

JURNAL ILMIAH INOVASI

Jurnal Ilmiah Inovasi (JII) merupakan media publikasi artikel ilmiah (jurnal) yang dikelola oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat dan dipublikasikan oleh Politeknik Negeri Jember. Didirikan sejak tahun 2010 Jurnal Ilmiah Inovasi (JII) dipublikasikan secara cetak, selanjutnya dipublikasikan secara cetak maupun elektronik sejak tahun 2012 hingga sekarang.

ACCREDITED
S4


FOCUS & SCOPE

Setiap tahun Jurnal Ilmiah Inovasi (JII) menerbitkan 3 (tiga) kali terbitan, adapun jadwal penerbitan pada bulan April, Agustus, dan Desember. Fokus publikasi dibidang Pertanian dengan ruang lingkup:

- 1 **BUDIDAYA TANAMAN**
Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, dll
- 2 **PETERNAKAN**
Ruminansia, Unggas, Perikanan, DLL
- 3 **MANAJEMEN AGRIBISNIS**
Manajemen Pertanian, Pangsa Pasar, Pemasaran dll
- 4 **TEKNOLOGI PERTANIAN**
Panen, Pasca Panen, Mesin Pertanian dll

INDEX BY



PENGANTAR REDAKSI

Penerbitan JURNAL ILMIAH INOVASI Vol. 23 No. 2 Edisi Agustus 2023 ini merupakan terbitan kedua untuk tahun Dua Ribu Dua Puluh Tiga. Penerbitan ini berisi hasil-hasil penelitian yang berhubungan dengan bidang pertanian yang mencakup aspek Teknik, Produksi Pertanian, Peternakan, Teknologi Informasi, Kesehatan, dan Manajemen Agribisnis.

Redaksi terus menerus mengadakan penyempurnaan baik dalam bentuk format maupun kualitas isinya. Di tahun 2023, gaya selingkung dan scope jurnal akan diperbaharui, hal ini akan dilakukan dalam rangka peningkatan akreditasi jurnal serta indeksasi internasional yang bereputasi.

Redaksi sangat mengharap kritik, saran dan partisipasi aktif dari dosen, peneliti dan staf administrasi baik dari dalam maupun dari luar Politeknik Negeri Jember (Perguruan Tinggi, Pusat/Lembaga Penelitian dan Instansi lainnya). Akhirnya, semoga isi JURNAL ILMIAH INOVASI dalam edisi ini memberikan manfaat bagi semua pihak.

SUSUNAN REDAKSI

Pemimpin Redaksi: Dr. Ir. Budi Hariono, M.Si

Editor In Chief : Syamsiar Kautsar, S. ST., MT.

Editor : Dr. Ir. Rosa Tri Hertamawati, M.Si

Technical Editor : Ahmad Nugroho Ardhiyanto, A.Md
Mery Hadiyahwati, S.Kom
Atho' Amrullah

Reviewer : Joko Riyanto
Yanty Maryanty
Adelina Ari Hamiyanti
Ridwan Iskandar
Parawita Dewanti
Luh Putu Suciati
Edi Susanto
Silvia Oktavia Nur Yudiastuti
M. Iqbal Sultan
Dyah Nuning Erawati

Penerbit :
P3M Politeknik Negeri Jember
Jl. Mastrip Kotak Pos 164 jember 68101 Jawa Timur
Telp. (0331) 333 532-333 533-333 534 Ext 290 Fax. (0331) 333 531
Website : p3m.polije.ac.id
E-mail : p3m@polije.ac.id

DAFTAR ISI

Pengantar Redaksi	i
Susunan Redaksi	ii
Daftar Isi	iii
1. Analisis Kelayakan Finansial Susu Ready to Drink Kandidat Prebiotik Silvia Oktavia Nur Yudiastuti, Saiful Anwar, Yossi Wibisono, Agung Wahyono, Anna Maria Handayani, Anissa`u Choirun, Resti Pranata Putri, Findi Citra Kusumasari	103-110
2. Otomatisasi Ultrasonik Fogger Budidaya Selada Keriting Hijau Secara Fogponik di Pertanian Indoor berbasis Internet of Things (IoT) Hanis Adila Lestari , Anri Kurniawan, Triat Adi Yuwono	111-117
3. Partisipasi Kelompok Tani Dalam Penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) Pupuk Bersubsidi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya Togimin Fiqrianto, Rizal, Muksin	118-126
4. Analisis Keberlanjutan pada Usaha Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) di Kabupaten Cianjur Reni Roso Antikasari, Ridwan Iskandar, Hariadi Subagja	127-136
5. Pengembangan Wilayah Subsektor Industri Kreatif dengan Location Modelling Simulation di Kabupaten Jember Deltaningtyas Tri Cahyaningrum , Gama Wisnu Fajarianto	137-143
6. Kajian Pertumbuhan dan Produksi Tanamam Kacang Tanah pada Sistem Alley Cropping dengan Tanaman Jeruk Jumiatun, Cici Nia Dela, Liliek Dwi Soelaksini	144-151
7. Karakteristik Fisiologis Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays L. Var. saccharata Sturt</i>) pada Kondisi Kekurangan Air dan Aplikasi Pupuk Kalium Datik Lestari, Fitri Krismiratsih, Rizal Perlambang CNAWP, Mira Andriani, Theo Mahiseta Syahniar	152-156
8. Produksi Dan Mutu Benih Bayam Hijau (<i>Amaranthus hybridus L.</i>) pada Aplikasi Pupuk Boron dan Pemangkasan Pucuk Maria Azizah, Mela Rosantika	157-161
9. Analisa dan Pemodelan Sistem Pola Konsumsi Ikan oleh Konsumen Rumah Tangga di Kabupaten Jember Fredy Eka Ardhi Pratama, Dyah Kusuma Wardani, Paramita Andini, Huda Ahmad Hudori	162-172
10. Reaksi Pertumbuhan Tanaman Talas (<i>Colocasia esculenta</i>) Berdasarkan Waktu Lama perendaman Bibit Dengan Menggunakan Hormon Auksin Indole-3-acetic acid (IAA) Christa Dyah Utami, Rudi Wardana, Slamet Yohanas Fiqih	173-179
11. Studi Kelayakan Bisnis Startup Berbasis Teknologi pada Bidang Pengolahan Kopi Arabika (Studi Kasus Kelompok Tani Argopuro Walida) Septi Dwi Hastutik, Dhimas Whidi Handani	180-187

12. **Peran Entrepreneurial Education dan Institutional Support melalui Team Entrepreneurial Competence terhadap Entrepreneurial Interest pada Mahasiswa Program Studi Manajemen Agroindustri Politeknik Negeri Jember**
Andre Nanda, Dewi Prihatini, Imam Suroso 188-196
13. **Preferensi Konsumen terhadap Atribut Beras Topi Tani Produksi Gapoktan Mitra Tani Sejati di Kecamatan Silo Kabupaten Jember**
Dian Novita Mayasari, Nanang Dwi Wahyono, Rizal 197-204
14. **Strategi Pengembangan Agribisnis Beras Semi Organik “Beras Mapan 05” Produksi Kelompok Tani Bumi Luhur Desa Wonosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember**
Hafiya Fitrah Nuralita, Nanang Dwi Wahyono, Tanti Kustiari 205-211
15. **Analisis Strategi Pemasaran Untuk Meningkatkan Volume Penjualan Benih Jagung Manis (Zea mays saccharata) Varietas YS 12 Produksi CV. Danau Tondano Seed Expert Jember**
Hasanuddin, Ridwan Iskandar, R. Alamsyah Sutantio 212-217
16. **Perumusan Strategi Pemasaran Keripik Singkong Produksi Kelompok Wanita Tani (KWT) “Sido Marem” Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember**
Nurul Sunda Kurniawati, Nanang Dwi Wahyono, Rizal 218-224
17. **Penggunaan Matrik BCG, Matrik SWOT dan Metode QSPM dalam Menentukan Strategi Pemasaran Produk Benih “Pari Arum” Produksi UD. Primasari Tani Kabupaten Jember**
Ahmad Nuril Firdaus, Bagus Putu Yudhia Kurniawan, Muksin 225-234

Analisis Kelayakan Finansial Susu Pasteurisasi Kandidat Prebiotik

Financial Feasibility Analysis of Pasteurize Prebiotic Candidate Milk

Silvia Oktavia Nur Yudiastuti^{*1}, Saiful Anwar², Yossi Wibisono¹, Agung Wahyono¹, Anna Maria Handayani¹, Anissa`u Choirun¹, Resti Pranata Putri¹, Findi Citra Kusumasari¹

¹Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jln Mastrip 164 Jember

²Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Jln Mastrip 164 Jember

*silvia.oktavia@polije.ac.id

ABSTRAK

Susu Pasteurisasi merupakan salah satu produk pangan bernutrisi yang dewasa ini semakin banyak diminati konsumen untuk pemenuhan gizi harian. Kepraktisan penyajian merupakan salah satu alasan meningkatnya minat masyarakat akan produk tersebut. Di samping hal tersebut, susu pasteurisasi lebih mudah dipadukan dengan bahan lain untuk menghasilkan produk pangan olahan baru, terutama sektor UMKM yang dewasa ini semakin berkembang pesat. Politeknik Negeri Jember (Polije) melihat peluang bisnis tersebut dan mendirikan teaching factory (Tefa) Pengolahan susu. Produk yang dihasilkan Tefa Pengolahan susu adalah Susu pasteurisasi yang dikemas dalam kemasan botol dengan berat bersih 200mL per kemasan. Peningkatan nilai tambah produk dilakukan melalui penambahan kandidat prebiotik xilosa ke dalam produk sehingga menjadi susu pasteurisasi kandidat prebiotik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan finansial perencanaan produksi susu pasteurisasi kandidat prebiotik yang akan dilakukan oleh Teaching factory Pengolahan Susu di Politeknik Negeri Jember. Penelitian ini menggunakan metode analisis biaya investasi dan produksi, harga pokok penjualan, Break Even Point (BEP), Net Present Value (NPV), Payback Period (PP), tingkat Pengembalian Tambahan dan Rasio R/C. Hasil kelayakan finansial adalah BEP dengan menjual 2.320 botol susu atau Rp 185.620.915 per produksi. NPV senilai Rp 16.420.603.868 Payback Period di Tahun ke 0,22 IRR senilai 51,4% dan B/C rasio 1,34.

Kata kunci — Pengisian panas, Susu pasteurisasi, Susu Prebiotik, Susu Sterilisasi, Susu UHT

ABSTRACT

Pasteurize milk is one of the nutritious food products that consumers are increasingly interested in fulfilling daily nutrition. The practicality of presentation is one of the reasons for increasing public interest in these products. Besides this, pasteurized milk is more easily combined with other ingredients to produce new processed food products, especially in the MSME sector which is currently growing rapidly. Politeknik Negeri Jember (Polije) saw this business opportunity and established a teaching factory (Tefa) milk processing. The product produced by Tefa Milk Processing is pasteurized Milk which is packaged in bottles with a net weight of 200mL per pack. The added value of the product is increased by adding the prebiotic xylose candidate to the product so that it becomes a pasteurized prebiotic candidate milk. This study aims to analyze the financial feasibility of milk production planning for the variance of pasteurized prebiotic candidate milk to be carried out by the Milk Processing Teaching Factory at Polije. This study uses the analysis investment method which calculates production costs, cost of goods sold, Break Even Point (BEP), Net Present Value (NPV), Payback Period (PP), Additional Returns, and R/C Ratio. The result of financial feasibility is BEP by selling 2,320 bottles of milk or should selling 185,620,915 IDR/production. NPV of 16,420,603,868 IDR, Payback Period in 0.22 Year, 51.4% IRR, and 1.34 B/C ratio.

Keywords Hot Filling, Pasteurized Milk, Prebiotic Milk, Sterilized Milk, UHT Milk

OPEN ACCESS

© 2023. Silvia Oktavia Nur Yudiastuti, Saiful Anwar, Yossi Wibisono, Agung Wahyono, Anna Maria Handayani, Anissa`u Choirun, Resti Pranata Putri, Findi Citra Kusumasari



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Pemerintah Indonesia telah mengampanyekan pentingnya konsumsi susu sejak tahun 1952 melalui program Empat Sehat Lima Sempurna. Kampanye tersebut kemudian berganti sesuai dengan kesepakatan konferensi pangan sedunia menjadi Pedoman Gizi Seimbang pada Tahun 1992. Meskipun demikian susu tetap menjadi sumber penting dalam pemenuhan asupan gizi pada semua kelompok usia. Hal tersebut dikarenakan susu merupakan sumber protein yang memiliki nilai biologis tinggi yang dibuatkan dalam setiap tahap perkembangan atau usia seseorang [1].

Beberapa konsumen mencemaskan kadar lemak yang tinggi pada susu dapat menyebabkan kelebihan berat badan [2]. Peningkatan berat badan karena susu bukan diakibatkan oleh kandungan lemak di dalamnya, tetapi pada kandungan gula dan bahan pengental yang dapat meningkatkan nilai kalorinya [3]. Konsumsi susu pasteurisasi lebih baik dibandingkan susu bubuk dipandang dari sisi nilai kalori yang dapat dihitung untuk dikonsumsi. Nilai kalori dalam susu bubuk bergantung pada jumlah susu yang dilarutkan. Susu pasteurisasi dewasa ini pun lebih diminati karena kemudahan dalam konsumsinya.

Nilai tambah susu pasteurisasi dapat ditingkatkan dengan menambah sifat fungsionalnya sehubungan dengan nilai kalori produk yang diharapkan mencukupi [4]. Tefa Pengolahan Susu Polije melakukan pengembangan formulasi susu pasteurisasi yang diproduksinya dengan meningkatkan sifat fungsional produk melalui penambahan prebiotik xilosa serta kolagen dan kalsium. Xilosa adalah gula pentosa dengan tingkat kemanisan yang sama dengan sukrosa tetapi memiliki kemampuan anti-diabetes dengan memperbaiki sel-sel pankreas, prekursor pembentukan insulin dan mengatur metabolisme glukosa [5]. Kolagen dan kalsium juga dapat mendukung sifat fungsional xilosa [6]. Kolagen berfungsi untuk memberikan kemampuan sel organ dan sel kulit untuk beregenerasi lebih baik, sedangkan kalsium dapat meningkatkan kemampuan sel tulang untuk meregenerasi diri. Keunggulan tersebut dapat menjadi peluang besar bagi suatu

usaha mengalami perkembangan dalam usahanya.

Rencana pengembangan formulasi susu pasteurisasi di Tefa Pengolahan susu dalam penelitian ini membutuhkan modal untuk pemenuhan teknologi yang akan diterapkan oleh Polije. Hal tersebut dimulai dari modal investasi, biaya tetap dan tidak tetap. Oleh karena itu, Tefa Pengolahan Susu memerlukan analisis kelayakan finansial untuk menentukan apakah usaha layak untuk dikembangkan [7]. Tujuan penelitian ini adalah untuk meninjau aspek keuangan, dimana penilaiannya meliputi bagaimana dan berapa banyak biaya yang diperlukan untuk mewujudkan usaha, menentukan jumlah modal yang dibutuhkan serta alokasi penggunaannya secara efisien dengan harapan keuntungan yang optimal [8].

Analisa aspek finansial dilakukan untuk mendapatkan indikator-indikator finansial utama yaitu IRR, NPV dan PBP. Perhitungan menggunakan parameter-parameter input yang diperoleh dari data primer dan sekunder yang dirangkum dalam asumsi sebagai dasar analisis keuangannya [9].

IRR merupakan acuan dalam investasi untuk melihat kemampuan hasil usaha memberikan *return* dengan membandingkan hasil yang dapat diperoleh dalam usaha pasif beresiko rendah yang diwakili oleh *discount factor (DF)* dengan besaran nilai sekitar suku bunga SBI (Sertifikat Bank Indonesia), atau jika digunakan pinjaman dalam investasi, dibandingkan terhadap *interest rate (IR)* nya. Nilai IRR yang didapat dari asumsi dasar tersebut diuji sensitivitasnya terhadap parameter-parameter yang telah diidentifikasi memiliki fleksibilitas dan penentuannya dapat dikendalikan sebelum investasi dilakukan, maupun selama pabrik telah beroperasi.

Kondisi likuiditas usaha/*cash flow* diperiksa dengan menggunakan parameter optimum tersebut dan menggunakan pinjaman yang merupakan sebagian investasi yang diperlukan, dengan *interest rate* di atas *discount factor (DF)*. Sensitivitas kemudian juga di uji terhadap parameter optimum tersebut terhadap gejala yang mungkin terjadi karena mekanisme pasar untuk memahami ketahanan usaha tersebut.

2. Metode

Kegiatan penelitian dilakukan di Tefa Pengolahan Susu dalam lingkungan Polije yang beralamat di Jalan Mastrip 164 Sumbersari Jember 68101. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Oktober - Desember 2022. Beberapa hal yang ditetapkan dalam perhitungan analisis keuangan sebagai berikut:

- Struktur pendanaan investasi awal, modal Hibah : modal sendiri = 70% : 30%, digunakan untuk keperluan analisa finansial *Cash Flow After Tax* (CFAT).
- *Discount factor* (DF) diasumsikan adalah 10%.
- Harga bahan baku dan bahan tambahan didasarkan pada data harga primer hasil penelitian.
- Pabrik mulai beroperasi pada tahun ke-1. Tahun ke-0 digunakan untuk masa persiapan.
- Biaya pemeliharaan dan perbaikan untuk *civil works* maupun *equipments* masing-masing 2,5%/tahun.
- Biaya penyusutan yang disesuaikan dengan umur ekonomis masing-masing modal tetap. Biaya penyusutan *civil works* 5,00%/tahun, mesin dan peralatan sebesar 10%/tahun.
- Analisis keuangan dilakukan dalam kurun 5 tahun masa periode produksi.

Pajak penghasilan (PPh) dihitung berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2008 Tentang Perubahan Keempat Atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1983 Tentang Pajak Penghasilan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Modal dan Biaya

Kapasitas produksi Susu pasteurisasi di Tefa Pengolahan Susu didasarkan pada kemampuan mesin dalam mengolah bahan baku susu segar. Kapasitas tangki pengolahan adalah 1000L tetapi kapasitas bahan baku susu segar adalah 80% ukuran tangki pengolahan, mempertimbangkan penggunaan bahan baku lain dalam proses produksi susu pasteurisasi kandidat prebiotik yang akan diproduksi Tefa pengolahan

susu Polije. Kapasitas produksi bahan baku susu segar adalah 800 L per batch produksi berdasarkan kondisi tersebut.

Produksi dilaksanakan sebanyak 2 batch per hari. Jumlah hari kerja 1 bulan adalah 20 hari sehingga kapasitas produksi 1 bulan adalah 32.000 L susu segar. Berdasarkan hal tersebut, Tefa pengolahan susu membutuhkan 394.000 L susu segar pertahun. Rendemen hasil produk susu pasteurisasi kandidat prebiotik adalah 125% sehingga akan dihasilkan 1.000 L produk dalam 1 batch produksi. Jumlah produk dalam 1 tahun adalah 480.000 L. Produk dikemas dalam botol PS (Polistirena resin) [10] netto 60mL sehingga dihasilkan 8.000.00 botol produk dalam 1 tahun. Harga bahan baku dan bahan tambahan didasarkan pada harga yang digunakan ketika melakukan penelitian [11], dengan rincian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Harga Bahan Baku dan Bahan Tambahan. Tabel 1. Harga Bahan Baku dan Bahan Tambahan

No	Jenis Produk	Harga (Rp/Kg) atau (Rp/L)	Kebutuhan Per Thn	Biaya per Tahun (Rp)
1	Bahan baku Susu segar	8.000	384.000 L	3.072.000.000
2	Xilosa	100.000	30.720 Kg	3.072.000.000
3	Susu Skim	70.000	38.400 Kg	2.688.000.000
4	Kolagen	160.000	5.760 Kg	921.600.000
5	Bahan tambahan lain	12.000	1.920 Kg	23.040.000
Jumlah bahan baku dan bahan tambahan				9.776.640.000
5	Bahan Pengemas	1.000	8.000.000 botol	8.000.000.000
6	Label kemasan	200	8.000.000 label	1.600.000.000
Jumlah bahan kemasan				9.600.000.000

Investasi adalah modal tetap dan modal kerja. Modal tetap adalah semua modal yang diperlukan dari tahap pra operasi sampai pabrik siap beroperasi atau menghasilkan produk. Kapasitas pabrik produksi susu pasteurisasi



dalam hasil penelitian ini adalah 384.000 L/tahun atau 1.600L/hari, membutuhkan modal investasi dengan rincian pada Tabel 2.

Tabel 2. Modal Tetap Per Tahun

No	Modal Tetap	Rp
1	Penataan layout	200.000.000
2	Peralatan produksi	500.000.000
3	Perijinan	50.000.000
4	Peralatan Kantor/Administrasi	10.000.000
Total Modal tetap		770.000.000

Modal kerja merupakan modal yang diperlukan agar pabrik dapat berjalan dan memproduksi susu pasteurisasi. Modal kerja dihitung untuk tahun pertama pelaksanaan produksi yang terdiri dari biaya tenaga kerja, bahan baku dan bahan pembantu, bahan pengemas, dan utilitas. Rincian modal kerja disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Modal Kerja Per Tahun

No	Modal Kerja	Rp
1	Biaya Tenaga kerja	100.000.000
2	Biaya bahan baku dan pembantu	9.776.640.000
3	Biaya kemasan	9.600.000.000
4	Biaya Utilitas	24.000.000
5	Biaya pemeliharaan civil work	5.000.000
6	Biaya pemeliharaan mesin	12.500.000
Total Modal tetap		19.518.140.000

$$\begin{aligned} \text{Total investasi awal} &= \text{modal tetap} + \text{modal kerja} \\ &= \text{Rp}770.000.000 + \text{Rp}19.518.140.000 \\ &= \text{Rp} 20.288.140.000 \end{aligned}$$

Biaya investasi awal yang dikeluarkan institusi adalah 30% dari total investasi awal sesuai dengan ketentuan pada sub-bab metode, sehingga biaya investasi awal yang digunakan adalah Rp 6.086.442.000

Tabel 4. Rincian biaya produksi

No	Jenis Biaya Tetap	Rp	%
1	Gaji tenaga kerja	100.000.000	87,45
2	Biaya pemeliharaan civil work	5.000.000	0,81
3	Biaya pemeliharaan mesin	12.500.000	2,02
4	Biaya penyusutan civil works	10.000.000	1,62
5	Biaya penyusutan mesin dan alat	50.000.000	8,05
Jumlah Biaya Tetap		177.500.000	100,00
Biaya Tidak Tetap			
1	Bahan Baku dan bahan pembantu	9.776.640.000	
2	Bahan kemasan	9.600.000.000	8,74
3	Utilitas	24.000.000	0,30
Jumlah Biaya Tidak Tetap		19.400.640.000	100,00
Jumlah Biaya Produksi		19.578.140.000	

Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Biaya produksi digunakan untuk menghitung Harga pokok produksi dengan membandingkan seluruh biaya per tahun dengan jumlah produk yang diproduksi dalam satu tahun. Jumlah kemasan produk dalam kemasan yang dihasilkan dalam satu tahun adalah 8.000.000 botol. Biaya tidak tetap per kemasan adalah 1% dari jumlah kemasan diproduksi dalam 1 tahun yaitu Rp 80.000

$$\begin{aligned} \text{Harga Pokok Produksi} &= \text{Total biaya produksi/jumlah produksi} \\ &= \text{Rp}19.578.140.000/ 8.000.000 \text{ kemasan} \\ &= \text{Rp} 2.447,26 \end{aligned}$$

Perhitungan Harga Pokok Penjualan (HPP) digunakan untuk menentukan harga jual produk yang akan dipasarkan. Harga jual produk dihitung dengan adanya penambahan tingkat keuntungan (*mark up*). Besarnya *mark up* adalah 20% pada penjual agen dan 40% pada konsumen akhir, sedangkan *mark-up* agen ke konsumen adalah 70%. Nilai *mark-up* yang akan digunakan dalam produk di proyek ini disajikan pada Tabel



Tabel 5. HPP Produk Susu pasteurisasi Kandidat Prebiotik

Jalur Distribusi	HPP (IDR/ botol)	
	Sebelum Pembulatan	Setelah Pembulatan
Tefa ke Agen	2.936,7	3.000
Tefa ke Konsumen	3.426,2	3.500
Agen ke Konsumen	4.160,4	4.200

Harga yang digunakan sebagai HPP adalah Rp 3.500 sebagai harga jual langsung ke konsumen. Jika seluruh produk terjual, omset penjualan dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Omset per tahun} &= \text{Rp } 3.500 \times 8.000.000 \text{ botol} \\ &= \text{Rp } 28.000.000.000 \\ \text{Omser per bulan} &= \text{Rp } 3.500 \times 666.667 \text{ botol} \\ &= \text{Rp } 2.333.333.333 \\ \text{Omset per hari} &= \text{Rp } 3.500 \times 33.333 \text{ botol} \\ &= \text{Rp } 116.666.667 \end{aligned}$$

Proyeksi keuntungan minimum dapat diperoleh dari nilai *mark-up* 40% HPP. Proyeksi keuntungan minimal yang diperoleh sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Proyeksi per tahun} &= \text{Rp } 1.050 \times 8.000.000 \text{ botol} \\ &= \text{Rp } 8.400.000.000 \\ \text{Proyeksi per bulan} &= \text{Rp } 1.050 \times 666.667 \text{ botol} \\ &= \text{Rp } 700.000.000 \\ \text{Proyeksi per hari} &= \text{Rp } 1.050 \times 33.333 \text{ botol} \\ &= \text{Rp } 35.000.000 \end{aligned}$$

3.2. Break-Even Point (BEP)

BEP merupakan titik impas dimana nilai penjualan ayau pendapatan usaha sama dengan total biaya. Perhitungan BEP dilakukan untuk mengetahui volume penjualan minimum agar usaha tidak mengalami kerugian tetapi juga memperoleh laba. Terdapat 2 jenis BEP yaitu BEP unit (BEP Q) dan BEP rupiah (BEP RP). BEP Q adalah perhitungan BEP yang dinyatakan dalam bentuk unit atau jumlah penjualan produk, sedangkan BEP RP adalah perhitungan BEP yang dinyatakan dalam bentuk harga penjualan (rupiah) [12].

$$\begin{aligned} \text{BEP (Q)} &= \text{Biaya tetap}/(\text{biaya tidak tetap per kemasan}-\text{HPP}) \\ &= \text{Rp } 177.500.000/ (\text{Rp } 80.000 - \text{Rp } 3.500) \\ &= 2.320 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BEP (RP)} &= \text{Biaya tetap}/(1-(\text{biaya tidak tetap per kemasan}/\text{HPP})) \\ &= \text{Rp } 177.500.000/ (1- (\text{Rp } 80.000/ \text{Rp } 3.500)) \\ &= 185.620.915 \end{aligned}$$

Produk yang dihasilkan 1 hari berdasarkan perhitungan kapasitas produksi 1384.000 L/tahun adalah 33.333 botol dengan nilai omset Rp 116.666.667. Berdasarkan hasil analisis perhitungan BEP (Q) dan BEP (RP), jika produk yang diproduksi terjual keseluruhannya pada hari pertama, maka dapat diartikan usaha telah mencapai pada titik impasnya, tidak memperoleh keuntungan dan kerugian.

3.3. Perhitungan R/C Rasio

Perhitungan efisiensi usaha dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu proyek dengan melakukan perbandingan antara besarnya penerimaan (R = Revenue) yang diperoleh dengan besarnya biaya (C = Cost) yang harus dikeluarkan. Kriteria pengujian terhadap perhitungan efisiensi usaha (R/C) yaitu apabila rasio $R/C < 1$ maka usaha dikatakan tidak efisien atau merugikan, apabila $R/C = 1$ maka usaha dikatakan tidak menguntungkan atau tidak merugikan, dan apabila $R/C > 1$ maka usaha dikatakan efisien atau menguntungkan.

$$\begin{aligned} \text{Total Penerimaan} &= \text{HPP} \times \text{jumlah produk 1 tahun} \\ &= \text{Rp } 3.500 \times 8.000.000 \\ &= \text{Rp } 28.000.000.000 \\ \text{Total Biaya} &= \text{biaya tetap} + \text{biaya tidak tetap 1 tahun} \\ &= \text{Rp } 177.500.000 + \text{Rp } 19.400.640.000 \\ &= \text{Rp } 19.578.140.000 \\ \text{R/C Rasio} &= \text{Total penerimaan}/\text{total biaya} \\ &= \text{Rp } 28.000.000.000 / \text{Rp } 19.578.140.000 \\ &= 1,43 \end{aligned}$$

Nilai R/C rasio produksi Susu kandidat prebiotik pasteurisasi kapasitas 384.000 L/Tahun yang direncanakan dari hasil penelitian ini adalah 1,43 lebih dari 1 sehingga unit usaha dikatakan layak.

3.4. Net Present Value (NPV)

NPV merupakan perhitungan untuk menilai kelayakan suatu proyek berdasarkan kriteria investasi. Perhitungan NPV dilakukan dengan menghitung selisih antara nilai investasi sekarang dengan nilai sekarang penerimaan kas - kas bersih di masa yang akan datang dengan

menggunakan tingkat suku bunga (DF) yang berlaku. Tingkat suku Bunga yang digunakan dalam perhitungan ini adalah 10%. Arus Kas

produksi dihitung selama 10 tahun produksi dan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Arus Kas (Dalam Ribuan 000)

No	Keterangan	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
1	Investasi awal	-6.086.442					
2	penghasilan						
	jumlah produksi (kemasan)		8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
	Harga jual per kemasan (Rp)		3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
	Hasil penjualan		28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000
3	Pengeluaran						
	Biaya tidak tetap		9.400.640	19.400.640	19.400.640	19.400.640	19.400.640
	Biaya tetap		117.500	117.500	117.500	117.500	117.500
	Total Biaya		19.518.140	19.518.140	19.518.140	19.518.140	19.518.140
4	Laba Kotor		8.481.860	8.481.860	8.481.860	8.481.860	8.481.860
5	Pph						
	0-25 juta (10%)						
	25-100juta (15%)						
	>100 juta (30%)		2.544.558	2.544.558	2.544.558	2.544.558	2.544.558
6	Net Cash Flow	-6.086.442	5.937.302	5.937.302	5.937.302	5.937.302	5.937.302

Arus Kas digunakan sebagai dasar dalam perhitungan NPV pada nilai DF asumsi 10%, disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. NPV Produk Susu Kandidat Prebiotik pasteurisasi (dalam 000)

Tahun	Net Cash Flow (Rp)	DF (10%)	Present Value (Rp)
0	-6.086.442	1	-6.086.442
1	5.937.302	0,91	5.397.547
2	5.937.302	0,83	4.906.861
3	5.937.302	0,75	4.460.782
4	5.937.302	0,68	4.055.257
5	5.937.302	0,62	3.686.597
NPV			16.420.603

Nilai NPV yang diperoleh positif yaitu Rp 16.420.603.868 sehingga usaha yang akan didirikan dapat dikatakan layak.

3.5. Internal Rate of Return (IRR)

IRR digunakan untuk menghitung tingkat suku bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan kas – kas bersih di masa yang akan datang. Perhitungan IRR dilakukan dengan cara *trial and error*. Apabila perhitungan $IRR >$ dari tingkat suku Bunga (DF) maka usaha tersebut dikatakan layak. Apabila perhitungan $IRR = DF$ maka usaha tersebut dikatakan berada dalam keadaan BEP dan apabila perhitungan $IRR < DF$ maka usaha tersebut dikatakan tidak layak. IRR dalam penelitian ini dihitung dengan DF 20% (i_1) dan DF 21%. (i_2).

$$NPV_{i_2} (DF = 21\%)$$



Tahun	Net Cash Flow (Rp)	DF (10%)	Present Value (Rp)
0	-6,086,442,000	1	-6,086,442,000
1	5,937,302,000	0.83	4,947,751,667
2	5,937,302,000	0.69	4,123,126,389
3	5,937,302,000	0.57	3,435,938,657
4	5,937,302,000	0.48	2,863,282,215
5	5,937,302,000	0.40	2,386,068,512
NPV			11,669,725,440

NPV_{i_2} (DF = 21%)

Tahun	Net Cash Flow (Rp)	DF (10%)	Present Value (Rp)
0	-6,086,442,000	1	-6,086,442,000
1	5,937,302,000	0.83	4,906,861,157
2	5,937,302,000	0.68	4,055,257,155
3	5,937,302,000	0.56	3,351,452,194
4	5,937,302,000	0.47	2,769,795,202
5	5,937,302,000	0.39	2,289,086,943
NPV			11,286,010,650

$$i_1 = 10\%$$

$$i_2 = 21\%$$

$$NPV_1 = Rp\ 11.669.725.440$$

$$NPV_2 = Rp\ 11.286.010.650$$

$$IRR = i_2 + \left(\frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \right) \times (i_2 - i_1) = 12,24\%$$

$$IRR = i_2 + \left(\frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \right) \times (i_2 - i_1) = 51,4\%$$

Nilai IRR yang dihitung dari produk susu pasteurisasi kandidat Prebiotik perencanaan kapasitas 2.000 L/hari adalah 51,4% lebih tinggi dari DF yaitu 10% sehingga dapat dikatakan bahwa usaha dikatakan layak.

3.6. Payback Period (PP)

PP merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kecepatan pengembalian modal investasi yang dinyatakan dalam tahun. Perhitungan PP dalam analisis kelayakan dilakukan untuk mengetahui berapa lama usaha atau proyek yang dikerjakan dapat mengembalikan investasi. Suatu proyek dikatakan layak apabila PP lebih pendek dari umur proyek yang direncanakan.

$$PP = (\text{investasi awal} / \text{pendapatan bersih}) \times 1 \text{ tahun}$$

$$= (Rp\ 6.086.442.000 / Rp\ 28.000.000.000) \times 1 \text{ tahun}$$

$$= 0,22$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai PP dicapai pada Tahun 0,22. Nilai tersebut lebih pendek dari perencanaan usaha selama 5 tahun sehingga dapat dikatakan bahwa perencanaan pendirian Teaching Factory Pengolahan Susu di Politeknik Negeri Jember kapasitas 2.000L/hari dikatakan layak untuk direalisasikan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kelayakan ekonomi usaha susu pasteurisasi di Tefa Pengolahan Susu, memiliki nilai R/C Rasio 1,43 dan payback period selama 0,22 tahun (2 Bulan 2 hari) dengan IRR 51,4 % dan NPV Rp 16,420,603,868 maka pengembangan usaha susu pasteurisasi kandidat prebiotik memiliki potensi usaha yang baik dan layak untuk dikembangkan

5. Ucapan Terima Kasih

Tim penelitian penugasan PNBPN mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan dana Skema Riset Penugasan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Perguruan Tinggi Negeri dibiayai oleh DIPA Politeknik Negeri Jember SP DIPA - SP DIPA - 023.18.2.677607/2022 tanggal 17 November 2021.

Daftar Pustaka

- [1] A. Batta, "Importance of Milk," *Int. J. Res. Rev.*, vol. 3, no. 2, pp. 96–102, 2016.
- [2] T. K. Thorning, A. Raben, T. Tholstrup, S. S. Soedamah-Muthu, I. Givens, and A. Astrup, "Milk and dairy products: good or bad for human health? An assessment of the totality of scientific evidence," *Food Nutr. Res.*, vol. 60, no. 1, 2016, doi: 10.3402/fnr.v60.32527.
- [3] H. Górska-Warsewicz, K. Rejman, waclaw Laskowski, and M. Czebotko, "Milk and Dairy Products and Their Nutritional Contribution to the Average Polish Diet," *Nutrients*, vol. 11, no. 1771, pp. 1–19, 2019, doi: 10.3390/nu11081771.
- [4] Vaquil and R. Kumar, "Milk based functional drinks- A review," *Pharma Innov. J.*, vol. 6, no. 12, pp. 12–



- 14, 2017, [Online]. Available: www.thepharmajournal.com
- [5] M. Brienzo, *Sugarcane Bagasse Hemicellulose Properties, Extraction Technologies and Xylooligosaccharides Production*. 2016. [Online]. Available: https://www.novapublishers.com/catalog/product_info.php?products_id=60351
- [6] M. Calderón-Oliver, R. Pedroza-Islas, H. B. Escalona-Buendía, J. Pedraza-Chaverri, and E. Ponce-Alquicira, "Comparative study of the microencapsulation by complex coacervation of nisin in combination with an avocado antioxidant extract," *Food Hydrocoll.*, vol. 62, pp. 49–57, 2017, doi: 10.1016/j.foodhyd.2016.07.028.
- [7] H. Abd-Allah, R. T. A. Abdel-Aziz, and M. Nasr, "Chitosan nanoparticles making their way to clinical practice: A feasibility study on their topical use for acne treatment," *Int. J. Biol. Macromol.*, vol. 156, pp. 262–270, 2020, doi: 10.1016/j.ijbiomac.2020.04.040.
- [8] J. Cristóbal, C. Caldeira, S. Corrado, and S. Sala, "Techno-economic and profitability analysis of food waste biorefineries at European level," *Bioresour. Technol.*, vol. 259, no. March, pp. 244–252, 2018, doi: 10.1016/j.biortech.2018.03.016.
- [9] F. Indana, I. Irham, and J. H. Mulyo, "Additional Value and Business Efficiency of Various Processing Bananas Product in The Border Area of Sebatik Island," *Agro Ekon.*, vol. 29, no. 1, p. 83, 2018, doi: 10.22146/ae.31000.
- [10] S. Sarkar and K. Aparna, "Chapter - 2: Food Packaging and Storage," in *The food Package Environment*, no. October, 2020, pp. 1–51. doi: 10.22271/ed.book.959.
- [11] Alibaba.com, "Alibaba Pricelist," 2021. https://www.alibaba.com/product-detail/Xylitol-Xylitol-Hot-Sale-High-Quality_60256679490.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.430edc371NIKBo&s=p (accessed Feb. 11, 2021).
- [12] S. Cholifah and Y. Purwanti, "Pengembangan Usaha Mikro dan Menengah Pada Kelompok Usaha Pare Sidoarjo Jawa Timur," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.



Otomatisasi *Ultrasonik Fogger* Budidaya Selada Keriting Hijau Secara Fogponik di Pertanian Indoor berbasis *Internet of Things* (IoT)

Automation of Ultrasonic Fogger to Lettuce Cultivation Fogponic in Indoor Farming Internet of Things (IoT) based

Hanis Adila Letari^{*1}, Anri Kurniawan^{*1}, Triat Adi Yuwono^{#1}

¹Teknik Pertanian dan Biosistem, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

^{*}*email.anrykurniawan1991@gmail.com*

ABSTRAK

Selada Keriting Hijau atau di Indonesia lebih dikenal sebagai selada bokor adalah salah satu komoditas yang memiliki prospek yang cerah untuk dibudidayakan. Selada Keriting Hijau dipanen pada umur 25 - 35 hari. Harga Selada Keriting Hijau di pasaran dapat mencapai Rp. 10.000 sampai dengan Rp. 15.000 per kg. Salah satu metode hidroponik yang dapat dilakukan pada budidaya tanaman Selada Keriting Hijau di dalam ruangan adalah sistem hidroponik dengan kabut atau biasa disebut Fogponic. Fogponic merupakan sistem hidroponik yang dikembangkan dari metode Aeroponik, menggunakan ultrasonik fogger atau alat pengabut untuk mengabutkan nutrisi ke akar tanaman. Tujuan penelitian ini adalah 1). Membuat rancang bangun piranti sistem kontrol suhu air, kepekatan larutan dan tinggi muda air nutrisi Fogponic pada Pertanian Indoor. 2). Membuat Automatic Ultrasonik Fogger untuk memaksimalkan nutrisi ke akar tanaman Selada Keriting Hijau. 3). Mengevaluasi kinerja sistem Automatic Ultrasonik Fogger dengan terintegrasi terhadap Internet of Things (IoT) melalui website Thingspeak. Rancang Bangun Fogponik menggunakan Ultrasonik Fogger dapat memaksimalkan air yang sedikit untuk kebutuhan tanaman. Meskipun pada penggunaan LED Grow Light belum bisa menggantikan cahaya matahari pada Greenhouse. Automatic Ultrasonik Fogger bekerja sesuai jadwal pada pukul 06.00, 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00 dan 18.00. Selain itu akan bekerja pada saat mesin pengabut mendeteksi ketinggian air berkurang sehingga memberi notifikasi untuk penambahan air nutrisi. Sistem kerja Fogponik dapat menghidupkan tanaman selada keriting hijau dan lebih baik daripada Hidroponik Deep Water Culture (DWC). Namun tidak berbeda nyata dengan Bubbleponik dan masih kalah dibandingkan Aeroponik sederhana.

Kata kunci — Fogponik, Pertanian Indoor, IoT, Selada

ABSTRACT

Lettuce or in Indonesia better known as bokor lettuce is a commodity that has bright prospects for cultivation. Green Curly Lettuce is harvested at the age of 25 - 35 days. The price of Green Curly Lettuce on the market can reach Rp. 10,000 to Rp. 15,000 per kg. One of the hydroponic methods that can be carried out for cultivating Green Curly Lettuce plants indoors is a hydroponic system with fog or commonly called Fogponic. Fogponic is a hydroponic system developed from the Aeroponic method, using an ultrasonic fogger or atomizer to atomize nutrients to plant roots. The aims of this research are 1). Designing a water temperature control system device, solution concentration and light height of Fogponic nutrient water in Indoor Agriculture. 2). Create an Automatic Ultrasonic Fogger to maximize nutrition to the roots of Green Curly Lettuce plants. 3). Evaluate the performance of the Automatic Ultrasonic Fogger system by integrating it with the Internet of Things (IoT) via the Thingspeak website. Fogponic design using Ultrasonic Fogger can maximize the little water needed by plants. Even though the use of LED Grow Light cannot replace sunlight in Greenhouses. Automatic Ultrasonic Fogger works according to schedule at 06.00, 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00 and 18.00. Besides that, it will work when the fogging machine detects the water level is decreasing so that it gives a notification to add nutrient water. The Fogponics work system can revive green curly lettuce plants and is better than Deep Water Culture (DWC) Hydroponics. However, it is not significantly different from Bubbleponik and still inferior to simple Aeroponics.

Keywords — Fogponik, Indoor Farming, IoT, lettuce

 OPEN ACCESS

© 2023. Hanis Adila Letari, Anri Kurniawan, Triat Adi Yuwono



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Selada Keriting Hijau atau di Indonesia lebih dikenal sebagai Selada Bokor adalah salah satu komoditas yang memiliki prospek yang cerah untuk dibudidayakan. Selain cara budidaya yang relatif mudah dibandingkan dengan sayuran biasa bisa dipanen pada umur 25 - 35 hari. Harga jual dari Selada Keriting Hijau jauh lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran sejenis lainnya mengingat masih sedikit orang yang membudidayakannya. Harga Selada Keriting Hijau di pasaran dapat mencapai Rp. 10.000 sampai dengan Rp. 15.000 per kg. (Hakiki et al., 2021). Selada Keriting Hijau memiliki potensi yang lebih besar dengan metode hidroponik untuk menghasilkan kualitas bermutu tinggi. Namun Selada Keriting Hijau sering terkena hama dan penyakit yang menyerang daun seperti ulat daun, karat daun, virus keriting sampai kekurangan unsur mangan.

Indoor Farming atau pertanian di dalam ruangan merupakan konstruksi/bangunan yang berfungsi untuk memanipulasi lingkungan agar tercipta kondisi lingkungan yang diinginkan dan menghindari adanya hama dan penyakit yang terbawa angin. Pemeliharaan tanaman di dalam ruangan akan menyebabkan tanaman akan lebih terkontrol dan laju pertumbuhan tanaman akan lebih maksimal dibandingkan dengan tanaman yang berada di luar (Wardani, 2018). Akan tetapi, *Indoor Farming* memerlukan teknik tersendiri agar kondisi tanaman dapat terkontrol dengan baik, seperti suhu dan kelembaban udara, intensitas cahaya matahari hingga kondisi air

Salah satu metode hidroponik yang dapat dilakukan pada budidaya tanaman Selada Keriting Hijau di dalam ruangan adalah sistem hidroponik dengan kabut atau biasa disebut *Fogponic*. *Fogponic* merupakan sistem hidroponik yang dikembangkan dari metode *Aeroponik*, menggunakan ultrasonik *fogger* atau alat pengabut untuk mengabutkan nutrisi ke akar tanaman. *Fogponic* memerlukan perhatian khusus terutama terkait dengan derajat keasaman (pH) air dan menggunakan objek tanaman selada di mana selada adalah salah satu jenis tanaman sayuran yang biasa dikonsumsi banyak orang untuk memenuhi kebutuhan pokok. (Rakib Uddin & Suliaman, 2021)

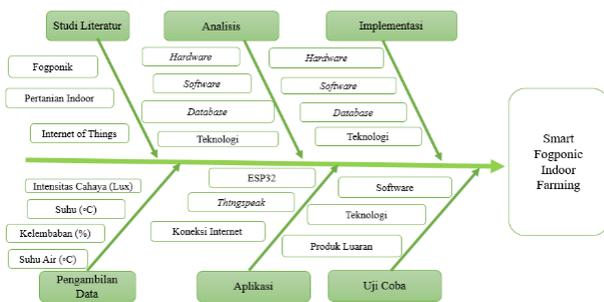
Pemanfaatan *Precision Agriculture* atau pertanian presisi merupakan implementasi teknologi informasi ke dalam dunia pertanian secara akurat. Pertanian presisi dapat diaplikasikan pada segala macam budidaya pertanian seperti hidroponik dan *Indoor Farming* dengan penggunaan sensor. Pada sistem *Fogponic* di *indoor farming* harus memperhatikan segala kondisi lingkungan tanaman seperti kandungan nutrisi, debit nutrisi, suhu dan kelembaban udara, pH dan intensitas cahaya. (Risath et al., 2020) Pengukuran pertumbuhan secara manual banyak memiliki kekurangan sehingga dapat dioptimalkan menggunakan sensor, mikrokontroler, suhu dan kelembaban buatan (kipas), cahaya matahari buatan (LED *Grow Light*) dan *internet of things* (IoT). Berdasarkan uraian di atas, bahwa dapat dikembangkan sebuah piranti sistem kontrol pada budidaya Selada Keriting Hijau di *Fogponic* pada Pertanian *Indoor* dalam mengoptimalkan kondisi lingkungan dan air nutrisi secara otomatis. Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang akurat dan berkelanjutan dalam mengoptimalkan produktivitas tanaman Selada Keriting Hijau (*Lactuca sativa*, L.) Adapun tujuan dari penelitian ini adalah 1. Membuat rancang bangun *Fogponic* dengan Ultrasonik *Fogger* pada Pertanian *Indoor* dengan LED *Grow Light*.. 2. Membuat *Automatic Ultrasonik Fogger* untuk memaksimalkan nutrisi ke akar tanaman Selada Keriting Hijau. 3. Mengevaluasi kinerja sistem *Fogponic* pada pertanian dalam ruangan dengan membandingkan dengan jenis hidroponik lainnya.

2. Metode Penelitian

2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu studi literatur, desain alat, analisis, implementasi teknologi, pengumpulan data, analisis data dan publikasi. Lebih lengkap dapat dilihat pada diagram *fishbone* penelitian di bawah ini.





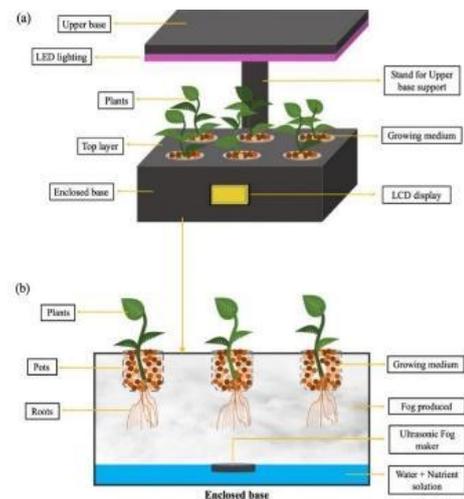
Gambar 1. Diagram *fishbone* penelitian

Berdasarkan diagram di atas dijabarkan bahwa dalam mewujudkan penelitian tersebut menggunakan beberapa metode untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Metode pertama yaitu pembuat sistem kontrol menggunakan rancang bangun keteknikan yaitu berupa proses pembuatan piranti. Mulai dari studi literatur, pembuat draf, perancangan, uji coba dan evaluasi.
- Metode kedua yaitu pembuatan *Automatic Ultrasonic Fogger* menggunakan rancang bangun keteknikan yaitu berupa proses pembuatan piranti. Mulai dari studi literatur, pembuat draf, perancangan, uji coba dan evaluasi.
- Metode ketiga yaitu berupa uji analisis data menggunakan statistik yaitu *Analysis of Varians (ANOVA) single factor*.

2.2. Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras terdiri dari *input* dan *output*, perangkat *input* terdiri sensor suhu dan kelembaban dht22, sensor cahaya bh1750, sensor *flow meter*, sensor EC, sensor pH dan IP kamera. Perangkat *output* terdiri dari aktuator *relay* yang terhubung dengan *exhaust*, kipas, *LED grow light* dan pompa AB mix, pH up, pH down. Blok diagram arsitektur yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Rangkaian Perangkat Keras (*hardware*)

Perangkat pendukung dalam sistem *Fogponic* pada *indoor farming* adalah bak penampung (*Reservoir*), *Fogponic*, aerator, Netpot, pipa *input*, pipa *output*, *emitter*, *nepel ulir* sambungan L dan Hidroton.

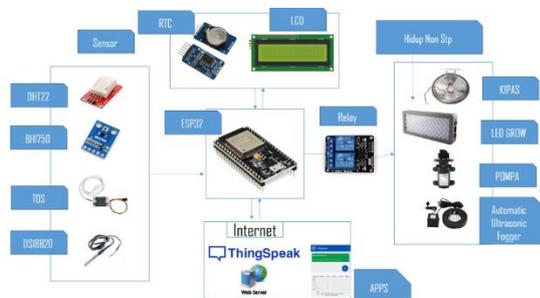
- Sensor DHT22 berfungsi sebagai sensor untuk suhu dan kelembaban udara
- Sensor TDS berfungsi sebagai sensor untuk mengukur pekatan nutrisi dalam air dalam satuan part per million (ppm)
- Mikrokontrol ESP32 berfungsi sebagai pengontrol dan pemroses data. Serta modul berfungsi mengirim data dari mikrokontroler ke telegramboot melalui jaringan internet.
- Thingspeak berfungsi menampilkan data ketinggian air, TDS dan citra laju pertumbuhan.
- Relay berfungsi untuk mengendalikan ON/OFF peralatan listrik berdaya besar, baik dari arus atau tegangan AC maupun DC.
- Pompa air berfungsi untuk mentransfer air dari tendon air yang satu ke bak tempat penampungan hidroponik rakit apung.
- Pompa air berfungsi untuk mentransfer air nutrisi dari tendon nutrisi yang satu ke bak tempat penampungan hidroponik rakit apung
- Kipas berfungsi mengeluarkan angin sebagai syarat tumbuh tanaman.
- LED Grow Light berfungsi sebagai pengganti sinar matahari dalam budidaya di Indoor.

Perangkat keras pendukung dalam sistem *Fogponic* adalah :

- Bak Penampung (*Reservoir*) berfungsi untuk menampung air nutrisi tempat tanaman Selada Keriting Hijau hidup.
- Pompa berfungsi memberikan tekanan udara pada bak penampung agar terjadi sirkulasi dalam air.
- Ultrasonik Fogger berfungsi menghasilkan gelembung udara untuk tambahan oksigen pada bak penampung. Kemudian air tersebut diubah menjadi kabut
- Pipa sebagai alat untuk mengair bak penampung.
- Hidroton sebagai media tanaman agar menyimpan air untuk budidaya Selada Keriting Hijau.
- Netpot untuk menyimpan tanaman Selada Keriting Hijau pada bak penampung.
- Rockwool berfungsi sebagai media tanaman Selada Keriting Hijau sebelum pindah tanam.

2.2.2. Perancangan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak berfungsi ketika sistem dijalankan dengan melakukan inisiasi terhadap nilai sensor dan memuat data pada LCD dan *website*.



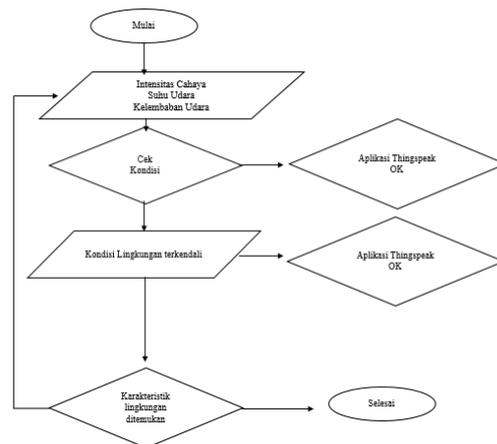
Gambar 3. Diagram Alur Sistem

2.2.3. Sistem Kerja Alat

Apabila *mode* pada status otomatis, jika nilai sensor di bawah keadaan normal yakni (TDS <1000 ppm) maka mikrokontroler akan mengaktifkan pompa ABmix *Automatic Ultrasonic Fogger*. Jika nilai sensor suhu, kelembaban, dan pada kondisi di atas keadaan normal (suhu >32 0C, kelembaban >80 %, TDS >2000 ppm) maka mikrokontroler akan mengaktifkan kipas, dan mematikan aliran pompa ABmix. Sistem diberi jangka waktu 10

detik untuk menyelesaikan semua perintah yang dikirim ke dalam ESP32. ESP32 kemudian mengirimkan data melalui internet ke *Thingspeak*, kemudian *Thingspeak* mengirimkan data informasi ke *website*.

Sedangkan untuk pengganti sinar matahari yaitu LED grow light akan terus hidup selama 24 jam terus menerus. Sedangkan kipas angin akan hidup secara otomatis pada pukul 08.00, 10.00, 12.00, 15.00 dan 18.00.



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

2.2.4. Analisis Data

Analisis data penelitian untuk mencari hubungan antar parameter yang mempengaruhi kinerja hidroponik *Fogponic* pada *Indoor farming*. Data pengujian yang terkumpul diolah menggunakan analisis regresi hasil pengukuran dengan aplikasi *Microsoft excel*. Kemudian dilakukan *analysis of varians* (ANOVA) menggunakan aplikasi SPSS 26 membandingkan hasil pengukuran secara manual, tampak LCD dan data yang ada pada aplikasi telegram. Uji lanjut (*post hoc test*) menggunakan *Least Significance Different* (LSD), Uji Tukey dan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan level signifikansi 0.05.

Adapun variabel yang mempengaruhi tentang penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel pengukuran

No.	Pengukuran	Alat Ukur	Satuan
1.	Ketinggian Air	Water Level Indikator	cm
2.	Total Dissolved Solid (TDS)	TDS meter	ppm
3.	pH air	pH mater air	pH
4.	Suhu air	TDS meter	$^{\circ}\text{C}$
5.	Suhu udara	Hygrometer	$^{\circ}\text{C}$
6.	Kelembaban udara	Hygrometer	%
7.	Intensitas cahaya matahari	Lux Meter	Lux
8.	Tinggi tanaman	Mistar	cm
9.	Kecepatan angin	Anemometer	m/s

3. Hasil dan Pembahasan

Tanaman selada keriting hijau yang dibudidayakan adalah benih merek *Rapid* dari Cap Panah Merah. Dimana terlebih dahulu tanaman disemai di media tanah *rockwool*. Lalu setelah satu minggu dipindah tanam ke media percobaan yaitu empat buah wadah (*Bucket*) berisi tipe budidaya yang berbeda. Terdiri dari *Fogponic*, *Bubbleponic*, Hidroponik *Deep Water Culture* (DWC) dan Aeroponik sederhana. Penelitian dilakukan dengan membandingkan pertumbuhan Selada Keriting Hijau pada pertanian dalam ruangan. Penelitian diambil dengan mengambil sampel tanaman setiap hari sampai 40 HST.



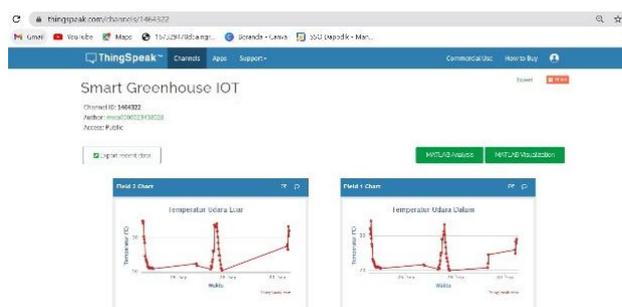
Gambar 5. Selada Bokor

Rancang Bangun Pertanian *Indoor* dilakukan secara sederhana di ruangan tertutup yang masih ada ventilasi udara. Kebutuhan cahaya pada tanaman menggunakan LED *Grow*

Light dengan cahaya dalam satuan lux. Tipe *Grow Light* yang digunakan adalah model lampu bulat yang dapat menerangi empat buah tanaman. Suhu udara dalam ruangan pada suhu 22° - 25° celcius dengan kelembaban 50 – 80%. Sedangkan untuk kecepatan angin belum diberi parameter, sedangkan untuk suhu air sendiri di sesuaikan pada jenis hidroponik yang digunakan. Fogponik atau biasa disebut sebagai Hidroponik Kabut adalah salah satu jenis hidroponik yang mirip dengan sistem Aeroponik. Perbedaan yang mendasar adalah Nutrisi ABMix dikabutkan menggunakan mesin pengabut bernama Ultrasonik Fogger. Alat tersebut dapat mengabut air nutrisi secara otomatis setiap 2 jam sekali dengan malam hari otomatis mati.

Secara default *Ultrasonik Fogger* otomatis hidup pada pukul 06.00, 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00 dan 18.00. Tetapi Ultrasonik Fogger akan memberikan peringatan jika mesin pengabut tidak bisa berfungsi ketika air nutrisi sedikit dan akan memberikan notifikasi untuk menambah air. Ultrasonik Fogger akan hidup selama 15 menit dan akan mati pada waktu tersebut.

Namun pada pelaksanaannya *Ultrasonic Fogger* hanya bisa menyemburkan kabut pada wadah maksimal 2 liter. Jika lebih dari itu, uap air yang keluar dari mesin pengabut tidak bisa mencapai akar tanaman.



Gambar 6. Tampilan di *Thingspeak*

3.1. Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tanaman dihitung menggunakan mistar pada pagi hari ketika *Ultrasonik Fogger* mulai dinyalakan. Hal itu dilakukan setiap sampai menunjukkan perubahan secara signifikan selama 5 hari sekali. Dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini.

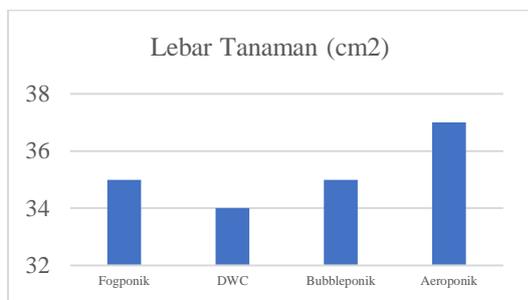
Tabel 2. Pertumbuhan Selada Keriting Hijau

Hari ke	Tinggi Tanaman (cm)
1	2,0
5	4,8
10	7,7
15	8,9
20	10,2
25	12,0
30	13,1
35	14,9
40	15,5

Berdasarkan tabel di atas dijelaskan bahwa setiap 5 hari pengamatan ada peningkatan yang signifikan setiap harinya terutama pada minggu pertama dan kedua. Karakteristik tanaman selada keriting hijau yang mulai mengembang pada minggu kedua membuat peningkatan tinggi tanaman menjadi semakin sedikit.

3.2. Lebar Daun

Lebar daun dihitung setelah panen untuk menunjukkan seberapa besar hasil dari empat jenis hidroponik yang digunakan untuk menunjukkan siapa yang paling baik di antaranya.



Gambar 7. Perbandingan Lebar Tanaman

Pada kondisi ruangan yang memiliki suhu udara 20 – 25⁰C dengan kelembaban udara 50 - 90% dengan kondisi angin masuk ke ventilasi. Daerah bangunan berada pada ketinggian 1.000 mdpl dengan curah hujan tinggi. Menghasilkan kondisi nutrisi tanaman dalam keadaan tertutup dengan kondisi pada tabel di bawah ini.

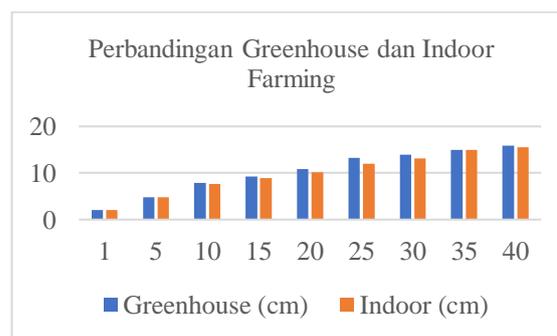
Tabel 3. Kondisi Air Nutrisi Fogponik

Hari Ke	pH Air	Suhu Air (⁰ C)	TDS (ppm)
1	5	22,5	1300
5	5	22,0	1250
10	5	23,2	1300
15	5	22,2	1300
20	5	20,1	1200
25	5	22,5	1250
30	5	22,0	1275
35	5	22,5	1300
40	5	22,8	1300

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa ruangan dalam kondisi lembab sehingga tanaman tidak terlalu optimal pertumbuhannya. Perlu adanya tambahan pemanas ruangan agar kondisi tanaman tidak terkena jamur dan bakteri.

Dalam mengamati efektivitas *LED Grow Light* dalam menggantikan cahaya matahari dalam ruangan, dibuatlah perbandingan dengan *Greenhouse*.

Greenhouse masih lebih efektif dalam menghasilkan cahaya di atas 10.000 lux. Sedangkan untuk di *Greenhouse* LED gros Light hanya menghasilkan 40 sampai 50 nm spektrum cahaya, sehingga kebutuhan tanaman belum maksimal. Kebutuhan tanaman membutuhkan spektrum cahaya sebesar 60-70 nm dan belum bisa mencapai 10.00 lux.



Gambar 8. Grafik Perbandingan Tinggi Tanaman pada *Greenhouse* dan *Indoor Farming*

Selain perbandingan dengan kondisi yang lain, Fogponik juga dibandingkan dengan tiga jenis hidroponik yang cocok untuk pertanian Indoor. Jenis Hidroponik tersebut antara lain *Deep Water Culture* (DWC), Bubbleponik dan Aeroponik sederhana, ketiga perlakuan tersebut

dibandingkan berdasarkan lebar daun hasil penelitian.

Tabel 4. Perbandingan Fogponik dengan Hidroponik DWC, Bubbleponik, dan Aeroponik Sederhana.

Perlakuan	Fogponik (cm ²)	DWC (cm ²)	Bubbleponik (cm ²)	Aeroponik (cm ²)
1 (depan kiri)	33,7b	32,0c	33,3b	34,7a
2 (depan kanan)	32,8b	31,2c	32,6b	34,9a
3 (belakang kanan)	33,2b	32,9b	33,1b	34,6a
4 (belakang kiri)	34,5a	32,7c	33,9b	34,5a

Berdasarkan hasil tabel di atas menunjukkan perbedaan yang signifikan di antara perlakuan sehingga menunjukkan bahwa Aeroponik sederhana yang menghasilkan lebar tanaman yang lebih baik pada jenis perlakuan manapun. Hanya pada perlakuan belakang kiri saja keduanya sama persis. Dimana Bubbleponik dan Fogponik memiliki kecenderungan mirip dan tidak berbeda nyata satu sama lainnya.

4. Kesimpulan

- Rancang Bangun Fogponik menggunakan *Ultrasonic Fogger* dapat memaksimalkan air yang sedikit untuk kebutuhan tanaman. Meskipun pada penggunaan LED *Grow Light* belum bisa menggantikan cahaya matahari pada Greenhouse.
- *Automatic Ultrasonic Fogger* bekerja sesuai jadwal pada pukul 06.00, 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00 dan 18.00. Selain itu akan bekerja pada saat mesin pengabut mendeteksi ketinggian air berkurang sehingga memberi notifikasi untuk penambahan air nutrisi.
- Sistem kerja Fogponik dapat menghidupkan tanaman selada keriting hijau dan lebih baik daripada Hidroponik *Deep Water Culture* (DWC). Namun tidak berbeda nyata dengan Bubbleponik dan masih kalah dibandingkan Aeroponik.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

yang telah membiaya Penelitian Dosen Pemula (PDP) ini.

Daftar Pustaka

- [1] Alfiah, W. F., & Cordova, H. (2015). Implementasi Kontrol Logika Fuzzy (KLF) Dalam Pengendalian Kadar Keasaman (pH) Hydroponic Dutch Bucket System Pada Tomat Cherry. *Jurnal Teknik ITS*, 4(1), 1–6.
- [2] Hakiki, D. N., Darmawati, E., Purwanto, A., & Ueno, H. (2021). Perbandingan kualitas pascapanen bayam jepang (*spinacia oleracea* l.) yang ditanam dengan pupuk organik dan kimia. *Worthington*, 1–8.
- [3] Haq, E. S., Suwardiyanto, D., & Raya Jember, J. (2018). Online Farm Menggunakan Greenhouse Untuk Tanaman Hidroponik Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah NERO*, 3(3), 193–200.
- [4] Limbong, E. (2018). Pengontrol Tirai Jendela Menggunakan Sensor BH1750 Berbasis Arduino Uno.
- [5] Putra, Y. H., Triyanto, D., & Suhardi. (2018). Sistem Pemantauan dan Pengendalian Nutrisi, Suhu, dan Tinggi Air Pada Pertanian Hidroponik. *Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan*, 06(03), 128–138.
- [6] Rakib Uddin, M., & Suliaman, M. F. (2021). Energy efficient smart indoor fogponics farming system. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 673(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/673/1/012012>
- [7] Risath, H., Intan, M., Nurimansyah, A., Adam, M. K., & Marausna, G. (2020). Rancang Bangun Automated Fog Ponic Indoor untuk Tanaman Sayuran. 2020, 175–180.
- [8] Setiawan, Y., Tanudjaja, H., & Octaviani, S. (2018). Penggunaan Internet of Things (IoT) untuk Pemantauan dan Pengendalian Sistem Hidroponik. 20(2), 196–207.
- [9] Sorongan, E., Hidayati, Q., & Priyono, K. (2018). ThingSpeak sebagai Sistem Monitoring Tangki SPBU Berbasis Internet of Things. 3(2), 219–224. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i2.2018.219-224>
- [10] Susilawati. (2019). Dasar-Dasar Bertanam secara Hidroponik. UNSRI Press Palembang.
- [11] Wardani, A. (2018). Purwarupa Perangkat IoT untuk Smart Greenhouse Berbasis Mikrokontroler. *E-Proceeding of Engineering*, 5(2), 3859–3875.
- [12] Wicaksana, N., Hadary, F., & Hartoyo, A. (2014). Rancang Bangun Sistem Monitoring Smart Greenhouse Berbasis Android Dengan Aplikasi Sensor Suhu, Kelembaban Udara Dan Tanah Untuk Budidaya Jamur Merang.
- [13] Wicaksono, M. F., & Rahmatya, M. D. (2020). Implementasi Arduino dan ESP32 CAM untuk Smart Home. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 10(1), 40–51. <https://doi.org/10.34010/jati.v10i1.2836S>. M. Metev & V. P. Veiko, *Laser Assisted Microtechnology*, 2nd ed., R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998.



Partisipasi Kelompok Tani Dalam Penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) Pupuk Bersubsidi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya

Farmer Group Participation in the Preparation of the Definitive Plan of Group Needs (RDKK) for Subsidized Fertilizers and its Influencing Factors

Togimin Fiqriyanto^{1*}, Rizal¹, Muksin¹

¹ Department of Management Agribusiness, Politeknik Negeri Jember

* togiminfiqriyanto@gmail.com

ABSTRAK

Pupuk Bersubsidi adalah barang dalam pengawasan yang pengadaan dan penyalurannya mendapat subsidi dari Pemerintah untuk kebutuhan petani di sektor pertanian, sehingga untuk mendapatkan pupuk bersubsidi petani diwajibkan untuk mengajukan kebutuhan pupuk bersubsidi melalui RDKK. Peran dan partisipasi petani dalam kelompok tani dalam menyusun RDKK di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso masih tergolong rendah sehingga penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur. Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian deskriptif kuantitatif dan metode yang digunakan dalam penelitian adalah analisis regresi linier berganda dengan menggunakan alat analisis berupa IBM SPSS. Persepsi petani dan motivasi petani merupakan variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini. Hasil analisis mendeskripsikan bagaimana karakteristik petani di BPP Sumberwringin, yaitu bahwa sebagian besar petani berada pada usia produktif yaitu antara 25-54 tahun, memiliki pendidikan rendah yaitu SD, memiliki pendidikan non-formal yang rendah, sebagian besar petani merupakan petani pemilik dan bukan petani penggarap yang memiliki pendapatan rata-rata menengah. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa persepsi petani dan motivasi petani memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso, dengan nilai pengaruh sebesar 0,104.

Kata kunci — Persepsi, Motivasi, Partisipasi, Bondowoso

ABSTRACT

Subsidized Fertilizers are goods under supervision whose procurement and distribution receive subsidies from the Government for the needs of farmers in the agricultural sector, so that to obtain subsidized fertilizers farmers are required to apply for subsidized fertilizer through the RDKK. The role and participation of farmers in farmer groups in preparing RDKK at BPP Sumberwringin Bondowoso Regency is still relatively low, so this research was conducted with the aim of analyzing the factors that influence the participation of farmer groups in the preparation of subsidized fertilizer RDKK at BPP Sumberwringin Bondowoso Regency, East Java. This research belongs to the quantitative descriptive research and the method used in the research is multiple linear regression analysis using an analytical tool in the form of IBM SPSS. Farmers' perceptions and motivation of farmers are the independent variables used in this study. The results of the analysis describe the characteristics of farmers in BPP Sumberwringin, namely that most of the farmers are in productive age, namely between 25-54 years, have low education, namely elementary school, have low non-formal education, most farmers are owner farmers and not sharecroppers who have a moderate average income. The results of the regression analysis showed that farmer perceptions and farmer motivation had a positive and significant influence on farmer group participation in the preparation of subsidized fertilizer RDKK at BPP Sumberwringin Bondowoso Regency, with an influence value of 0.104.

Keywords — Perception, Motivation, Participation, Bondowoso

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Togimin Fiqriyanto, Rizal, Muksin



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris dengan wilayah luas lahan pertanian yang sangat luas dan sumber daya alam sangat melimpah [1]. Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memiliki posisi strategis dalam peningkatan perekonomian negara Indonesia, hal ini dibuktikan dari sumbangan sektor pertanian yang tinggi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia, dengan nilai kontribusi sebesar 12,7% dan peningkatan sebesar 3,61 persen pada tahun 2021.

Sektor pertanian mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sektor pertanian yang maju dapat mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat dan mengentaskan kemiskinan pertanian [2]. Pentingnya peran sektor pertanian terhadap negara Indonesia menyebabkan pemerintah lebih memperhatikan input yang digunakan guna meningkatkan produktivitas hasil pertanian, seperti penggunaan benih, pupuk, obat pertanian, dan input lainnya. Namun, diantara semua input produksi, pupuk menjadi hal yang sangat diperhatikan oleh pemerintah karena pemberian pupuk yang tepat sangat mempengaruhi produksi hasil pertanian.

Pupuk merupakan salah satu input penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman pangan, sehingga keberadaan dan pemanfaatannya memiliki posisi yang strategis [3]. Pupuk merupakan satu dari banyaknya bagian penting dalam kegiatan pertanian, dimana dengan adanya pupuk tanaman-tanaman akan tumbuh dengan baik, oleh karena itu pupuk dianggap penting di dalam pertanian [4].

Pentingnya keberadaan pupuk membuat pemerintah membuat kebijakan untuk memberikan subsidi pupuk kepada petani agar petani agar kebutuhan terhadap pupuk dapat terpenuhi. Kebijakan pupuk bersubsidi bertujuan membantu petani untuk meningkatkan produksi tanaman pangan [5]. Kebijakan pupuk bersubsidi diharapkan mampu menjadi regulasi yang dapat mengatur distribusi pupuk dari pemerintah kepada petani melalui kelembagaan petani yaitu kelompok tani.

Pemberian subsidi terhadap berbagai jenis pupuk kimia diberikan pemerintah bertujuan meningkatkan produksi khususnya komoditas

tanaman pangan dan membantu petani mengakses pupuk dengan harga yang terjangkau [6]. Namun dalam pelaksanaannya, pemberian subsidi pupuk mengalami beberapa kendala yang mengakibatkan jumlah subsidi yang diterima petani dalam suatu wilayah tidak merata atau bahkan pemberian pupuk tidak tepat sasaran.

Salah satu permasalahan dalam kegiatan penyaluran pupuk bersubsidi adalah pada Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) yang belum valid, dimana terdapat indikasi penggelembungan (*mark-up*) luas lahan dan jumlah petani [1]. Hal ini tentu dapat terjadi karena penyusunan RDKK tidak mendapatkan pengawasan langsung dari petani, sehingga Kelompok Tani (Poktan) yang memiliki wewenang dalam menyusun RDKK tidak memiliki gambaran yang pasti terkait kebutuhan petani di dalam kelompoknya. Kondisi ini menunjukkan pentingnya partisipasi petani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi.

Kelompok tani merupakan kelembagaan petani yang berperan sebagai aktor sekaligus wadah individu dalam bertindak secara kolektif memiliki peran strategis terhadap pengembangan individu dan masyarakat. Beberapa fungsi penting kelembagaan petani di antaranya; fungsi komunikasi dan informasi yaitu kelembagaan petani memiliki fungsi untuk menyampaikan informasi terkait pertanian, fungsi diseminasi, fungsi jaringan, dan fungsi lainnya yang berkaitan dengan faktor teknologi, pengelolaan sumber daya alam dan pengembangan sumber daya manusia pertanian.

Fungsi kelompok tani seharusnya dapat berjalan dengan baik, namun sangat disayangkan kondisi kelembagaan petani khususnya Kelompok Tani (Poktan) dan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) yang ada di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin belum mampu memenuhi ekspektasi yang diharapkan sebagai aktor utama pembangunan pertanian sebagai organisasi petani ditingkat bawah. Organisasi dan kelembagaan petani di pedesaan, pada realitasnya belum memberikan dampak yang memuaskan. Intervensi yang dilakukan terhadap kelembagaan petani masih bersifat *top down*, sehingga perilaku berorganisasi belum sesuai dengan tujuan yang diharapkan.



Secara umum, kelompok tani di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin belum memiliki pemahaman terkait tupoksinya sehingga belum mampu melaksanakan tupoksinya dengan baik dan benar. Sebagian besar kelompok tani dibawah binaan BPP Sumberwringin hingga saat ini hanya mampu mengumpulkan dan mengkoordinir petani anggota saja, sedangkan tugas dan fungsi lainnya belum dijalankan secara maksimal, sehingga karakteristik kelompok tani belum kuat yang menyebabkan partisipasi kelompok tani dalam penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) pupuk bersubsidi rendah (Koordinator BPP Sumberwringin, 2023).

Menurut proramer BPP Sumberwringin (2023), partisipasi petani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi di BPP Sumberwringin Kecamatan Bondowoso tergolong pasif sehingga dapat dikategorikan rendah, artinya bahwa belum secara keseluruhan kelompok tani turut serta berpartisipasi dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi, selama ini peserta yang berpartisipasi dalam penyusunan pupuk bersubsidi hanya anggota dari dinas pertanian dan pengurus kelompok tani yang memang biasa berpartisipasi, padahal idealnya dalam menyusun RDKK pupuk bersubsidi semua pihak harus terlibat didalamnya, baik itu ketua kelompok tani, pengurus kelompok tani maupun anggota petani yang tergabung didalam kelompok tani.

Kondisi inilah yang kemudian melatarbelakangi pentingnya analisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi partisipasi kelompok tani dalam penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) pupuk bersubsidi di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) sumberwringin kabupaten Bondowoso. Pengetahuan terhadap faktor yang dapat berpengaruh terhadap partisipasi dapat menjadi bahan evaluasi bagi kelompok tani dalam meningkatkan partisipasi.

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk semua pihak terutama bagi lembaga Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin, dimana penelitian ini dapat menjadi acuan pemikiran penentuan langkah strategis peningkatan partisipasi kelompok tani dalam kegiatan pembangunan pertanian dan bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Bondowoso, dimana penelitian memberikan kontribusi

pemikiran untuk menentukan arah kebijakan pembangunan Pemerintah Daerah dalam peningkatan partisipasi kelompok tani dalam pembangunan pertanian.

2. Metodologi

Penelitian ini mencakup serangkaian aktivitas ilmiah yang dilaksanakan untuk mendapatkan kelompok tani dalam penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) pupuk bersubsidi di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso Jawa Timur. Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini tergolong penelitian deskriptif karena penelitian ditujukan untuk mendeskripsikan karakteristik kelompok tani serta faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso Jawa Timur. Adapun faktor-faktor yang dideskripsikan yaitu terkait persepsi petani dan motivasi yang dimiliki petani.

Penelitian ini dilakukan di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso Jawa Timur kurang lebih selama tiga bulan dimulai dari bulan Mei sampai dengan Juli 2023. Populasi penelitian ini adalah semua Kelompok Tani (Poktan) yang berada di wilayah binaan BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso, yaitu sebanyak 137 Kelompok Tani yang tersebar di dua Kecamatan, yaitu Kecamatan Sukosari dan Kecamatan Sumberwringin. Populasi dalam penelitian ini mencakup 53 Kelompok Tani yang berada di Kecamatan Sukosari dan 84 Kelompok Tani yang berada di Kecamatan Sumberwringin.

Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin. Rumus Slovin adalah sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Meskipun sering digunakan untuk menghitung sampel dalam jumlah populasi yang besar, namun rumus Slovin secara umum digunakan untuk menghitung jumlah populasi objek tertentu yang belum diketahui karakteristiknya secara spesifik [7]. Penelitian ini menggunakan sampel yang belum



diketahui secara pasti karakteristiknya, sehingga rumus slovin digunakan, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{137}{1 + 137(0.05)^2}$$

$$n = \frac{137}{1,3425}$$

$$n = 102$$

Keterangan:

- n = ukuran sampel minimal
- N = ukuran populasi
- e = persen kelonggaran (5%)

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 102 kelompok tani, sedangkan responden penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) berdasarkan pertimbangan bahwa responden memiliki pengetahuan yang luas dan mampu menilai bagaimana tingkat partisipasi kelompok tani dalam penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) pupuk bersubsidi di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin Kabupaten Bondowoso Jawa Timur. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka responden penelitian yang telah ditetapkan adalah ketua kelompok tani pada 102 kelompok tani yang berada di wilayah binaan BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso.

Sampel penelitian ini mencakup kelompok tani pada Kecamatan Sukosari dan Sumberwringin. Adapun kelompok tani pada Kecamatan Sukosari mencakup 7 kelompok tani pada Desa Sukosari Lor, 13 kelompok tani pada Desa Kerang, 12 kelompok tani pada Desa Pecalongan, dan 8 kelompok tani pada Desa Nogosari, sedangkan kelompok tani pada Kecamatan Sumberwringin mencakup 12 kelompok tani pada Desa Sumbergading, 8 kelompok tani pada Desa Sukorejo, 12 kelompok tani pada Desa Rejoagung, 7 kelompok tani pada Desa Sumberwringi, 11 kelompok tani pada Desa Sukosari Kidul, 12 kelompok tani pada Desa Tegal Jati.

3. Pembahasan

Analisis deskriptif pada penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden penelitian dengan cara mendeskripsikan nilai yang telah didapat dari analisis frekuensi. Analisis deskriptif pada penelitian ini mencakup umur, tingkat pendidikan formal, pendidikan non formal, kepemilikan lahan, pengalaman petani, dan tingkat pendapatan petani yang tergabung dalam kelompok tani binaan Badan Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin Kabupaten Bondowoso.

Tabel 1. Umur Petani

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid Produktif	64	62,7	62,7
Dewasa	38	37,3	100,0
Total	102	100,0	

Sumber : Data diolah (2023)

Sebanyak 64 petani atau sebesar 62,7% petani berusia antara 25 – 54 tahun sedangkan sebanyak 38 petani atau sebesar 37,3% petani berusia lebih dari 54. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani anggota kelompok tani yang berada di wilayah binaan BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso berusia produktif dan pada usia yang prima ini, petani memiliki kemampuan dalam menyusun Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) pupuk bersubsidi. Kondisi ini menjadi peluang bagi pemerintah untuk memaksimalkan penyuluhan terkait bagaimana penyusunan RDKK yang baik kepada petani.

Tabel 2. Tingkat Pendidikan Formal

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid SD	43	42,2	42,2
SMP	27	26,5	68,6
SMA keatas	32	31,4	100,0
Total	102	100,0	

Sumber : Data diolah (2023)

Sebanyak 43 petani atau sebesar 42,2% petani memiliki tingkat pendidikan SD, sebanyak



27 petani atau sebesar 26,5% petani memiliki tingkat pendidikan SMP, dan sebanyak 32 petani atau sebesar 31,4% petani memiliki tingkat pendidikan SMA ke atas. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani anggota kelompok tani di wilayah binaan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin Kabupaten Bondowoso berpendidikan rendah. Rendahnya pendidikan formal yang dimiliki petani dapat diimbangi dengan mengikuti petani dalam pendidikan non formal seperti pelatihan dan pengembangan.

Tabel 3. Pendidikan Non-Formal

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid Rendah	78	76,5	76,5
Sedang	5	4,9	81,4
Tinggi	19	18,6	100,0
Total	102	100,0	

Sumber : Data diolah (2023)

Sebanyak 78 petani atau sebesar 76,5% petani memiliki riwayat pendidikan non formal yang rendah, artinya bahwa petani mengikuti pendidikan non formal kurang dari dua kali. Terdapat sebanyak 5 petani atau sebesar 4,9% petani memiliki riwayat pendidikan non formal yang sedang, artinya bahwa petani mengikuti pendidikan non formal setidaknya dua kali selama menjadi petani. Terdapat sebanyak 19 petani atau sebesar 18,6% petani memiliki riwayat pendidikan non formal yang tinggi, artinya bahwa petani mengikuti pendidikan non formal lebih dari dua kali selama menjadi petani. Kondisi ini memerlukan perhatian dari pemerintah terutama untuk menyelenggarakan pelatihan kepada petani terkait bagaimana menyusun Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) pupuk bersubsidi yang baik dan benar.

Tabel 4. Kepemilikan Lahan

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid Petani Pemilik	91	89,2	89,2
Petani Penggarap	11	10,8	100,0
Total	102	100,0	

Sumber : Data diolah (2023)

Sebagian besar petani anggota kelompok tani yang berada di wilayah binaan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin Kabupaten Bondowoso yaitu sebanyak 91 petani atau sebesar 89,2% petani merupakan petani pemilik lahan pertanian sendiri, sedangkan sebagian kecil yaitu sebanyak 11 petani atau sebesar 10,8% petani merupakan petani penggarap lahan pertanian milik orang lain. Banyaknya petani pemilik lahan pertanian yang melakukan budidaya pertanian untuk mendapatkan hasil yang dinikmati sendiri tentu akan berpengaruh terhadap motivasi petani dalam mendapatkan pupuk bersubsidi, sehingga petani akan cenderung memperhatikan penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) pupuk bersubsidi karena mereka tidak ingin dirugikan apabila ada lahan yang tidak dicatatkan dalam RDKK.

Tabel 5. Pengalaman Petani

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid Sedang	3	2,9	2,9
Tinggi	99	97,1	100,0
Total	102	100,0	

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 5., dapat diketahui bahwa sebagian besar petani anggota kelompok tani yang berada di wilayah binaan BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso yaitu sebanyak 99 petani atau sebesar 97,1% memiliki pengalaman dalam sektor pertanian lebih dari 5 tahun, sedangkan sebagian kecil yaitu sebanyak 3 petani atau sebesar 2,9% petani masih terbilang baru dalam sektor pertanian. Kondisi ini memberikan kemudahan bagi pemerintah terutama penyuluh dalam melakukan penyuluhan terkait pencatatan



dan penyusunan RDKK pupuk bersubsidi di wilayah binaan BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso.

Tabel 6. Tingkat Pendapatan Petani

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Pendapatan perkapita <285.000 per bulan	10	9,8	9,8
	Pendapatan perkapita 285.000 – 800.000 per bulan	55	53,9	63,7
	Pendapatan perkapita >800.000 per bulan	37	36,3	100,0
	Total	102	100,0	

Sumber : Data diolah (2023)

Sebanyak 10 petani atau sebesar 9,8% petani memiliki pendapatan per kapita yang rendah yaitu kurang dari Rp. 285.000 per bulan, sebanyak 55 petani atau sebesar 53,9% petani memiliki pendapatan per kapita menengah yaitu antara Rp. 285.000 – Rp. 800.000 per bulan, dan bahwa sebanyak 37 petani atau sebesar 36,3% petani memiliki pendapatan per kapita yang tinggi yaitu lebih dari Rp. 800.000 per bulan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani anggota kelompok tani yang berada di wilayah binaan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin Kabupaten Bondowoso memiliki penghasilan menengah ke atas, penghasilan ini dapat berasal dari penghasilan petani dalam melakukan usaha di bidang pertanian maupun sumbangan pendapatan dari anggota keluarga.

Tabel 7. Uji F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,456	2	2,728	5,763	,004 ^b
	Residual	46,867	99	,473		
	Total	52,324	101			

Sumber : Data diolah (2023)

a. Dependent Variable: Partisipasi

b. Predictors: (Constant), Motivasi_Petani, Persepsi_Petani

Berdasarkan hasil uji f dapat diketahui bahwa model yang telah dibangun memiliki nilai F hitung sebesar 5,763 dengan probabilitas sebesar 0,004. Karena probabilitas jauh lebih kecil daripada 0,050, maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi partisipasi dan memberikan indikasi bahwa semua variabel yang digunakan secara signifikan mampu mempengaruhi partisipasi.

Tabel 8. Pengaruh Persepsi dan Motivasi

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error			
1	Constant	1,687	,307			
	Persepsi Petani	,191	,090	,201	2,117	,037
	Motivasi Petani	,274	,103	,253	2,664	,009

Sumber : Data diolah (2023)

a. Dependent Variable: Partisipasi

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4.9, maka dapat diuraikan persamaan regresi berganda yaitu sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

$$Y = (1,687) + 0,191 X_1 + 0,274 X_2 + e$$

Nilai konstanta (a) memiliki nilai positif sebesar 1,687. Tanda positif menunjukkan pengaruh yang searah antara variabel independen dan variabel dependen. Hal ini menunjukkan bahwa jika semua variabel independen yang



digunakan yaitu persepsi petani (X1) dan motivasi petani (X2) bernilai 0 persen atau tidak mengalami perubahan, maka nilai partisipasi kelompok tani dalam penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) terhadap pupuk bersubsidi adalah 1,687.

Variabel persepsi petani memiliki taraf signifikansi sebesar 0,037 dan nilai ini kurang dari 0,050 ($0,037 < 0,050$), sehingga dapat disimpulkan bahwa H1 diterima yaitu bahwa variabel persepsi petani berpengaruh secara signifikan terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi. Adapun nilai koefisien regresi untuk variabel persepsi petani (X1) yaitu sebesar 0,191. Nilai tersebut menunjukkan pengaruh positif (searah) antara variabel persepsi petani dan partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi. Hal ini menunjukkan jika persepsi petani mengalami kenaikan 1%, maka partisipasi kelompok tani dalam penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) terhadap pupuk bersubsidi akan naik sebesar 0,191, dengan asumsi variabel independen lainnya dianggap konstan.

Persepsi petani berpengaruh secara signifikan terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso. persepsi petani terkait regulasi pupuk bersubsidi dan persepsi petani terhadap kelompok tani memiliki pengaruh positif atau searah terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK. Kondisi ini menandakan bahwa apabila persepsi petani semakin baik terhadap regulasi pupuk bersubsidi dan kelompok tani, maka partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK semakin tinggi pula.

Petani yang tergabung dalam kelompok tani di wilayah binaan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin Kabupaten Bondowoso sebagian besar memiliki persepsi yang baik terhadap regulasi yang dikeluarkan oleh pemerintah terkait pemberian pupuk bersubsidi kepada petani, hal ini menyebabkan petani merasa bahwa pemberian pupuk subsidi benar adanya diberikan kepada pemerintah kepada petani dengan jumlah yang sesuai sehingga muncul dalam diri petani kebutuhan untuk melakukan fungsi pengawasan terhadap regulasi yang ada yang menyebabkan partisipasi

petani semakin meningkat dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi.

Selain persepsi petani terhadap kebijakan pemerintah mengenai pupuk bersubsidi, persepsi petani terhadap kelompok tani yang baik membuat petani bersemangat untuk berpartisipasi dalam penyusunan RDKK, petani yang tergabung dalam kelompok tani di bawah binaan BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso memandang bahwa kelompok tani merupakan wadah yang mampu menjadi penghubung antara pemerintah dengan petani, sehingga petani tergerak dari persepsi tersebut untuk berpartisipasi secara aktif dalam setiap program atau kegiatan yang diselenggarakan oleh kelompok tani, termasuk dalam kegiatan penyusunan RDKK pupuk bersubsidi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Azwar, dkk. (2016) yang menyebutkan bahwa persepsi petani terhadap suatu program merupakan landasan atau dasar utama bagi timbulnya kesediaan untuk berpartisipasi dalam program tersebut [8].

Variabel motivasi petani memiliki taraf signifikansi sebesar 0,009 dan nilai ini kurang dari 0,050 ($0,009 < 0,050$), sehingga dapat disimpulkan bahwa H2 diterima yaitu bahwa variabel motivasi petani berpengaruh secara signifikan terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi. Adapun nilai koefisien regresi untuk variabel motivasi petani (X2) yaitu sebesar 0,274. Nilai tersebut menunjukkan pengaruh positif (searah) antara variabel motivasi petani dan partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi. Hal ini artinya jika variabel motivasi mengalami kenaikan sebesar 1%, maka variabel partisipasi kelompok tani akan mengalami kenaikan sebesar 0,274 dengan asumsi bahwa variabel lainnya tetap konstan.

Motivasi petani memiliki pengaruh yang signifikan terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan Rencana Definitif Kelompok (RDKK) terhadap pupuk bersubsidi di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin Kabupaten Bondowoso. Motivasi petani memiliki pengaruh positif atau searah terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK. Kondisi ini menandakan bahwa apabila partisipasi petani semakin tinggi dalam penyusunan RDKK, maka motivasi yang

dimiliki oleh petani semakin tinggi. Adapun variabel motivasi yang diukur dalam penelitian ini mencakup dorongan dalam diri petani untuk menerapkan standar inovasi, dorongan untuk melakukan aktivitas produksi, dorongan untuk memenuhi kebutuhan hidup, dan harapan serta cita-cita untuk masa depan yang lebih baik.

Petani yang tergabung dalam kelompok tani di wilayah binaan BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso sebagian besar terdorong untuk menerapkan standar inovasi karena adanya dorongan pribadi yang muncul secara alami dalam diri petani, contohnya seperti petani bersedia menerapkan inovasi pertanian karena adanya keinginan agar pupuk bersubsidi terdistribusi dengan baik sehingga semua petani merasakan pupuk bersubsidi tanpa terkecuali. Hal inilah yang kemudian menyebabkan tingkat partisipasi petani dalam penyusunan RDKK semakin tinggi seiring dengan tingginya dorongan dalam diri petani untuk menerapkan standar inovasi, melakukan aktivitas produksi, memenuhi kebutuhan hidup, dan harapan serta cita-cita untuk masa depan yang lebih baik, sehingga berakibat pada tingginya partisipasi kelompok dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi. Petani bergerak bukan hanya karena perintah (instruksi) baik dari kelompok tani maupun penyuluh untuk melaksanakan atau menerapkan inovasi dalam bidang pertanian, melainkan karena ada motivasi dalam dirinya.

Selain itu, kegiatan produksi yang dilakukan oleh petani pada kelompok tani di wilayah binaan BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso cenderung merupakan tuntutan hidup dan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hidup, sehingga apabila kegiatan produksi yang dilakukan oleh petani semakin tinggi, hal tersebut mampu meningkatkan partisipasi petani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi, karena petani lebih memilih untuk melakukan kegiatan produksi dan ikut berpartisipasi dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi dalam kelompok tani. Hal inilah yang kemudian menyebabkan partisipasi kelompok tani semakin tinggi apabila kegiatan produksi di tingkat petani berjalan terus menerus. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan pada penelitian yang dilakukan oleh Arum (2021) yang menyebutkan bahwa kemauan atau motivasi merupakan

prasyarat yang memengaruhi terjadinya partisipasi [9].

Tabel 9. R Square

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,323 ^a	,104	,086	,688

Sumber : Data diolah (2023)

- a. Predictors: (Constant), Motivasi Petani, Persepsi Petani
 b. Dependent Variable: Partisipasi Petani

Nilai koefisien determinasi (R^2) adalah sebesar 0,104, hal ini menunjukkan bahwa sebanyak 10,4% partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK terhadap pupuk bersubsidi di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumberwringin Kabupaten Bondowoso dipengaruhi oleh persepsi petani dan motivasi petani.

Nilai koefisien determinasi (R^2) relatif kecil karena penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan data silang (*crosssection*), yaitu data yang diambil terhadap panyak sampel pada satu waktu, dimana menurut Ghozali (2018) nilai *R square* pada data *crosssection* secara umum memang relatif rendah karena adanya variasi yang besar antara masing-masing pengamatan, berbeda dengan data time series yang cenderung mempunyai nilai *R square* yang tinggi [10].

Ghozali (2018) menekankan bahwa koefisien determinasi (R^2) hanyalah salah satu dan bukan satu-satunya kriteria memilih model yang baik. Alasannya bila suatu estimasi regresi linier menghasilkan koefisien determinasi yang tinggi, tetapi tidak konsisten dengan teori ekonomi yang dipilih peneliti, atau tidak lolos dari uji asumsi klasik, maka model tersebut bukanlah model penaksir yang baik dan seharusnya tidak dipilih menjadi model empiris.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi kelompok tani dalam penyusunan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) terhadap pupuk bersubsidi di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP)



Sumberwringin Kabupaten Bondowoso, maka dapat disimpulkan bahwa persepsi petani merupakan faktor yang berpengaruh signifikan dengan nilai positif terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso. Persepsi petani mencakup persepsi terhadap regulasi pupuk bersubsidi dan persepsi terhadap kelompok tani. Artinya bahwa semakin baik persepsi petani terhadap regulasi pupuk bersubsidi dan terhadap kelompok tani maka tingkat partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi semakin tinggi.

Adapun motivasi petani merupakan faktor yang berpengaruh signifikan dengan nilai positif terhadap partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi di BPP Sumberwringin Kabupaten Bondowoso. Motivasi mencakup dorongan untuk menerapkan standar inovasi, dorongan untuk melakukan aktivitas produksi, dorongan untuk memenuhi kebutuhan, dan dorongan akan harapan dan cita-cita. Artinya bahwa semakin tinggi dorongan untuk menerapkan standar inovasi, dorongan untuk melakukan aktivitas produksi, dorongan untuk memenuhi kebutuhan, dan dorongan akan harapan dan cita-cita di dalam diri petani maka tingkat partisipasi kelompok tani dalam penyusunan RDKK pupuk bersubsidi juga semakin tinggi.

Daftar Pustaka

- [1] U. Maman, I. Aminudin and E. Novriana, "Efektifitas Pupuk Bersubsidi Terhadap Peningkatan Produktivitas Padi Sawah," *Jurnal Agribisnis Terpadu*, vol. 14, no. 2, pp. 176-196, 2021.
- [2] M. Z. Abidin, "Pemulihan Ekonomi Nasional Pada Masa Pandemi Covid-19: Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Sektor Pertanian," *Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara Dan Kebijakan Publik Indonesian Treasury Review*, vol. 6, no. 2, p. 117-138, 2021.
- [3] V. M. Salukh, B. P. Sipayung, D. A. Pramita and U. Joka, "Efektivitas Penggunaan Pupuk Bersubsidi di Kecamatan Biboki Moenleu Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Desa Oepuah)," in *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, Papua Barat, 2022.
- [4] Riki, Abdal, Abdillah and W. Setiawan, "Implementasi Kebijakan Program Kartu Tani Untuk Distribusi Pupuk Bersubsidi Di Kecamatan Pakisjaya Kabupaten Karawang Tahun 2021," *Journal of Law, Administration, and Social Science*, vol. 2, no. 2, pp. 121-134, 2022.
- [5] R. K. Besa, B. P. Sipayung, A. S. Maulana and W. Taena, "Efektivitas Distribusi Pupuk Bersubsidi Perbatasan Indonesia-Timor Leste Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Desa Oepuah Utara)," *Jurnal Agroteksos*, vol. 32, no. 1, pp. 36-45, 2022.
- [6] S. J. Kune, A. Nubatonis, B. P. Sipayung and Y. P. Mambur, "Pengambilan Keputusan dan Preferensi Petani Menggunakan Pupuk Subsidi di Kecamatan Sentra Padi Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Kecamatan Biboki Anleu)," *Jurnal Agribisnis Lahan Kering Agrimor*, vol. 6, no. 4, pp. 194-202, 2021.
- [7] A. Nalendra, Y. Rosalinah, A. Priadi, R. Rahayuningsih, R. Lestari, S. Kusamandari, R. Yuliasari, D. Astuti, J. Latumahina, M. W. Purnomo and V. Zede, *Statistik Seri Dasar Dengan SPSS*, Bandung: Media Sains Indonesia, 2021..
- [8] S. Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.
- [9] N. W. Arum, "Partisipasi Penyuluh Pertanian dalam Pengembangan Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN)," *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, vol. 2, no. 11, pp. 1965-1986., 2021.
- [10] I. Ghazali, *Aplikasi Analisis Multivariate*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2021.



Analisis Keberlanjutan pada Usaha Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) di Kabupaten Cianjur

Analysis of Sustainability Kampung Unggul Balitnak (KUB) in Cianjur

Reni Roso Antikasari^{1*}, Ridwan Iskandar², Hariadi Subagja¹

¹ Mahasiswa Pascasarjana, Politeknik Negeri Jember

* renirosoantikasari@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis status dan kondisi keberlanjutan pengembangan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur ditinjau dari aspek ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan dan teknologi dan menganalisis upaya-upaya pengembangan yang diperlukan untuk pengembangan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur. Penelitian ini dilakukan di delapan kecamatan yang ada di Cianjur. Analisis data menggunakan MDS-RapPoultry, R Statistik dan Uji Sensitivitas. Hasil analisis pada tiap dimensi keberlanjutan menunjukkan bahwa usaha ayam KUB memiliki nilai keberlanjutan sebesar 67,26 pada dimensi ekologi, 57,97 pada dimensi ekonomi, 60,60 pada dimensi sosial, 55,17 pada dimensi teknologi, dan 38,91 pada dimensi kelembagaan. Upaya dalam meningkatkan keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur adalah memastikan ketersediaan pakan dan air minum ternak, menjaga harga jual ayam KUB tetap stabil, mengoptimalkan peran lembaga penyuluhan ternak ayam KUB di Kabupaten Cianjur, meminimalkan dampak sosial negatif yang timbul dan memastikan ketersediaan bibit ayam KUB dengan kualitas yang baik.

Kata kunci — analisis keberlanjutan, usaha ayam kampung, kabupaten cianjur

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the status and condition of the sustainable to develop the KUB chicken business in Cianjur Regency on ecological, economic, social, institutional and technological aspects and to analyze the efforts required for the development of KUB chicken business in Cianjur Regency. This research was conducted in eight districts in Cianjur. Data analysis using MDS-Rap Poultry, R Statistics and Sensitivity Test. The results of the analysis on each dimension of sustainability show that the KUB chicken business has a sustainability value of 67.26 on the ecological dimension, 57.97 on the economic dimension, 60.60 on the social dimension, 55.17 on the technological dimension, and 38.91 on the institutional dimension. Efforts to improve the sustainability of the KUB chicken business in Cianjur Regency are ensuring the availability of feed and drinking water for livestock, keeping the selling price of KUB chicken stable, optimizing the role of KUB chicken livestock extension institutions in Cianjur Regency, minimizing the negative social impacts that arise and ensuring the availability of KUB chicken seeds. with good quality.

Keywords — *Analysis of Sustainability, chicken business, cianjur regency*

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Reni Roso Antikasari, Ridwan Iskandar, Hariadi Subagja



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Sektor peternakan memiliki potensi yang cukup besar dalam bidang usaha dan berperan dalam penyediaan bahan pangan sumber hewani. Ini karena peternakan merupakan penunjang pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat di Indonesia. Salah satu usaha ternak yang paling diminati di Indonesia adalah usaha ternak unggas. Populasi komoditas unggas khususnya ternak ayam di Jawa Barat sangat beragam diantaranya ayam buras (Ayam Kampung Unggul Balitnak /KUB). Salah satu wilayah penghasil buras yakni Kabupaten Cianjur. Ayam buras atau ayam kampung memiliki banyak keunggulan dalam hal kemudahan pemeliharaan. Pada tahun 2017 Cianjur dijadikan sebagai salah satu sentra usaha ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB). Di kabupaten ini usaha peternakan ayam kampung sangat menguntungkan, penelitian yang telah dilakukan usaha ternak ayam KUB dari umur 0 hari hingga umur 8 minggu mendapat keuntungan bersih sebesar Rp. 6.364,-/ekor dengan pendekatan R/C 1.17 [1].

Seiring bertambahnya konsumsi masyarakat terhadap ayam kampung ini tidak dibarengi dengan kemampuan produktifitas peternakan ayam sehingga tidak bisa memenuhi permintaan daging ayam kampung di Kabupaten Cianjur. Informasinya populasi ayam KUB di Kabupaten Cianjur yang mengalami penurunan sebesar 1.800 ekor berdasarkan data Dinas Peternakan Kabupaten Cianjur tahun 2021. Selain itu kurangnya profitabilitas akibat dari tingginya harga pakan merupakan salah satu penyebab peternak ayam KUB memilih beralih ke ternak ayam potong dan ayam kampung biasa

Usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas dilakukan salah satunya pendekatan keberlanjutan yang mencakup aspek lingkungan, ekonomi, sosial, teknologi dan kelembagaan. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang Analisis Keberlanjutan Usaha Ayam KUB.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis status dan kondisi keberlanjutan pengembangan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur ditinjau dari aspek ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan dan teknologi, dan 2.

Menganalisis upaya-upaya

pengembangan yang diperlukan untuk pengembangan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur. Dengan dilakukannya analisis-analisis tersebut diharapkan menambah pemahaman Masyarakat dan praktisi tentang perencanaan dan pengembangan usaha, serta membantu pemerintah dalam mengambil kebijakan tentang pengembangan usaha ayam KUB khususnya buras di Kabupaten Cianjur.

Ruang lingkup penelitian ini adalah ayam buras KUB di Kabupaten Cianjur. Penelitian akan dilakukan di delapan belas peternak ayam KUB yang tersebar di delapan Kecamatan yaitu Kecamatan Campaka, Kecamatan Sukaluyu, Kecamatan Cianjur, Kecamatan Bojongpicung, Kecamatan Haurwangi, Kecamatan Cikalong, Kecamatan Karangtengah dan Kecamatan Warungkondang. Dimensi yang diukur adalah ekologi, ekonomi, sosial, teknologi dan kelembagaan. Aspek yang akan dikaji pada analisis keberlanjutan usaha ayam KUB adalah untuk mengetahui populasi ayam KUB di Kabupaten Cianjur dan menganalisis keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur. Analisis data dilakukan menggunakan metode *Multidimensional Scaling* (MDS) dengan teknik *RAP-Poultry*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan gabungan penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Penelitian dilakukan pada 8 kecamatan yakni Kecamatan Campaka, Kecamatan Sukaluyu, Kecamatan Cianjur, Kecamatan Bojongpicung, Kecamatan Haurwangi, Kecamatan Cikalong, Kecamatan Karangtengah dan Kecamatan Warungkondang. Kecamatan tersebut dipilih sebagai kecamatan/ wilayah sentra budidaya ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) di Kabupaten Cianjur. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara kepada sumber informasi atau informan yaitu pemilik industri, stakeholder dan mengamati dokumen-dokumen yang ada.

Teknik pengolahan dan analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis *Multi Dimensional Scalling – RAP Poultry (The Rapid Appraisal of the Status of Poultry)* yang



merupakan modifikasi dari RapFish. Teknis analisis MDS-RAP Poultry digunakan pada penelitian ini untuk membantu peneliti mengetahui dan menganalisis tingkat keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur.

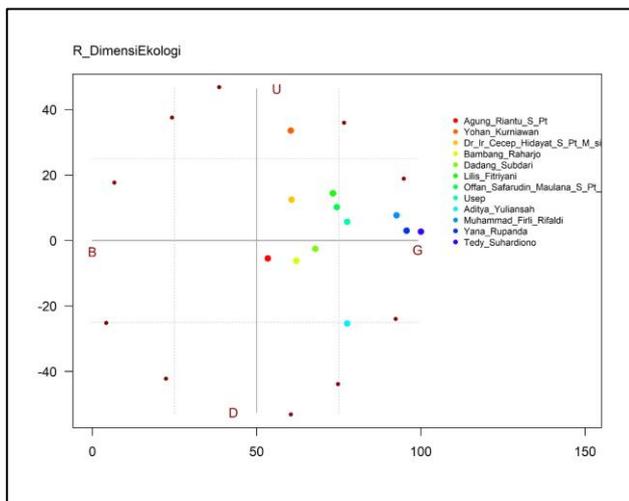
Analisis Keberlanjutan Usaha Ayam KUB ini dilakukan dengan pendekatan *Multidimensional Scalling* (MDS) yang merupakan pengembangan dari metode Rapfish yang digunakan untuk menilai status keberlanjutan ayam KUB di Kabupaten Cianjur. Berikut adalah beberapa tahapan dari MDS:

- Penentuan atribut usaha ayam KUB secara berkelanjutan yang mencakup lima dimensi yaitu, ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan, dan teknologi.
- Penilaian setiap atribut dalam skala ordinal berdasarkan kriteria keberlanjutan dari setiap dimensi.
- Penyusunan indeks dan status keberlanjutan usaha ayam KUB.

3. Hasil dan Pembahasan

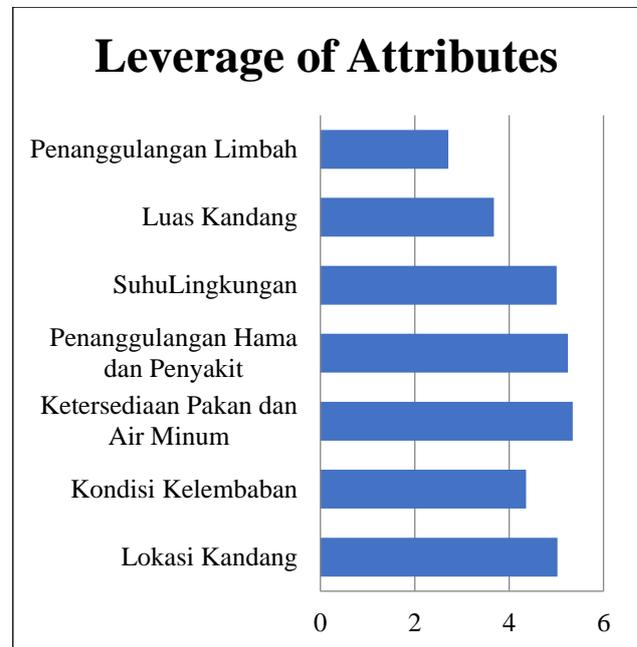
Keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur dalam penelitian ini dilihat dari 5 dimensi, yaitu Dimensi Ekologi, Dimensi Ekonomi, Dimensi Sosial, Dimensi Teknologi, dan Dimensi Kelembagaan.

3.1. Dimensi Ekologi



Gambar 1. Status Keberlanjutan Dilihat Dari Dimensi Ekologi (sumber Data diolah tahun 2023)

Secara keseluruhan, usaha ayam KUB memiliki nilai keberlanjutan sebesar 67,26. Nilai ini mengindikasikan bahwa status keberlanjutan usaha ayam KUB berada pada skala ordinal 50,00 – 75,00 sehingga dikategorikan Cukup Berkelanjutan.

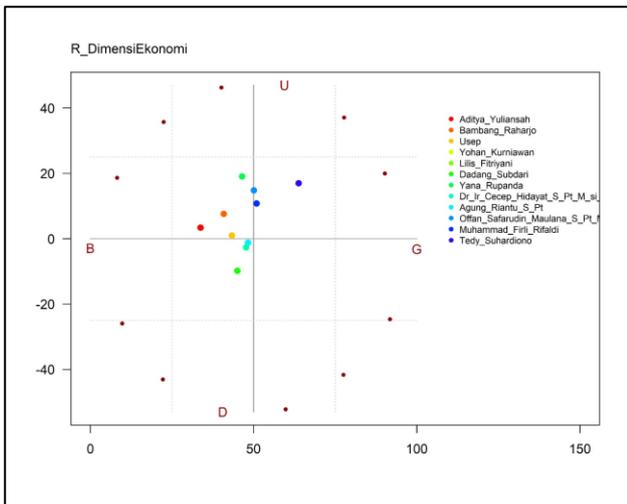


Gambar 2. Pengaruh Atribut Pada Dimensi Ekologi (data diolah 2023)

Berdasarkan gambar 2 faktor pengungkit yang mempengaruhi dimensi ekologi dalam keberlanjutan usaha ayam KUB dan sangat perlu untuk diperhatikan ketersediaan pakan dan air minum (5,348), Penanggulangan hama dan penyakit (5,244), Lokasi kandang (5,022.), Suhu lingkungan (5,005), Kondisi kelembaban (4,358), Luas kandang (3,679) dan Penanggulangan limbah (2,713).

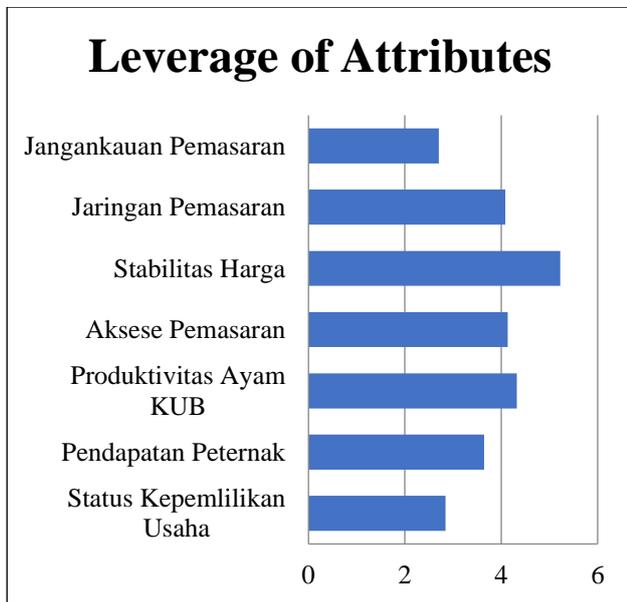
3.2. Dimensi Ekonomi

Keberlanjutan usaha dilihat dari dimensi ekonomi mencakup status kepemilikan usaha, jaringan pemasaran, stabilitas harga, jangkauan pemasaran, harga jual ayam KUB, pendapatan peternak dan akses pemasaran.



Gambar 3. Status Keberlanjutan Dilihat Dari Dimensi Ekonomi (data diolah 2023)

Secara keseluruhan, usaha ayam KUB memiliki nilai keberlanjutan sebesar 57,97. Nilai ini mengindikasikan bahwa status keberlanjutan usaha ayam KUB berada pada skala ordinasi 50,00 – 75,00 sehingga dikategorikan Cukup Berlanjut. Adapun pengaruh masing-masing atribut pada dimensi ekonomi terhadap keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur dapat dilihat pada gambar 4.



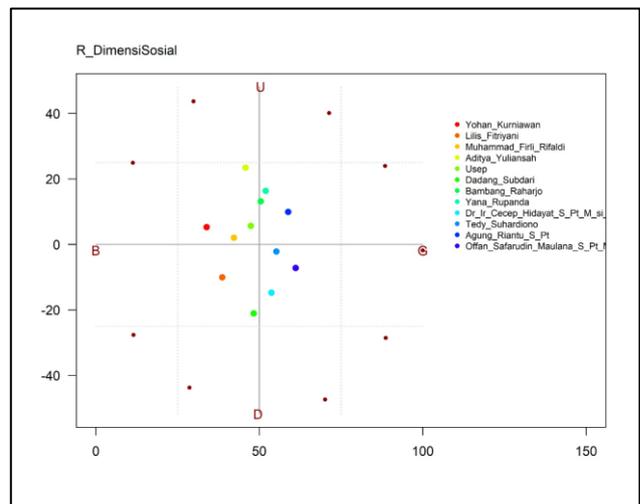
Gambar 4. Pengaruh Atribut Pada Dimensi Ekonomi (data diolah 2023)

Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor pengungkit yang mempengaruhi dimensi ekonomi dalam keberlanjutan usaha ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Stabilitas harga ayam KUB (5,222), Produktivitas ayam

KUB (4,320), Akses pemasaran (4,320), Jaringan pemasaran (4,085), Pendapatan peternak (3,642), Status kepemilikan usaha (2,842) dan Jangkauan pemasaran (2,702).

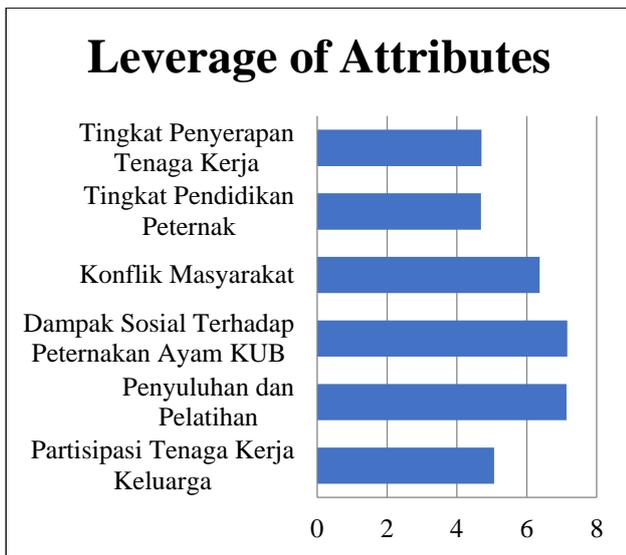
3.3. Dimensi Sosial

Keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur dilihat dari dimensi sosial mencakup tingkat penyerapan tenaga kerja, tingkat pendidikan peternak, partisipasi tenaga kerja keluarga, penyuluhan dan pelatihan, konflik masyarakat, dampak sosial terhadap peternakan ayam KUB. Hasil analisis *Multi Dimensional Scaling* (MDS) dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Status Keberlanjutan Dilihat Dari Dimensi Sosial (Data diolah 2023)

Secara keseluruhan, usaha ayam KUB memiliki nilai keberlanjutan sebesar 60,60. Nilai ini mengindikasikan bahwa status keberlanjutan usaha ayam KUB berada pada skala ordinasi 50,00 – 75,00 sehingga dikategorikan Cukup Berlanjut. Adapun pengaruh masing-masing atribut pada dimensi sosial terhadap keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur dapat dilihat pada gambar 6.

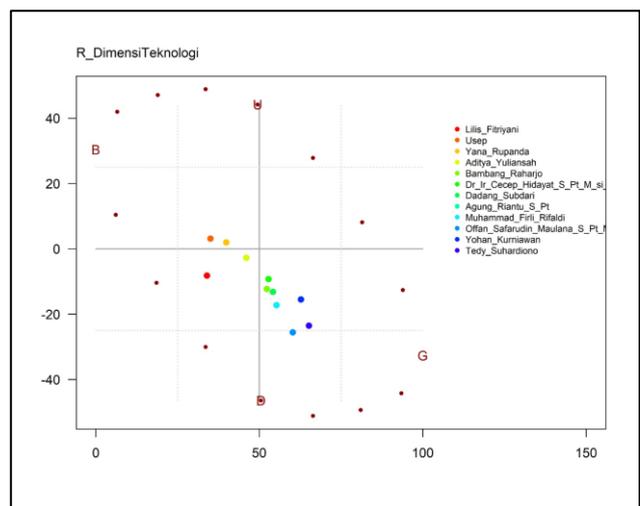


Gambar 6. Pengaruh Atribut Pada Dimensi Sosial (Data diolah 2023)

Berdasarkan gambar 6 dapat diketahui bahwa faktor pengungkit yang mempengaruhi dimensi sosial dalam keberlanjutan usaha ayam KUB dan sangat perlu untuk diperhatikan diurutkan dari yang terpenting adalah dampak sosial (7,157), Penyuluhan dan pelatihan (7,140), Konflik masyarakat (6,367), Partisipasi tenaga kerja keluarga (5,068), Tingkat penyerapan tenaga kerja (4,705), dan Tingkat pendidikan peternak (4,689).

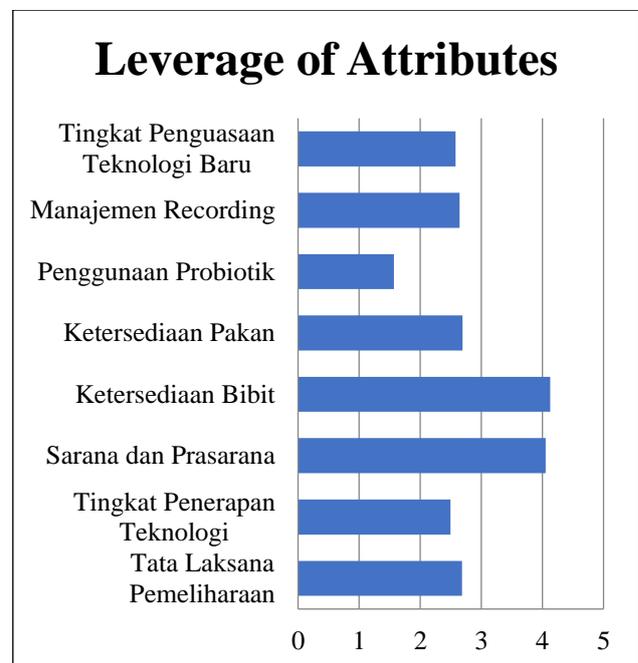
3.4. Dimensi Teknologi

Keberlanjutan usaha ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) di Kabupaten Cianjur dilihat dari dimensi teknologi yang mencakup penggunaan probiotik, tata laksana pemeliharaan, ketersediaan pakan, sarana dan prasarana, ketersediaan bibit, manajemen recording, tingkat penguasaan teknologi baru, dan tingkat penerapan teknologi. Hasil analisis menggunakan *Multi Dimensional Scaling* (MDS) dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Status Keberlanjutan Dilihat Dari Dimensi Teknologi (Data diolah 2023)

Secara keseluruhan, usaha ayam KUB memiliki nilai keberlanjutan sebesar 55,17. Nilai ini mengindikasikan bahwa status keberlanjutan usaha ayam KUB berada pada skala ordinasi 50,00 – 75,00 sehingga dikategorikan Cukup Berkelanjutan. Pengaruh masing-masing atribut pada dimensi teknologi terhadap keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur dapat dilihat pada gambar 8.



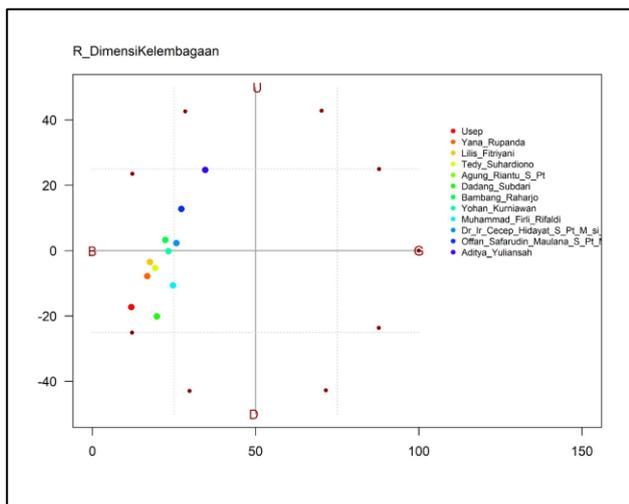
Gambar 8. Pengaruh Atribut Pada Dimensi Teknologi (Data diolah 2023)

Berdasarkan gambar 8 dapat diketahui bahwa faktor pengungkit yang mempengaruhi

dimensi sosial dalam keberlanjutan usaha ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) dan sangat perlu untuk diperhatikan adalah ketersediaan bibit (4,126), Sarana dan prasarana (4,050), Tata laksana pemeliharaan (2,684), Ketersediaan pakan (2,694), Manajemen recording (2,646), Tingkat penguasaan teknologi baru (2,576), Tingkat penerapan teknologi (4,365) dan Penggunaan probiotik (1,571).

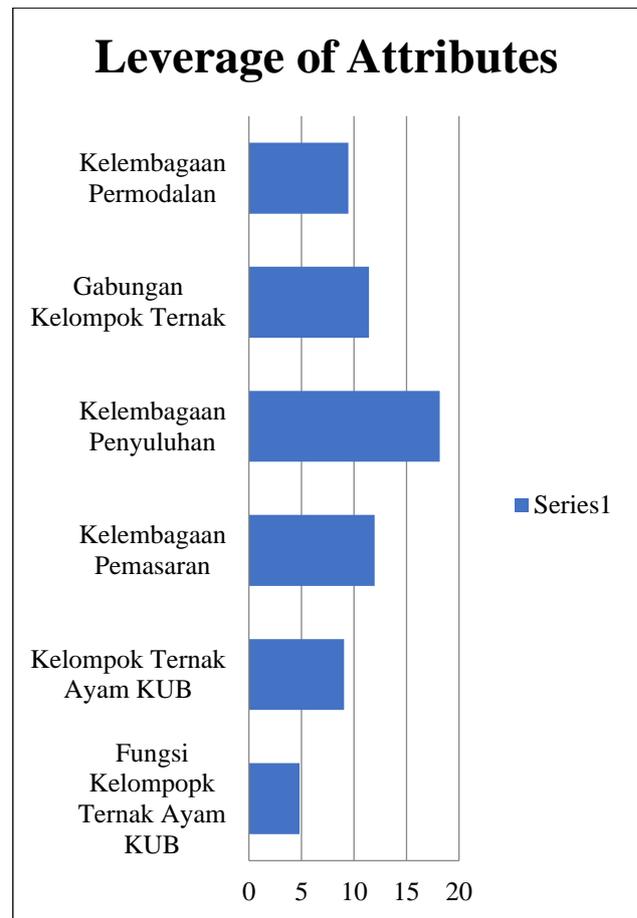
3.5. Dimensi Kelembagaan

Keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur dilihat dari dimensi kelembagaan dianalisis dengan menggunakan Multi Dimensional Scaling (MDS). Adapun hasil analisis dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Status Keberlanjutan Dilihat Dari Dimensi Kelembagaan (Data diolah 2023)

Secara keseluruhan, usaha ayam KUB memiliki nilai keberlanjutan sebesar 38,91. Nilai ini mengindikasikan bahwa status keberlanjutan usaha ayam KUB berada pada skala ordinasi 25,00 – 50,00 sehingga dikategorikan Kurang Berkelanjutan. Adapun pengaruh masing-masing atribut pada dimensi kelembagaan terhadap keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Pengaruh Atribut Pada Dimensi Kelembagaan (Data diolah 2023)

Berdasarkan gambar 10 dapat diketahui bahwa faktor pengungkit yang mempengaruhi dimensi kelembagaan dalam keberlanjutan usaha ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) yaitu kelembagaan penyuluhan (18,163), Kelembagaan pemasaran (1,001), Gabungan kelompok ternak (11,418), Kelembagaan permodalan (9,455), Kelompok Ternak (9,047) dan Fungsi kelompok (4,823).

3.6. Analisis Keberlanjutan

Tingkat keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur dianalisis dengan menggunakan RAP-Analysis, Montecarlo, dan Koefisien Determinasi. Nilai *Standardized Residual Sum of Square* (Stress) juga digunakan untuk mengetahui persentase penyimpangan dari karakteristik awal dimana apabila semakin kecil nilai stress maka semakin kecil pula tingkat penyimpangan.

Tabel 1. Analisis Keberlanjutan

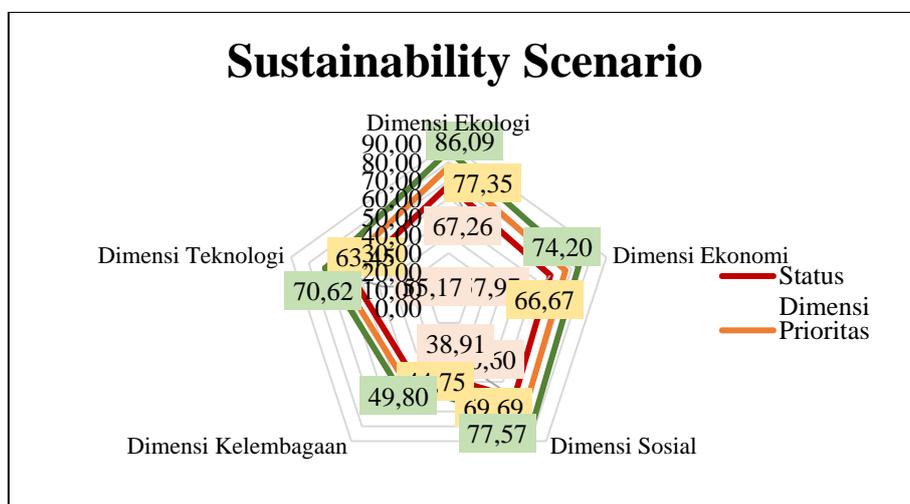
Dimensi	Rap Analysis	Monte Carlo	Rsq	Stress
Ekologi	67,26163 635	67,78015 963	0,91646 6236	0,178905 159
Ekonomi	57,97901 726	56,56042 328	0,89543 6764	0,195265 204
Sosial	60,60608 991	61,17910 812	0,88871 1214	0,194314 197
Teknologi	55,17365 36	56,01258 835	0,89387 7566	0,200165 644
Kelembagaan	38,91552 75	39,14261 078	0,83931 4759	0,190231 606

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui bahwa nilai *Squared Correlation* (Rsq) pada

semua dimensi terkategori tinggi dan mendekati nilai 1, hal ini mengindikasikan bahwa data yang digunakan di dalam penelitian terpetakan dengan baik dan hampir sempurna, sehingga hasil analisis dapat dikatakan mampu menjelaskan tingkat keberlanjutan ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) di Kabupaten Cianjur. Adapun tingkat penyimpangan karakteristik jarak setelah ordinasi yang dibandingkan dengan jarak sebelum ordinasi yang diukur dengan menggunakan stres menunjukkan bahwa kesesuaian model terkategori sangat bagus karena memiliki tingkat kesesuaian di bawah angka 2,5.

Secara keseluruhan, keberlanjutan usaha ayam KUB digambarkan melalui diagram layang-layang (*kite chart*).



Gambar 11. Skenario Keberlanjutan Usaha ayam KUB (Data diolah 2023)

Tabel 2. Indeks Keberlanjutan Usaha Ayam KUB di Kabupaten Cianjur

Dimensi	Indeks Keberlanjutan		
	Bobot	Status Dimensi	Nilai
Ekologi	0,241	67,26	18,160
Ekonomi	0,175	57,97	15,072
Sosial	0,213	60,60	7,272
Teknologi	0,221	55,17	13,241
Kelembagaan	0,150	38,91	4,280
Indeks Keberlanjutan Keseluruhan			58,025

Sumber : Data diolah (2023)

Nilai ini berada pada rentang 50,00 - 75,00 yang mengindikasikan bahwa usaha ayam

Kampung Unggul Balitnak (KUB) termasuk ke dalam kategori usaha yang Cukup Berkelanjutan. Indeks keberlanjutan ini menandakan bahwa usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur akan terus ada dan berjalan serta memiliki potensi untuk dikembangkan.

3.7. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Ekologi merupakan salah satu dimensi yang perlu diperhatikan dalam melakukan pembangunan berkelanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur. Atribut sensitif dalam dimensi ekologi yang sangat perlu diperhatikan yaitu ketersediaan pakan dan air minum bagi hewan ternak. Ketersediaan pakan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu

usaha peternakan di samping faktor genetik dan tatalaksana pemeliharaan [2].

Aktivitas ayam KUB yang dominan adalah aktivitas makan dan minum baik pada pagi hari maupun sore hari sebesar 10% dan 11,8% [3].

Ayam meminum sebanyak 1,5 - 2 gram Air untuk setiap gram pakan yang dikonsumsi atau rata-rata 220 ml pada ayam dewasa, berdasarkan kondisi tersebut maka hal yang perlu diperhatikan untuk mempertahankan dan meningkatkan tingkat keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur adalah dengan memastikan kebutuhan terhadap pakan terpenuhi. Harga pakan ternak ayam KUB cenderung sangat mahal, sehingga peternak harus menyediakan modal yang lebih besar porsinya untuk penyediaan pakan.

3.8. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Pada penelitian ini, dimensi ekonomi memiliki indeks keberlanjutan yang tinggi yaitu sebesar 52,89, Indeks keberlanjutan ini menempati urutan ketiga sebagai indeks tertinggi dalam keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur, hal ini menandakan bahwa dimensi ekonomi dan atribut-atribut yang ada di dalamnya terkategori ke dalam cukup berkelanjutan sehingga memberikan peluang yang lebih tinggi untuk dikembangkan guna mendukung keberlanjutan usaha ayam KUB di masa yang akan datang.

Pemilik usaha ayam KUB perlu memberikan harga tinggi dikarenakan input budidaya yang tinggi merupakan hal yang dapat diterima oleh masyarakat sehingga masyarakat memahami bahwa harga yang tinggi menggambarkan kualitas yang tinggi pula. Namun demikian harga jual ayam KUB juga dapat disesuaikan dengan pergerakan pasar di mana pada suatu waktu tertentu harga ayam bisa naik dan bisa turun

3.9. Indeks Keberlanjutan Dimensi Sosial

Dimensi sosial merupakan salah satu dimensi yang perlu diperhatikan di dalam meningkatkan indeks keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur, hal ini dikarenakan dimensi sosial merupakan dimensi yang mendukung keberlanjutan usaha ayam KUB dengan indeks keberlanjutan tertinggi kedua dan

terkategori sebagai dimensi yang cukup berkelanjutan

Dampak sosial positif yang ditimbulkan dari adanya usaha ayam KUB adalah bahwa terserapnya tenaga kerja di Kabupaten Cianjur untuk menjadi pekerja dalam usaha peternakan ayam KUB, selain itu adanya pengusaha ayam KUB yang menguntungkan mampu menarik minat masyarakat yang tidak bekerja untuk menciptakan lapangan pekerjaan sendiri dengan berwiraswasta dan beternak ayam KUB [4].

Adapun dampak negatif yang timbul dari adanya usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur adalah pencemaran yang terjadi di lingkungan usaha akibat kotoran ayam yang belum dikelola dengan baik, sehingga menyebabkan bau dari limbah kotoran ayam dapat tercium oleh masyarakat sekitar dan mengganggu kenyamanan masyarakat di sekitar lokasi usaha ayam KUB. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan bahwa dampak lingkungan yang disebabkan oleh industri peternakan ayam adalah pencemaran tanah, air, dan udara [5].

3.10. Indeks Keberlanjutan Dimensi Teknologi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi teknologi memiliki kategori cukup berkelanjutan dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 64,87. Atribut sensitif dalam dimensi ekologi yang sangat perlu diperhatikan yaitu ketersediaan pakan dan air minum bagi hewan ternak yang dalam hal ini yaitu ayam KUB. Harga pakan ternak ayam KUB cenderung sangat mahal, sehingga peternak harus menyediakan modal yang lebih besar porsinya untuk penyediaan pakan. Hingga saat ini, peternak ayam KUB di Kabupaten Cianjur melakukan pencampuran bahan secara mandiri. Namun perlu diperhatikan kandungan nutrisinya, bila kurang maka akan menyebabkan penurunan produktivitas ayam.

3.11. Indeks Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan

Dimensi hukum dan kelembagaan memiliki nilai keberlanjutan sebesar 36,28% di mana nilai ini menandakan bahwa dimensi hukum dan kelembagaan terkategori ke dalam kurang berkelanjutan [7]. Kelembagaan penyuluhan merupakan atribut dalam dimensi kelembagaan

yang menjadi faktor penguangkit atau faktor dengan nilai pengaruh tinggi terhadap tingkat keberlanjutan dimensi kelembagaan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur. Penyuluhan kepada peternak ayam KUB merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam mengembangkan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur, hingga sejauh ini penyuluhan yang dilakukan kepada peternak terkait budidaya ayam KUB maupun pemasaran ayam KUB baik oleh pemerintah daerah melalui dinas maupun oleh kelompok penyuluhan sangat minim dan hampir tidak pernah dilakukan. Berdasarkan kondisi usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur saat ini, dapat diketahui bahwa kelembagaan penyuluhan masih belum optimal dalam melakukan penyuluhan kepada peternak ayam KUB.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan untuk mengetahui keberlanjutan usaha ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) di Kabupaten Cianjur dengan menggunakan *Multidimensional Scaling* (MDS), maka dapat disimpulkan :

a. Terdapat 5 dimensi yang dianalisis untuk mengetahui tingkat keberlanjutan usaha ayam KUB di Kabupaten Cianjur, yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi kelembagaan, dimensi sosial dan dimensi teknologi. Dimensi yang memiliki indeks keberlanjutan cukup berlanjut yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial dan dimensi teknologi. Dimensi yang memiliki indeks keberlanjutan kurang berlanjut yaitu dimensi kelembagaan. Secara keseluruhan, usaha ayam KUB memiliki indeks keberlanjutan yang terkategori cukup berlanjut. Adapun atribut penguangkit pada setiap dimensi yaitu:

- Dimensi ekologi yaitu ketersediaan pakan dan air minum
- Dimensi ekonomi yaitu stabilitas harga ayam KUB
- Dimensi kelembagaan yaitu kelembagaan penyuluhan
- Dimensi sosial yaitu dampak sosial terhadap peternakan ayam KUB.

– Dimensi teknologi yaitu ketersediaan bibit ayam KUB.

b. Adapun hal yang harus dilakukan untuk semakin mengembangkan usaha ayam KUB yaitu:

- Memastikan ketersediaan pakan dan air minum ternak melalui manajemen persediaan agar pakan dan air minum ternak selalu tersedia meskipun di pasar sedang tidak ada stok.
- Menjaga harga jual ayam KUB agar tidak terlalu tinggi dan juga tidak terlalu rendah, dilakukan supaya pengusaha tidak merugi karena harga yang rendah dan konsumen tetap tertarik untuk membeli karena harga yang tidak terlalu tinggi.
- Mengoptimalkan peran lembaga penyuluhan ternak ayam KUB di Kabupaten Cianjur.
- Meminimalkan dampak sosial negatif yang ditimbulkan dengan cara memperhatikan limbah ternak yang ada dan melakukan pengelolaan terhadap limbah ternak.
- Memastikan ketersediaan bibit ayam KUB dengan kualitas yang baik

5. Saran

Adapun hal yang dapat disarankan berdasarkan hasil dari analisis yang telah dilakukan untuk mengetahui tingkat keberlanjutan usaha ayam KUB yaitu sebaiknya pemerintah melakukan pemantauan dan menjaga harga ayam KUB di pasar, hal ini dilakukan agar tidak ada penjual ayam KUB yang menetapkan harga terlalu tinggi atau harga terlalu rendah untuk merusak pasar. Penjagaan terhadap harga jual ayam KUB juga dilakukan agar fluktuasi harga ayam tidak terlalu tajam.

Bagi pengusaha ayam KUB, hal yang perlu disarankan yaitu terkait dimensi sosial usaha peternakan ayam KUB. Para pengusaha ayam KUB sebaiknya melakukan kerjasama dengan para produsen pupuk organik untuk memasok limbah kotoran ayam yang dihasilkan agar tidak terjadi pencemaran lingkungan, dan kotoran ayam dapat memberikan hasil tambahan bagi para pengusaha ayam KUB.

Daftar Pustaka

- [1] Susilawati *et al.* 2020. Analisis Ekonomi Dan Kelembagaan Usaha Ternak Ayam Kampung (Kub) di Kecamatan Jambi Selatan Kabupaten Muaro Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2017*
- [2] Suprayogi, W. P., Riptanti, E. W., & Widyawati, S. D. (2018). Budidaya Ayam Kampung Intensif Melalui Program Pengembangan Usaha Inovasi Kampus. *Jurnal Inoteks*, 22(1), 18-27.
- [3] Sutanto, I. A. (n.d.). Tingkah Laku Ayam KUB Pada Pemeliharaan Sistem Closed House. *Tropical Animal Science*, 3(2), 9-15. doi:<https://doi.org/10.36596/tas.v3i2.748>
- [4] Pangestu, D. T., & Azizah, S. (2022). Dampak Sosial Ekonomi Peternakan Ayam Kampung Berskala Mikro Di Desa Payaman, Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (JPiPS)*, 14(1), 31-39
- [5] Fakihammad, Suhariyanto, T. T., & Faishal, M. (2021). Analisis Dampak Lingkungan dan Persepsi Masyarakat Terhadap Industri Peternakan Ayam (Studi Kasus pada Peternakan di Jawa Tengah). *Jurnal Teknik Industri*, 10(2), 191 -199.
- [6] Prawiranegara, D., Liferdi, & Sunandar, B. (2019). Strategi Pengembangan Ayam Kub Pada Program #Bekerja Di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. *CR Journal*, 5(1), 41 – 54
- [7] Randu Melkianus, Tulle Defrys, & Suek Ferdinan. 2022. Evaluasi Keberlanjutan Pengembangan Kambing Kacang di Kawasan Pantura Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Peternakan*. 19(2): 96-110



Pengembangan Wilayah Subsektor Industri Kreatif dengan *Location Modelling Simulation* di Kabupaten Jember

Development of Creative Industry Sub-Sector Areas with Location Modeling Simulation in Jember Regency

Deltaningtyas Tri Cahyaningrum ^{*1}, Gama Wisnu Fajarianto ²

¹ Departement Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

² Departement Informatika, Universitas Jember

* deltaningtyas@polije.ac.id

ABSTRAK

Industri kreatif memiliki kontribusi yang besar terhadap PDB suatu negara. Peningkatan kontribusi pada PDB dapat dilakukan dengan pengidentifikasian subsector industri kreatif terhadap wilayah. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya tentang pengklasifikasian subsector industri kreatif dengan tiga klasifikasi yaitu subpotensi tinggi, sedang dan rendah, penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan kontribusi dengan memetakan wilayah berdasarkan subpotensi industri kreatif. Pengembangan dilakukan dengan memetakan wilayah pendapatan yang sama dengan subpotensi subsector industri kreatif. Empat kriteria yang digunakan pada pemetaan ini dengan *location modeling simulation* adalah simulasi *location modelling* dengan menggunakan empat kriteria, yaitu kemudahan menuju industri kreatif antar wilayah; kemudahan konsumen dalam menjangkau industri kreatif berdasarkan jumlah usaha, pendapatan di wilayah serta transportasi; jumlah sektor pariwisata serta wisatawan yang berkunjung; dan pengaruh penduduk yang berpendidikan serta perguruan tinggi, pendapatan di wilayah, serta pengangguran. Hasil dari penelitian adalah mendapatkan prioritas pengembangan wilayah yang memiliki nilai pendapatan rendah dan sedang berdasarkan subsector industri kreatif yang memiliki nilai atau peluang yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk menambahkan variabel lain yang berpengaruh signifikan terhadap industri kreatif.

Kata kunci — pemetaan, pengembangan, industri kreatif, *location modelling*

ABSTRACT

The creative industry has a large contribution to a country's GDP. Increasing the contribution to GDP can be done by identifying the creative industry subsector to the region. Based on the results of previous research on classifying the creative industry subsector into high, medium and low subpotentials, this study aims to maximize contributions by mapping areas based on creative industries. The development of creative industry areas is carried out by mapping isoincome areas with creative industry sub-sectors. This mapping is done by simulating location modeling using four criteria, namely access to creative industries between regions; access to creative industry consumers based on the number of businesses, regional per capita income, and transportation; the influence of education, unemployment and regional per capita income; and tourism sector. The result of the research is to get the development priority areas with low and moderate-income values based on the creative industry sub-sector with high value or opportunities. Based on the research results, it is suggested to add other variables that have a significant effect on the creative industry.

Keywords — mapping, developing, creative industry, *location modelling*

1. Pendahuluan

Ekonomi kreatif atau yang disebut juga industri kreatif sangat berperan penting dalam perekonomian dunia [1]. Berdasarkan data Travel & Tourism Development Index 2021, kontribusi industri kreatif terhadap PDB (produk domestik bruto) terbesar adalah negara Jepang. Di tahun 2020, sektor ekonomi kreatif di Jepang mengalami kenaikan kontribusi terhadap PDB sebesar 31,8% sedangkan kenaikan PDB keseluruhan hanya 0,7% [2]. Hal ini menunjukkan bahwa ekonomi kreatif memberikan kontribusi yang signifikan bagi negara. Hal ini juga mempengaruhi negara Indonesia. Kontribusi ekonomi kreatif terhadap PDB di negara Indonesia sebesar 7,44% atau setara dengan Rp 1.105 Triliun berdasarkan data Bekraf OPUS Ekonomi Kreatif 2019. Adanya peningkatan tersebut bukan hanya mempengaruhi PDB tetapi juga tenaga kerja. Di tahun 2019 sebanyak 17 juta tenaga kerja yang bekerja di bidang ekonomi kreatif [3]. Walaupun memberikan banyak pengaruh, ekonomi kreatif di Indonesia belum maksimal sehingga Indonesia hanya menduduki posisi 32 dari 117 negara menurut WEF [2].

Industri kreatif di Indonesia menurut Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif memiliki 17 subsektor saat ini yang sebelumnya hanya 16 subsektor. Subsektor unggulan di Indonesia adalah kuliner, fashion, dan kriya. Untuk subsektor prioritas adalah permainan, musik, aplikasi, dan film, animasi, video. Sepuluh subsektor yang lainnya yang tidak dalam dua kategori tersebut adalah periklanan, arsitektur, penerbitan, desain komunikasi visual, fotografer, desain produk, seni pertunjukan, desain interior, seni rupa, dan televisi serta radio. Semua subsektor tersebut yang akan dijadikan objek dalam penelitian ini.

Dilihat dari posisinya, hal utama yang harus dilakukan adalah penguatan industri kreatif pada setiap daerah atau wilayah [4]. Pengklasifikasian industri kreatif menjadi sub potensial pada daerah telah diteliti sebelumnya [1]. Dari hasil tersebut menunjukkan kategori sub potensial pada industri kreatif yang dibagi menjadi tiga potensi yaitu subsector dengan potensi tinggi, sedang, dan rendah atau tidak ada potensi. Untuk pemetaan industri kreatif spasial

pada setiap daerah tidak terdapat pada penelitian sebelumnya. Pengidentifikasi pada pemetaan diteliti agar pemerintah mengetahui hubungan setiap wilayah dengan subpotensi industri kreatif. Tujuan ini sesuai dengan rencana pengembangan ekonomi kreatif Indonesia 2025[5].

Penelitian terdahulu tentang klasifikasi atau pemetaan industri kreatif terdapat beberapa pendapat. Untuk melihat bentuk spasial industri kreatif di Indonesia, penelitian terdahulu memakai SEM dan LQ (*location quotient*). Hal ini menunjukkan kreatifitas pemuda dan Pendidikan sangat mendukung industri kreatif. Dari hasil tersebut belum signifikan dan dibutuhkan penelitian pada wilayah kecil [6]. Pemetaan wilayah secara spasial dilakukan di Swedia dengan menggunakan analisis ekonometrika dan model *spatial equilibrium* [7].

Penelitian ini sama seperti penelitian sebelumnya, yaitu fokus penelitian di Jawa Timur. Pemilihan ini berdasarkan hasil data Badan Ekonomi Kreatif yang menyatakan bahwa Jawa Timur berada di peringkat empat dalam penyumbang PDB terbesar serta peringkat kedua dalam penyumbang ekspor di Indonesia [3]. Jember menjadi fokus pada penelitian ini dikarenakan sesuai dengan data dan roadmap Kabupaten Jember dalam pengembangan ekonomi kreatif [8]

Tujuan dari penelitian ini yaitu memetakan wilayah berdasarkan pendapatan yang sama atau *isoincome*. Wilayah yang dipetakan diharapkan dapat menaikkan PDRB berdasarkan prioritas pengembangan wilayah dengan industri kreatif. Pengembangan dilakukan dengan memetakan wilayah dan subsektor industri kreatif. Penggabungan atau pemasangan dilakukan agar pemerintah mendapatkan hasil wilayah yang estimasi pendapatan rendah dan sedang dipasangkan dengan subsector apa.

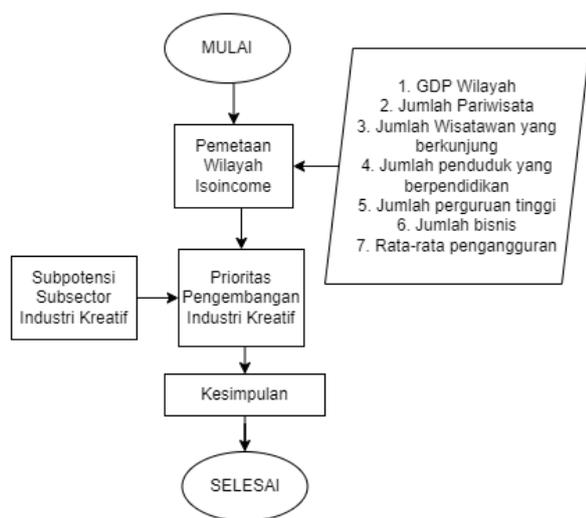
Pemetaan wilayah berdasarkan *isoincome* akan menggunakan metode pemodelan lokasi atau *location modeling*. Terdapat empat kriteria yang digunakan dalam pemetaan ini, yaitu hubungan jalur industri kreatif diantara setiap wilayah; kemudahan konsumen untuk mendapatkan industri kreatif berdasarkan jumlah usaha, transportasi dan pendapatan di wilayah tersebut; banyaknya penduduk yang berpendidikan serta perguruan tinggi,



pengangguran, serta pendapatan wilayah tersebut. Kriteria terakhir adalah pada sector pariwisata.

2. Metodologi

Metodologi pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitis dan studi kepustakaan. Metode yang dilakukan pertama kali pada penelitian ini adalah studi literatur. Didapatkan bahwa pengidentifikasian industri kreatif harus lebih optimal dengan melakukan pemetaan wilayah *isoincome* dengan subpotensi subsektor industri kreatif. Penelitian tentang subpotensi subsektor industri kreatif telah dilakukan sebelumnya[1]. Selanjutnya melakukan pengumpulan data untuk pemetaan wilayah *isoincome* ataupun pengembangannya. Data yang digunakan adalah data primer dan juga data sekunder. Langkah selanjutnya ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1. Pemetaan Wilayah dengan Pendapatan yang sama (*Isoincome*)

Dilakukan pemetaan berdasarkan dengan pendapatan per kapita wilayah. Metode ekonometrika akan digunakan dalam pemodelan lokasi tersebut. Kriteria yang akan diperhitungkan dalam metode tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Kemudahan akses dari setiap industri kreatif ke yang lain. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pada masing-masing subsector bukan hanya satu

subsector[4]. Dari kriteria ini dimungkinkan terjadi penemuan ide kreatif yang baru atau berbagi ilmu atau konsumen antar industri kreatif. Pada kriteria ini mempertimbangkan faktor jumlah bisnis, jarak wilayah satu dengan lainnya, serta jumlah transportasi pada wilayah tersebut yang dimasukkan dalam persamaan (1).

$$a_i^x = (\sum_i^k f(d_{ij})x_j + t_j)y_j \quad (1)$$

Keterangan:

a_i^x = akses industri kreatif x ke wilayah i

$f(d_{ij})$ = jarak yang ditempuh antara wilayah i ke wilayah j

x_j = jumlah usaha industri kreatif di wilayah j

t_j = jumlah alat transportasi di wilayah j

p = pendapatan pada wilayah i

Dari persamaan (1), akses industri kreatif pada wilayah satu dengan yang lain semakin mudah ketika jaraknya pendek dan memiliki moda transportasi yang banyak. Persamaan (1) dimodifikasi dari penelitian terdahulu yaitu di wilayah yang mengalokasikan atau memetakan artis [7].

- b. Kemudahan akses konsumen. Kriteria ini sangat penting karena konsumen akan memperhatikan jarak dan juga biaya transportasi untuk menempuh subsector industri kreatif tersebut. Data yang mendukung kriteria ini adalah jumlah bisnis subsector industri kreatif, transportasi untuk menuju wilayah tersebut, dan juga pendapatan setiap wilayah. Data tersebut akan dimasukkan dalam persamaan (2).

$$D_i = ky_i^y / x_i \quad (2)$$

Keterangan:

D_i adalah permintaan di wilayah i

y_i adalah PDRB di wilayah i

x_i adalah jumlah usaha industri kreatif di wilayah i.

Persamaan kriteria kedua, dijelaskan bahwa nilai pendapatan meningkat dan jumlah usaha/bisnis di suatu wilayah juga meningkat, konsumen akan semakin banyak yang mendapatkan industri kreatif. Sehingga nilai D kecil.

c. Pengaruh Pendidikan atau jumlah penduduk yang berpendidikan serta perguruan tinggi, pengangguran, serta pendapatan wilayah. Pada kriteria ini memfokuskan pada kualitas penduduk. Penduduk yang berkualitas menjadi hal penting dalam industri kreatif. Pendidikan penduduk yang tinggi atau dekat dengan perguruan tinggi akan menghasilkan peluang bagi industri kreatif atau ide kreatif [9]. Ketika banyak peluang tersebut, maka akan menambah pendapatan wilayah serta mengurangi pengangguran. Data yang digunakan untuk menggambarkan kriteria ini adalah jumlah penduduk berpendidikan paling rendah SMA/SMK, perguruan tinggi, dan rata-rata pengangguran di suatu wilayah. Pada kriteria ini menghasilkan persamaan (3).

$$y_i = \frac{u_i p_i}{r_i} \quad (3)$$

Keterangan:

u_i = jumlah universitas/perguruan tinggi di wilayah i

p_i = jumlah penduduk yang minimal lulusan pendidikan SMA/SMK di wilayah i

r_i = rata-rata pengangguran di wilayah i

Dari persamaan (3) disimpulkan bahwa pendapatan di wilayah akan meningkat jika rata-rata pengangguran menurun dan jumlah universitas meningkat.

d. Pengaruh Sektor Pariwisata. Sektor pariwisata yang akan digunakan pada kriteria ini adalah obyek wisata serta jumlah wisatawan yang datang ke wilayah tersebut. Kedua hal tersebut dipilih karena dapat memberikan peluang penambahan pendapatan bagi wilayah tersebut. Sehingga hal tersebut dapat digambarkan dalam persamaan (4):

$$P_i = (o_i + w_i)c_i \quad (4)$$

Keterangan:

P_i = pendapatan sektor pariwisata di wilayah i

o_i = jumlah objek wisata di wilayah i

w_i = jumlah wisatawan yang berkunjung di wilayah i

c_i = rata-rata biaya pariwisata

Dari seluruh kriteria akan dimasukkan dalam perhitungan *location modelling* pada persamaan 5:

$$lm_i = a_i^x - D_i + y_i + P_i \quad (5)$$

Semakin tinggi nilai *location modelling* menjelaskan wilayah memiliki penghasilan yang tinggi begitu pula sebaliknya. Model ini menggambarkan nilai ekonometrika pada setiap wilayah kecamatan di Kabupaten Jember. Dari itu akan dipetakan wilayah *isoincome* rendah, sedang, dan tinggi. Wilayah *isoincome* tinggi dengan nilai PDRB > Rp 1,25 T, sedang dengan nilai antara Rp 750 Miliar dan Rp 1,25 Triliun, serta *isoincome* rendah dengan nilai PDRB < Rp 750 Miliar. Hasil ini nantinya akan divalidasi dengan nilai wilayah *isoincome* sebelum nilai estimasi dengan pemetaan nilai rendah < Rp 550 Miliar (berwarna merah), sedang antara Rp 550 Miliar dan Rp 1 Triliun (berwarna hijau), tinggi > Rp 1 Triliun (berwarna kuning).

2.2. Pengembangan Industri Kreatif yang Diprioritaskan

Pemetaan ini dengan penginduksian klasifikasi subpotensi subsektor industri kreatif dan wilayah *isoincome*. Adapun langkah-langkah pada pengembangan ini adalah (1) subsektor industri kreatif pada setiap wilayah atau kecamatan dipetakan. (2) wilayah yang berada pada *isoincome* rendah serta sedang berdasarkan hasil estimasi dan memiliki subsektor yang berpotensi sedang atau tinggi diambil salah satu. (3) pengambilan data atribut berupa PDB, investasi, bisnis, ekspor, dan tenaga kerja pada setiap subsektor industri kreatif. (4) dilakukan perhitungan data aktual dengan pers (5).

$$data\ aktual_{i,j} = estimasi\ PDRB\ wilayah\ isoincome_i + P_{i,j} - (tenaga\ kerja_{i,j} pendapatan\ perkapita) \quad (5)$$

Hasil penggabungan nantinya akan dilakukan simulasi untuk melihat pengaruh ketika terfokus pada subsektor tersebut. Setelah melakukan pemetaan dan hasil prioritas, selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil serta kesimpulan pada penelitian.

3. Pembahasan

Berdasarkan penelitian sebelumnya, didapatkan bahwa pengklasifikasian subsektor industri kreatif berdasarkan lima atribut terbagi



menjadi tiga klasifikasi. Subsektor industri kreatif yang memiliki subpotensial rendah terdapat tujuh sektor, yaitu aplikasi & permainan; arsitektur; Desain Komunikasi Visual; produk; film, video dan animasi; fotografi/pemotretan; periklanan. Tujuh subsektor lain yaitu Desain Interior; Fashion; Musik; Penerbitan/Percetakan; Seni Pertunjukkan; televisi dan radio, serta Seni Rupa memiliki subpotensial tinggi. Subsektor yang lainnya merupakan subsektor dengan subpotensial sedang, yaitu kriya dan kuliner.

Pada penelitian ini akan memetakan wilayah berdasarkan *isoincome*. Hasil pemetaan sebelum menggunakan empat kriteria ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemetaan Wilayah Isoincome

No	Kecamatan	No	Kecamatan
1	Sukorambi	16	Umbulsari
2	Jelbuk	17	Kencong
3	Sumberjambe	18	Jenggawah
4	Pakusari	19	Gumukmas
5	Patrang	20	Balung
6	Mayang	21	Kaliwates
7	Jombang	22	Silo
8	Sembo	23	Kalisat
9	Mumbulsari	24	Rambipuji
10	Ledokombo	25	Tanggul
11	Arjasa	26	Sumberbaru
12	Sukowono	27	Bangsalsari
13	Panti	28	Ambulu
14	Tempurejo	29	Wuluhan
15	Ajung	30	Puger
		31	Sumbersari

Untuk hasil nilai ekonometrika pemetaan wilayah dengan pendapatan yang sama dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Estimasi Pemetaan Wilayah

No	Kecamatan	All (*000)
1	Mumbulsari	Rp 6.405.127,39
2	Gumukmas	Rp 13.769.878,64
3	Tempurejo	Rp 39.452.042,80
4	Balung	Rp 44.863.946,76

No	Kecamatan	All (*000)
5	Sembo	Rp 71.156.225,10
6	Kencong	Rp 101.949.659,76
7	Ledokombo	Rp 137.142.900,67
8	Mayang	Rp 153.549.284,41
9	Ambulu	Rp 257.533.501,26
10	Sukorambi	Rp 505.743.884,00
11	Silo	Rp 703.340.548,50
12	Wuluhan	Rp 802.029.259,57
13	Puger	Rp 961.798.886,48
14	Jelbuk	Rp 4.682.639.386,18
15	Patrang	Rp 6.414.509.365,94
16	Pakusari	Rp 12.265.643.685,01
17	Sumberjambe	Rp 21.891.160.333,32
18	Arjasa	Rp 34.383.073.778,02
19	Tanggul	Rp 58.725.475.400,74
20	Jombang	Rp 60.743.341.179,30
21	Kalisat	Rp 105.587.118.564,19
22	Sumberbaru	Rp 111.518.512.640,65
23	Panti	Rp 114.675.376.436,07
24	Ajung	Rp 115.762.886.429,11
25	Sukowono	Rp 122.765.777.073,48
26	Bangsalsari	Rp 146.853.021.703,02
27	Jenggawah	Rp 167.939.547.898,43
28	Umbulsari	Rp 226.100.945.518,16
29	Rambipuji	Rp 356.469.500.870,44
30	Kaliwates	Rp 613.632.753.933,95
31	Sumbersari	Rp 2.147.283.359.773,97

Tabel 2 merupakan nilai estimasi ekonometrika pada *location modelling* yang dihitung dengan pers (5). Nilai tersebut didapatkan dengan melakukan perhitungan pada setiap kriteria. Pada hasil kriteria pertama, yaitu kemudahan akses dari industri kreatif ke yang lain, kecamatan Sumbersari memiliki nilai estimasi yang tinggi yaitu \pm Rp 2 Triliun. Nilai ini didapatkan dari pers (1). Nilai estimasi tersebut menggambarkan bahwa kemudahan akses industri kreatif di wilayah satu dengan yang lain pada kecamatan tersebut sangat mudah. Hal ini didukung oleh jumlah moda transportasi terbanyak serta memiliki nilai PDRB yang tinggi.

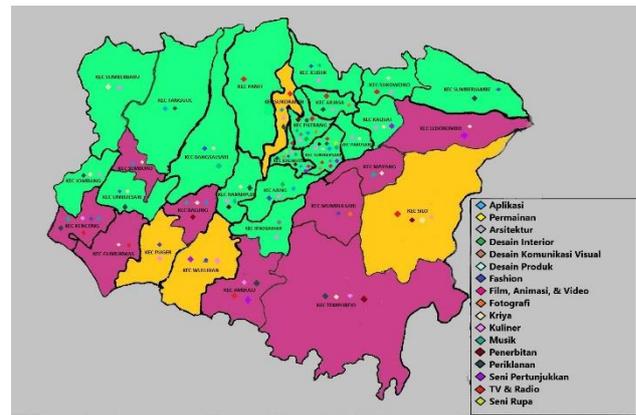


Untuk kriteria kemudahan akses konsumen, nilai estimasi yang diambil adalah nilai terkecil. Nilai estimasi dihitung berdasarkan pers (2). Semakin nilai yang dihasilkan terkecil, akses konsumen akan semakin mudah. Artinya, ketika jumlah bisnis meningkat, kriteria kedua akan terus berkurang. Wilayah yang memiliki nilai terkecil adalah kecamatan Patrang sebesar Rp 57.742. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah pendapatan yang hilang dari konsumen sebesar itu jika ada konsumen yang tidak dapat mengakses.

Kecamatan yang memiliki pengaruh terbesar pada kriteria ketiga adalah kecamatan Kaliwates. Nilai estimasi tertinggi didapatkan dari pers (3) yang didukung oleh rata-rata pengangguran di kecamatan Sumber sari yang lebih besar dari kecamatan Kaliwates. Walaupun jumlah penduduk yang berpendidikan tinggi pada kecamatan Summersari adalah yang paling tinggi. Sehingga kecamatan Summersari sedikit memiliki pengaruh dari kecamatan Kaliwates.

Pada kriteria terakhir, nilai estimasi yang diambil adalah yang tertinggi. Semakin nilai ekonometrika tinggi, maka PDRB pada wilayah itu juga akan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan perhitungan dengan pers (4). Wilayah yang memiliki nilai estimasi tertinggi adalah kecamatan Ambulu dan Arjasa untuk kriteria pariwisata. Didukung dengan jumlah objek wisata yang banyak serta biaya masuk pariwisata yang murah. Hasil pada Tabel 2, menjelaskan bahwa estimasi PDRB tertinggi pada kecamatan Summersari mengindikasikan bahwa seluruh kriteria mempengaruhi peningkatan atau penurunan PDRB di wilayah tersebut.

Setelah mendapatkan hasil pemetaan wilayah *isoincome*, selanjutnya melakukan pengembangan pada industri kreatif. Sesuai dengan langkah pada subbab 2.2. Gambar 2 menunjukkan tentang pemetaan industri kreatif di setiap wilayah.



Gambar 2. Pemetaan Wilayah Pendapatan Sama Berdasarkan Subsektor Industri Kreatif

Pada Gambar 2, dapat dilihat bahwa wilayah yang berwarna *pink* adalah wilayah dengan pendapatan wilayah yang rendah dan warna hijau adalah wilayah yang memiliki pendapatan tinggi. Untuk melakukan prioritas pengembangan, wilayah yang memiliki pendapatan sama rendah atau sedang dipasangkan dengan salah satu subsektor yang berpotensi sedang ataupun tinggi.

Wilayah yang akan dijadikan contoh adalah Kecamatan Ambulu. Kecamatan Ambulu dipasangkan dengan seni pertunjukan yang merupakan subsektor industri kreatif yang tinggi. Hasil pemetaan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pemetaan Wilayah yang PDRB sama rendah dengan Subsektor Industri Kreatif Tinggi

Atribut Subsektor Industri Kreatif	Ambulu	
	High	
	Kuliner	Seni Pertunjukan
Bisnis	2	2
Pendapatan (*000)	Rp 149.853.389,00	Rp 257.695.789,83
Ekspor		
Tenaga Kerja	8	28
Investasi		
Data Aktual (*000)	Rp 406.373.290,26	Rp 514.179.691,09

Dari hasil pemetaan pada Tabel 3, dilakukan perhitungan pada pers (5) yang

menghasilkan nilai PDRB aktual Rp 504 Miliar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Ambulu telah masuk dalam wilayah dengan pendapatan sedang karena memiliki data aktual antara Rp 550 Miliar dan Rp 1 Triliun. Sehingga, untuk pengembangan prioritas wilayah subsektor industri kreatif pada kecamatan Ambulu adalah pada Seni Pertunjukkan. Pada wilayah dengan pendapatan sedang yang akan dicontohkan adalah kecamatan Sukorambi. Hasil dari pemetaan ditunjukkan pada Tabel 4. Dari hasil tersebut, kecamatan Sukorambi berubah menjadi wilayah *isoincome* tinggi karena PDRB data aktual lebih dari Rp 1 Triliun. Sehingga pemerintah dapat fokus pada pengembangan subsektor industri kreatif kuliner di Kecamatan Sukorambi.

Tabel 4. Hasil Pemetaan Wilayah PDRB Sedang dengan Subsektor Industri Kreatif Tinggi

Atribut Subsektor Industri Kreatif	Sukorambi
	High
	Kuliner
Bisnis	29
Pendapatan (*000)	Rp 1.704.429.157,14
Ekspor	
Tenaga Kerja	96
Investasi	
Data Aktual (*000)	Rp 2.209.002.041,14

4. Kesimpulan

Pada pemetaan wilayah *isoincome* berdasarkan nilai PDRB, didapatkan sembilan kecamatan berada di wilayah pendapatan sama yang rendah dengan nilai PDRB < Rp 550 Miliar, empat kecamatan pada wilayah *isoincome* atau pendapatan sama sedang dengan nilai PDRB antara Rp 550 Miliar dan Rp 1 Triliun, serta 18 kecamatan berada pada wilayah *isoincome* tinggi dengan PDRB > Rp 1 Triliun. Inilah hasil dari pemetaan dengan nilai estimasi ekonometrika.

Pengembangan prioritas pada wilayah dengan subsektor industri kreatif dilakukan hanya pada wilayah yang memiliki pendapatan atau PDRB sama yang rendah dengan salah satu subsektor yang memiliki potensi sedang atau tinggi yang ada pada wilayah tersebut. Simulasi

untuk mengetahui prioritas pengembangan dilakukan dengan menambahkan jumlah bisnis di subsector potensi sedang atau tinggi wilayah tersebut

Daftar Pustaka

- [1] D. T. Cahyaningrum, E. Widodo, and N. I. Arvitrida, "Classification of sub-sectors in creative industri for regional economic development," in *MATEC Web of Conferences*, 2018. doi: 10.1051/matecconf/201820401009.
- [2] World Economic Forum, "Travel & Tourism Development Index 2021 Rebuilding for a Sustainable and Resilient Future M A Y 2 0 2 2," 2022. Accessed: Mar. 27, 2023. [Online]. Available: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Travel_Tourism_Development_2021.pdf?_gl=1*1x3a2ro*_up*MQ..&gclid=CjwKCAjw_YShBhAiEiwAMomsEHP1rtUUqay6ifX-0WaPfrHUjZe_L0Q6rM3r6AuFirdGkZPB8i3QRoCCzEQAvD_BwE
- [3] Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, "Ekonomi Kreatif di Indonesia," 2020. Accessed: Mar. 28, 2023. [Online]. Available: https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/ditkma/wp-content/uploads/sites/6/2020/07/Bahan-Ekraf-_compressed.pdf
- [4] N. Boccella and I. Salerno, "Creative Economy, Cultural Industries and Local Development," *Procedia Soc Behav Sci*, vol. 223, pp. 291–296, Jun. 2016, doi: 10.1016/j.sbspro.2016.05.370.
- [5] Deltaningtyas Tri Cahyaningrum, Erwin Widodo, and Niniet Arvitrida, "Pemetaan Industri Kreatif Dalam Pengembangan Industri," Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Surabaya, 2018. Accessed: Mar. 28, 2018. [Online]. Available: https://repository.its.ac.id/53841/1/02411650020004-Master_Thesis.pdf
- [6] F. Z. Fahmi, S. Koster, and J. van Dijk, "The location of creative industries in a developing country: The case of Indonesia," *Cities*, vol. 59, pp. 66–79, Nov. 2016, doi: 10.1016/j.cities.2016.06.005.
- [7] Å. E. Andersson, D. E. Andersson, Z. Daghbashyan, and B. Hårsman, "Location and spatial clustering of artists," *Reg Sci Urban Econ*, vol. 47, no. 1, pp. 128–137, 2014, doi: 10.1016/j.regsciurbeco.2013.09.008.
- [8] Sri Wahyu Lelly Hana Setyanti, *Membangun Ekonomi Kreatif Kabupaten Jember*. Malang: Dream Litera Buana, 2018.
- [9] Suryana, *Ekonomi Kreatif EKONOMI BARU: Mengubah Ide dan Menciptakan Peluang*. Jakarta: Salemba Empat, 2013.



Kajian Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah pada Sistem Alley Cropping dengan Tanaman Jeruk

Morphological, Physiological Responses and Yields of Peanuts in Cropping Alley Systems with Citrus

Jumiatus^{*1}, Cici Nia Dela¹, Liliek Dwi Soelaksini¹

¹ Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

* jumiatus@polije.ac.id

ABSTRAK

Sistem tanam berlorong (Alley Cropping) merupakan budidaya tanaman yang memanfaatkan lahan pada lorong tanaman pokok yaitu Jeruk. Tanaman kacang tanah selain adaptif juga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan N. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji respons pertumbuhan dan produksi kacang tanah pada sistem budidaya lorong. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2022 bertempat di lahan Politeknik Negeri Jember. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jarak tanam terdiri dari 40 cm x 30 cm, 40 cm x 15 cm, dan 30 cm x 15 cm. Sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk P terdiri dari 50 kg/ha, 100kg/ha, dan 150 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan jarak tanam 40 cm x 30 cm dan pupuk P 50 kg/ha terhadap pengamatan berat brangkasan segar akar (119,3 g) dan berat tajuk (178,7 g). Perlakuan jarak tanam 30 cm x 15 cm mampu meningkatkan tinggi tanaman dan berat polong kering per plot (1325,3 g). Sedangkan perlakuan pemupukan P tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan jarak tanam 30 cm x 15 cm pada pola tanam berlorong budidaya jeruk mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

Kata kunci — jarak tanam, kacang tanah, pupuk P, pola tanam berlorong

ABSTRACT

Alley cropping system is a cultivation system that utilizes land in the main crop alley, namely oranges. Peanut plants besides being adaptive can also increase the efficiency of N fertilization. The purpose of this study was to study the growth response and production of peanuts in the alley cultivation system. The research was carried out from August to November 2022 at the Jember State Polytechnic. The study used a factorial randomized block design consisting of 2 factors and 3 replications. The first factor is the spacing consisting of 40 cm x 30 cm, 40 cm x 15 cm, and 30 cm x 15 cm. While the second factor is the dose of P fertilizer consisting of 50 kg/ha, 100 kg/ha, and 150 kg/ha. The results showed that there was an interaction between the treatment with a spacing of 40 cm x 30 cm and P fertilizer 50 kg/ha on the observed fresh root weight (119.3 g) and crown weight (178.7 g). Treatment with a spacing of 30 cm x 15 cm increased plant height and dry pod weight per plot (1325.3 g). While the P fertilization treatment did not affect all observation parameters. Treatment with a spacing of 30 cm x 15 cm in the orange cultivation aisle cropping pattern was able to increase the growth and production of peanuts.

Keywords — spacing, peanuts, P fertilizer, cropping pattern

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Jumiatus, Cici Nia Dela, Liliek Dwi Soelaksini



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Kebutuhan protein nabati terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Kacang tanah termasuk dalam komoditas tanaman pangan yang memiliki permintaan tinggi pada setiap tahunnya, namun produksinya rendah akibat dari luasan panen yang semakin mengalami penurunan. Produksi kacang tanah di Indonesia mengalami penurunan secara terus-menerus yaitu dari tahun 2014-2019 [1]. Sehingga hal tersebut menyebabkan kebutuhan kacang tanah belum dapat tercukupi.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi pada kacang tanah melalui ekstensifikasi dan intensifikasi. Menurut [2] penerapan usaha ekstensifikasi dapat dilaksanakan pada lahan marginal. Lahan marginal yang dapat dimanfaatkan sebagai lahan baru yang memiliki potensi untuk ditanami yaitu seperti lahan kering ataupun lahan di dalam barisan tanaman (lorong). Pemanfaatan lahan dalam lorong untuk tanaman jenis legum (kacang-kacangan) dapat meningkatkan produktivitas lahan dan efisiensi serapan hara [3]. Kacang tanah dapat digunakan sebagai alternatif dalam pemecahan masalah agar produksi meningkat dan lahan dimanfaatkan secara optimal.

Usaha intensifikasi dapat dilakukan melalui pengaturan jarak tanam dan pemupukan yang bertujuan agar produksi tiap satuan luas panen mengalami peningkatan [4]. Pengaturan jarak tanam dimaksudkan agar kompetisi pada tanaman dalam memperoleh air, cahaya matahari, unsur hara, dan ruang tumbuh dapat berkurang sehingga tanaman dapat tumbuh maksimal. Selanjutnya menurut [5] pemberian pupuk anorganik dan organik perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah. Unsur fosfor (P) merupakan salah satu unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dan terkandung dalam pupuk SP-36. Menurut [6] fungsi dari unsur P yaitu menambah unsur hara tanah, mendorong pertumbuhan perakaran,

bunga dan biji, meningkatkan persentase terbentuknya biji serta daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui interaksi yang dihasilkan antara jarak tanam dengan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah yang dibudidayakan pada sistem budidaya lorong.

2. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – Desember 2022. Lokasi penelitian bertempat di lahan Politeknik Negeri Jember, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember dengan ketinggian \pm 89 mdpl. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih kacang tanah varietas kancil, furadan, pupuk kandang sapi, pupuk anorganik (urea, SP-36, dan KCl), serta pestisida. Alat yang digunakan yaitu meteran, cangkul, gembor, timba, sabit, tugal, kenco, timbangan, papan perlakuan, SPAD, dan knapsack.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu jarak tanam (40 cm x 30 cm), (40 cm x 15 cm), dan (30 cm x 15), sedangkan faktor kedua yaitu dosis pupuk P (50 kg/ha), (100 kg/ha), dan (150 kg/ha). Sehingga dalam penelitian ini didapatkan 9 kombinasi perlakuan dan 27 satuan percobaan. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan melakukan penanaman kacang tanah secara tugal pada plot dengan ukuran 2 m x 1,1 m sesuai jarak tanam perlakuan. Pemupukan pada kacang tanah dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 14 HST menggunakan dosis 33 kg/ha urea, 75 kg/ha kcl, dan SP-36 sesuai perlakuan (50 kg/ha, 100 kg/ha, dan 150 kg/ha), sedangkan pada umur 28 HST menggunakan dosis 17 kg/ha urea. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan sesuai intensitas serangan yang ditimbulkan. Selanjutnya

melakukan pemanenan apabila sudah memasuki umur panen dan memenuhi kriteria panen, serta melakukan perontokan dan penjemuran.

Pengambilan data dilakukan pada tanaman tengah sebanyak 4 sampel pada masing-masing plot. Data hasil pengamatan yang meliputi tinggi tanaman, SPAD daun, panjang akar, berat brangkasan segar akar dan tajuk, berat brangkasan kering akar dan tajuk, berat polong segar dan kering per tanaman, berat polong segar dan kering per plot, serta berat 100 biji dianalisa menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Hasil analisa yang menunjukkan berbeda nyata dan berbeda sangat nyata dilakukan uji lanjut DMRT dengan taraf 5% dan 1% [7].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ANOVA diperoleh pengamatan tinggi tanaman pada umur 4 MST berbeda sangat nyata sehingga dilakukan uji lanjut DMRT. Hasil uji lanjut tinggi tanaman terhadap jarak tanam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh jarak tanam pada pengamatan Tinggi Tanaman

Jarak tanam (J)	Tinggi tanaman
J3	31,4 a
J2	30,6 ab
J1	23,7 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 1%.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan J3 (30 cm x 15 cm) menghasilkan rerata tertinggi yaitu 31,4 cm. Tinggi tanaman pada jarak tanam rapat diduga karena adanya persaingan dalam memperoleh ruang tumbuh dan cahaya matahari. Sehingga tanaman yang ditanam pada jarak tanam rapat akan cenderung tumbuh vertikal karena terbatasnya ruang tumbuh dan untuk mendapatkan cahaya matahari untuk pertumbuhannya. [8] menyatakan bahwa pada jarak tanam yang lebih rapat menyebabkan terjadinya persaingan cahaya, sehingga tanaman melakukan adaptasi dengan cara menambah tinggi ke atas untuk memperoleh sinar matahari. Sesuai dengan pernyataan [9] bahwa pada

kondisi saling menaungi dan terjadi persaingan dalam memperoleh cahaya matahari maka akan memaksa tanaman untuk tumbuh tinggi.

3.2. SPAD Daun

Pengamatan SPAD daun dilakukan untuk mengukur hijau daun. Pada variabel pengamatan SPAD daun menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena perlakuan jarak tanam yang digunakan tanaman mampu memanfaatkan cahaya matahari dengan optimal, sehingga klorofil daun pada setiap perlakuan relatif sama. [10] menyatakan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi kandungan klorofil pada daun tanaman yaitu intensitas cahaya, kelembapan udara, dan suhu. Selanjutnya [11] menyatakan bahwa intensitas cahaya berpengaruh besar terhadap tinggi rendahnya kandungan klorofil yang dimiliki oleh daun.

3.3. Panjang Akar

Berdasarkan hasil analisis ANOVA sidik ragam, pengamatan panjang akar berbeda sangat nyata pada faktor tunggal yaitu jarak tanam. Sehingga dilakukan uji lanjut DMRT untuk mengetahui perlakuan yang memberikan respons terbaik. Hasil pengamatan dari parameter panjang akar terhadap jarak tanam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh jarak tanam pada pengamatan Panjang Akar

Jarak tanam (J)	Panjang akar
J1	20,6 a
J2	17,7 ab
J3	16,0 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 1%.

Perlakuan yang memberikan hasil tertinggi yaitu J1 (40 cm x 30 cm) dengan rerata panjang 20,6 cm. Hal ini diduga karena pada jarak tanam yang rapat menyebabkan persaingan tumbuh dan kembang di zona perakaran. [12] menyatakan bahwa panjang akar dapat dipengaruhi oleh ruang tumbuh yang tersedia dan persaingan memperoleh faktor tumbuh, apabila jarak tanam



lebar dan persaingan rendah maka mampu menyebabkan tanaman memiliki akar yang baik. Zona perakaran juga berperan penting dalam perkembangan polong yang dihasilkan.

3.4. Berat Brangkasian Segar Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jarak tanam dan Dosis pupuk P berbeda nyata terhadap parameter pengamatan berat brangkasian, sehingga dilakukan uji lanjut DMRT seperti tertera pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pupuk P pada pengamatan Berat Brangkasian Segar Akar (g)

Perlakuan	Berat Brangkasian Segar Akar
J1P1	119 a
J1P3	101 b
J2P1	98 b
J1P2	77 c
J2P3	65 cd
J2P2	61 d
J3P2	53 de
J3P3	51 de
J3P1	44 e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 1%.

Tabel 4. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pupuk P pada pengamatan Berat Brangkasian Segar Tajuk (g)

Perlakuan	Berat Brangkasian Segar Tajuk
J1P1	178,7 a
J1P3	163,1 ab
J2P1	141,2 bc
J1P2	126,8 cd
J2P3	98,2 de
J2P2	97,8 de
J3P2	87,4 e
J3P3	79,9 e

J3P1	65,9 e
------	--------

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 1%.

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa terdapat perlakuan yang memperoleh hasil terbaik yaitu J1P1 (40 cm x 20 cm + 50 kg) dengan rerata 119 g. Hal ini diduga pada jarak tanam yang lebar menyebabkan tanaman mampu memanfaatkan ruang tumbuh dan unsur hara dengan optimal, sehingga akar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik serta polong berisi per tanaman meningkat. Hal ini sesuai penelitian [13] penggunaan jarak tanam berpengaruh terhadap perkembangan akar. Pada jarak tanam rapat mengakibatkan terjadinya kompetisi terhadap unsur hara sehingga akar menjadi terhambat untuk berkembang. Selanjutnya [14] menyatakan bahwa jarak tanam lebar mampu menghasilkan jumlah polong isi semakin banyak. Sementara itu, pupuk P juga mampu meningkatkan berat brangkasian segar akar karena mampu mendorong pembentukan akar, polong, dan biji kacang tanah. Menurut [15] pupuk P mampu menjadikan kacang tanah memiliki pertumbuhan awal yang baik, seperti pembentukan akar hingga polong dan biji.

Pada variabel berat brangkasian segar tajuk menunjukkan hasil bahwa terdapat interaksi antara jarak tanam dan pupuk P yang ditunjukkan pada tabel 4. Kombinasi perlakuan yang memperoleh hasil terbaik yaitu J1P1 (40 cm x 20 cm + 50 kg) dengan rerata 178,7 g. Hal tersebut diduga karena pada jarak tanam lebar mampu menyediakan ruang tumbuh yang optimal bagi tanaman kacang tanah untuk dapat tumbuh ke arah samping untuk membentuk cabang. Kemudian, pada jarak tanam yang lebar menyebabkan berkurangnya kompetisi tanaman dalam memperoleh air, unsur hara, dan cahaya matahari, sehingga tanaman dapat berfotosintesis dengan optimal. [16] menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi berat cabang adalah jumlah cabang yang terbentuk. Apabila jumlah cabang yang terbentuk semakin banyak akan menyebabkan peningkatan berat brangkasian. Proses fotosintesis akan berjalan dengan maksimal pada jarak tanam lebar karena



pada kondisi tersebut tidak terjadi kompetisi [17].

Tabel 5. Pengaruh jarak tanam pada pengamatan Berat Brangkasan Kering Akar (g) dan Tajuk (g)

Jarak tanam (J)	Brangkasan Kering Akar	Brangkasan Kering Tajuk
J1	38,8 a	42,5 a
J2	23,7 b	22,7 b
J3	17,4 b	18,3 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 1%.

Pada berat brangkasan kering akar dan tajuk menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap jarak tanam seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas. Berat brangkasan kering akar dan tajuk yang memiliki nilai terbaik yaitu pada perlakuan J1 (40 cm x 30 cm). Berat brangkasan kering akar dan tajuk pada perlakuan J1 memiliki rerata 38,8 g dan 42,5 g. Pada jarak tanam J1 menghasilkan berat brangkasan kering tertinggi sesuai dengan berat brangkasan segar. Hal ini diduga pada jarak tanam lebar tanaman mampu melakukan fotosintesis dengan maksimal sehingga mampu menghasilkan asimilat yang berguna untuk akumulasi bahan kering. Terdapat pengaruh antara berat brangkasan basah dan kering, apabila pada berat brangkasan basah menghasilkan berat yang tinggi maka berat brangkasan kering akan menghasilkan berat yang tinggi pula. Hal tersebut sejalan dengan [18] bahwa berat brangkasan segar dapat mempengaruhi berat brangkasan kering.

3.5. Berat Polong per Tanaman

Hasil pengamatan dari parameter berat polong per tanaman terhadap jarak tanam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh jarak tanam pada pengamatan Berat Polong per Tanaman (g)

Jarak tanam (J)	Berat Polong Segar	Berat Polong Kering
J1	77,9 a	33,4 a
J2	50,9 b	21,6 b

J3	42,5 c	14,4 b
----	--------	--------

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 1%.

Berdasarkan gambar yang telah ditampilkan, diketahui bahwa jarak tanam J1 (40 cm x 30 cm) berpengaruh terhadap berat polong segar dan kering. Perlakuan J1 memberikan hasil berat polong segar per tanaman yang lebih tinggi, hal ini diduga karena pada jarak tanam lebar mampu memberikan cahaya matahari yang cukup untuk proses fotosintesis dan kebutuhan unsur hara dapat terpenuhi akibat rendahnya persaingan serta penyerapan unsur hara dari akar yang luas. Jarak tanam lebar mampu menyebabkan berat polong segar per tanaman lebih tinggi, hal ini dikarenakan pada jarak tanam tersebut tanaman mendapatkan cahaya matahari semakin besar untuk fotosintesis. Selain itu pada jarak tanam lebar mampu mengurangi adanya persaingan dalam memperoleh air dan unsur hara sehingga dapat mempengaruhi hasil polong per tanaman. Jarak tanam lebar juga mampu menyebabkan peningkatan berat polong kering per tanaman. Hal ini diduga karena tingginya berat polong segar per tanaman dapat berpengaruh terhadap berat polong kering tanaman. Sejalan dengan penelitian [19] bahwa pada jarak tanam lebar akan mendorong tanaman untuk tumbuh dan berkembang baik, sehingga mampu menghasilkan berat polong kering tinggi akibat jarak tanam tersebut mampu menghasilkan berat polong segar yang tinggi pula.

3.6. Berat Polong per Plot/2.2 m²

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan berbeda nyata sehingga dilakukan uji lanjut DMRT untuk mengetahui perlakuan terbaik.

Tabel 7. Interaksi perlakuan pada pengamatan Berat Polong Segar per Plot (g)

Perlakuan	Berat Polong Segar per Plot
J3P1	2843 a
J3P3	2664 b
J3P2	2482 c



J2P2	2434 cd
J2P1	2351 de
J2P3	2171 f
J1P3	1721 g
J1P2	1688 g
J1P1	1615 g

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5%.

Tabel 8. Perlakuan jarak tanam pada Pengamatan Berat Polong Kering per Plot (g)

Jarak Tanam (J)	Berat Polong Kering per Plot
J3	1325,3 a
J2	1260,4 a
J1	965,1 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 1%.

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda nyata yaitu J3P1 (30 cm x 15 cm + perlakuan pupuk 50 kg/ha) dengan rerata 2843 g. Sementara itu variabel berat polong kering per plot menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata pada perlakuan jarak tanam J3 (30 cm x 15 cm) dengan rerata 1325,3 g. Tingginya berat polong per plot pada jarak tanam rapat diduga karena jarak tanam rapat memiliki populasi yang tinggi, sehingga menyebabkan hasil polong segar per plot lebih tinggi. Menurut [20] jarak tanam menentukan populasi tanaman dalam suatu areal, sedangkan populasi tanaman mempengaruhi tingginya hasil. [21] dalam penelitiannya menyatakan bahwa jarak tanam rapat berpengaruh terhadap jumlah tanaman per plot, sehingga pada jarak tanam rapat memiliki populasi yang lebih tinggi. Sedangkan jarak tanam lebar menyebabkan rendahnya populasi tanaman, sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah dan berat umbi per plot. Sementara itu, pemberian pupuk P mampu mendorong pertumbuhan dan perkembangan akar menjadi lebih baik, sehingga akar mampu menyerap air dan unsur hara secara maksimal. [22] menyatakan bahwa terjadinya peningkatan

polong diakibatkan oleh pemberian unsur hara P mampu meningkatkan pertumbuhan akar sehingga penyerapan air dan unsur hara berlangsung secara optimal.

3.7. Berat 100 Biji

Hasil pengamatan dari parameter berat 100 biji terhadap jarak tanam dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Perlakuan jarak tanam pada pengamatan Berat 100 Biji (g)

Jarak Tanam (J)	Berat 100 Biji
J1	54,5 a
J2	45,9 b
J3	43,9 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 1%.

Perlakuan jarak tanam J1 berbeda nyata dengan perlakuan J2 dan J3. Jarak tanam 40 x 30 cm mampu menghasilkan berat 100 biji dengan rerata 54,5 g. Diduga pada jarak tanam lebar tanaman mampu memperoleh ruang tumbuh, cahaya matahari dan unsur hara secara maksimal sehingga mampu menghasilkan berat biji yang maksimal. Menurut [23] tanaman yang mendapatkan cahaya matahari dan mampu melakukan fotosintesis secara optimal mampu menghasilkan biji maksimal dan berat biji yang lebih besar. Pada jarak tanam rapat menyebabkan terjadinya penurunan berat 100 biji [24]. Pada penelitian ini berat 100 biji pada jarak tanam rapat 30 x 15 cm lebih rendah dibandingkan dengan deskripsinya yaitu 45 g. hal ini disebabkan terjadi kompetisi ruang tumbuh.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa perlakuan interaksi berbeda nyata. Pada perlakuan jarak tanam 40 cm x 30 cm dan pupuk P 50 kg/ha menunjukkan rerata tertinggi terdapat pada pengamatan berat segar akar (119,3 g) dan tajuk (178,7 g). Perlakuan jarak tanam 30 cm x 15 cm dan pupuk P 50 kg/ha menunjukkan rerata tertinggi pada pengamatan berat polong segar/2,2 m² (2.843 g). Sedangkan pada perlakuan tunggal



jarak tanam 40 cm x 30 cm berbeda nyata dengan rerata tertinggi pada pengamatan Panjang akar (20,6 cm), berat kering akar dan tajuk, berat polong per tanaman (33,4 g) dan berat 100 biji (54,5 g). Pada jarak tanam 30 cm x 15 cm memberikan respons berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman (31,4 cm) dan berat polong kering/2,2 m² (1325,3 g). Akan tetapi, Pada perlakuan pupuk P memberikan respon berbeda tidak nyata pada semua variabel pengamatan. Sehingga optimum dosis terdapat pada dosis 50 kg/ha.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan dana PNPB POLIJE dengan Nomor : SP DIPA-023.18.2.677607/2022, Tanggal 17 November 2021

Daftar Pustaka

- [1] D. T. Pangan, *Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan*. 2019.
- [2] R. Lifiani, I. W. Sutresna, and A. F. Hemon, "Karakter Morfologi Beberapa Galur Kacang Tanah F4 (*Arachis Hypogaea* L.) terhadap Cekaman Naungan," *Agroteksos*, vol. 31, no. 1, pp. 70–83, 2022, doi: 10.29303/agroteksos.v31i1.655.
- [3] P. Sharma, S. Ram, Sunilkumar, G. DS, S. Y. Gulgab, and K. Sandeep, "Growth, Yield and Quality of Cluster Bean (*Cyamopsis tetragonoloba*) as Influenced by Integrated Nutrient Management under Alley Cropping System," *Indian J. Agric. Sci.*, vol. 89, no. 11, pp. 1876–80, 2019.
- [4] L. Amalia, N. Sondari, N. Supriatna, R. Nurhayatini, A. S. Mulya, and N. S. Permana, "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat Pemberian Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam," *Paspalum J. Ilm. Pertan.*, vol. 9, no. 2, pp. 110–119, 2021, doi: 10.35138/paspalum.v9i2.284.
- [5] A. Suprpto, H. Rianto, and W. Juliprijanto, "Peningkatan Produktivitas Tanah Sawah Dan Kering dengan Budidaya Tanaman Kacang Tanah di Desa Balesari," *Prosiding*. Surakarta, Universitas Tidar, 2018.
- [6] Rantong, Missdiani, and Suhirman, "Pengaruh Dosis Pupuk Sp-36 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)," *J. Ilmu Pertan. Agronitas*, vol. 3, no. 2, pp. 127–138, 2021, doi: 10.51517/ags.v3i2.317.
- [7] K. A. Gomez and A. A. Gomez, *Statistical Procedures for Agricultural Research*. 2nd edn. New York, USA: John Wiley and Sons Inc.
- [8] Y. Asbur, Rahmawati, and M. Adlin, "Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Sistem Tanam dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi," *Agriland*, vol. 7, no. 1, pp. 9–16, 2019, doi: 10.30743/agriland.v7i1.1243.
- [9] G. N. Nwokwu, I. L. Agbedo Odoh, and E. P. Ngozi, "Growth and Yield Response of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) Varieties to Plant Density," *J. Agric. Stud.*, vol. 8, no. 3, p. 633, 2020, doi: 10.5296/jas.v8i3.16976.
- [10] M. Zakiyah and R. S. W. Togar Fernando Manurung, "Kandungan Klorofil Daun pada Empat Jenis Pohon di Arboretum Sylva Indonesia Pc. Universitas Tanjungpura," *J. Hutan Lestari*, vol. 6, pp. 48–55, 2018, doi: 10.26418/jhl.v6i1.23821.
- [11] O. Ere, S. A. Paembonan, and S. H. Larekeng, "Karakteristik Stomata dan Kandungan Klorofil Daun Jenis Bitti (*Vitex Cofassus* Reinw) Berdasarkan Lokasi Tempat Tumbuh dan Posisi Daun Pada Tajuk Pohon," 2018.
- [12] I. Y. Valdhini and A. Nurul, "Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) secara Hidroponik," *Plantropica*, vol. 2, no. 1, pp. 39–46, 2017.
- [13] W. T. A. H. S. Troponia, "Pengaruh Pupuk N dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Tanah Aluvial," no. 3, pp. 248–253, 2020.
- [14] J. Hutubessy, "Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)," *Agrica*, vol. 5, no. 3, pp. 248–253, 2012, doi: 10.37478/agr.v5i1.442.
- [15] A. Aminuddin, M. I., Isnaini, and W. N. K., Ana, "Upaya Peningkatan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hipogaea* L.) dengan Aplikasi Macam Dosis Sp-36 dan Pupuk Organik," *J. Agroradix*, vol. 4, no. 2, pp. 29–35, 2021, doi: 10.52166/agroteknologi.v4i2.2599.
- [16] I. D. Aslamiah and Sularno, "Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Terhadap Penambahan Konsentrasi Pupuk Organik dan Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik," *Pros. SEMNASTAN*, pp. 115–126, 2018.
- [17] A. Rozak, "Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Lahan Salin," *Biofarm J. Ilm. Pertan.*, vol. 16, no. 2, 2020, doi: 10.31941/biofarm.v16i2.1175.
- [18] I. L. Resty, "Pengaruh Jumlah Tanaman Perumpun dan Pemangkasan Cabang Utama Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis*



hypogaea, L.),” *Skripsi*, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang, 2019.

- [19] D. Y. S. Vera, E. Turmudi, and E. Suprijono, “Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Penyiangan terhadap Pertumbuhan, Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) dan Populasi Gulma,” *J. Ilmu-Ilmu Pertan. Indones.*, vol. 22, no. 1, pp. 16–22, 2020, doi: 10.31186/jipi.22.1.16-22.
- [20] C. Simanjuntak, S. Yudo Tyasmoro, and Y. Sugito, “Laju Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Perbedaan Jumlah Benih per Lubang dan Jarak Tanam,” *J. Produksi Tanam.*, vol. 6, no. 7, pp. 1303–1308, 2018.
- [21] Murniati, Idwar, and S. Lidya, “Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.),” *J. Agroteknologi Trop.*, vol. 9, no. 2, pp. 90–98, 2020, doi: 10.33603/agros wagati.v7i1.2847.
- [22] E. Nuryani, G. Haryono, and Historiawati, “Pengaruh Dosis dan saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L .) Tipe Tegak,” *J. Ilmu Pertan. Trop. dan Subtrop.*, vol. 4, no. 1, pp. 14–17, 2019, doi: 10.31002/vigor.v4i1.1307.
- [23] A. Kurnia, A. Jaenudin, and I. Sungkawa, “Pengaruh Pupuk Hayati Cair dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Talam 1,” *Agros wagati J. Agron.*, vol. 7, no. 1, p. 29, 2019, doi: 10.33603/agros wagati.v7i1.2847.
- [24] N. Magagula, M. P. Mabuza, and N. Zubuko, “Effects of Plant Density and Planting Pattern on Growth and Seed Yield of Groundnuts [*Arachis hypogaea* (L.)] in the Wet Middleveld of Eswatini,” *Asian Plant Res. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–12, 2020, doi: 10.9734/aprj/2019/v3i230065.



Karakteristik Fisiologis Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Var. *saccharata* Sturt) pada Kondisi Kekurangan Air dan Aplikasi Pupuk Kalium

*Physiological Characteristics of Sweet Corn (*Zea mays* L. Var. *saccharata* Sturt) Under Water Shortage Conditions of Potassium Fertilizer*

Datik Lestari^{*1}, Fitri Krismiratsih¹, Rizal Perlambang CNAWP¹, Mira Andriani², Theo Mahiseta Syahnar²

¹Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

²Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

* datik21@polije.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisiologis jagung manis pada kondisi kekurangan air dan aplikasi pupuk Kalium. Penelitian ini dilakukan menggunakan RAL 2 faktor dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama yaitu kondisi optimum (kontrol) dan kondisi kekurangan air, sedangkan faktor kedua yaitu: 200 kg KCL/ha, 250 kg KCL/ha dan 300 kg KCL/ha. Parameter pengamatan terdiri dari laju fotosintesis, laju transpirasi, daya hantar stomata dan konsentrasi CO₂ dalam sel yang dilakukan pada tanaman umur 30 HST dan 60 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi kekurangan air pada jagung manis menurunkan semua parameter fisiologis, aplikasi pupuk Kalium tidak memberikan pengaruh yang nyata pada setiap parameter dan interaksi perlakuan tidak meningkatkan karakter fisiologis tanaman jagung manis. Namun, dengan adanya pemberian pupuk Kalium dapat membantu tanaman jagung manis mempertahankan kandungan air dalam jaringannya karena mampu menyerap lengas dari tanah dan mengikat air sehingga tanaman tahan terhadap kekeringan dan tetap hidup.

Kata kunci — jagung manis, karakter fisiologis, kondisi kekurangan air, pupuk Kalium

ABSTRACT

This study aims to determine the physiological characteristics of sweet corn in conditions of water shortage and application of Potassium fertilizer. This research was conducted using 2-factor RAL with three replications. The first factor is optimum conditions (control) and water shortage conditions, while the second factor is: 200 kg KCL/ha, 250 kg KCL/ha and 300 kg KCL/ha. Parameters for observation consisted of photosynthetic rate, transpiration rate, stomatal conductivity and CO₂ concentration in cells which were carried out on plants aged 30 HST and 60 HST. The results showed that the lack of water in sweet corn decreased all physiological parameters, the application of potassium fertilizer did not have a significant effect on each parameter and the treatment interactions did not improve the physiological characteristics of sweet corn plants. However, the application of Potassium fertilizer can help sweet corn plants maintain water content in their tissues because they are able to absorb moisture from the soil and bind water so that the plants are resistant to drought and stay alive.

Keywords — sweet corn, physiological characters, water shortage conditions, Potassium fertilizer

1. Pendahuluan

Jagung manis adalah salah satu jenis jagung yang dilakukan pemanenan saat muda dan sudah banyak diusahakan di Indonesia, selain karena teknik penanamannya yang sederhana juga karena manfaatnya. Jagung manis selain dikonsumsi secara segar juga biasa dibekukan dan dikalengkan. Manfaat jagung manis yang beragam inilah meningkatkan daya beli masyarakat, meningkatnya daya beli menyebabkan permintaan terhadap jagung manis ini juga meningkat [1][2].

Salah satu wilayah yang juga mengalami peningkatan adalah provinsi Riau. Hal ini dikarenakan adanya pertambahan jumlah penduduk. Namun dalam perkembangannya, kendala terbesar dalam produksi jagung manis di daerah Riau adalah iklim yang tidak menentu, terlebih sebagian besar lahan di Riau berupa lahan kering sehingga untuk memenuhi kebutuhan air tanaman mengandalkan dari air hujan. Perubahan iklim yang tidak menentu inilah menyebabkan tanaman jagung manis sangat terganggu terutama akibat kekurangan air atau kekeringan. Kondisi kekurangan air berarti tidak terpenuhinya kebutuhan air oleh tanaman. Curah hujan memiliki peranan besar dalam mendukung ketersediaan air, terutama pada lahan tadah hujan dan lahan kering [3].

Tanaman jagung manis yang tumbuh pada kondisi kekurangan air akan sulit memberikan hasil sesuai dengan potensi yang dimilikinya, akan berpengaruh secara langsung terhadap berbagai proses fisiologi dalam tanaman. Tanaman memberikan respons fisiologi dan morfologi ketika menghadapi kondisi kekurangan air sebagai usaha untuk menerima, menghindari dan menetralkan pengaruh dari defisit air tersebut [4].

Selain ketersediaan air, ketersediaan unsur hara juga merupakan faktor penting dalam produktivitas jagung manis. Kalium merupakan salah satu pupuk makro yang memiliki peran dalam pengaturan proses fisiologis tanaman, pengatur kecepatan asimilasi karbondioksida, peningkatan resistensi pada Organisme Penggangu Tanaman (OPT), peningkatan

kualitas buah dan peningkatan efisiensi serapan unsur hara nitrogen dan fosfor, pengatur distribusi air di dalam tanaman, translokasi sukrosa dan pengisian biji [5][6].

Berdasarkan uraian singkat di atas, maka telah dilakukan penelitian dengan judul “Karakteristik Fisiologis Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Var. *saccharata* Sturt) pada Kondisi Kekurangan Air dan Aplikasi Pupuk Kalium”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisiologis jagung manis pada kondisi kekurangan air dan aplikasi pupuk Kalium.

2. Metodologi

Penelitian dilakukan pada bulan September sampai dengan November di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Riau. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jagung manis F1 varietas Bonanza 9, tanah Inseptisol, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk TSP, pupuk KCL, dan Insektisida. Sedangkan alat yang digunakan adalah polybag, ayakan tanah, timbangan digital, cangkul, gelas ukur, parang, meteran kain, gunting, jangka sorong, soil survey dan LI-COR LI-6400XT.

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama kondisi kekurangan air yang terdiri atas 2 taraf yaitu kondisi optimum (kontrol) dan kondisi kekurangan air (menunjukkan gejala layu dan alat soil survey telah menunjukkan dry^+), sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk Kalium yang terdiri atas 3 taraf yaitu :200 kg KCL/ha, 250 kg KCL/ha dan 300 kg KCL/ha.

Parameter pengamatan karakteristik fisiologis yang terdiri dari laju fotosintesis, laju transpirasi, daya hantar stomata dan konsentrasi CO_2 dalam sel. Masing-masing parameter fisiologis ini dilakukan pada tanaman umur 30 HST dan 60 HST menggunakan alat LI-COR LI-6400XT.

3. Pembahasan

3.1. Laju transpirasi umur 30 HST dan 60 HST



Tabel 1. Laju transpirasi tanaman umur 30 HST dan 60 HST ($\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$) pada kondisi kekurangan air dan aplikasi pupuk Kalium

Perlakuan	Pupuk Kalium (kg KCl ha^{-1})			Rata-rata
	200	250	300	
30 HST				
	----- $\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$ -----			
Kontrol	2.47 a	2.28 a	2.74 a	2.50 a
Kekurangan air	2.49 a	2.89 a	1.83 a	2.40 a
Rata-rata	2.48 a	2.59 a	2.29 a	
60 HST				
	----- $\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$ -----			
Kontrol	1.60 a	1.53 a	1.74 a	1.62 a
Kekurangan air	1.69 a	1.50 a	1.58 a	1.59 a
Rata-rata	1.65 a	1.51 a	1.66 a	

Data hasil transformasi dengan akar kuadrat ($\sqrt{y+0.5}$)

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

3.2. Laju fotosintesis tanaman umur 30 HST dan 60 HST

Tabel 2. Laju fotosintesis tanaman umur 30 HST dan 60 HST ($\mu\text{mol CO}_2 \text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$) pada kondisi kekurangan air dan aplikasi pupuk Kalium

Perlakuan	Pupuk Kalium (kg KCl ha^{-1})			Rata-rata
	200	250	300	
30 HST				
	----- $\mu\text{mol CO}_2 \text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ -----			
Kontrol	12.81 a	12.44 a	12.33 a	12.53 a
Kekurangan air	10.90 a	11.01 a	9.47 a	10.46 a
Rata-rata	11.85 a	11.73 a	10.90 a	
60 HST				
	----- $\mu\text{mol CO}_2 \text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ -----			
Kontrol	3.75 a	3.61 a	4.15 a	3.84 a
Kekurangan air	3.94 a	3.28 a	3.29 a	3.50 a
Rata-rata	3.85 a	3.45 a	3.72 a	

Data hasil transformasi dengan akar kuadrat (\sqrt{y})

Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%.



3.3. Daya hantar stomata tanaman umur 30 HST dan 60 HST

Tabel 3. Daya hantar stomata tanaman umur 30 HST dan 60 HST ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$) pada kondisi kekurangan air dan aplikasi pupuk Kalium

Perlakuan	Pupuk Kalium (kg KCL ha^{-1})			Rata-rata
	200	250	300	
30 HST				
	----- $\text{mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$ -----			
Kontrol	0.10 a	0.10 a	0.12 a	0.11 a
Kekurangan air	0.10 a	0.12 a	0.07 a	0.10 a
Rata-rata	0.10 a	0.11 a	0.10 a	
60 HST				
	----- $\text{mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$ -----			
Kontrol	0.60 a	0.67 a	0.62 a	0.63 a
Kekurangan air	0.59 a	0.57 a	0.58 a	0.58 a
Rata-rata	0.59 a	0.62 a	0.60 a	

Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

3.4. Konsentrasi CO_2 dalam sel tanaman umur 30 HST dan 60 HST

Tabel 4. Konsentrasi CO_2 dalam sel tanaman umur 30 HST dan 60 HST ($\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-1}$) pada kondisi kekurangan air dan aplikasi pupuk Kalium

Perlakuan	Pupuk Kalium (kg KCL ha^{-1})			Rata-rata
	200	250	300	
30 HST				
	----- $\mu\text{mol CO}_2 \text{ mol}^{-1}$ -----			
Kontrol	12.34 a	12.19 a	14.27 a	12.93 a
Kekurangan air	13.74 a	14.69 a	18.61 a	15.68 a
Rata-rata	13.04 a	13.44 a	16.44 a	
60 HST				
	----- $\mu\text{mol CO}_2 \text{ mol}^{-1}$ -----			
Kontrol	3.35 a	3.59 a	3.23 a	3.39 a
Kekurangan air	3.16 a	3.46 a	3.92 a	3.52 a
Rata-rata	3.25 a	3.53 a	3.58 a	

Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Tabel 1, 2, 3 dan 4 menunjukkan bahwa laju transpirasi, laju fotosintesis, daya hantar stomata dan konsentrasi CO_2 dalam sel tanaman jagung manis umur 30 HST dan 60 HST pada kondisi kekurangan air berbeda tidak nyata antar perlakuan. Hal ini diduga disebabkan oleh faktor lingkungan tumbuh



tanaman di rumah kaca selama 3 bulan pelaksanaan penelitian yaitu suhu tinggi berkisar antara 35°C-36°C dan kelembaban yang rendah berkisar antara 53%-55%. Kondisi suhu tinggi dan kelembaban rendah inilah yang dapat merusak tanaman dengan mengganggu arus respirasi dan absorpsi air. Suhu tinggi pada proses sterilitas gabah pada varietas padi Indica mengakibatkan berkurangnya jumlah serbuk sari viabel yang jatuh pada stigma sehingga gabah tidak terisi penuh hingga hampa, selain itu unsur iklim seperti suhu dapat memengaruhi produktivitas jagung di Kabupaten Malang sebesar 32 atau 68% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. [3], [7]

Berdasarkan Tabel di atas, rata-rata perlakuan kekurangan air menurunkan laju transpirasi, laju fotosintesis, daya hantar stomata dan konsentrasi CO₂ dalam sel tanaman baik pada umur 30 HST maupun 60 HST, hal ini dikarenakan indikator fisiologis kandungan klorofil tanaman jagung manis yang mengalami cekaman kekeringan lebih rendah dibandingkan tanaman yang normal. [4]

Respons awal tanaman yang mengalami kondisi kekurangan air adalah dengan melakukan penutupan stomata yang mempengaruhi sebagian besar proses fisiologis dan metabolisme pada tanaman. Hal ini bertujuan agar mengurangi proses fotosintesis dan penurunan laju transpirasi dan juga menurunkan aliran CO₂ pada daun [8].

Aplikasi pupuk Kalium menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada laju transpirasi, laju fotosintesis, daya hantar stomata dan konsentrasi CO₂ dalam sel tanaman jagung manis umur 30 HST dan 60 HST. Interaksi antara perlakuan kekurangan air dan aplikasi pupuk Kalium juga memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap laju transpirasi, laju fotosintesis, daya hantar stomata dan konsentrasi CO₂ dalam sel. Hal ini diduga karena aplikasi pupuk kalium sudah melebihi yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga apabila dosis pupuk yang diberikan sudah optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, jika ditingkatkan dosisnya tidak akan memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman tersebut [9].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Kondisi kekurangan air pada jagung manis menurunkan parameter fisiologis yaitu laju

transpirasi, laju fotosintesis, daya hantar stomata dan konsentrasi CO₂ dalam sel tanaman baik pada umur 30 HST maupun 60 HST.

- b. Aplikasi pupuk Kalium tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap parameter fisiologis tanaman jagung manis.
- c. Interaksi perlakuan kekurangan air dan aplikasi pupuk Kalium tidak meningkatkan karakter fisiologis tanaman jagung manis. Namun, dengan adanya pemberian pupuk Kalium dapat membantu tanaman jagung manis mempertahankan kandungan air dalam jaringannya karena mampu menyerap lengas dari tanah dan mengikat air sehingga tanaman tahan terhadap kekeringan dan tetap hidup.

Daftar Pustaka

- [1] K. Mariani, S. Subaedah, and E. Nuhung, "Analisis Regresi Dan Korelasi Kandungan Gula Jagung Manis Pada Berbagai Varietas Dan Waktu Panen," *Agrotek J. Ilm. Ilmu Pertan.*, vol. 3, no. 1, pp. 55–62, Oct. 2019, doi: 10.33096/agr.v3i1.72.
- [2] M. Syukur and A. Rifianto, *Jagung Manis*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2013.
- [3] N. Herlina and A. Prasetyorini, "Pengaruh Perubahan Iklim pada Musim Tanam dan Produktivitas Jagung (*Zea mays L.*) di Kabupaten Malang," *J. Ilmu Pertan. Indones.*, vol. 25, no. 1, pp. 118–128, Jan. 2020, doi: 10.18343/jipi.25.1.118.
- [4] D. Lestari, "Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Pemberian Pupuk K terhadap Fisiologis dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Var saccharata Sturt*)," *J. Ilm. Inov.*, vol. 20, no. 2, Aug. 2020, doi: 10.25047/jii.v20i2.2236.
- [5] S. Sarief, *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana, 1993.
- [6] D. Astutik, D. Suryaningdari, and U. Raranda, "Hubungan Pupuk Kalium dan Kebutuhan Air terhadap Sifat Fisiologis, Sistem Perakaran dan Biomassa Tanaman Jagung (*Zea mays*)," vol. XI, no. 1, pp. 67–76, 2019.
- [7] U. Jaisyurahman, D. Wirmas, Trikoesoemaningtyas, and H. Purnamawati, "Dampak Suhu Tinggi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi," *J. Agron. Indones. (Indonesian J. Agron.)*, vol. 47, no. 3, pp. 248–254, Jan. 2020, doi: 10.24831/jai.v47i3.24892.
- [8] C. Felania, "Pengaruh Ketersediaan Air Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Phaeolus radiatus*)," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Biol. dan Biol. Jur. Pendidik. Biol. Fak. MIPA, Univ. Negeri Yogyakarta*, pp. 131–138, 2017.
- [9] F. B. Salisbury and C. W. Rosa, *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1992.



Produksi Dan Mutu Benih Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L.) pada Aplikasi Pupuk Boron dan Pemangkasan Pucuk

*Seed Production and Quality of Green Spinach (*Amaranthus hybridus* L.) on Boron Fertilizer Application and Shoot Pruning*

Maria Azizah ^{*1}, Mela Rosantika ¹

¹ Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember

* maria_azizah@polije.ac.id

ABSTRAK

Bayam hijau adalah salah satu komoditi hortikultura populer di Indonesia. Produktivitas bayam dapat dijaga dengan menjaga ketersediaan benih bermutu. Produksi benih yang tinggi dapat dicapai dengan baik dengan menerapkan teknis budidaya yang tepat termasuk pemupukan dan pemangkasan pucuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk boron dan pemangkasan pucuk pada produksi dan mutu benih bayam hijau. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2022 di Munder, Yosowilangun, Kabupaten Lumajang. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu pemangkasan pucuk yang terdiri dari 3 taraf (T₁: 15 cm, T₂: 25 cm dan T₃: 35 cm) dan dosis pupuk boron terdiri dari 3 taraf (B₁: 1 kg/ha, B₂: 1,5 kg/ha dan B₃: 2 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk tidak berpengaruh pada parameter produksi benih yaitu bobot benih per tanaman produksi benih per plot, produksi benih per hektare dan bobot 1000 butir benih. Pemangkasan pucuk memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter kecepatan tumbuh (20,15 %) dan daya berkecambah (93,69 %). Dosis pupuk boron 2 kg/ha (B₃) menunjukkan hasil paling baik pada parameter bobot benih per tanaman (12,78 gram), produksi benih per plot (329,87 gram), produksi benih per hektare (616,45 kg) dan bobot 1000 butir (0,829 gram), namun tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter kecepatan tumbuh dan daya berkecambah.

Kata kunci — produksi benih, *Amaranthus hybridus*, boron, pemangkasan pucuk

ABSTRACT

Green spinach is one of the popular horticultural commodities in Indonesia. Spinach productivity can be maintained by maintaining the availability of quality seeds. High seed production can be achieved by applying proper cultivation techniques including fertilizing and pruning shoots. This study aims to determine the effect of boron fertilizer application and shoot pruning on the production and quality of green spinach seeds. The research was conducted in August - November 2022 in Munder, Yosowilangun, Lumajang Regency. The study was carried out using a randomized block design factorial which consisted of two factors, namely topping (T) which consisted of 3 levels (15 cm, 25 cm and 35 cm) and doses of boron fertilizer (B) which consisted of 3 levels (1 kg/ha, 1.5 kg/ha and 2 kg/ha). The results showed that pruning had no effect on seed production parameters, namely seed weight per plant, seed production per plot, seed production per hectare and 1000 seed weight. Topping treatment had a very significant effect on the parameters of growth speed (20.15%) and germination rate (93.69%). The dose of boron fertilizer 2 kg/ha (B₃) showed the best results on the parameters of seed weight per plant (12.78 grams), seed production per plot (329.87 grams), seed production per hectare (616.45 kg) and seed weight 1000 grains (0.829 gram), but did not give a significant effect on the growth speed and germination parameters.

Keywords — seed production, *Amaranthus hybridus*, boron fertilize, topping

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Maria Azizah, Mela Rosantika



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Keluarga bayam (*Amaranth*) adalah sumber yang kaya mikronutrien dan mineral makanan, merupakan kelompok tanaman yang menarik untuk menjawab permintaan makanan yang meningkat. Dibandingkan dengan tanaman lainnya, bayam memiliki jumlah protein bebas gluten, kalsium, serat makanan dan asam amino esensial yang dibutuhkan untuk hidup sehat [1]. Hasil analisis komponen kimia daun *A. hybridus*, bayam mengandung karbohidrat, serat, protein, potasium, magnesium dan antioksidan [2]. Bayam hijau (*Amaranthus hybridus*) merupakan salah satu sayuran yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Bayam hijau dimanfaatkan sebagai sayuran karena dapat meningkatkan kesuburan (*fertility booster*) wanita karena dapat mengatasi efek berbahaya lingkungan yang tercemar [3]. Sayuran daun ini juga dapat meningkatkan aktivitas enzim antioksidan hati dan mengurangi biomarker stres oksidatif [4].

Seiring dengan pertumbuhan penduduk di Indonesia, ketersediaan sayuran bayam harus dijaga agar tidak terjadi kekurangan pasokan di pasaran. Upaya untuk menjaga ketersediaan bayam hijau adalah dengan penyediaan benih bayam hijau yang berkualitas. Produksi benih yang unggul dan berkualitas dapat dilakukan dengan modifikasi kultur teknis, salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu pemupukan dan pemangkasan pucuk (*topping*).

Pemangkasan pucuk pada masa vegetatif tanaman dapat dilakukan dengan tujuan untuk membentuk kanopi tanaman, merangsang pertumbuhan cabang, membuang bagian tanaman yang sakit atau rusak dan meremajakan tajuk tanaman. Adanya pemangkasan pucuk merangsang pertumbuhan dipusatkan pada tunas apikal sehingga cabang yang dihasilkan lebih besar. Produksi bayam akan terus meningkat jika kebutuhan unsur hara makro dan mikro tercukupi secara seimbang [5].

Peningkatan produksi benih juga dapat dilakukan dengan meningkatkan persentase penyerbukan tanaman. Unsur hara yang diaplikasikan pada tanaman (pemupukan) juga dapat mempengaruhi produksi benih terutama pada penyerbukan dan pembuahan. Aplikasi pupuk boron diketahui dapat meningkatkan pembungaan dan pembentukan buah tanaman

tomat [6] dan jeruk mandarin [7], meningkatkan produksi dan viabilitas serbuk sari pada tanaman jagung [8] [9], semangka [10]. Boron merupakan unsur hara mikro yang esensial bagi tanaman karena perannya pada pertumbuhan dan perkembangan sel-sel baru di dalam jaringan meristematik, pembungaan serta perkembangan buah. Aplikasi pupuk boron dapat meningkatkan penyerbukan pada produksi benih beberapa spesies tanaman, antara lain melon [11], padi [12], dan kacang tanah [13].

2. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2022 bertempat di Desa Munder, Kecamatan Yosowilangun, Kabupaten Lumajang. Dengan ketinggian tempat 25-50 mdpl, suhu rata-rata 25-31°C dan curah hujan 1.087 mm per tahun. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hand traktor, alat pertanian, timbangan, ayakan, terpal, tampi, oven, pinset, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan antara lain: Benih bayam Hijau PMS BA 0822 kelas benih pokok, media persemaian, jerami, pupuk Urea, pupuk ZA, pupuk SP 36, pupuk KCL, Pupuk Neo Kritalon Boron, pestisida, label, plastik klip, kontainer plastik, kapas dan kertas buram.

Metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor, faktor pertama yakni Pemangkasan Pucuk pada batang utama yang terdiri atas Pemangkasan pucuk pada batang utama setinggi 15 cm (T1), setinggi 25 cm (T2) dan setinggi 35 cm (T3). Perlakuan kedua yaitu Dosis Pupuk Boron yang terdiri atas 1 kg/ha, 1,5 kg/ha dan 2 kg/ha. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 kombinasi perlakuan dalam satu kombinasi perlakuan terdapat 30 tanaman, 6 sampel tanaman.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi persiapan lahan yang dilakukan meliputi pengukuran pH tanah, pengolahan lahan menggunakan traktor dan cangkul, pembuatan parit, aplikasi mulsa jerami dan pemberian pupuk dasar yang terdiri dari Urea 50 kg/ha, ZA 100 kg/ha, SP 36 200 kg/ha dan KCL 100 kg/ha. Pembibitan dilakukan dengan menanam benih pada media tanam tanah top soil, cocopeat dan pasir dengan perbandingan 1:1:1. Penanaman



dilakukan saat bibit berumur 20 HSS dengan kriteria bibit sehat dan telah memiliki 4-6 helai daun. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi penyiraman, pengendalian OPT, dan pemupukan. Perlakuan pemangkasan pucuk (*topping*) dilakukan dengan memotong batang utama pada tanaman bayam sesuai taraf perlakuan yaitu 15, 25 dan 35 cm. Pemupukan boron dilakukan dengan sistem kocor dengan dosis sesuai perlakuan yaitu 1 kg/ha atau 0,118 gr/tan, 1,5 kg/ha atau 0,176 gr/tan dan 2kg/ha atau 0,235 gr/tan dilarutkan dalam 200 ml per tanaman. Pemupukan dilaksanakan satu kali pada umur tanaman 7 HST. Roguing dilakukan pada semua fase pertumbuhan dengan mengamati dan menyeleksi tanaman *offtype*, campuran varietas lain dan tanaman yang tumbuh tidak normal. Panen dilakukan setelah benih dianggap masak fisiologis warna malai sudah berwarna coklat kekuningan dengan ciri benih belum banyak yang gugur.

Pemanenan dilakukan secara bertahap dengan cara memotong malai-malai bunga yang telah masak fisiologis dengan menggunakan gunting pangkas. Pengeringan tandan bunga dengan menjemur pada sinar matahari selama 3 sampai 5 hari atau mencapai kadar air 9-11%. Selanjutnya perontokan benih dilakukan di atas terpal dengan tandan bunga diremas secara halus sehingga bayam terkelupas kulitnya. Setelah dirontokkan benih dibersihkan dengan cara menampi menggunakan penampi agar terpisah dengan kotoran. Selanjutnya benih dikemas dalam kemasan plastik klip dan diberi label agar tidak tertukar untuk uji laboratorium.

Variabel pengamatan yang diamati pada penelitian meliputi Bobot Benih per Tanaman, Produksi Benih per Plot, Produksi Benih per Ha, Bobot 1000 Butir benih, Kecepatan Tumbuh dan Daya Berkecambah. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5%.

3. Pembahasan

Pemangkasan pucuk merupakan kegiatan yang bertujuan untuk membuang pucuk dan seluruh tunas baru agar hasil fotosintesis

tanaman dapat dioptimalkan untuk pembesaran batang utama pada masa vegetatif dan mengurangi dominansi apikal sehingga cabang yang terbentuk semakin banyak. Batang yang kokoh dan cabang yang banyak dapat mencegah tanaman untuk mudah rebah. Pengaplikasian dosis pupuk boron diharapkan dapat meningkatkan pembungaan dan pengisian biji yang nantinya akan berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk boron memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter produksi benih per tanaman, produksi benih per plot, produksi benih per hektare dan bobot 1000 butir. Sedangkan perlakuan pemangkasan pucuk memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter kecepatan tumbuh dan daya berkecambah. Interaksi perlakuan pemangkasan pucuk dan dosis pupuk boron memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter kecepatan tumbuh dan daya berkecambah. Hasil uji lanjut Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh aplikasi pupuk boron pada parameter bobot benih per tanaman, produksi benih per plot dan produksi benih per hektare dan bobot 1000 butir benih.

Parameter	Dosis Pupuk Boron		
	B ₁ (1kg/ha)	B ₂ (1,5 kg/ha)	B ₃ (2kg/ha)
B Benih per Tanaman (gram)	10,18 ^a	10,24 ^a	12,78 ^b
Produksi Benih per Plot (gram)	266,26 ^a	239,98 ^a	329,87 ^b
Produksi Benih per Ha (kg)	508,57 ^a	461,76 ^a	616,45 ^b
Bobot 1000 Butir (gram)	0,803 ^a	0,797 ^a	0,829 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk boron dosis 2 kg/ha (B₃) memberikan hasil terbaik pada parameter produksi benih per tanaman, produksi benih per plot, produksi benih per hektare dan bobot 1000



butir. Boron merupakan unsur mikro, yaitu unsur yang diperlukan dalam jumlah yang sedikit namun berperan penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur boron berperan pada perkembangan tanaman terutama pada proses pengangkutan gula dan mendorong aktivitas meristematik jaringan, sehingga terdapat peran boron dalam proses pembelahan sel dan pengangkutan gula ke tanaman pada saat perkembangan buah [14]. Pemberian boron mampu meningkatkan jumlah bulir padi dan bobot 1000 butir padi [15] dan bunga matahari [16]. Penambahan pupuk boron dapat membantu pembentukan biji pada tanaman bayam sehingga menghasilkan berat benih yang optimal. Penambahan unsur boron mampu meningkatkan pembentukan bunga, fertilisasi polen dan biji [17]. Pemberian boron yang tepat dapat memperbaiki metabolisme tanaman serta sintesis protein, sehingga berat biji setiap buah dapat meningkat karena biji bernas terbentuk. Kombinasi pemupukan NPK dan boron 2 kg/ha dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi bayam merah (*Amaranthus cruentus*) yang paling optimal [18].

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pemangkasan pucuk kecepatan tumbuh dan daya berkecambah benih bayam hijau

Parameter	Pemangkasan Pucuk (topping)		
	T ₁ (15 cm)	T ₂ (25 cm)	T ₃ (35 cm)
Kecepatan Tumbuh (%)	18,56 ^a	19,24 ^{ab}	20,15 ^b
Daya Berkecambah (%)	88,75 ^a	92,44 ^b	93,69 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Perlakuan pemangkasan pucuk berpengaruh pada parameter pengamatan mutu benih kecepatan tumbuh dan daya berkecambah. Hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemangkasan pada ketinggian 15 cm menghasilkan mutu benih paling rendah. Namun hasil tersebut masih memenuhi standar mutu benih pemerintah Indonesia yaitu minimal daya berkecambah benih 80%. Pemangkasan pucuk

dapat merangsang pertumbuhan cabang yang terbentuk dan akan meningkatkan pengisian biji lebih optimal. Perlakuan topping bayam merah setinggi 30 cm dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman [19]. Pemangkasan pucuk yang sesuai dapat memiliki cabang yang produktif sehingga pengisian biji berlangsung optimal karena jumlah *source* lebih banyak [20].

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Pemangkasan Pucuk dan Dosis Pupuk Boron pada kecepatan tumbuh dan daya berkecambah benih bayam hijau

Parameter	Kecepatan Tumbuh (%)	Daya Berkecambah (%)
T ₁ B ₁	16,58 ^a	83,83 ^a
T ₁ B ₂	18,51 ^{ab}	89,33 ^b
T ₁ B ₃	20,58 ^b	93,08 ^{bc}
T ₂ B ₁	20,49 ^b	94,92 ^c
T ₂ B ₂	19,73 ^b	92,33 ^{bc}
T ₂ B ₃	20,23 ^b	93,83 ^{bc}
T ₃ B ₁	18,83 ^b	92,67 ^{bc}
T ₃ B ₂	19,56 ^b	93,42 ^{bc}
T ₃ B ₃	19,33 ^b	91,25 ^{bc}

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Aplikasi pupuk boron yang sesuai dapat mengoptimalkan pembentukan biji sehingga dapat meningkatkan daya berkecambah benih. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian unsur boron dapat berperan dalam perkecambahan dan vigor benih kedelai [21] dan meningkatkan mutu benih yang dihasilkan pada produksi benih cabai [22]. Serta pengaplikasian boron 1-4 kg/ha dapat meningkatkan bobot 1000 butir, daya berkecambah dan potensi tumbuh yang maksimal pada benih bawang merah [23].

4. Kesimpulan

Pemangkasan pucuk tidak berpengaruh pada parameter produksi benih yaitu bobot benih per tanaman produksi benih per plot, produksi benih per hektar dan bobot 1000 butir benih. Pemangkasan pucuk memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter kecepatan tumbuh



(20,15 %) dan daya berkecambah (93,69 %). Dosis pupuk boron 2 kg/ha (B3) menunjukkan hasil paling baik pada parameter bobot benih per tanaman (12,78 gram), produksi benih per plot (329,87 gram), produksi benih per hektare (616,45 kg) dan bobot 1000 butir (0,829 gram), namun tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter kecepatan tumbuh dan daya berkecambah.

Daftar Pustaka

- [1] M. O. Jimoh, A. J. Afolayan, and F. B. Lewu, "Suitability of Amaranthus species for alleviating human dietary deficiencies," *South African J. Bot.*, vol. 115, pp. 65–73, 2018.
- [2] U. Sarker, M. M. Hossain, and S. Oba, "Nutritional and antioxidant components and antioxidant capacity in green morph Amaranthus leafy vegetable," *Sci. Rep.*, vol. 10, no. 1, p. 1336, 2020.
- [3] P. C. N. Nsamou *et al.*, "The edible plant Amaranthus hybridus (Amaranthaceae) prevents the biochemical, histopathological and fertility impairments in colibri®-treated female rats," *Toxicol. Reports*, vol. 9, pp. 422–431, 2022.
- [4] E. U. Ejiofor, S. O. Oyedemi, S. O. Onoja, and N. Y. Omeh, "Amaranthus hybridus Linn leaf extract ameliorates oxidative stress and hepatic damage abnormalities induced by thioacetamide in rats," *South African J. Bot.*, vol. 146, pp. 213–221, 2022.
- [5] K. C. Nurani, S. Budiyo, and E. D. Purbajanti, "Dosis dan Waktu Aplikasi Boron terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau," *Agrosains J. Penelit. Agron.*, vol. 22, no. 2, pp. 64–71, 2020.
- [6] M. R. Ali, H. Mehraj, and A. F. M. Jamal Uddin, "Effects of foliar application of zinc and boron on growth and yield of summer tomato," *J. Biosci. Agric. Res.*, vol. 6, no. 1, pp. 512–517, 2015.
- [7] O. K. Ruchal, S. R. Pandeya, R. Regmia, R. Regmib, and B. B. Magrati, "Effect of foliar application of micronutrient (Zinc and Boron) in flowering and fruit setting of mandarin (Citrus reticulata Blanco) In Dailekh, Nepal," *Malaysian J. Sustain. Agric.*, vol. 4, no. 2, pp. 94–98, 2020.
- [8] S. Lordkaew, B. Dell, S. Jamjod, and B. Rerkasem, "Boron Deficiency in Maize," *Plant Soil*, vol. 342, no. 1–2, pp. 207–220, 2011, doi: 10.1007/s11104-010-0685-7.
- [9] I. Yuyun and R. A. Syaban, "Rasio Tanaman Induk Jantan dan Betina Serta Penambahan Pupuk Boron pada Tanaman Jantan Terhadap Produksi dan Mutu Benih Jagung Manis (Zea mays 'Saccharata' STURT.)," *Agriprima J. Appl. Agric. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2017, doi: 10.25047/agriprima.v1i1.17.
- [10] A. Susanto, S. Hartatik, and M. B. Rosyidi, "Pengaruh Pemberian Boron dan Waktu Pemanenan Polen terhadap Peningkatan Produksi dan Viabilitas Polen Tetua Jantan Semangka (Citrullus lanatus Thunberg.)," *J. Bioind. (JOURNAL Bioind.)*, vol. 1, no. 2, pp. 203–212, 2019.
- [11] W. Wahyuni, E. R. Palupi, and K. Suketi, "Aplikasi Boron dan AgNO₃ untuk Meningkatkan Produksi dan Viabilitas Serbuk Sari Melon Hibrida IPB," 2014.
- [12] R. A. Prawira, A. Agustiansyah, Y. Ginting, and Y. Numiaty, "Pengaruh aplikasi silika dan boron terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (Oryza sativa L.)," *J. Agrotek Trop.*, vol. 2, no. 2, 2014.
- [13] N. Rahman, "Peranan boron dan fosfor terhadap pembentukan ginofor dan kandungan protein pada kacang tanah (arachis hypogaea)," UNS (Sebelas Maret University), 2019.
- [14] B. R. Arunkumar, G. N. Thippeshappa, M. C. Anjali, and K. M. Prashanth, "Boron: A critical micronutrient for crop growth and productivity," *J. Pharmacogn. Phytochem.*, vol. 7, no. 2, pp. 2738–2741, 2018.
- [15] M. Farooq, A. Nawaz, R. Ahmad, and others, "Influence of boron nutrition on the rice productivity, kernel quality and biofortification in different production systems," *F. Crop. Res.*, vol. 169, pp. 123–131, 2014.
- [16] B. E.-D. Mekki, "Effect of boron foliar application on yield and quality of some sunflower (Helianthus annuus L.) cultivars," *J. Agri. Sci. Technol.*, vol. 5, pp. 5–309, 2015.
- [17] D. Tiwari, "Effect of Foliar Spray of Nutrient and Plant Growth Regulators Effect of Foliar Spray of Nutrient and Plant Growth Regulators on Growth And Yield of Green Gram (Vigna Radiata L.)," no. May 2020, 2021.
- [18] S. R. Thakur, P. S. Sikarwar, B. Vikram, and A. Singh, "Effect of NPK and different level of micronutrients on growth, herbage yield and leaf quality of Red Amaranths (Amaranthus cruentus) cv. Lal Saag," 2021.
- [19] I. Wijaya, W. Widiarti, and I. Bukhori, "Respon Tinggi Tipping Dan Umur Panen Terhadap Produksi Benih Tanaman Bayam (Amaranthus Tricolor L.)," *AGRIBIOS*, vol. 11, no. 2, pp. 1–14, 2013.
- [20] M. Hudah, S. Hartatik, S. Soeparjono, and others, "Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Kalium terhadap Produksi dan Kualitas Benih Mentimun (Cucumis sativus L.)," *J. Bioind. (JOURNAL Bioind.)*, vol. 1, no. 2, pp. 176–185, 2019.
- [21] C. da S. Domingos *et al.*, "Can calcium and boron leaf application increase soybean yield and seed quality?," *Acta Agric. Scand. Sect. B—Soil & Plant Sci.*, vol. 71, no. 3, pp. 171–181, 2021.
- [22] M. Rahmi, "Aplikasi boron dan pengelolaan serbuk sari untuk produksi benih cabai hibrida IPB," IPB (Bogor Agricultural University), 2016.
- [23] R. Rosliani, E. R. Palupi, and Y. Hilman, "Pengaruh Benzilaminopurin dan Boron Terhadap Pembungaan, Viabilitas Serbuk Sari, Produksi, dan Mutu Benih Bawang Merah di Dataran Rendah," *J. Hortik.*, vol. 23, no. 4, p. 339, 2013, doi: 10.21082/jhort.v23n4.2013.p339-349.



Reaksi Pertumbuhan Tanaman Talas (*Colocasia esculenta*) Berdasarkan Waktu Lama perendaman Bibit Dengan Menggunakan Hormon Auksin *Indole-3-acetic acid* (IAA)

*Taro Plant Growth Reaction (*Colocasia esculenta*) Based on long Time of Soaking Seeds Using the Auxin Indole-3-acetic acid (IAA) Hormon*

Christa Dyah Utami ^{*1}, Rudi Wardana ¹, Slamet Yohanas Fiqih ¹

^{#1} Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

^{*}slamet01fikih@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman talas merupakan tanaman umbi - umbian yang dapat dijadikan sebagai bahan pangan alternatif selain beras. Adapun yang menjadi penyebab produksi rendah ialah keterbatasan lahan, kelangkaan bibit dan pertumbuhan yang relatif lama. Oleh karena itu dapat dilakukan penelitian dari anakan talas untuk melakukan perbanyakan vegetative dengan penambahan hormon auksin dan lama perendaman. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman talas (*Colocasia esculenta*) dengan perendaman bibit menggunakan hormon auksin. Penelitian ini menggunakan metode RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 6 taraf dan 4 kali ulangan. Pada konsentrasi 350mg/liter air yaitu: P0 kontrol, P1 1 jam, P2 1,5 jam, P3 2 jam, P4 22,5 jam, P5 3 jam. Jika pada perlakuan menyatakan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT 5%. Hasil penelitian menunjukkan Variabel perendaman bibit tanaman talas berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun dan waktu munculnya tunas, akan tetapi pada variabel jumlah akar dan panjang akar berbeda tidak nyata. Hal tersebut karena beberapa faktor seperti variabel yang berbeda nyata diakibatkan karena adanya penambahan hormon auksin *indole-3-acid* (IAA) dan lama perendaman serta variabel yang berbeda tidak nyata terjadi Karena faktor eksternal yaitu media tanam dan proses pencabutan tanaman dari media tanam.

Kata kunci — Hormon Auksin, Lama perendaman, Bibit tanaman talas

ABSTRACT

*Taro is a tuber plant that can be used as an alternative food besides rice. As for the causes of low production are limited land, scarcity of seeds and relatively long growth. Therefore, research can be done on taro seedlings to carry out vegetative propagation with the addition of the hormone auxin and soaking time. The purpose of this study was to determine the growth and development response of taro plant seeds (*Colocasia esculenta*) by soaking the seeds using the hormone auxin. This study used the RAK (Randomized Block Design) method with 6 levels and 4 repetitions. At a concentration of 350 mg/liter of water, namely: P0 control, P1 1 hour, P2 1.5 hours, P3 2 hours, P4 22.5 hours, P5 3 hours. If the treatment stated that it was significantly different, then it was continued with a 5% BNT follow-up test. The results showed that the soaking of taro plant seeds had a significant effect on the observation of shoot height, stem diameter, number of leaves and time of emergence of shoots, but the variable number of roots and root length was not significantly different. This is because several factors such as variables that are significantly different are caused by the addition of the hormone auxin indole-3-acid (IAA) and soaking time and the different variables are not significantly different due to external factors, namely the planting medium and the process of removing plants from the planting medium.*

Keywords — Auxin hormone, Soaking time, Taro plant

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Christa Dyah Utami, Rudi Wardana, Slamet Yohanas Fiqih



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Tanaman talas merupakan tanaman umbi-umbian yang dapat dijadikan sebagai bahan pangan alternatif selain beras, melalui program diversifikasi pangan. Keanekaragaman pangan dan program diversifikasi pangan dapat mewujudkan ketahanan pangan nasional [1]. Tanaman talas mempunyai beberapa manfaat yaitu dapat dijadikan sebagai bahan utama tepung telas, kue dan masakan dodol. Tanaman talas ini dapat dikonsumsi sebagai bahan makanan obat-obatan atau kesehatan untuk makanan diet bagi penderita diabetes melitus [2]. Kandungan yang terdapat pada umbi talas ini ialah karbohidrat 18,3 %, lemak 0,27 %, protein 2,01 % pati 15,21 % dan kalori sebesar 83,7 kkal dengan nutrisi yang cukup baik pada tanaman takas tersebut [3].

Terdapat beberapa negara yang bisa menerima ekspor tanaman talas ini salah satunya yaitu cina dan jepang. Selain beras, tanaman pangan utama yang dijadikan bahan pangan oleh dua negara tersebut ialah olahan dari tanaman talas [4]. Namun yang menjadi kendala pada tanaman talas yaitu produksi yang masih rendah, ditinjau dari data ialah produksi sebesar 54,30 ton pada tahun 2019, kemudian produksi menjadi turun yaitu 45,30 ton pada tahun 2020 dan produksi tambah menurun menjadi 40,30 ton pada tahun 2021 [5]

Adapun yang menjadi penyebab produksi rendah ialah keterbatasan lahan, kelangkaan bibit dan pertumbuhan yang relatif lama [6]. Perbanyak bibit menggunakan teknik perbanyak bibit secara vegetatif merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan kelangkaan pada bibit dan solusi untuk mempercepat pertumbuhan tanaman talas ialah menggunakan zat pengatur tumbuhan. Pada waktu munculnya tunas pada bubul porang lebih cepat karena direndam lebih lama menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT).

Oleh karena itu berdasarkan uraian di atas, dapat dilakukan penelitian dari anakan talas untuk melakukan perbanyak vegetatif dengan penambahan hormon auksin dan lama perendaman. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman talas (*colocasia*

esculenta) dengan perendaman bibit menggunakan hormone auksin.

2. Metode

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan November 2022 hingga Januari 2023, Tempat pelaksanaan di lahan Politeknik Negeri Jember, Kecamatan Sumber Sari, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Ketinggian tempat yaitu 89 mdpl dengan suhu rata-rata 24- 30 derajat Celsius serta kelembapan udara rata-rata 72% dengan curah hujan mencapai 11 %.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, sabit, timba, roll meter, jangka sorong, gelas ukur, timbangan digital dan alat tulis dan bahan penelitian ialah bibit talas lokal dengan tinggi rata-rata 7- 9,5 cm, polybag ukuran 5 kg, *auksin murni indole-3-acid* (IAA), air, pupuk kandang sapi, tanah top soil.

Penelitian ini menggunakan metode RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 6 taraf dan 4 kali ulangan dengan menggunakan perendaman bibit tanaman talas dengan menggunakan auksin *Indole-3-acid* (IAA) pada konsentrasi 350mg/liter air yaitu: P0 kontrol, P1 1 jam, P2 1,5 jam, P3 2 jam, P4 22,5 jam, P5 3 jam. Sehingga dari perlakuan tersebut terdapat 244 unit percobaan. Variabel penelitian yang diamati adalah : Tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun, waktu tumbuh tunas, panjang akar dan jumlah akar.

Pengamatan dilakukan pada masing-masing variabel yaitu variabel tinggi tunas, jumlah daun dan diameter batang, dilakukan pengamatan setiap satu minggu satu kali dan dimulai pada saat umur tanaman 1 MST, waktu tunas dilakukan pada waktu munculnya tunas yang paling tercepat. Variabel jumlah akar dan panjang akar dilakukan pengamatan 2 minggu satu kali dengan metode pencabutan tanaman. Dari hasil data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis menggunakan rak non faktorial dan dianalisis menggunakan analisis of varian (ANOVA). Jika pada penelitian menyatakan berbeda nyata pada perlakuan maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT 5%.



3. Pembahasan

Variabel tinggi menunjukkan notasi berbeda nyata sehingga dilakukan uji lanjut BNT 5% pada tabel berikut.

Tabel 1. Tinggi tunas (Umur 1 MST)

Perlakuan Perendaman	Tinggi tunas (cm)
Kontrol (P0)	1,50ab
1 Jam (P1)	1,39b
1,5 Jam (P2)	1,20b
2 Jam (P3)	1,13b
2,5 Jam (P4)	1,90a
3 Jam (P5)	1,41a

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Pada tabel 1 diperoleh hasil perlakuan P0 berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan, perlakuan P1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0, P2, dan P3, dan P1 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P4 dan P5, perlakuan P4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0 dan P5 dan perlakuan P4 menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2 dan P3. Pada umur 2 mst dan 3 mst menunjukkan hasil berbeda tidak nyata.

Tabel 2. Tinggi Tunas (Umur 4 Mst)

Perlakuan Perendaman	Tinggi tunas (cm)
Kontrol (P0)	25,16c
1 Jam (P1)	22,91c
1,5 Jam (P2)	23,22ab
2 Jam (P3)	33,89ab
2,5 Jam (P4)	29,78bc
3 Jam (P5)	38,69a

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 2 diperoleh hasil pengamatan pada perlakuan P0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1 dan P4 serta perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan

P2, P3, dan P5. Perlakuan P2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3, P4, dan P5 serta P2 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1. Perlakuan P4 menunjukkan berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0, P1, P2, dan P3 serta P4 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P5. Pada perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 dan P3 serta perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, dan P4.

Tabel 3. Tinggi Tunas (Umur 5 MST)

Perlakuan Perendaman	Tinggi tunas (cm)
Kontrol (P0)	28,59c
1 Jam (P1)	30,00ab
1,5 Jam (P2)	41,31ab
2 Jam (P3)	35,41ab
2,5 Jam (P4)	34,13bc
3 Jam (P5)	43,72a

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan pengamatan pada tabel 3 di atas menunjukkan hasil pengamatan pada perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan P4 dan perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3 dan P5. Perlakuan P1 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan dengan perlakuan P1, P2, P3, P4 dan P5, serta perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0. Perlakuan P4 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1, P2 dan P3, serta perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P4.

Tabel 4. Tinggi Tunas (Umur 6 MST)

Perlakuan Perendaman	Tinggi tunas (cm)
Kontrol (P0)	28,44b
1 Jam (P1)	33,68ab
1,5 Jam (P2)	40,56a
2 Jam (P3)	38,97ab
2,5 Jam (P4)	37,03bc
3 Jam (P5)	44,38a

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 4 di atas menunjukkan perlakuan P0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1, P3 dan P4, serta perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P5. Perlakuan P1 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan P2 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1, P3 dan P5 serta perlakuan P2 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P4. Perlakuan P4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P3, perlakuan P4 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P5.

Tabel 5. Tinggi Tunas (Umur 7 MST)

Perlakuan Perendaman	Tinggi tunas (cm)
Kontrol (P0)	31,13c
1 Jam (P1)	31,65c
1,5 Jam (P2)	41,31ab
2 Jam (P3)	40,18abc
2,5 Jam (P4)	31,16bc
3 Jam (P5)	45,53a

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 3.5 di atas menunjukkan perlakuan P0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1, P3 dan P4, serta perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda nyata pada perlakuan P2 dan P5, perlakuan P2 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan

perlakuan P3, P4 dan P5, serta perlakuan P2 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1. Perlakuan P3 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan P4 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan perlakuan P5. Perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 dan P3, serta perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P4.

Berdasarkan hasil pengamatan, setelah dilakukan uji bnt dengan taraf 5% seperti pada contoh pengamatan tinggi tunas umur 7 MST menunjukkan perlakuan P5 menghasilkan angka tertinggi. Karena hal tersebut terdapat penambahan dan pengaturan waktu lama perendaman bibit tanaman talas dengan menggunakan hormon auksin *indole-3-acid* (IAA). Pada tanaman talas memberikan pengaruh terhadap perendaman bibit talas dengan memberikan zat pengatur tumbuh auksin [7]. Proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman apabila dilakukan dengan perendaman stek maka akan memacu pemanjangan sel, dan pembelahan sel yang diakibatkan oleh adanya hormon auksin sehingga pada proses perendaman terbut pertumbuhan lebih baik[8].

Tabel 6. Diameter Batang (Umur 3 Mst)

Perlakuan Perendaman	Diameter Batang (cm)
Kontrol (P0)	1,79a
1 Jam (P1)	0,93b
1,5 Jam (P2)	1,36ab
2 Jam (P3)	1,1b
2,5 Jam (P4)	0,95b
3 Jam (P5)	1,46ab

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 6 di atas perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada perlakuan P2 dan P5, perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P1, P3 dan P4 Perlakuan P1 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali

dengan perlakuan P0. perlakuan P2 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua Perlakuan.

Tabel 7. Diameter Batang (Umur 6 MST)

Perlakuan Perendaman	Diameter Batang (cm)
Kontrol (P0)	1,38b
1 Jam (P1)	1,42b
1,5 Jam (P2)	1,70ab
2 Jam (P3)	1,76ab
2,5 Jam (P4)	1,45b
3 Jam (P5)	1,88a

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan hasil pengamatan tabel 7 di atas pada perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali P5. Perlakuan P2 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan P2 dan P3, serta perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P4.

Tabel 8. Diameter Batang (Umur 7 MST)

Perlakuan Perendaman	Diameter Batang (cm)
Kontrol (P0)	1,78b
1 Jam (P1)	1,7b
1,5 Jam (P2)	2,03b
2 Jam (P3)	2,08ab
2,5 Jam (P4)	2,09ab
3 Jam (P5)	2,51a

Berdasarkan pada tabel 8 di atas pada perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali P5. Perlakuan P3 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan P3 dan P4 serta perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P2.

Pada variabel diameter batang tersebut berdasar hasil pengamatan seperti pada contoh pengamatan diameter batang pada umur 7 MST menunjukkan hasil pada perlakuan P5 dan P3 menghasilkan perlakuan tertinggi. Karena hal tersebut terjadi akibat perpanjangan sel dan perkembangan sel yang terjadi karena adanya mekanisme kerja dari auksin yang menghasilkan perkembangan pada batang. Cara kerja dari hormon auksin yaitu adanya penyerapan hormon auksin yang mengaktifkan metabolisme karbohidrat pada bahan stek sehingga terdapat pengaruh pemanjangan sel dan pembelahan sel yang terdapat pada tumbuhan tanaman talas [9]. Aktivitas dari metabolisme tersebut di akibatkan oleh adanya hormon auksin dengan meningkatkan hasil aktivitas tanaman yang berkontribusi pada proses pertumbuhan yang melalui perendaman bibit [8].

Tabel 9. Jumlah Daun

Perlakuan Perendaman	Jumlah daun (helai)
Kontrol (P0)	1,68b
1 Jam (P1)	1,75b
1,5 Jam (P2)	2,18ab
2 Jam (P3)	1,87b
2,5 Jam (P4)	2,06ab
3 Jam (P5)	2,37a

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 3.9 di atas menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali P5. Perlakuan P2 menunjukkan hasil berbeda tidaknya dengan semua perlakuan. Perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 dan P4 serta perlakuan P5 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P3.

Proses fotosintesis berperan penting dalam proses pertumbuhan tanaman seperti pada tanaman talas variabel jumlah daun pada perlakuan P5 menunjukkan perlakuan tertinggi dengan rerata 2.375. hal ini diduga karena adanya pengaturan waktu lama perendaman bibit dengan penambahan hormon auksin. Jumlah daun akan menghasilkan lebih banyak dari pada variabel

lain dan jumlah daun terbentuk karena ada kaitannya dengan pemanjangan tunas yang di akibatkan karena perlakuan lama perendaman stek selama 3 jam

Tabel 10. Waktu munculnya tunas

Perlakuan Perendaman	Waktu munculnya tunas (hari)
Kontrol (P0)	8,12a
1 Jam (P1)	8a
1,5 Jam (P2)	7,5b
2 Jam (P3)	5,5c
2,5 Jam (P4)	4,93d
3 Jam (P5)	4,87d

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 3.10 di atas menunjukkan hasil perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan P1. P2 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan semua perlakuan. P3 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan semua perlakuan. P4 menunjukkan hasil berbeda nyata pada semua perlakuan kecuali P5.

Pada proses pertumbuhan tanaman terdapat munculnya tunas dan indikator keberhasilan dalam penanaman karena terdapat munculnya tunas. Oleh karena itu untuk merangsang pertumbuhan tanaman, melakukan penambahan hormon auksin dan melakukan lama perendaman agar dapat lebih merespons pertumbuhan. Untuk mengefisiensi waktu pertumbuhan tanaman yang dipengaruhi oleh proses osmosi larutan kedalam sel tanaman [10]. Jika cadangan kebutuhan tanaman terjaga maka pertumbuhan dapat optimal melalui perlakuan penyerapan lebih lama yang menghasilkan penyimpanan karbohidrat [8].

Berdasarkan hasil pengamatan akar tanaman menghasilkan data berbeda tidak nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Salah satu yang menjadi faktor pertumbuhan tanaman talas ialah faktor eksternal yaitu media tanaman pada proses pelaksanaan kegiatan. Pertumbuhan akar lebih baik apabila media tanah dicampur dengan cocopeat dan sekam bakar dengan perbandingan

1:3:2 karena media tersebut seperti arang sekam dan memacu pertumbuhan akar tanaman yang mempunyai daya ikat air [10]. Selain media tanaman pencabutan akar tanaman berpengaruh bagi pertumbuhan akar tanaman. Pencabutan akar tanaman atau pembersihan media yang kurang baik akan menyebabkan terlepasnya akar pada tanaman[11].

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian “Resksi pertumbuhan tanaman talas (*Colocasia esculenta*) berdasarkan lama perendaman bibit dengan menggunakan auksin *indole-3-acid* (IAA)”.

Variabel perendaman bibit tanaman talas berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun dan waktu munculnya tunas, akan tetapi pada variabel jumlah akar dan panjang akar berbeda tidak nyata. Hal tersebut karena beberapa faktor seperti variabel yang berbeda nyata diakibatkan karena adanya penambahan hormon auksin *indole-3-acid* (IAA) dan adanya waktu lama perendaman, untuk lama perendaman yang menunjukkan berbeda nyata ialah perlakuan perendaman selama 3 jam (P5), semakin lama perendaman maka akan menghasilkan pertumbuhan lebih optimal. Variabel yang berbeda tidak nyata terjadi Karena faktor eksternal yaitu media tanam dan proses pencabutan tanaman dari media tanam

Daftar Pustaka

- [1] S.SUSIARTI, “Keanekaragaman umbi-umbian di beberapa lokasi di Propinsi Bangka Belitung dan pemanfaatannya,” vol. 1, pp. 1088–1092, 2015, doi: 10.13057/psnmbi/m010520.
- [2] L. Wati, K. Lubis, and D. Suwanto, “The effect of Crop Spacing and Potassium Fertilizer Dosage on Growth and Production Blue Taro (*Xanthosoma sagittifolium* (L.)),” *Bul. Agrohorti*, vol. 6, no. 1, pp. 87–98, 2018.
- [3] A. Kartina, Nuniek Hermita, and E. C. Agustin, “Pengaruh ukuran bibit dan jenis pupuk organik (*Xanthosoma undipes* K.Koch),” *Jur. Agroekotek*, vol. 9, no. 2, pp. 171–180, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jav/article/view/File/5115/3663>.
- [4] A. Keumala, N. Nurhayati, and M. Hayati, “Pengaruh Dosis Pupuk Fosfor dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas (*Colocasia*



esculenta L. Schott var. Antiquorum),” *J. Ilm. Mhs. Pertan.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–10, 2020, doi: 10.17969/jimfp.v4i2.10912.

- [5] bps.go.id, “Luas Panen, Produksi dan Produktivitas dari Talas 2019-2021,” *2019-2021*. <https://bangkatengahkab.bps.go.id/indicator/53/138/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-dari-talas.html> (accessed May 11, 2023).
- [6] M. Ilham, S. Sugiyono, and L. Prayoga, “PENGARUH INTERAKSI ANTARA BAP DAN IAA TERHADAP MULTIPLIKASI TUNAS TALAS SATOIMO (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var. antiquorum) SECARA IN VITRO,” *BioEksakta J. Ilm. Biol. Unsoed*, vol. 1, no. 2, p. 48, 2019, doi: 10.20884/1.bioe.2019.1.2.1725.
- [7] S. B. H. Gmbh, “濟無No Title No Title No Title,” vol. 24, no. 2, pp. 1–23, 2016.
- [8] A. Junaedy, “Tingkat Keberhasilan Pertumbuhan Tanaman Nusa Indah (*Mussaenda Frondosa*) dengan Penyungkupan dan Lama Perendaman Zat Pengatur Tumbuh Auksin yang Dibudidayakan Pada Lingkungan Tumbuh Shading Paranet,” *Agrovital J. Ilmu Pertan.*, vol. 2, no. 1, pp. 8–14, 2017.
- [9] Adiwirman, F. Silvina, and E. Hutahaean, “Pengaruh Lama Perendaman dalam Zat Pengatur Tumbuh Auksin dan Asal Bahan Setek terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.),” *J. agroteknologi Trop.*, vol. 9, no. 1, pp. 20–29, 2020.
- [10] I. Maisari, Y. Armadi, N. Kesumawati, Suryadi, and D. Fitriani, “Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema* Varietas Big Roy,” *J. Agric.*, vol. 16, no. 2, pp. 141–151, 2021.
- [11] M. Masli, M. P. Biantary, and H. Emawati, “Pengaruh zat pengatur tumbuh auksin IAA dan Ekstrak Bawang Merah terhadap Perbanyakan Stek Meranti Sabut (*Shorea parvifolia*Dyer.),” *J. Agrifor*, vol. XVIII, pp. 167–178, 2019, [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/290089402.pdf>.



Analisa dan Pemodelan Sistem Pola Konsumsi Ikan oleh Konsumen RumahTangga di Kabupaten Jember

System Analysis and Modeling of Fish Consumption Patterns by Household Consumers in Jember Regency

Fredy Eka Ardhi Pratama ^{*1}, Dyah Kusuma Wardani ¹, Paramita Andini ¹, Huda Ahmad Hudori ¹

¹ Department of Management Agribusiness, Politeknik Negeri Jember

* fredy.eka@polije.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Jember memiliki luas wilayah perairan yang termasuk Zona Ekonomi Eksklusif ±8.338,5 km² sehingga potensi sumber daya ikan ± 40.000 ton/per tahun. Metode dalam penelitian ini yaitu metode expert system dalam pengumpulan data menggunakan pengumpulan data primer dan sekunder. Teknik analisis mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi sistem pola konsumsi ikan dan untuk mendesain model sistem pola konsumsi ikan di beberapa usaha yang bergerak di bidang perikanan di Kabupaten Jember ini menggunakan teknik analisis : Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka kesimpulan di dalam penelitian ini adalah Faktor–faktor yang mempengaruhi pola konsumsi ikan untuk menjaga pemenuhan kebutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember antara lain :pendapatan masyarakat, kesadaran masyarakat tentang pentingnya mengkonsumsi ikan guna memenuhi asupan protein hewani, tingkat pendidikan, produksi ikan dan jumlah penduduk. Berdasarkan hasil penelitian bahwasanya Kabupaten Jember belum dapat memenuhi kebutuhan ikan konsumsi. Saran untuk penelitian lanjutan adalah variabel penelitian dapat dijadikan panduan mengenai pola konsumsi ikan untuk menjaga pemenuhan kebutuhan ikan yang berkelanjutan.

Kata kunci — Kabupaten Jember, sistem pola konsumsi ikan , model pola konsumsi ikan.

ABSTRACT

Jember Regency has an area of water which includes the Exclusive Economic Zone ± 8,338.5 km² so that the potential for fish resources is ± 40,000 tons/per year. The method in this study is the expert system method in collecting data using primary and secondary data collection. The analysis technique identifies the factors that influence the fish consumption pattern system and to design a fish consumption pattern system model in several businesses engaged in the fisheries sector in Jember Regency uses analytical techniques: These are the factors that influence fish consumption patterns to meet sustainable fish needs in Jember Regency, including: community income, public awareness about the importance of consuming fish to meet animal protein intake, education level, fish production and population. Based on the results of the study that Jember Regency has not been able to meet the needs of consumption fish. Suggestions for further research are research variables that can be used as a guide regarding fish consumption patterns to maintain the fulfillment of sustainable fish needs .

Keywords — *Jember Regency, fish consumption pattern system, fish consumption pattern model.*

1. Pendahuluan

Kabupaten Jember adalah sebuah wilayah yang berada di Provinsi Jawa Timur dengan memiliki garis pantai sepanjang samudra Indonesia atau pantai selatan Jawa ± 170 km dan potensi perikanan baik pada ikan laut, ikan tawar, dan tambak. Kabupaten Jember memiliki luas wilayah perairan yang termasuk ZEE (Zona Ekonomi Eksklusif) ± 8.338,5 km² sehingga potensi sumber daya ikan ± 40.000 ton/per tahun. Jumlah pemanfaatan hasil pengolahan perikanan baru terserap sekitar 20% dari jumlah potensi sumber daya ikan yang dihasilkan. Kabupaten Jember memiliki 31 kecamatan, salah satunya Kecamatan Puger sebagai sentra penghasil ikan laut terbesar dan wilayah ini masih belum optimal dalam pengelolaan sumber daya ikan [1].

Peningkatan populasi penduduk menyebabkan kebutuhan akan ikan akan meningkat pula, masalah yang timbul dari uraian di atas yaitu belum mampunya memanfaatkan potensi perikanan yang cukup besar. Negara yang unggul dalam teknologi kelautan tentu saja yang mampu mengeksplorasi ikan di manapun berada [2][3]. Konsumsi ikan masyarakat yang masih rendah di banding Negara-negara lain, karena itu kurangnya pemanfaatan sumber daya alam dengan baik khususnya bidang perikanan dan kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi ikan, untuk itu perlu dilakukan Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi dan berpengaruh pada pengambilan keputusan [3][4].

Business Dynamic adalah sebuah pemodelan pendekatan sistem dinamis untuk analisis kebijakan dan membuat aliran keputusan dengan salah satu integrasi *stoc flow* model, diagram lingkaran kausal yang membantu memvisualisasikan sistem yang saling berkaitan dengan kausal. Pendekatan Sistem dinamis sering juga dikatakan sebuah pendekatan dimana bertujuan untuk menentukan desain dan analisa kebijakan menggunakan bantuan komputer. Analisa kebijakan ini dapat di terapkan pada permasalahan dinamis yang muncul dalam kompleks sosial, manajerial, ekonomi, atau sistem lingkungan serta menempatkan sesuatu dinamika perubahan sebuah *state* dari sistem dan menghasilkan isyarat-isyarat yang nantinya sebagai *goals*. Isyarat-isyarat yang menjadi

sebuah *goals* diformulasikan ke dalam sebuah model keputusan dan kemudian menjadi *feedback* bagi sebuah *state* dari sistem itu sendiri [4].

2. Target dan Luaran

Khalayak sasaran pada kegiatan penelitian hanya dibatasi Khusus pada pola konsumsi ikan. Data primer yang di butuhkan untuk pemodelan sistem ini bersumber Pada Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jember dan Dinas Perikanan Kabupaten Jember, dimana periode data yang di butuhkan dimulai dari periode 2020 sampai 2022.

Luaran dan target capaian pada kegiatan penelitian diharapkan dapat membuat simulasi model Sistem Pola Konsumsi Ikan Di Kabupaten Jember dengan memprediksi keadaan pemenuhan kebutuhan ikan di Kabupaten Jember 10 tahun ke depan, dengan asumsi parameter yang di gunakan tetap.

3. Metodologi

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian ini yaitu metode *expert system*, yaitu penelitian yang dilakukan menggunakan suatu metode analisis untuk menstruktur sebuah masalah dan pengambilan keputusan atas suatu alternatif dengan cara melakukan wawancara dengan 5 orang pakar yang sesuai dengan bidangnya [5].

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengumpulan data primer melalui metode wawancara secara langsung. Tahap pengumpulan data selanjutnya adalah data sekunder yang berasal dari Kantor Badan Pusat Statistik Jember, Dinas Perikanan dan Kelautan di Kabupaten Jember, dan lembaga-lembaga terkait lainnya.

3.3. Teknik Analisis

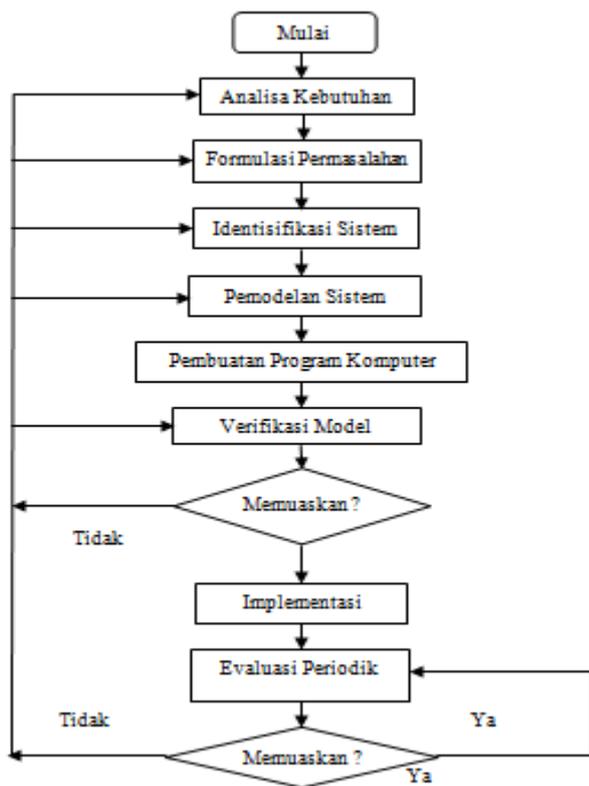
Faktor-faktor untuk mengidentifikasi sistem pola konsumsi ikan dan untuk mendesain model sistem pola konsumsi ikan di beberapa usaha yang bergerak di bidang perikanan dengan menggunakan berbagai teknik analisis sebagai berikut :



3.3.1. Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem adalah sebuah metode dalam bentuk pemecahan masalah dimanapada tahapannya bermuara pada identifikasi kebutuhan dan diakhiri oleh suatu hasil yang merupakan sebuah sistem operasi yang efektif dan efisien [4]. Kriteria pendekatan sistem dalam penyelesaian suatu permasalahan dilakukan dengan cara, sebagai berikut:

- Pengumpulan data secara lengkap terhadap faktor-faktor yang berpengaruh dalam rangka mendapatkan *win-win solution*.
- Pembuatan dan penggunaan model dapat membantu serta memberikan kerangka pengelolaan dalam pengambilan keputusan lintas disiplin, sehingga permasalahan yang kompleks dapat diselesaikan secara komprehensif.



Gambar 1. Metodologi Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan Sistem

Pada Gambar 1 pendekatan disusun dari tiga unsur utama sistem yaitu data, pengetahuan dasar, serta model matematik dan penerapannya. Sistem bertujuan menuntun pakar dalam mendeteksi sisi negatif pengamatan dan

meningkatkan kemampuan secara empiris yang berbasis ke data dasar dan evaluasi model yang digunakan.

3.3.2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan sebuah langkah tahap awal dari pengkajian suatu sistem. Tahap ini mengidentifikasi kebutuhan dari *stakeholders* [4].

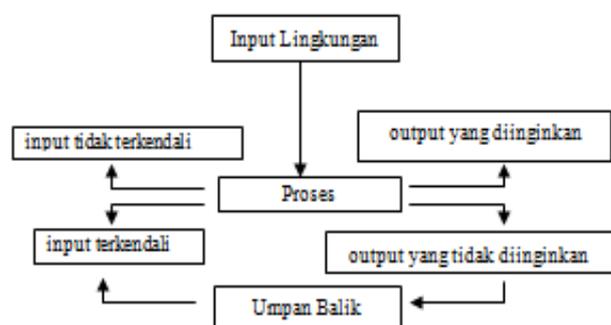
3.3.3. Formulasi Permasalahan

Hasil analisis kebutuhan diperoleh sejalan (sinergis) kebutuhan yang sinergis tidak akan menimbulkan sebuah permasalahan ataupun kontradiktif.

3.3.4. Identifikasi Sistem

Pengembangan sebuah sistem umumnya mempunyai banyak unsur. Tahap ini mengidentifikasikan unsur yang saling berkaitan. Hubungan antar unsur lebih jelas apabila dapat digambarkan pada suatu *causal loop* diagram [6][7]. Diagram ini terdiri dari variabel yang dihubungkan dengan tanda panah yang artinya adalah menggambarkan hubungan atau pengaruh antar variabel yang digambarkan dengan tanda positif (+) atau negatif (-).

Tahap selanjutnya diagram yang membantu mengidentifikasikan adalah *black box* diagram. Metode pengujian *black box* diagram dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2. Diagram Input-Output

4. Pembahasan

4.1. Uji Validasi Model

Hasil uji validitas kinerja yang merupakan sebuah output dari variabel produksi ikan laut, produksi ikan air tawar, luas tambak, tingkat konsumsi ikan perkapita, dan jumlah penduduk.

Tingkat deviasi antara hasil simulasi dan data aktual dimana nilai MAPE<5% maka model tersebut dikategorikan sangat tepat [8] sehingga model yang dibangun dapat digunakan menduga dinamika sistem pola konsumsi ikan di Kabupaten Jember. Adapun data validasi sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Model

Varibel	Hasil Simulasi	Data Sebenarnya	Deviasi	Ket
Produksi ikan laut	8.755,33	8.681,20	0,8539142	
Produksi ikan air tawar	3.608,50	3.571,30	1,0416374	
Luas tambak	392,95	393,42	0,1194652	Tahun 2021
Konsumsi ikan per kapita	19,96	19,69	1,3712544	
Jumlah penduduk	2.348.272	2.345.851	0,1032034	

Tabel 1 menunjukkan model yang dibangun sudah memenuhi syarat dapat digunakan menduga dinamika sistem pola konsumsi ikan di Kabupaten Jember. Model yang dibangun merupakan model dinamik untuk kajian sistem pola konsumsi ikan sehingga berguna untuk menjaga pemenuhan kebutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember. Pemodelan sistem dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak (software) program Powersim Constructor Version 2.51.

Model sistem dinamik yang di modelkan antara lain terdiri dari subsistem produksi ikan laut, subsistem produksi ikan air tawar, subsistem jumlah penduduk, sub sistem konsumsi ikan, subsistem tingkat pemenuhan kebutuhan ikan dan nilai produksi ikan di Kabupaten Jember. Masing-masing subsistem berinteraksi membangun model pola konsumsi ikan guna memenuhi kabutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember. Adapun output model pola konsumsi ikan di Kabupaten

Jember dapat dilihat pada Gambar 3. Model Dinamik Pola Konsumsi Ikan Di Kabupaten Jember. Model sistem pola konsumsi ikan secara umum berupaya untuk mempresentasikan kondisi sistem pola konsumsi ikan dalam sistem nyata. Gambar model menjelaskan secara jelas mengenai variabel yang berhubungan dengan sistem pola konsumsi ikan guna untuk menjaga pemenuhan kebutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember.

Model menjelaskan bahwa produksi ikan di Kabupaten Jember dihasilkan dari produksi ikan laut dan produksi ikan tawar dimana produksi ikan laut di bagi menjadi produk olahan dan produk segar. Produk olahan yang ada di Kabupaten Jember yaitu olahan ikan kering, ikan pindang, ikan asap, tepung ikan dan terasi. Sementara produk ikan tawar ditentukan oleh luas tambak dan produksinya. Untuk mengetahui jumlah konsumsi ikan didapat dari jumlah penduduk dan konsumsi ikan perkapita dimana laju pertumbuhan penduduk di hasilkan dari laju pertumbuhan penduduk sedangkan konsumsi ikan perkapita dihasilkan dari laju konsumsi ikan. Bertambahnya populasi penduduk tentunya akan menambah kebutuhan ikan begitu juga dengan konsumsi perkapita. Pembuatan sebuah model tidak dapat membuat model sistem yang sama persis dengan sistem keadaan nyata namun hanya berusaha membuat model yang mempresentasikan sistem dengan yang ada di lapang.

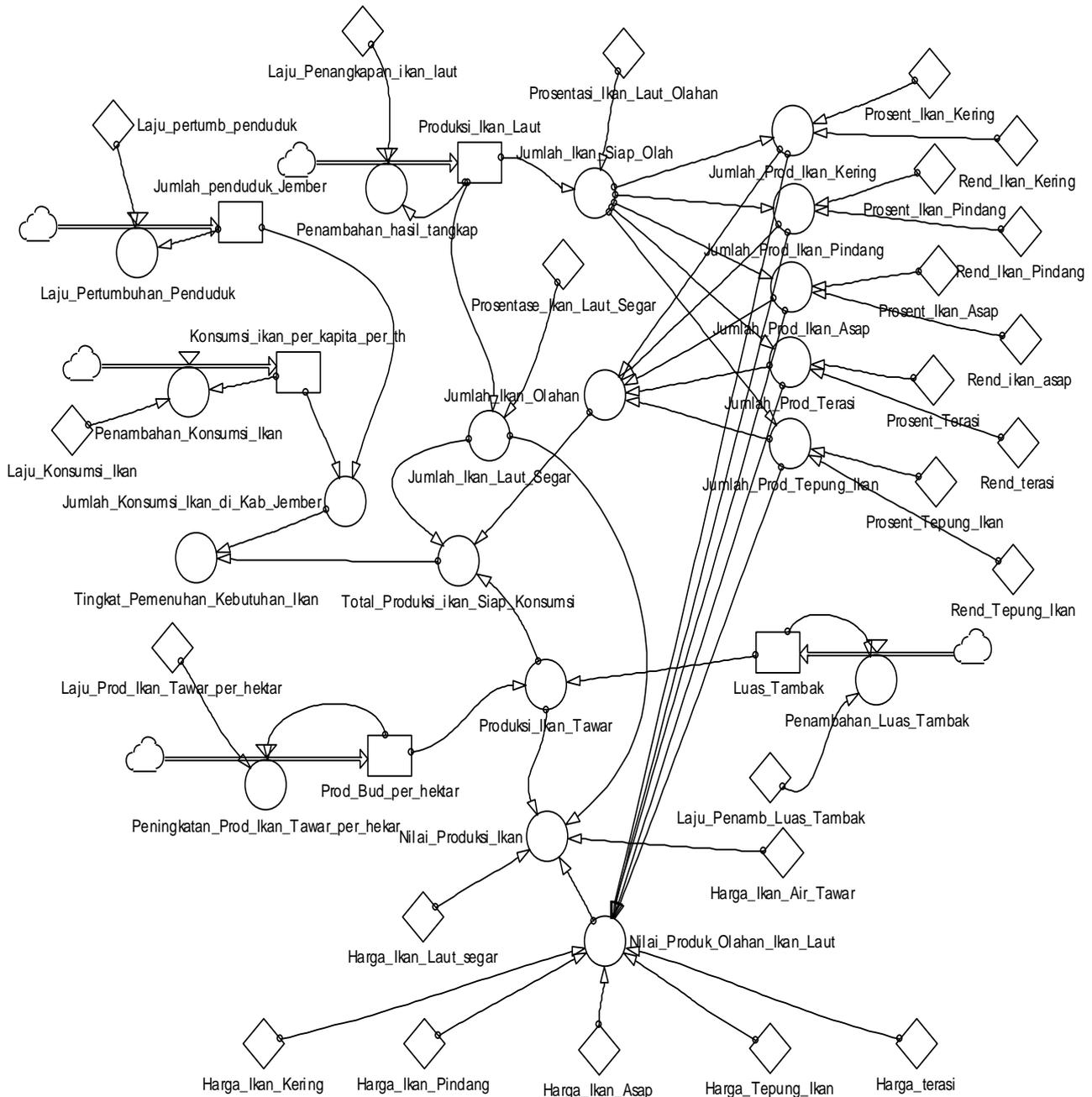
Pemodelan sistem pola konsumsi ikan guna untuk menjaga pemenuhan kebutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember ini terdapat beberapa kekurangan dan kelebihan yang dimiliki, kelebihan yang dimiliki oleh model antara lain :

- Model sistem pola konsumsi ikan ini sudah memenuhi salah satu ciri dalam pendekatan sistem yaitu menyeluruh serta terpadu.
- Model yang di rancang merupakan model dinamis sehingga mampu untuk diinteraktif.
- Kadar interaksi antar variabel sudah semakin mendekati pola sistem nyata.

Kekurangan yang dimiliki oleh model pola konsumsi ikan guna adalah belum menerapkan

atau memasukkan variabel-variabel yang bersifat kualitatif. Pembahasan ini dilakukan pendekatan uji skenario dinamika sistem yang nantinya dapat

menjadi acuan dalam penyusunan kebijakan berguna untuk menjaga pemenuhan kebutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember.



Gambar 3. Model Dinamik Pola Konsumsi Ikan Di Kabupaten Jember

4.2. Skenario Moderat

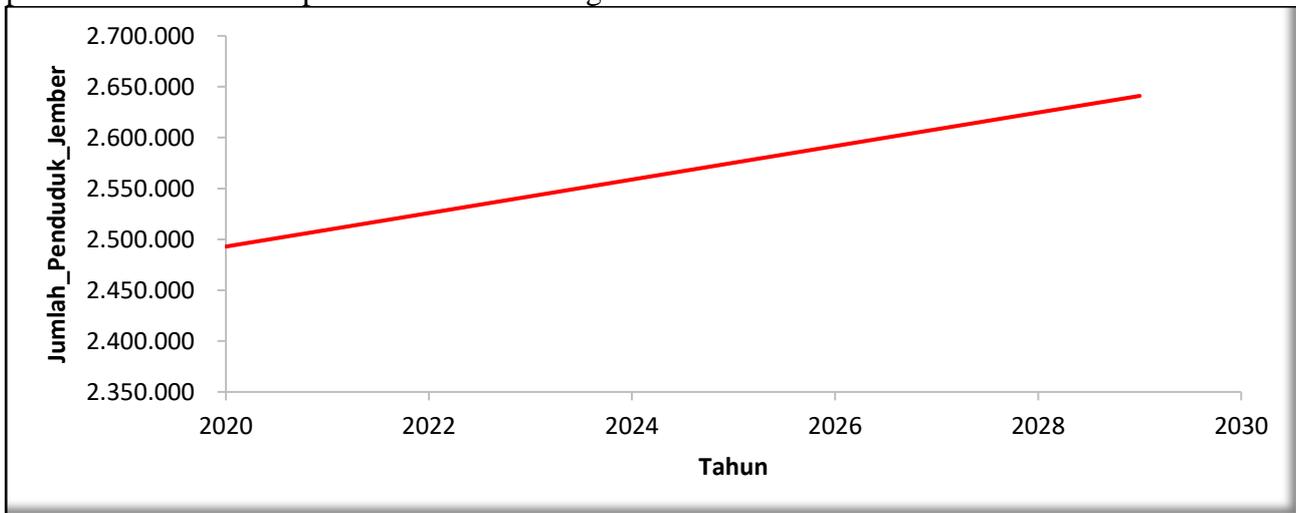
Skenario moderat merupakan keadaan masa depan yang mungkin terjadi di perhitungkan dengan penuh pertimbangan sesuai dengan keadaan dan kemampuan sumber daya yang dimiliki saat ini. Skenario ini dibangun sesuai keadaan yang terjadi saat ini skenario

moderat pola konsumsi ikan akan dibahas di bawah ini.

4.2.1. *Proyeksi Jumlah Penduduk Kabupaten Jember*

Sub sistem jumlah penduduk merupakan sub sistem yang menggambarkan jumlah penduduk di Kabupaten Jember dengan

menggunakan dengan dasar data jumlah penduduk pada tahun sebelumnya. Gambar grafik jumlah penduduk di Kabupaten Jember dapat lihat dalam gambar di bawah ini:



Gambar 4. Total jumlah penduduk Kabupaten Jember

Berdasarkan output model menunjukkan bahwa perkembangan jumlah penduduk Kabupaten Jember diprediksi pada tahun 2030 mencapai 2.657.457 jiwa dimana laju penambahan penduduk selama periode pengamatan tidak mengalami perubahan yakni 0.6664%. Output subsistem jumlah penduduk Kabupaten jember diproyeksikan sampai dengan tahun 2030 sebagai berikut:

- Tahun 2021 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.509.377 jiwa mengalami kenaikan sebesar 16.562 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2020.
- Tahun 2022 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.525.831 jiwa mengalami kenaikan sebesar 16.670 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2021.
- Tahun 2023 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.542.284 jiwa mengalami kenaikan sebesar 16.779 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2022.
- Tahun 2024 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.558.737 jiwa mengalami kenaikan sebesar 16.888 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2023.
- Tahun 2025 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.575.190 jiwa

mengalami kenaikan sebesar 16.996 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2024.

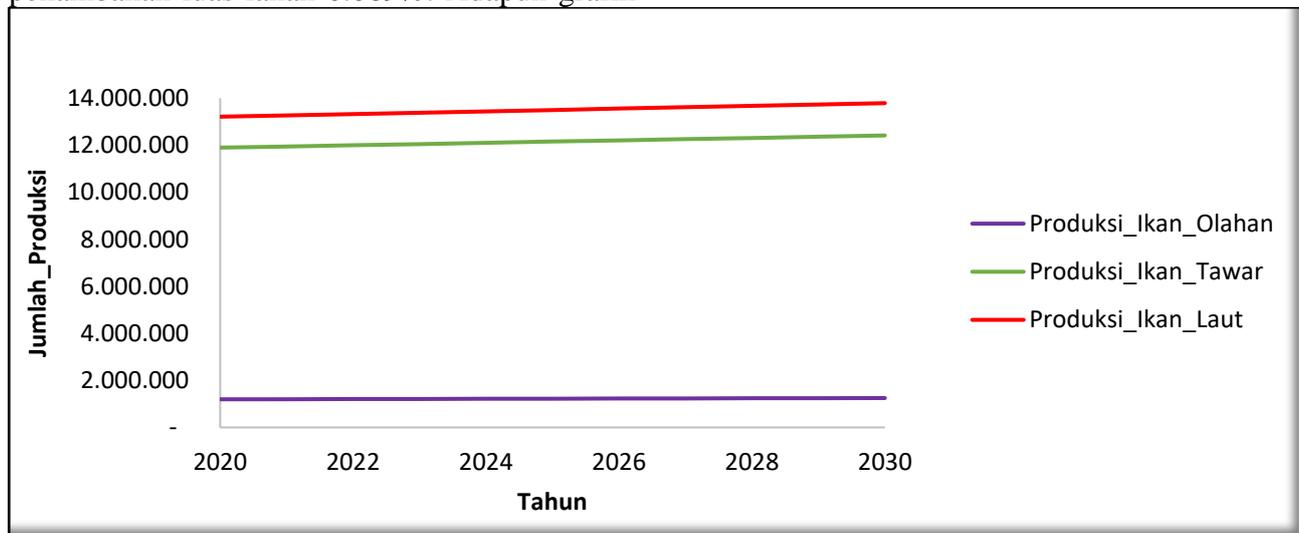
- Tahun 2026 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.591.644 jiwa mengalami kenaikan sebesar 17.105 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2025.
- Tahun 2027 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.608.097 jiwa mengalami kenaikan sebesar 17.213 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2026.
- Tahun 2028 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.624.550 jiwa mengalami kenaikan sebesar 17.322 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2027.
- Tahun 2029 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.641.004 jiwa mengalami kenaikan sebesar 17.431 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2028.
- Tahun 2030 prediksi jumlah penduduk adalah sebanyak 2.657.457 jiwa mengalami kenaikan sebesar 17.539 jiwa dari jumlah penduduk pada tahun 2029.

4.2.2. *Proyeksi Produksi Ikan Siap Konsumsi Kabupaten Jember*

Potensi lestari perikanan laut Kabupaten Jember sebesar 40.000 ton per tahun yang di manfaatkan baru 20% yang memproduksi hasil tangkapan pada tahun 2030 sebesar 27.453 ton

dimana persentase penambahan produksi sebesar 0.427% dan Kabupaten Jember juga mempunyai potensi budidaya dengan luas lahan pada tahun 2030 seluas 1.177,52 Hektar dengan persentase penambahan luas lahan 0.069%. Adapun grafik

total produksi ikan siap konsumsi yang terdiri dari produksi ikan laut, produksi ikan tawar dan produksi hasil olahan yang ada di Kabupaten Jember sebagai berikut:



Gambar 5. Total produksi ikan siap konsumsi Kabupaten Jember

Berdasarkan output model menunjukkan bahwa jumlah produksi ikan Kabupaten Jember yang terdiri dari produksi ikan laut, produksi ikan tawar dan produksi hasil olahan. Hasil proyeksi pada tahun 2030 mencapai 27.453.184 kg dengan nilai produksi sebesar Rp332.149.251.487 Output jumlah produksi ikan siap konsumsi Kabupaten jember yang diproyeksikan sampai dengan tahun 2030 sebagai berikut:

- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2021 adalah sebanyak 26.420.335 kg.
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2022 adalah sebanyak 26.533.150 kg.
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2023 adalah sebanyak 26.646.447 kg.
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2024 adalah sebanyak 26.760.227 kg.
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2025 adalah sebanyak 26.874.493 kg.
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2026 adalah sebanyak 26.989.247 kg.

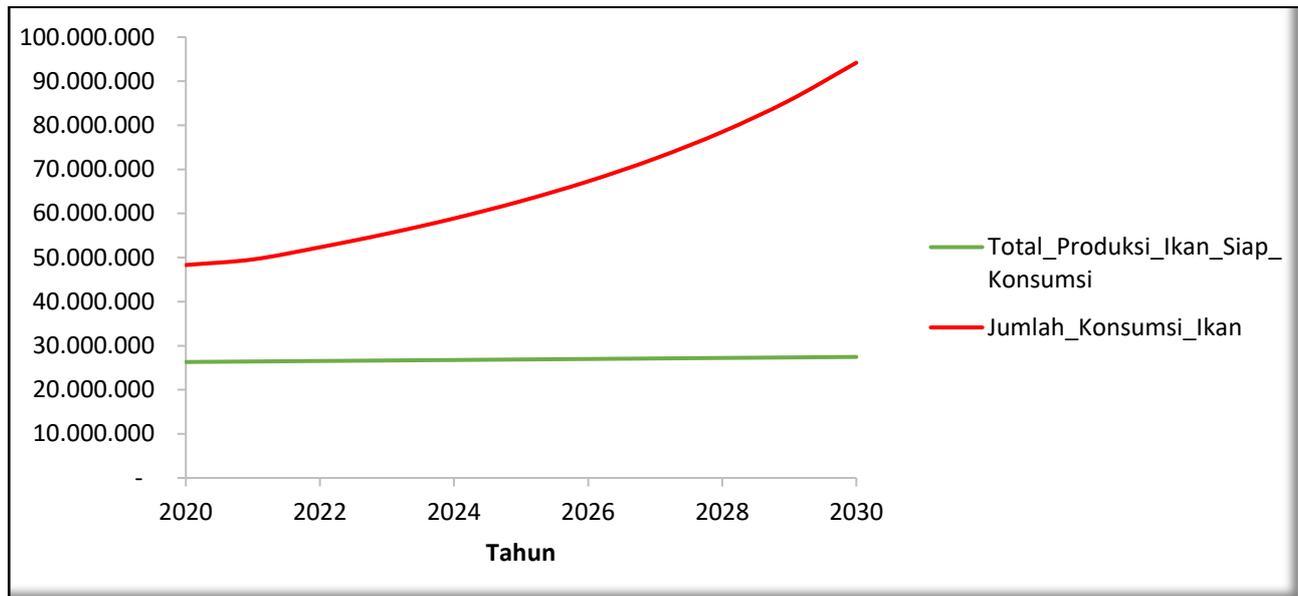
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2027 adalah sebanyak 27.104.491 kg.
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2028 adalah sebanyak 27.220.227 kg.
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2029 adalah sebanyak 27.336.458 kg.
- Hasil proyeksi jumlah produksi ikan siap konsumsi di Kabupaten Jember pada tahun 2030 adalah sebanyak 27.453.184 kg.

4.2.3. *Proyeksi Pemenuhan Kebutuhan Ikan Kabupaten Jember.*

Pemenuhan ikan di Kabupaten Jember masih jauh dari kebutuhan ikan dari hasil proyeksi pada akhir tahun 2030 total produksi ikan siap konsumsi sebesar 27.453.184 kg sementara kebutuhan ikan Kabupaten Jember sebesar 94.190.908 kg maka defisit sebesar 66.737.724 kg. Kurangnya pemenuhan ikan di Kabupaten Jember disebabkan masih belum optimal pengelolaan perikanan yang dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain: kemampuan tangkap nelayan yang relatif kecil, rendahnya terapan teknologi, kemampuan sumber daya manusia yang masih sangat terbatas, budaya penangkapan, cara tangkap nelayan yang masih

banyak merusak lingkungan khususnya daerah pesisir, menurunnya kualitas sumber daya alam, kurangnya kesadaran masyarakat dan pemerintah

dan sulitnya mendapatkan bantuan modal. Grafik tingkat pemenuhan kebutuhan ikan di Kabupaten Jember sebagai berikut:

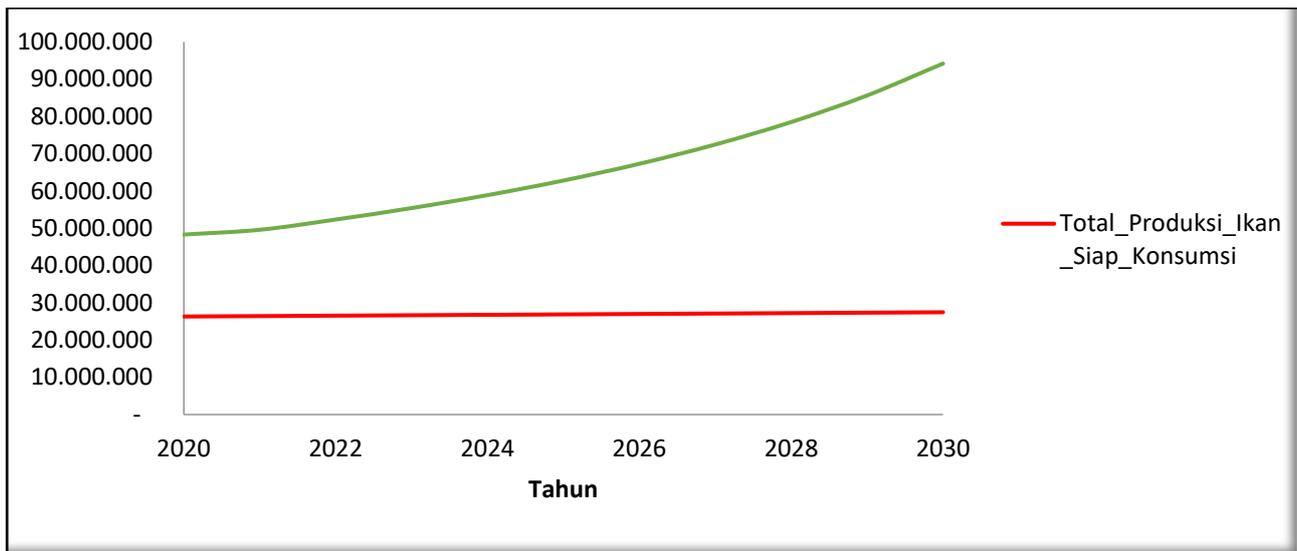


Gambar 6. Tingkat Pemenuhan Kebutuhan Ikan Kabupaten Jember.

Berdasarkan output model menunjukkan bahwa Kabupaten Jember belum mampu memenuhi kebutuhan ikan dari gambar grafik terlihat antara jumlah konsumsi dengan produksi ikan sangat jauh untuk memenuhi kebutuhan pada tahun 2030 total produksi ikan siap konsumsi sebesar 27.453.184 kg sementara kebutuhan ikan Kabupaten Jember sebesar 94.190.908 kg maka defisit sebesar 66.737.724 kg. Kondisi ini seharusnya menjadi perhatian bagi pemerintah dan pihak yang terkait kalau hal ini dibiarkan maka Kabupaten Jember harus mendatangkan ikan dari luar daerah hal ini akan berdampak pada pendapatan daerah dan kesejahteraan masyarakat khususnya para nelayan dan pembudidaya yang ada di Kabupaten Jember.

4.2.4. Skenario Optimis

Skenario ini diproyeksikan adanya laju penambahan luas area budidaya mencapai 1% per tahun, laju penangkapan ikan laut mencapai 1% per tahun dan laju pertumbuhan penduduk di asumsikan turun 0.3336% maka diproyeksikan total produksi ikan yang akan dicapai 28.346.962 kg (meningkat dari 27.453.184 kg + 893.778) pada tahun 2030 dengan luas area tambak mencapai 1.215,91 hektar (meningkat dari 1.177,52 ha + 38,39 ha). Kondisi ini diasumsikan faktor eksternal lainnya dalam periode pengamatan tidak mengalami perubahan yang ekstrim, dengan skenario ini di prediksi akan dapat mengurangi defisit ikan Kabupaten Jember. Adapun grafik tingkat pemenuhan kebutuhan ikan di Kabupaten Jember sebagai berikut:



Gambar 7. Tingkat Pemenuhan Kebutuhan Ikan Kabupaten Jember.

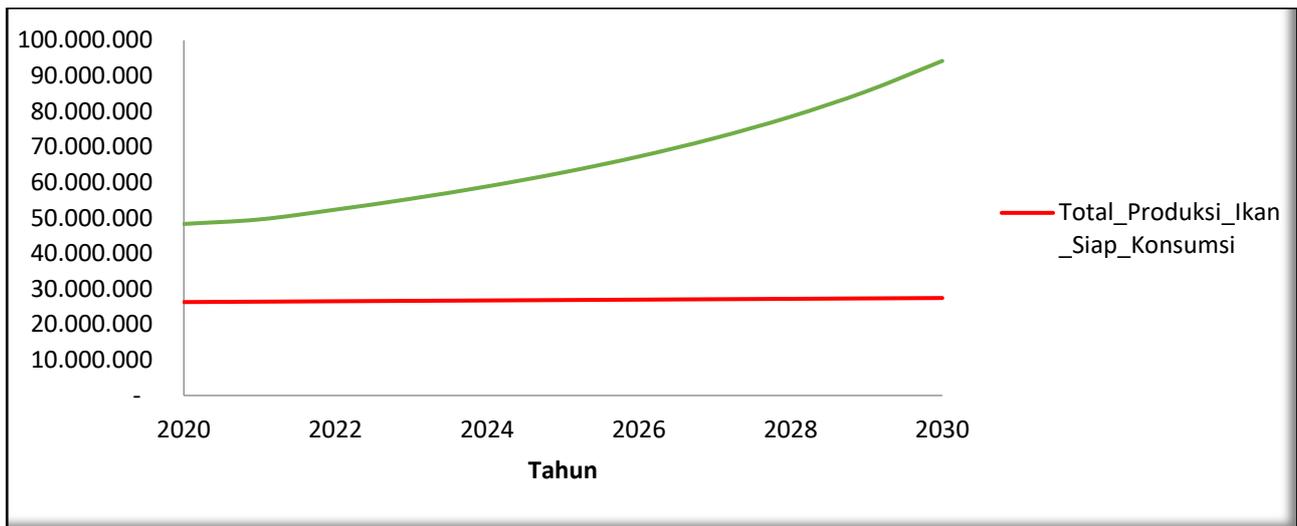
Hasil dari skenario optimis didapatkan output yang menunjukkan bahwa Kabupaten Jember belum mampu memenuhi kebutuhan namun dalam skenario optimis mampu meningkatkan produksi pada proyeksi tahun 2030 yaitu sebesar 28.346.962 kg dengan nilai produksi Rp332.160.065.085. Kabupaten Jember dapat memenuhi kebutuhan ikan apabila persentase laju tangkapan sebesar 30% dan laju penambahan luas tambak menjadi 30% dengan asumsi laju pertumbuhan penduduk 0.3336%.

Kebijakan pengambilan keputusan tersebut apabila di realisasikan maka di proyeksikan pada tahun 2028 Kabupaten Jember sudah dapat memenuhi dengan produksi sebesar 78.491.832 kg dengan nilai produksi mencapai Rp 949.653.152. Tentunya dengan Kabupaten Jember bisa memenuhi maka akan dapat menyejahterahkan masyarakat dan akan mendorong sektor-sektor lain untuk maju karena dengan semakin tinggi kesejahteraan masyarakat maka tentunya akan mendongkrak perekonomian masyarakat hal ini akan berdampak positif pada semua sektor. Hasil tersebut dapat direalisasikan dengan cara peningkatan produksi untuk menekan laju penambahan penduduk, mencari alternatif lain dalam meningkatkan produksi ikan laut dengan penggunaan rumpon,

memperbanyak keramba untuk budidaya, pelestarian lingkungan, peningkatan kualitas SDM, menekan pelanggaran yang dapat merusak lingkungan terutama di kawasan pesisir, penerapan teknologi tepat guna dan bantuan modal bagi nelayan. Penentuan kebijakan-kebijakan ini di diharapkan dapat memenuhi kebutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember.

4.2.5. Skenario Pesimis

Hasil skenario pesimis ini diproyeksikan adanya laju penambahan luas area budidaya turun 0.0345% per tahun, laju penangkapan ikan laut turun 0.225% per tahun dan laju pertumbuhan penduduk di asumsikan naik 1% maka diproyeksikan total produksi ikan yang akan dicapai 27.453.184 kg pada tahun 2030 dengan luas area tambak mencapai 1.177,52 ha. Kondisi ini diasumsikan faktor eksternal lainnya dalam periode pengamatan tidak mengalami perubahan yang ekstrim, dengan skenario ini di prediksi akan menambah defisit ikan Kabupaten Jember. Grafik tingkat pemenuhan kebutuhan ikan di Kabupaten Jember adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Tingkat Pemenuhan Kebutuhan Ikan Kabupaten Jember.

Hasil skenario pesimis didapatkan output yang menunjukkan bahwa Kabupaten Jember belum mampu memenuhi kebutuhan ikan dan akan mengalami kelangkaan di karenakan produksi yang menurun yang di sebabkan berbagai faktor yang mempengaruhi antara lain: kemampuan tangkap nelayan yang relatif kecil, rendahnya terapan teknologi, kemampuan sumber daya manusia yang masih sangat terbatas, budaya penangkapan, cara tangkap nelayan yang masih banyak merusak lingkungan khususnya daerah pesisir, menurunnya kualitas sumber daya alam, kurangnya kesadaran masyarakat dan pemerintah dan sulitnya mendapatkan bantuan modal. Keadaan ini diperparah dengan ledakan penduduk yang di sebabkan meningkatnya pernikahan dini dan meningkatnya kesejahteraan. Tentunya perlu dilakukan upaya atau kebijakan yang dilakukan untuk menaggulangi masalah tersebut.

4.2.6. Arah Kebijakan yang Perlu Dikembangkan

Arah kebijakan ini tentunya dilakukan guna memenuhi kebutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember. Penyusunan arah kebijakan yang dapat di kembangkan adalah sebagai berikut :

- Meningkatkan pengetahuan dan kualitas nelayan dan petani budidaya.
- Menerapkan teknologi tepat guna.

- Menjaga kelestarian lingkungan khususnya di daerah pesisir agar dapat menjaga ketersediaan ikan.
- Perlunya kerjasama oleh semua pihak untuk meningkatkan produksi dan menjaga kelestarian lingkungan.
- Menekan laju pertumbuhan penduduk.
- Mempermudah para nelayan dan petani untuk mendapatkan modal.
- Merubah budaya penangkapan ikan agar dapat meningkatkan hasil tangkapan.
- Penggunaan rumpon dan menarapkan budidaya laut.
- Memperbaiki kualitas lingkungan dengan penanaman kembali tumbuhan bakau dan menjaga kelestarian terumbu karang sebagai rumah ikan.
- Penggunaan probiotik bagi pembudidaya untuk meningkatkan kualitas dan mempercepat masa panen.
- Meningkatkan pengawasan untuk mencegah pelanggaran yang dilakukan yang dapat merusak kelestarian lingkungan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka kesimpulan di dalam penelitian ini adalah:

- Faktor-faktor yang mempengaruhi pola konsumsi ikan untuk menjaga pemenuhan kebutuhan ikan yang berkelanjutan di Kabupaten Jember antara lain pendapatan

masyarakat, kesadaran masyarakat tentang pentingnya mengkonsumsi ikan guna memenuhi asupan protein hewani, tingkat pendidikan, produksi ikan dan jumlah penduduk.

- Berdasarkan hasil penelitian bahwasanya Kabupaten Jember belum dapat memenuhi kebutuhan ikan konsumsi.

6. Saran

Berdasarkan analisis hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan yang telah diuraikan sebelumnya, beberapa saran yang akan menjadi masukan untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

- Variabel-variabel hasil penelitian ini dapat dijadikan panduan dalam penelitian lanjutan mengenai pola konsumsi ikan untuk menjaga pemenuhan kebutuhan ikan yang berkelanjutan.
- Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai bahan acuan, bagi yang berminat untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

7. Ucapan Terima Kasih

Tim Pelaksana Penelitian menyampaikan terima kasih kepada seluruh nelayan di Kabupaten Jember, Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember dan Dinas Perikanan Kabupaten Jember yang telah membantu dalam menyelesaikan kegiatan penelitian Analisa dan Pemodelan Sistem Pola Konsumsi Ikan oleh Konsumen Rumah Tangga di Kabupaten Jember.

Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember 2022, *BPS Kabupaten Jember Dalam Angka 2022*. 2022. [Online]. Available: <https://jemberkab.bps.go.id/publication/2022/02/25/aa3aa445ab9ee0471f2399f/kabupaten-jember-dalam-angka-2022.html>
- [2] E. I. Goma, A. T. Sandy, and M. Zakaria, "Analisis Distribusi dan Interpretasi Data Penduduk Usia Produktif Indonesia Tahun 2020," *J. Georafflesia Artik. Ilm. Pendidik. Geogr.*, vol. 6, no. 1, pp. 20–27, 2021.
- [3] B. Q. RE and R. Rachmawati, "ANALISIS DAYA SAING DAERAH TUJUAN WISATA UNTUK MENENTUKAN SKALA PRIORITAS PEMBANGUNAN DI JAWA TIMUR (Studi kasus: Kabupaten Jember dan Kabupaten Banyuwangi).," *RELASI J. Ekon.*, vol. 14, no. 1, pp. 107–125, 2018.

- [4] G. S. Widiyanti and M. Satori, "Perancangan Usaha Rintisan Berkelanjutan dengan Pendekatan Sistem Dinamis," *J. Ris. Tek. Ind.*, pp. 57–64, 2022.
- [5] M. Jogiyanto Hartono, *Metoda Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*, 1st ed. Penerbit Andi, 2018. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=ATgEEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [6] L. Nesti, S. O. Viarani, and W. F. Mufti, "SIMULASI DINAMIK PEMANFAATAN COLD STORAGE DI PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA BUNGUS," *J. Teknol. Ind. Pertan.*, vol. 32, no. 3, pp. 257–263, 2022.
- [7] K. K. Ahmad, A. A. Rosalia, and D. A. Lestari, "SYSTEM DYNAMIC ANALYSIS OF RESOURCES MANAGEMENT IN LAYUR FISHERIES IN UJUNG GENTENG, SUKABUMI," *J. LEMURU*, vol. 5, no. 1, pp. 1–17, 2023.
- [8] L. Ouyang, Y. Che, L. Yan, and C. Park, "Multiple perspectives on analyzing risk factors in FMEA," *Comput. Ind.*, vol. 141, p. 103712, 2022.



Studi Kelayakan Bisnis Startup Berbasis Teknologi pada Bidang Pengolahan Kopi Arabika (Studi Kasus Kelompok Tani Argopuro Walida)

Feasibility Study of Technology-Based Startup Business in Arabica Coffee Processing (Case Study of Argopuro Walida Farmers Group)

Septi Dwi Hastutik ^{*1}, Dhimas Whidi Handani ²

¹ Department of System and Technology Institut Teknologi Sepuluh November

² Department of Marine Engineering, Institut Teknologi Sepuluh November

* dwhastoetik@gmail.com

ABSTRAK

Kelompok tani Argopuro Walida mengolah kopi dari *cherry bean (CB)* menjadi *green bean (GB)* dengan kategori spesialti, premium, dan komersial. Produk ini diolah dengan cara Natural, Hidrohoney, Anaerobic/Lactic, dan Carbonic Maceration (CM). Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kelayakan usahanya dari produk masing – masing dari segi kelayakan bisnis. Metode penelitian ini menggunakan *Net Presents Value (NPV)*, *Break Event Point (BEP)*, *Pay Back Period (PBP)*, dan *Internal Rate Return (IRR)*. Observasi langsung, pencatatan jumlah bahan masuk dan keluar melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Kemudian, telah didapatkan bahwa nilai *NPV* tidak menghasilkan angka negatif, *NPV* paling rendah > Rp 9jt; pada produk jenis komersil pengolahan hidrohoney, sedangkan angka *NPV* tertinggi pada pengolahan Anerobic dan CM > Rp 8M. Saat ini kelompok tani menggunakan energi listrik, bahan bakar bersumber dari energi fosil. Belum tersedia unit digester untuk menghasilkan energi alternatif (biogas), atau dengan solar panel. Disimpulkan meskipun nilai *NPV* masuk kategori layak secara bisnis, namun jika diasumsikan nilai *IRR* 15% masih ada produk Natural dan Hidrohoney pada kategori premium dan komersial masing – masing *IRR* 14% dan 13%. Maka asumsi 15% dianggap kurang, tetapi bila dilihat produk spesialti, premium, dan komersial dengan olahan tertentu mendapatkan estimasi *IRR* antara 17%-20%. Perlunya meningkatkan Produksi kopi jenis spesialti hingga 75% dengan menyeimbangkan tiap pengolahan dapat meningkatkan nilai *NPV*.

Kata kunci — Spesialti, NPV, digester, kelayakan bisnis, kopi.

ABSTRACT

The Argopuro Walida farmer group processes coffee from cherry beans (CB) to green beans (GB) with specialty, premium, and commercial categories. This product was processed using Natural, Hydrohoney, Anaerobic/Lactic, and Carbonic Maceration (CM) methods. This study aims to calculate the business feasibility of each product in terms of business feasibility. This research method uses Net Presents Value (NPV), Break Even Point (BEP), Pay Back Period (PBP), and Internal Rate Return (IRR). Direct observation, recording the amount of incoming and outgoing materials through primary and secondary data collection. Then, it has been found that the NPV value does not produce a negative number, the lowest NPV is > IDR 9 million; in commercial product types of hydro honey processing, the highest NPV figures are in anaerobic and CM processing > Rp. 8 billion. Currently, farmer groups use electrical energy, and fuel sourced from fossil energy. There is no digester unit available to produce alternative energy (biogas), or with solar panels. It was concluded that even though the NPV value was feasible from a business point of view if it was assumed that the IRR value was 15%, there would still be Natural. Hidrohoney products in the premium and commercial categories, respectively, the IRR was 14% and 13%. So the assumption of 15% is considered insufficient, but if you look at specialty, premium, and commercial products with specific preparations, you get an estimated IRR of between 17% - 20%. Need to increase the production of specialty coffee up to 75% by balancing each processing can increase the NPV.

Keywords — specialty, NPV, digester, feasibility business, coffee.

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Septi Dwi Hastutik, Dhimas Whidi Handani



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Tanaman tropis yang menjadi komoditas utama dan diperdagangkan di seluruh dunia dengan kontribusi setengah dari komoditas ekspor dan menjadi popularitas daya tarik dunia adalah kopi dikarenakan rasanya yang unik serta didukung oleh faktor sejarah, tradisi, sosial dan kepentingan ekonomi [1]. Kopi merupakan salah satu komoditas hasil perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Selain dikonsumsi secara lokal, kopi juga merupakan salah satu komoditas ekspor penting Indonesia sebagai penghasil devisa negara selain minyak dan gas. Selain itu, kopi adalah salah satu sumber alami kafein, zat yang dapat menyebabkan peningkatan kewaspadaan dan mengurangi kelelahan. Minuman kopi memiliki bahan dasar ekstrak biji kopi yang dikonsumsi sekitar 2.25 milyar gelas setiap hari di seluruh dunia. Perkiraan kebutuhan bubuk kopi dunia sekitar 8.77 juta ton [2]. Strategi pengolahan dan penanaman pada sektor kopi dibagi menjadi tiga level; level perkebunan dengan penerapan *good agriculture practices*, level target market, dan level kebijakan terhadap strategis pengolahan berbasis lingkungan[3].

Produksi kopi Indonesia dikenal mendunia sebagai produsen dan eksportir kopi terbesar kedua setelah Vietnam di kawasan Asean, dan tercatat sebagai penghasil kopi terbesar keempat setelah Brazil, Vietnam dan Kolombia[4]. Produksi kopi Indonesia tercatat sekitar 773.409 ton tahun 2020 [5]. Sejak tahun 2011 produksi kopi terus meningkat hingga tahun 2021, tercatat lebih kurang 774,6 ribu ton pada tahun 2021 yang mengalami peningkatan 2.8% dari tahun sebelumnya [6]. Tahun 2021 ekspor kopi mencapai 384,5 ribu ton dengan negara tujuan terbanyak yakni; Amerika Serikat, Malaysia, Jepang, Mesir dan beberapa negara lainnya, nilai ekspor mencapai 806 ribu US \$ [7]. Perkebunan kopi di Indonesia dikelompokkan menjadi Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Negara (PBN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS). Sumber Daya Manusia merupakan salah satu tenaga yang diperlukan pada saat proses panen kopi, usia dan jenis kelamin proses panen kopi tidak mempengaruhi kapasitas produksi pemilihan biji petik merah di Kalijampit Bondowoso [8]. Proses pengolahan kopi hulu dan hilir terbagi menjadi dua kelompok, proses olah basah dan proses olah kering. Proses olah basah dibagi menjadi *fullwash* dan *semiwash* yang

keduanya memiliki kesamaan proses yakni diawali dengan pemilihan biji kopi merah, perambangan, kupas kulit buah, penjemuran dan kupas kulit *parchment* pada kadar air 12% sedangkan *semiwash* diproses giling kulit *parchment* pada kadar air 35 – 40% . Proses olah kering diantaranya pemilihan biji kopi merah, perambangan, fermentasi buah kopi (gelondong basah) penjemuran dan kupas kulit *parchment* pada kadar air 12% [9][10]. Dengan kondisi pengolahan tersebut maka biaya operasional memiliki perbedaan berdasarkan jenis pengolahan yang akan dilakukan, dengan demikian diperlukan perhitungan yang jelas tentang kelayakan bisnis melalui nilai ekonomi dihitung menggunakan *Net Present Value (NPV)*, *Benefit to Cost Ratio (BCR)*, *Payback Period (PBP)* dan *Internal Rate Return (IRR)* [11][12][13].

Kelompok tani kopi Argopuro yang diketuai oleh Muklisin telah berjalan sejak tahun 2018 hingga saat ini, yang terbagi dalam *on-farm* dan *off-farm*. Pada tahun 2018 hingga 2020 Kelompok tani Argopuro kopi hanya melakukan pengolahan pascapanen dengan cara *fullwash*, *semiwash* dan natural. Namun pada tahun tersebut belum tercatat secara rinci jumlah produksi yang dilakukan. Baru tercatat pada tahun 2021 dengan kapasitas produksi mencapai 450 ton kopi meskipun harga jual berkisar antara Rp. 75.000,- sampai Rp. 120.000,- [14] sedangkan harga pesaing seperti ijen lestari berkisar Rp. 135.000,- sampai Rp. 215.000,- [15]. Tahun 2021 hingga saat ini telah mengolah kopi dengan metode eksperimen yakni cara natural klasik, natural lactic, natural anaerob sesuai dengan permintaan pasar lokal, nasional dan ekspor. Berdasarkan observasi langsung limbah kopi mencapai 83%, 17% biji kopi kering yang belum disortasi. Permasalahan yang ada adalah belum terhitungnya secara rinci limbah kopi (kulit basah, kulit kopi kering, kulit gabah dan limbah cair) dan belum diterapkannya perhitungan kelayakan bisnis pada olahan saat ini sebagai diversifikasi produk seperti pupuk, pakan ternak dan lainnya [16],[17] kelompok tani tersebut hanya melakukan proses dan belum menghitung kelayakan bisnis dengan NPV, BCR, PBP dan IRR. Saat ini jumlah SDM mencapai 350 orang dengan mitra binaan mencapai 415 petani. Hal ini menjadi perhatian penulis untuk melihat kelayakan bisnis dengan teknologi yang ada didasarkan pada jenis olahan baru tersebut dan jenis olahan kopi premium. Jenis limbah yang dihasilkan juga belum terhitung secara layak dan tidak termanfaatkan untuk



menghasilkan energi. Dengan konsep perhitungan hasil limbah dan pemanfaatan limbah kopi menjadi energi tentunya menjadi skenario pengurangan biaya operasional dengan data dukung jumlah ternak untuk menghasilkan potensi biogas melalui pemanfaatan kotorannya [18]. Berdasarkan kajian observasi awal tersebut penulis berfokus pada kelayakan bisnis dengan pengolahan kopi dari segi produk primer (specialty, premium dan komersial) dan diversifikasi dari produk limbah. Serta dapat memberikan rekomendasi bentuk transisi lain dalam pemanfaatan limbah untuk menjadi energi pada produksi kopi berkelanjutan.

2. Metodologi

Penelitian memerlukan interaksi langsung dengan kelompok, antara lain pada petani kopi dalam menghasilkan bahan baku kopi hingga menjadi produk siap jual. Pada bagian industri diperlukan data proses dalam mengolah bahan baku kopi berupa kopi gelondong basah hingga menjadi bubuk kopi, tentunya dengan diskusi dan observasi langsung untuk memperoleh informasi tentang masing-masing bagian terlebih memahami proses alur produksi kopi, teknologi yang digunakan dalam pengolahan *on-off farm* kopi, potensi pemanfaatan limbah proses produksi, jumlah tenaga kerja dan petani kopi dengan perkebunan yang dimiliki sebagai dasar dalam memahami jumlah produksi kopi gelondong basah per ha per tahun, lalu dari petani yang memiliki peternakan memahami jumlah peternak dan potensi pemanfaatan limbah menjadi energi. Kasus ini menjadi penting dibahas secara seksama yang sebelumnya hanya terbatas pada bagian kelompok saja, namun perlu kajian kelayakan bisnis yang secara ekonomi terukur, penggunaan teknologi yang tepat dan sumber daya manusia yang kompeten. Terakhir, potensi melalui limbah yang dihasilkan dapat berkontribusi dalam menghasilkan sumber energi yang ramah lingkungan bahkan dapat mengurangi biaya produksi dari sumber energi fosil dan mengurangi pencemaran lingkungan.

Penggolongan data primer dan sekunder sebagai tahapan untuk menyelesaikan tahapan penelitian. Observasi lapang, di Argopuro walida dan mengelompokkan data produksi sebagai penentu untuk analisa data yang akan dikaji. Pencatatan bahan masuk buah kopi, jumlah air, jenis energi yang digunakan baik berupa energi listrik atau bahan bakar bensin dan solar di identifikasi. Jumlah limbah kulit

basah, kulit kering dan limbah pulp. Seluruh data tersebut akan dianalisis dengan NPV, BCR, PBP dan IRR untuk membandingkan setiap proses pengolahan. Formula berikut sebagai model perhitungan kelayakan bisnis.

$$NPV = \sum_{t=0}^n CF_t (FBP)_t \quad (1)$$

dimana :

CF = Cash flow (Benefit + cost)

FBP = Faktor Bunga Present

t = Periode waktu

Maka:

$$NPV = -I + Ab \left(\frac{P}{A,i,n} \right) + S \left(\frac{P}{A,i,n} \right) - Ac \left(\frac{P}{A,i,n} \right) - Oh \left(\frac{P}{F,i,n} \right) \quad (2)$$

dimana:

I = Investasi

Ab = Annual Benefit

Ac = Annual Cost

S = Nilai Sisa

Oh = Overhaul

n = Umur investasi

i = Bunga tahunan

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n Cb_t (FBT)_t}{\sum_{t=0}^n Cc_t (FBT)_t} = \frac{PWB}{PWC} \quad (3)$$

dimana :

Cb = Cash Flow Benefit

Cc = Cash Flow Cost

t = Periode Waktu

n = Umur Investasi

$$PWB = Ab \left(\frac{P}{A,i,n} \right) + S \left(\frac{P}{F,i,n} \right) \quad (4)$$

$$PWC = I + Ac \left(\frac{P}{A,i,n} \right) + Oh \left(\frac{P}{F,i,n} \right) \quad (5)$$

Selanjutnya PBP menggunakan:

$$k_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Annual Benefit}} \times \text{Periode Waktu} \quad (6)$$

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_p}{NPV_p - NPV_n} \times i_2 - i_1 \quad (7)$$

dengan:

NPV_p = Net Present Value Positif

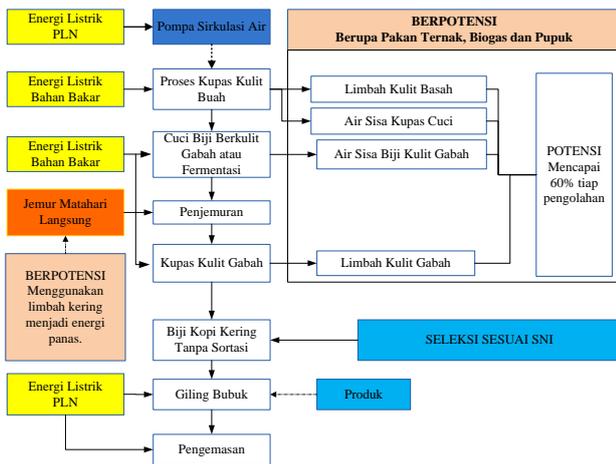
NPV_n = Net Present Value negatif

i_1 = Nilai bunga batas bawah

i_2 = Nilai bunga batas atas

Gambar 1 menunjukkan alur pengolahan yang dilakukan di Argopuro walida dan beberapa potensi yang menjadi peluang untuk keberlanjutan:





Gambar 1. Proses pengolahan dan pola pemanfaatan limbah

3. Pembahasan

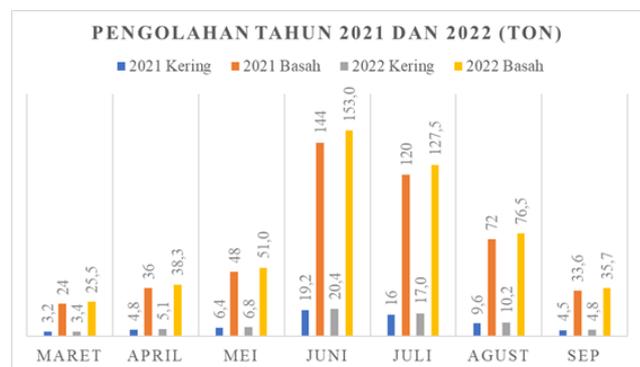
Kelompok ini memiliki jenis kopi arabika yang ditanam dilereng gunung Argopuro dengan ketinggian lahan 900-1800 mdl, dengan ketinggian tersebut cukup baik untuk varietas jenis arabika. Kelompok tani saat ini sudah melakukan proses industri kopi walaupun dengan terbatasnya teknologi (khususnya untuk full wash), saat ini mitra hanya menggunakan mesin kupas kulit gelondong basah, fermentasi dengan drum dan stainless, cuci manual lalu jemur, setelah jemur untuk kupas kulit menggunakan mesin huller. Setelah mendapatkan biji kopi kering kadar air 12% dilanjutkan dengan sangrai biji, penggilingan dan pengemasan hal ini pun tanpa melalui proses sortasi biji mutu SNI 01-2907-2008. Rincian teknologi saat ini yang digunakan masih terbatas pada proses olah kering hanya memiliki teknologi Mesin Pulper, Mesin huller, sortasi, Mesin Sangrai dan Mesin bubuk, sedangkan mesin *washer*, *Greenhouse*, belum tersedia.

Produksi kopi Argopuro Walida saat ini lebih banyak mengolah cara kering dengan berbagai perlakuan seperti fermentasi cherry dengan keadaan tertutup tanpa udara luar masuk ke dalam tabung reaktor. Pengolahan dengan cara basah membutuhkan air dengan jumlah minimal 2kali dari bahan baku, namun sayangnya di lokasi Argopuro tidak ada jalur sumber air. Sehingga pengolahan fullwash tidak menjadi dominan. Tentunya dengan perbedaan cara pengolahan akan dilihat berapa margin dan net profit dari setiap proses, hal ini

menjadi acuan sebagai perbandingan kelayakan bisnisnya.

Pembahasan dalam penelitian ini terbagi atas 4 faktor parameter yang dijelaskan dalam produksi spesialti, premium dan komersial, dengan mendefinisikan 4 faktor parameter yaitu faktor *pertama*; analisis teknik yang terdiri dari materi dan energi, faktor ekonomi, faktor lingkungan dan faktor sosial berupa SDM dan dampak masyarakat sekitar kawasan penelitian. Pada pengolahan saat ini dijelaskan tentang analisis teknik yang terdiri dari materi dan energi yaitu tentang jumlah bahan baku dari kebun kopi yang diolah di dalam industri, limbah air yang dihasilkan dari pengolahan dan limbah kulit kopi dari industri yang berpotensi sebagai pakan ternak dan energi sebagai supply bahan ke peternakan sapi sekitar kawasan, dan kebutuhan industri ini, potensi limbah juga dapat digunakan sebagai pupuk untuk kebun kopi kelompok. Faktor *kedua* analisis ekonomi dalam model satu, faktor *ketiga* analisis lingkungan dan *keempat* faktor sosial.

Produksi kopi berdasarkan kapasitas 1000kg kopi gelondong di lokasi Argopuro dari mulai dari fullwash, semiwash, natural, hidrohoney, Anaerobic/Lactic, dan Carbonic maceration setiap 1000kg kopi petik merah masih bercampur dengan kopi hijau dan perlu dilakukan sortasi kopi hijau, kisaran biji hijau antara 50 – 55kg setiap satu ton bahan baku, sedangkan limbah air mencapai 755 – 778 liter, kulit kering (HS) antara 297 – 315 kg, dan limbah lain yang diuraikan dalam tabel 3. Pengolahan kopi dengan kurva panen diuraikan dalam gambar 2. Dari tahun 2021 hingga 2022 dan target produksi tahun 2023 sebanyak 80 ton kopi kering. Tabel 1. Menunjukkan neraca masa bahan baku dan produk akhir.



Gambar 2. Pola panen tahun 2021 dan 2022

Tabel 1. Jumlah tenaga kerja per 1 ton pengolahan

	Tahap Proses	Masukan	Keluaran	Tenaga Kerja	
		Bahan, Kg	Produk, Kg	SDM Volume	Satuan Hari
Natural	Kopi Gelondong	1000			
	Sortasi Hijau	1000	948	5	1
	Jemur (Kulit Gelondong)	948	520	4	8
	Kupas Kulit Gelondong Kering	520	205	2	1
	Sortasi	205	185	3	1
	Sangrai Kopi	185	167	2	3
Hydrohoney	Kopi Gelondong	1000			
	Sortasi Hijau	1000	946	5	1
	Kupas Kulit Gelondong	946	525	2	1
	Fermentasi	525	500	2	4
	Jemur (Kulit Gabah)	500	248	4	8
	Kupas Kulit Gabah	248	198	2	1
	Sortasi	198	187	3	1
Sangrai Kopi	187	168	2	3	
Anaerob/Lactic	Kopi Gelondong	1000			
	Sortasi Hijau	1000	940	5	1
	Fermentasi	940	925	2	4
	Jemur (Kulit Gelondong)	925	515	4	8
	Kupas Kulit Gelondong Kering	515	205	2	1
	Sortasi	205	198	3	1
	Sangrai Kopi	198	178	2	3
Carbonic Maceration	Kopi Gelondong	1000			
	Sortasi Hijau	1000	947	5	1
	Fermentasi + CO ₂	947	920	2	4
	Jemur (Kulit Gelondong)	920	504	4	8
	Kupas Kulit Gelondong Kering	504	207	2	1
	Sortasi	207	197	3	1
	Sangrai Kopi	197	176	2	3

*Pengolahan data



Tabel 2. Total kapasitas produksi tahun 2022

Jenis Produk	Total		Pengolahan		
	Basah, kg	Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Spesialti	380.588	38.059	38.059	190.294	114.176
Premium	76.118	7.612	7.612	38.059	22.835
Komersil	50.745	5.075	5.075	25.373	15.224
Jumlah Total Basah, kg	507.450	50.745	50.745	253.725	152.235
Spesialti	51.000	5.100	5.100	25.500	15.300
Premium	10.200	1.020	1.020	5.100	3.060
Komersil	6.800	680	680	3.400	2.040
Jumlah Total Kering, kg	68.000	6.800	6.800	34.000	20.400

Tabel 3. Investasi teknologi dan penggunaan teknologi

Pealatan yang digunakan Proses Kopi	Natural	HidroHoney	Anaerobic/lactic	Carbonic Maceration
Mesin Pulper kapasitas 1000kg/jam		✓		✓
Drum Plastik kapasitas 120kg		✓		✓
Para Para	✓	✓	✓	✓
Mesin Huller kapastas 700kg	✓	✓	✓	✓
Mesin Sortasi mekanik kapasitas 1000kg	✓	✓	✓	✓
Bak Plastik Kapsitas 20kg	✓	✓	✓	✓
Tabung Fermentasi Stainless 2500kg			✓	✓
Mesin sangrai kapasitas 15kg	✓	✓	✓	✓
Mesin Pengemas Sealer mini	✓	✓	✓	✓
Mesin Grinder Mini	✓	✓	✓	✓
Inv CB ke GB, Rp	215.500.000	315.500.000	250.500.000	350.500.000
Inv CB ke CP, Rp	280.500.000	355.500.000	315.500.000	415.500.000

Tabel 2. Menunjukkan kapasitas produksi dari seluruh pengolahan cara kering, dan tabel 3 menguraikan teknologi yang digunakan selama proses pengolahan termasuk nilai investasi alat. Biaya operasional dan pendapatan diuraikan pada tabel 4. Tabel tersebut digunakan untuk menghitung berdasarkan nilai NPV, BCR, PBP dan IRR pada kelayakan bisnis kopi mulai dari produk spesialti, premium, dan komersial. Secara nyata tidak menghasilkan nilai NPV Negatif,

dengan IRR mencapai 19% dari asumsi 15%. Ini karena dari harga jual produk dan kapasitas produk tinggi. Jika mengolah kopi dengan jumlah kurang dari 5 ton kopi kering dengan jumlah investasi yang sama maka NPV dapat dikatakan negatif. Tabel 5. Adalah kesimpulan dari perhitungan NPV, BCR dan PBP dari semua pengolahan. Sedangkan tabel 5 jika disimpulkan dalam simulasi IRR berbeda kelayakan IRR di setiap jenis produk.

Tabel 4. Produksi total, biaya dan pendapatan

Jenis Pengolahan	Total, ton	Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Spesialti, Kopi Kering	51	5,1	5,1	25,5	15,3
Premium, Kopi Kering	10,2	1	1	5,1	3,1
Komersil, Kopi Bubuk	5,8	0,6	0,6	2,9	1,7
Harga Jual Produk Biji Kopi Kering dan Kopi Bubuk tahun 2022					
Jenis Pengolahan		Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Spesialti, Kopi Kering		125.000	125.000	140.000	175.000
Premium, Kopi Kering		100.000	100.000	110.000	145.000
Komersil, Bubuk		80.000	100.000	100.000	120.000
Jumlah Pendapatan dari produksi					
Produk	Biaya, Rp	Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Spesialti, Kopi Kering	7.522.500.000	637.500.000	637.500.000	3.570.000.000	2.677.500.000
Premium, Kopi Kering	1.208.700.000	102.000.000	102.000.000	561.000.000	443.700.000
Komersil, Kopi Bubuk	601.120.000	46.240.000	57.800.000	289.000.000	208.080.000
Jumlah biaya operasional produksi biji kering					
Produk	Biaya, Rp	Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Spesialti	137.496.000	10.608.000	14.688.000	69.360.000	42.840.000
Premium	27.499.200	2.121.600	2.937.600	13.872.000	8.568.000
Komersil	18.332.800	1.414.400	1.958.400	9.248.000	5.712.000
Jumlah biaya operasional produksi kopi bubuk komersil					
Produk	Biaya, Rp	Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Komersil	27.744.000	2.774.400	2.774.400	13.872.000	8.323.200
Jumlah biaya pembelian bahan baku					
	Biaya, Rp	Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Spesialti	4.567.050.000	456.705.000	456.705.000	2.283.525.000	1.370.115.000
Premium	913.410.000	91.341.000	91.341.000	456.705.000	274.023.000
Komersil	608.940.000	60.894.000	60.894.000	304.470.000	182.682.000
Bahan baku total	6.089.400.000	608.940.000	608.940.000	3.044.700.000	1.826.820.000
Jumlah biaya operasional bahan bakar dan listrik					
	Biaya, Rp	Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Spesialti	884.730	84.140	135.807	417.639	247.144
Premium	176.946	16.828	27.161	83.528	49.429
Komersil	1.075.026	101.833	102.934	544.944	325.315

Tabel 5. Kelayakan bisnis bidang kopi di Argopure Walida

Jenis produk	Natural	Hydrohoney	Anaerob/Lactic	Carbonic Maceration
Spesialti, NPV	Rp1.420.899.809	Rp1.385.534.806	Rp10.238.842.946	Rp10.716.470.630
Premium, NPV	Rp37.836.213	Rp30.763.213	Rp597.782.597	Rp1.273.302.531
Komersil, NPV	Rp28.856.427	Rp21.783.427	Rp552.883.667	Rp1.246.363.173
Spesialti, BCR	1,35	1,34	1,50	1,87
Premium, BCR	0,61	0,61	0,63	0,75
Komersil, BCR	0,73	0,89	0,90	1,07
Spesialti, PBP	0,13	0,13	0,12	0,09
Premium, PBP	0,81	0,81	0,74	0,56
Komersil, PBP	1,80	1,44	1,44	1,20
Spesialti, IRR	19%	19%	20%	20%
Premium, IRR	14%	14%	17%	19%
Komersil, IRR	14%	13%	17%	19%

Berdasarkan analisa kelayakan bisnis pada Argopuro walida apabila dilihat pada tabel 5 tidak menunjukkan angka negatif pada NPV, meskipun hidrohoney adalah nilai kelayakan NPV terkecil pada produk komersial, termasuk natural komersial, hingga premium pada keduanya. Hal ini karena

kapasitas produksi yang tidak seimbang dengan Carbonic Maceration, Lactic dan natural pada jenis produk spesialti. Memang secara keseluruhan nilai IRR pada spesialti Natural, hidrohoney, anaerobik/lactic dan carbonic macearion diatas 15% namun pada natural, hidrohoney premium dan komersial di bawah 15%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan analisis kelayakan masing – masing proses pada kondisi Argopuro Walida saat ini sebuah proses pengolahan dipilih dengan meminimalkan jumlah input air seperti pengolahan fullwash sebagai pertimbangan utama, sehingga pengolahan dengan cara olah kering adalah alternatif pada kelompok ini. Meskipun nilai NPV tidak menunjukkan angka negatif (tidak layak) namun hidrohoney merupakan proses produksi yang memiliki nilai NPV lebih rendah dibanding yang lainnya. Maka disimpulkan sebagai berikut:

- Nilai kelayakan bisnis secara garis besar tidak menghasilkan perhitungan negatif pada NPV, dan masuk sebagai kategori kelayakan bisnis. Namun, jika dilihat pada IRR dengan asumsi 15% maka kedua pengolahan premium dan komersial pada natural dan hidrohoney masih dibawah 15%.
- Perbandingan margin dan profit telah diuraikan berdasarkan perhitungan antara nilai jual dan kapasitas produksi. Perlunya meningkatkan produk jenis spesialti hingga 75% dengan masing–masing pengolahan dibuat seimbang.

5. Ucapan Terima Kasih

Melalui penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih kepada kelompok tani Argopuro walida yang telah memberikan bantuan hingga tercapainya seluruh alur produksi, memberikan kesempatan untuk observasi dan eksperimen langsung untuk mendukung data yang diolah dalam kelayakan bisnis.

Daftar Pustaka

- [1] et. all Ayelign, “Determination of Chlorogenic Acids (CGA) in Coffee Beans using HPLC,” *Am. J. Res. Commun.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–91, 2013.
- [2] T. Ico *et al.*, “Low Arabica Certified Stocks and high volatility add pressure on the I-CIP , closing August at 208 .37 US cents / lb,” no. August, pp. 1–10, 2022.
- [3] A. H. and M. Bare, “Strategies to Enhance Coffee Farmers’ Incomes: Rainforest Alliance Experience and Research,” *Rainfor. Alliance*, vol. 1, no. 2, pp. 1–16, 2021.
- [4] Kementerian Pertanian, “Outlook Kopi Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan,” *Pus. Data Dan Sist. Inf. Pertan. Sekr. Jenderal*, p. 116, 2016, [Online]. Available: <http://perpustakaan.bappenas.go.id/lontar/opac/themes/bappenas4/templateDetail.jsp?id=167009&lokasi=lokal>.
- [5] K. P. R. Indonesia, “2015-2019 Coffee Production by Province in Indonesia,” vol. 2019, p. 2019, 2019, [Online]. Available: pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61.
- [6] M. I. Mahdi, “Produksi Kopi Indonesia Naik 2,8% pada 2021,” *DataIndonesia.id*, pp. 1–8, 2022, [Online]. Available: <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/produksi-kopi-indonesia-naik-28-pada-2021>.
- [7] B. P. Statistik, “Ekspor kopi Menurut Tujuan Utama,” p. 2022, 2022.
- [8] Y. Ega Ash Yokawati and A. Wachjar, “Pengelolaan Panen dan Pascapanen Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) di Kebun Kalisat Jampit, Bondowoso, Jawa Timur,” *Bul. Agrohorti*, vol. 7, no. 3, pp. 343–350, 2019, doi: 10.29244/agrob.v7i3.30471.
- [9] H. Mayrowani, “Policies on Coffee Post-Harvest Technology Development and Its Development Issues,” *Forum Penelit. Agro Ekon.*, vol. 31, no. 1, pp. 31–50, 2013.
- [10] O. Sumule *et al.*, “Penerapan teknik panen dan pascapanen kopi arabika kalosi produk unggulan kabupaten enrekang,” vol. 6, no. 2, pp. 341–348, 2021.
- [11] A. D. Utami, Z. Abidin, and L. Marlina, “Analisis Penentuan Biaya Pokok Produksi Olahhan Kopi Robusta di Koperasi Tirta Kencono Kabupaten Tanggamus,” *J. Food Syst. Agribus.*, vol. 3, no. 2, pp. 72–79, 2020, doi: 10.25181/jofsa.v3i2.1550.
- [12] P. S. Agribisnis, F. Pertanian, and U. Udayana, “6Ccfab3084F502497Ea1648121B6Bb04,” vol. 4, no. 2, pp. 97–106, 2015.
- [13] K. Kriswanto, “Analisis Strategi Bisnis NPV, IRR, PI dan DPB pada Golden Restaurant Jakarta,” *Binus Bus. Rev.*, vol. 2, no. 1, p. 274, 2011, doi: 10.21512/bbr.v2i1.1134.
- [14] A. Walida, “argopuro.walida 402,” pp. 1–2, 2023.
- [15] P. Kopi, I. Lestari, and A. S. Worldwide, “ijen.lestari 898,” pp. 1–2, 2023.
- [16] P. S. Murthy and M. Madhava Naidu, “Sustainable management of coffee industry by-products and value addition - A review,” *Resour. Conserv. Recycl.*, vol. 66, pp. 45–58, 2012, doi: 10.1016/j.resconrec.2012.06.005.
- [17] S. Krishnan, *Sustainable Coffee Production*, no. September. 2017.
- [18] F. Battista, D. Fino, and G. Mancini, “Optimization of biogas production from coffee production waste,” *Bioresour. Technol.*, vol. 200, pp. 884–890, 2016, doi: 10.1016/j.biortech.2015.11.020.



Peran *Entrepreneurial Education* dan *Institutional Support* melalui *Team Entrepreneurial Competence* terhadap *Entrepreneurial Interest* pada Mahasiswa Program Studi Manajemen Agroindustri Politeknik Negeri Jember

The Role of Entrepreneurial Education and Institutional Support through Team Entrepreneurial Competence towards Entrepreneurial Interest among The Students of Agroindustry Management Study Program at State Polytechnic of Jember

Andre Eka Nanda^{1*}, Dewi Prihatini¹, Imam Suroso¹

¹ Faculty of Economics and Business, Universitas Jember

* andre.eka.nanda99@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh *Entrepreneurial Education* dan *Institutional Support* melalui *Team Entrepreneurial Competence* terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa mahasiswa program studi Manajemen Agroindustri Semester 6 dan mahasiswa program alih jenjang Manajemen Agroindustri Polije yang menempuh mata kuliah Perencanaan dan Pengembangan Produk pada semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023. Total mahasiswa sebagai subjek penelitian ini adalah 145 mahasiswa. Jumlah sampel yang diteliti dalam penelitian ini berdasarkan rumus Slovin adalah 106. Teknik pengumpulan sampel dalam penelitian ini adalah sampel acak sederhana (*simple random sampling*). Analisis menggunakan SEM AMOS 24. *Entrepreneurial Education* tidak berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa. *Institutional Support* berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa. *Entrepreneurial Education* berpengaruh signifikan terhadap *Team Entrepreneurial Competence*. *Institutional Support* tidak berpengaruh signifikan terhadap *Team Entrepreneurial Competence*. *Team Entrepreneurial Competence* berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa.

Kata kunci — *entrepreneurial education, institutional support, Team Entrepreneurial Competence, entrepreneurial interest, SEM AMOS*

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of Entrepreneurship Education and Institutional Support through Team Entrepreneurial Competence toward Students Interested in Entrepreneurship. The focus of this research is students of the Agroindustry Management study program on 6th Semester and transfer program students of the Agroindustry Management who were taking the Product Planning and Development course in the even semester of the Academic Year 2022/2023. The number of students as the subject of this research was 145 students. The number of samples to be examined in this study based on the Slovin formula was 106. The sampling technique in this study was simple random sampling. Analysis using SEM AMOS 24. Entrepreneurial education has no significant effect on students' entrepreneurial interest. Institutional support has a significant effect on student entrepreneurship interest. Entrepreneurship education is not significant to Team Entrepreneurship Competence. has no significant effect on Team Entrepreneurial Competence. Team Entrepreneurship Competence has significant effect on student entrepreneurial intentions.

Keywords — *entrepreneurial education, institutional support, team entrepreneurial competence, entrepreneurial interest, SEM AMOS*

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Andre Eka Nanda, Dewi Prihatini, Imam Suroso



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Pendidikan vokasi pada perguruan tinggi merupakan pendidikan yang menyiapkan mahasiswa untuk bekerja dan/atau berwirausaha dengan keahlian terapan tertentu. [1] Politeknik Negeri Jember (Polije) sebagai salah satu perguruan tinggi vokasi negeri (PTVN), telah menerapkan metode pembelajaran berbasis dual system dimana perbandingan praktik dengan teori pembelajaran, yakni 60% praktik dan 40% teori. Selain itu, model pembelajaran vokasional memiliki dua fungsi sekaligus yaitu pembelajaran dan produksi secara bisnis yang juga telah diterapkan dengan baik oleh Polije melalui *Project Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Proyek

Dengan tuntutan kompetensi yang harus dicapai, serta disosialisasikannya Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Vokasi Nomor 27 Tahun 2022, maka model *Project Based Learning* menjadi sebuah keharusan pada setiap Perguruan Tinggi Vokasi. *Project Based Learning* memfasilitasi peserta didik menyelesaikan penugasan berbasis proyek atau berbasis masalah guna untuk mendorong mahasiswa mengasah kemampuan *21st century skills*, yaitu *critical thinking and problem solving, communication and collaboration, creativity and innovation*. [2] Dosen Tim Mata Kuliah bertindak sebagai fasilitator berkolaborasi agar tujuan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) tercapai dan pada akhirnya menghasilkan lulusan yang kompeten. Lulusan yang kompeten nantinya akan mampu menjembatani relevansi atau kesinambungan antara kebutuhan sumber daya manusia dengan keahlian yang dibutuhkan oleh industri (*link and match*).

Manajemen Agroindustri sebagai salah satu program studi Diploma 4 di Polije yang bernaung di bawah Jurusan Manajemen Agribisnis telah menginisiasi penerapan *Project Based Learning* pada Mata Kuliah Perencanaan dan Pengembangan Produk (P3) yang ditempuh oleh Mahasiswa semester 6 dan Mahasiswa Program Alih Jenjang semester 2 yang dilaksanakan pada semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023. Mata Kuliah P3 mencakup teori dan praktik mengenai konsep produk dan langkah-langkah perencanaan serta pengembangan pada produk yang dihasilkan selama pembelajaran.

Selain itu, pada mata kuliah ini disisipkan pendidikan kewirausahaan sebagai karakteristik dari *Project Based Learning* yang memadukan beberapa disiplin ilmu.

Pada proses pembelajaran, mahasiswa mempelajari tidak hanya produk-produk yang dihasilkan harus inovatif, melainkan dapat dipasarkan secara komersial sehingga menghasilkan laju pengembalian modal (*rate of investment*). Dengan kata lain, permasalahan yang dihadapi oleh industri bukan sekedar mengembangkan ide, kreativitas maupun inovasi produk, tetapi juga harus mampu menjaga aliran uang (*cash flow*) dari segala sesuatu yang dihasilkan melalui proses nilai tambah dalam aktivitas produksinya.[3] Mahasiswa diberikan penugasan membuat produk dengan ketentuan produk merupakan non makanan, yang memiliki kegunaan yang dekat dengan keseharian, serta mampu menciptakan nilai ekonomis melalui pemanfaatan limbah dan atau sumber daya alam yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara maksimal. Agar dapat menunjukkan konsep yang menyeluruh dari mata kuliah ini, produk yang telah dihasilkan oleh mahasiswa secara berkelompok selama proses pembelajaran dipamerkan dan dipasarkan pada kegiatan Gelar Produk Inovatif Agroindustri pada akhir kegiatan perkuliahan dan praktikum.

Gelar produk secara etimologis berasal dari bahasa Inggris yaitu *exhibition*, atau pameran. Pameran merupakan cara mengkomunikasikan suatu informasi secara kompleks, intuitif, visual, dan jelas. Maka agenda gelar produk akan menjadi sarana pemasaran yang efektif dalam mensosialisasikan produk yang dihasilkan mahasiswa program studi Manajemen Agroindustri dalam mata kuliah P3 beserta ragam keunggulannya juga sebagai upaya penetrasi pasar agar dapat menilai kelaikannya bersaing dengan produk yang sudah ternama atau beredar terlebih dahulu di pasaran dalam kategori yang sama. [4] Selama gelar produk, mahasiswa mendapat eksposur media dan publikasi berupa liputan langsung dari humas Polije, maupun media pemberitaan lainnya, seperti portal berita online [5][6], *live streaming* radio [7] serta televisi swasta nasional [8][9][10]. Keberhasilan agenda Gelar Produk Inovatif Agroindustri tidak lepas dari kompetensi yang dimiliki oleh masing-masing kelompok mahasiswa secara



menyeluruh, yaitu kemampuan mengelola, daya cipta atau kreativitas yang dimiliki, pengalaman serta dukungan anggota kelompok dalam menyelesaikan proyek secara bersama-sama. Pendidikan kewirausahaan (*entrepreneurial education*) yang didapat oleh mahasiswa selama mata kuliah P3 serta Dukungan Polije (*institutional support*), disinyalir juga mendukung hasil yang baik pada penumbuhan minat wirausaha (*entrepreneurial interest*) mahasiswa program studi Manajemen Agroindustri Polije. Selain itu peran mediasi *Team Entrepreneurial Competence* juga diperiksa pada penelitian ini guna meneliti bagaimana *Team Entrepreneurial Competence* memediasi pengaruh *Entrepreneurial Education* dan *Institutional Support* terhadap *Entrepreneurial Interest*.

Para peneliti sebelumnya telah meneliti faktor-faktor seperti Pendidikan Kewirausahaan, Dukungan Institusional dan *Team Entrepreneurial Competence* terhadap Niat Berwirausaha [11][12][13][14][15][16][17][18]. Namun, beberapa peneliti sebelumnya memiliki perbedaan hasil penelitian. Pada penelitian terdahulu tersebut menemukan bahwa Pendidikan Kewirausahaan memiliki pengaruh signifikan terhadap niat wirausaha, namun pada penelitian terdahulu menemukan hasil yang tidak signifikan [11][17]. Selanjutnya pada variabel Dukungan Institusi, menemukan pengaruh yang signifikan terhadap niat berwirausaha, namun penelitian lainnya menemukan pengaruh yang tidak signifikan pada Dukungan Universitas terhadap Niat Berwirausaha [12][18]. Dengan demikian penelitian pada konteks ini masih memiliki *Gap Research*, sehingga perlu bagi peneliti untuk meneliti kembali pada konteks yang berbeda sehingga menemukan hasil yang lebih luas. Oleh karena itu, pada penelitian saat ini, peneliti memasukkan variabel *Team Entrepreneurial Competence* sebagai pemediasi pada pengaruh *Entrepreneurial Education* dan *Institutional Support* terhadap *Entrepreneurial Interest*. Hal ini selanjutnya dapat berkontribusi pada pengembangan teori mengenai Niat Berwirausaha, selain itu belum ada penelitian yang menggunakan konsep *Team Entrepreneurial Competence* sebagai mediasi pada pengaruh *Entrepreneurial Education* dan

Institutional Support terhadap *Entrepreneurial Interest*.

2. Metodologi

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi Manajemen Agroindustri Semester 6 dan mahasiswa program alih jenjang Manajemen Agroindustri Polije yang menempuh mata kuliah Perencanaan dan Pengembangan Produk pada semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023. Total mahasiswa sebagai subjek penelitian ini adalah 145 mahasiswa. Penentuan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin. Dengan demikian, jumlah sampel yang akan diteliti dalam penelitian ini berdasarkan rumus Slovin adalah 106. Hal ini dikarenakan jumlah populasi dalam penelitian ini berjumlah 145 responden. Teknik pengumpulan sampel dalam penelitian ini adalah sampel acak *seederhana (simple random sampling)*.

Data yang digunakan adalah data ordinal, sehingga merupakan jenis data kuantitatif dengan menggunakan skala likert, agar dapat diolah dengan perhitungan statistik. Data dikumpulkan selama mahasiswa menempuh mata kuliah dan praktikum P3 di Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023 yang dapat menggambarkan keadaan waktu tersebut. Data primer merupakan kuesioner kepada mahasiswa yang dikumpulkan setelah aktivitas perkuliahan dan praktikum Mata Kuliah Perencanaan dan Pengembangan Produk. Data yang telah didapat kemudian dianalisis menggunakan analisis SEM dengan bantuan aplikasi AMOS 24.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil karakteristik responden dapat diketahui bahwa mayoritas dari responden adalah mahasiswi dengan jumlah 80 (75,5%). Jumlah responden tertinggi berdasarkan kriteria pekerjaan/profesi orang tua adalah wirausaha sebanyak 27 responden atau 25,5%. Selain itu pada profesi sebagai Pegawai BUMN dan TNI/Polri menunjukkan angka yang minimal. Sehingga dalam meningkatkan minat untuk berwirausaha, pekerjaan/profesi dari orang tua



menjadi faktor yang dapat meningkatkannya. Hal ini mendukung penelitian yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi minat berwirausaha adalah pekerjaan orang tua [19]. Dengan demikian responden yang profesi

orang tuanya sebagai wirausahawan memiliki peran yang tinggi untuk mempengaruhi minat anaknya dalam mengambil mata kuliah P3 untuk meningkatkan pengetahuan terhadap kewirausahaan.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Item	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	26	24,5
Perempuan	80	75,5
Pekerjaan Orang Tua		
Wirausaha	27	25,5
Pegawai BUMN	2	1,9
Pegawai Swasta	12	11,3
PNS	11	10,4
TNI/Polri	3	2,8
Petani	22	20,8
Pedagang	6	5,7
Lainnya	23	21,7

Sumber: Data Primer (2023)

3.2. Uji SEM

Tabel 2. Uji Validitas dan Reliabilitas

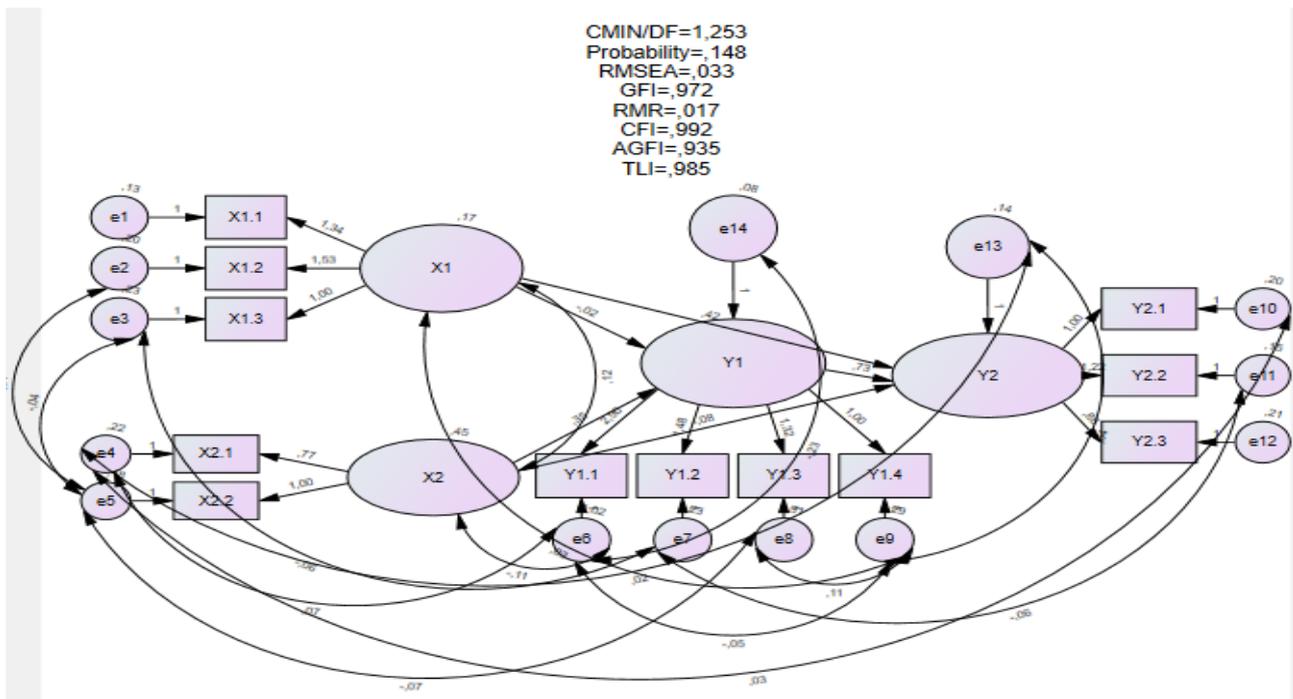
Indikator	P	Loading Factor	Keterangan	Construct Reliability	Keterangan
X1.1	***	,832	Valid	0.935	Reliabel
X1.2	***	,825	Valid		
X1.3	***	,690	Valid		
X2.1	***	,734	Valid	0.918	Reliabel
X2.2	***	,801	Valid		
Y1.1	***	,810	Valid	0.976	Reliabel
Y1.2	***	,920	Valid		
Y1.3	***	,846	Valid		
Y1.4	***	,797	Valid	0.972	Reliabel
Y1.1	***	,899	Valid		
Y1.2	***	,854	Valid		
Y1.3	***	,900	Valid		

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa data telah memenuhi persyaratan validitas dengan nilai *loading factor* $\geq 0,50$ signifikan pada ($\alpha = 5,00\%$) dan nilai probabilitas kurang dari $0,05\%$. Selain itu hasil juga menunjukkan

bahwa data yang telah dianalisis telah memenuhi persyaratan realibilitas dengan *cut off value* pada masing-masing indikator memiliki nilai lebih besar dari $0,7$.





Gambar 1. Uji Kesesuaian Model

Berdasarkan hasil uji kesesuaian model, model penelitian telah memenuhi keseluruhan kriteria yang kesesuaian model SEM. Hasilnya disajikan pada Gambar 1. Setelah dilakukan pengujian kesesuaian model penelitian, maka langkah selanjutnya adalah menguji kausalitas yang dikembangkan dalam penelitian ini. Uji kausalitas digunakan untuk menguji pengaruh

masing-masing hipotesis yang diajukan, yaitu pengaruh antara variabel eksogen yaitu *Entrepreneurial Education* (X1), *Institutional Support* (X2), terhadap endogen yaitu, *Team Entrepreneurial Competence* (Y1) dan *Entrepreneurial Interest* (Y2). Pengujian koefisien jalur secara rinci disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kausalitas

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Keterangan
Y2	<---	X1	,338	,102	3,309	***	Hipotesis diterima
Y2	<---	X2	,010	,089	,109	,913	Hipotesis ditolak
Y1	<---	X1	,089	,098	,911	,362	Hipotesis ditolak
Y1	<---	X2	,432	,079	5,443	***	Hipotesis diterima
Y2	<---	Y1	,530	,124	4,269	***	Hipotesis diterima

Sumber: Data Diolah (2023)

Langkah selanjutnya adalah Uji Sobel. Uji sobel digunakan untuk menguji signifikansi peran mediasi. Hasil uji t dari uji sobel dibandingkan dengan nilai T Tabel pada penelitian ini yaitu 1,98 pada sampel sebesar 106.

Kemudian, jika nilai T hitung yang didapat dari uji sobel lebih besar dari T Tabel maka dapat diindikasikan terdapat pengaruh mediasi, begitu pula sebaliknya. Hasil uji sobel dijabarkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Uji Sobel

			Estimate	S.E.	Hasil Uji Sobel
Y1	<---	X1	0,089	0,098	0,88
Y1	<---	X2	0,432	0,079	3,36
Y2	<---	Y1	0,530	0,124	

Sumber: Data Diolah (2023)

Hasil uji sobel pada pengaruh *Entrepreneurial Education* (X1) terhadap *Entrepreneurial Interest* (Y2) melalui *Team Entrepreneurial Competence* (Y1) menunjukkan bahwa *Team Entrepreneurial Competence* bukan merupakan mediasi yang signifikan. Hal ini dapat dilihat dari nilai uji sobel (0,88) yang lebih kecil dari nilai T tabel (1,98). Pada variabel kedua, peran *Team Entrepreneurial Competence* (Y1) ditemukan sebagai mediator signifikan pada pengaruh *Institutional Suport* (X2) terhadap *Entrepreneurial Interest* (Y2) dengan nilai uji sobel sebesar 3,36 yang lebih besar dari nilai T tabel (1,98).

3.3. Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan jika variabel *Entrepreneurial Education* memiliki pengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest*. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan jika hipotesis pertama yang menyatakan bahwa *Entrepreneurial Education* berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* diterima. Nilai koefisien menunjukkan nilai positif, sehingga dapat dijelaskan jika persepsi mahasiswa terkait *Entrepreneurial Education* meningkat, maka akan meningkatkan *Entrepreneurial Interest*. Hasil penelitian ini kemudian mendukung penelitian terdahulu yang menemukan bahwa variabel pendidikan kewirausahaan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap minat berwirausaha [11].

Entrepreneurial Education pada penelitian ini diukur menggunakan tiga indikator. Indikator pertama mayoritas responden setuju jika Kurikulum Mata Kuliah P3 memberikan konsep pemahaman berwirausaha yang baik. Hal ini menjelaskan bahwa semakin baik kurikulum Mata Kuliah P3 dalam memberikan konsep pemahaman berwirausaha, maka akan menciptakan minat mahasiswa untuk berwirausaha. Pada indikator kedua mayoritas

responden memberikan tanggapan setuju jika Tim Mata Kuliah P3 (Dosen dan Teknisi) kompeten dalam membimbing di setiap tahapan kegiatan. Hal ini menjelaskan jika Tim Mata Kuliah P3 (Dosen dan Teknisi) kompeten dalam membimbing di setiap tahapan kegiatan, maka akan menciptakan minat mahasiswa untuk berwirausaha. Pada indikator ketiga mayoritas responden juga menyatakan setuju jika fasilitas berupa Kegiatan Gelar Produk Inovatif Agroindustri memberikan pengalaman yang menyenangkan dalam praktik berwirausaha. Hal ini menjelaskan jika fasilitas berupa Kegiatan Gelar Produk Inovatif Agroindustri memberikan pengalaman yang menyenangkan dalam praktik berwirausaha, maka akan menciptakan minat mahasiswa untuk berwirausaha.

Hasil analisis data menunjukkan jika variabel *Institutional Suport* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest*. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan jika hipotesis kedua yang menyatakan bahwa *Institutional Suport* berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* ditolak. Nilai koefisien menunjukkan nilai positif, sehingga dapat dijelaskan bahwa persepsi mahasiswa terkait *Institutional Suport* meningkat, maka akan meningkatkan *Entrepreneurial Interest*. Hasil penelitian ini kemudian bertentangan dengan penelitian Kurjono yang menemukan bahwa dukungan universitas berpengaruh positif terhadap intensi berwirausaha [12]. Namun, hasil penelitian ini mendukung penelitian Sienatra yang menemukan bahwa dukungan universitas tidak berpengaruh signifikan terhadap niat berwirausaha [18].

Hasil analisis data menunjukkan jika variabel *Entrepreneurial Education* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Team Entrepreneurial Competence*. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan jika hipotesis ketiga yang menyatakan bahwa *Entrepreneurial*

Education berpengaruh signifikan terhadap *Team Entrepreneurial Competence* ditolak. Nilai koefisien menunjukkan nilai positif, sehingga dapat dijelaskan bahwa persepsi mahasiswa terkait *Entrepreneurial Education* meningkat, maka akan meningkatkan *Team Entrepreneurial Competence*, dan sebaliknya jika persepsi mahasiswa terkait *Entrepreneurial Education* menurun, maka akan menurunkan *Team Entrepreneurial Competence*. Hasil penelitian ini kemudian bertentangan penelitian Santi & Raharjo (2022) yang menemukan bahwa pendidikan kewirausahaan berpengaruh signifikan terhadap sikap kewirausahaan [14]

Hasil analisis data menunjukkan jika variabel dukungan institusi memiliki pengaruh signifikan terhadap *Team Entrepreneurial Competence*. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan jika hipotesis keempat yang menyatakan bahwa dukungan institusi berpengaruh signifikan terhadap *Team Entrepreneurial Competence* dapat diterima. Nilai koefisien menunjukkan nilai positif, sehingga dapat dijelaskan persepsi mahasiswa terkait *Institutional Support* meningkat, maka akan meningkatkan *Team Entrepreneurial Competence*, dan sebaliknya jika persepsi persepsi mahasiswa terkait dukungan institusi menurun, maka akan menurunkan *Team Entrepreneurial Competence*. Hal ini mendukung penelitian Ikhtiyagung & Soedihono (2018) yang menemukan bahwa peran *Academic Support* di lingkungan PNC memiliki dampak signifikan terhadap meningkatnya Attitude Factor mahasiswa dalam usaha mempengaruhi minat berwirausaha [15].

Hasil analisis data menunjukkan jika variabel *Team Entrepreneurial Competence* memiliki pengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest*. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan jika hipotesis kelima yang menyatakan bahwa daya tarik sumber berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* dapat diterima. Nilai koefisien menunjukkan nilai negatif, sehingga dapat dijelaskan jika persepsi mahasiswa terkait *Team Entrepreneurial Competence* meningkat, maka akan menurunkan *Entrepreneurial Interest*, dan sebaliknya jika persepsi mahasiswa terkait *Team Entrepreneurial Competence* menurun, maka akan meningkatkan *Entrepreneurial Interest*.

Hal ini kemudian mendukung penelitian Ilham menemukan bahwa Kompetensi Kewirausahaan berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap Minat Berwirausaha[16].

Hasil hubungan antar variabel digambarkan pada hasil analisis SEM dimana dijelaskan besaran pengaruh langsung, tidak langsung dan pengaruh total antara variabel *Entrepreneurial Education* (X1) dan *Institutional Support* (X2), dengan variabel endogen yaitu *Team Entrepreneurial Competence* (Y1) dan *Entrepreneurial Interest* (Y2). Pengaruh langsung terbesar terhadap variabel *Team Entrepreneurial Competence* (Y1) yaitu pada variabel *Institutional Support* (X2). Sedangkan variabel yang memiliki pengaruh terbesar pada *Entrepreneurial Interest* yaitu dipengaruhi oleh variabel *Team Entrepreneurial Competence*

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa nilai pengaruh tidak langsung pada variabel *Entrepreneurial Education* lebih kecil dibanding dengan pengaruh langsungnya terhadap *Entrepreneurial Interest*, sehingga dapat disimpulkan jika variabel *Team Entrepreneurial Competence* tidak berperan sebagai variabel mediasi pada pengaruh *Entrepreneurial Education* terhadap *Entrepreneurial Interest*. Serta pada uji sobel menunjukkan jika *Team Entrepreneurial Competence* bukanlah mediator yang signifikan pada pengaruh *Entrepreneurial Education* terhadap *Entrepreneurial Interest*. Sehingga *Entrepreneurial Education* secara langsung mempengaruhi *Entrepreneurial Interest*, tanpa harus meningkatkan *Team Entrepreneurial Competence*,

Sementara itu, *Team Entrepreneurial Competence* ditemukan sebagai mediasi pada pengaruh *Institutional Support* terhadap *Entrepreneurial Interest*, hal tersebut dibuktikan dengan nilai pengaruh tidak langsungnya lebih besar dari pengaruh langsungnya. Selain itu pada uji sobel juga menemukan bahwa *Team Entrepreneurial Competence* sebagai mediator yang signifikan pada pengaruh *Institutional Support* terhadap *Entrepreneurial Interest*, sehingga peran *Team Entrepreneurial Competence* sebagai mediator merupakan mediator yang kuat. Dengan demikian *Institutional Support* akan menciptakan niat

berwirausaha jika *Team Entrepreneurial Competence* terbentuk terlebih dahulu. Berdasarkan pengaruh total dapat diketahui bahwa pengaruh total dari *Entrepreneurial Education* dan *Institutional Support* memiliki nilai yang positif terhadap *Team Entrepreneurial Competence* dan *Entrepreneurial Interest*, begitu juga untuk pengaruh total dari variabel *Team Entrepreneurial Competence* terhadap *Entrepreneurial Interest*. Nilai pengaruh total terbesar terhadap Minat Berwirausaha berada pada variabel *Team Entrepreneurial Competence*. Hal ini menjelaskan jika *Team Entrepreneurial Competence* menjadi variabel yang penting dalam membangun *Entrepreneurial Interest*. Sehingga, Polije dalam membangun *Entrepreneurial Interest* mahasiswa perlu untuk meningkatkan *Team Entrepreneurial Competence*

4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh *Entrepreneurial Education* dan *Institutional Support* terhadap *Team Entrepreneurial Competence* dan Minat Berwirausaha mahasiswa. Hasil penelitian ini adalah *Entrepreneurial Education* berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa. Dengan demikian hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini diterima. *Institutional Support* tidak berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa. Dengan demikian hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian ini ditolak. *Entrepreneurial Education* tidak berpengaruh signifikan terhadap *Team Entrepreneurial Competence*. Dengan demikian hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini ditolak. *Institutional Support* berpengaruh signifikan terhadap *Team Entrepreneurial Competence*. Dengan demikian hipotesis keempat yang diajukan dalam penelitian ini diterima. *Team Entrepreneurial Competence* berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa. Dengan demikian hipotesis kelima yang diajukan dalam penelitian ini diterima. *Entrepreneurial Education* ditemukan tidak berpengaruh signifikan terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa Polije melalui *Team Entrepreneurial Competence*. Hal ini

dikarenakan pada saat aktivitas pembelajaran, materi yang diberikan sudah mampu mempengaruhi tumbuhnya *Entrepreneurial Interest* mahasiswa tanpa harus membentuk *Team Entrepreneurial Competence*. *Team Entrepreneurial Competence* terbukti berperan sebagai mediator yang signifikan pada pengaruh *Institutional Support* terhadap *Entrepreneurial Interest* mahasiswa Polije, sehingga peran *Team Entrepreneurial Competence* sebagai mediator merupakan mediator yang kuat atau mediasi sempurna. Dengan demikian *Institutional Support* akan menciptakan *Entrepreneurial Interest* jika *Team Entrepreneurial Competence* terbentuk terlebih dahulu.

Daftar Pustaka

- [1] Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi. 2022.
- [2] B. Trilling and C. Fadel, 21st Century Skills: Learning for Life in Our Time. San Francisco, CA: Jossey-Bass A Wiley Imprint, 2009.
- [3] Suradi, Sisem Produksi, 1st ed. Makassar: Tohar Media, 2022.
- [4] F. E. Hahn and K. G. Mangun, Beriklan dan Berpromosi Sendiri: Bagaimana Membuat yang Menarik - Iklan, Brosur, Katalog, Direct Mail, Web Sites, dan Lain - lain, 2nd ed. Jakarta: Grasindo, 2002. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Beriklan_Berpromosi_Sendiri/9iQKDQdYn2MC?hl=en&gbpv=1&dq=Beriklan+dan+berpromosi+sendiri+%3D+Bagaimana+membuat+yang+menarik+iklan,+brosur,katalog,+direck+mail,+web+sites+dan+lain-lain+Fred+E.+Hahn,+Kenneth+G.+Mangun
- [5] G. Debora, "Polije Cetak Wirausahawan Muda Melalui Gelar Produk Mahasiswa," 2023. <https://www.rri.co.id/jember/daerah/238968/polije-cetak-wirausahawan-muda-melalui-gelar-produk-mahasiswa>;
- [6] Bambang Sugiarto, "Mahasiswa Sulap Kulit Pisang jadi Semir Sepatu Ramah Lingkungan di Jember," 2023. <https://video.sindonews.com/play/79093/mahasiswa-sulap-kulit-pisang-jadi-semir-sepatu-ramah-lingkungan-di-jember>
- [7] J. Farenta, "Dialog Jember Pagi Ini: Polije Cetak Wirausahawan Muda Melalui Gelar Produk," 2023. [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=0bNWsQ3rkAw>



- [8] B. Sugiarto, "Masker dari Kulit Durian, Efektif Hilangkan Jerawat," 2023. [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=QuO6NYovBCc>
- [9] B. Sugiarto, "Masker dari Kulit Durian, Efektif Hilangkan Jerawat," 2023. [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=NxMIn9U-fXk>
- [10] B. Sugiarto, "Ajaib! Mahasiswa di Jember Ubah Limbah Pisang jadi Semir Sepatu Guys!," 2023. [Online]. Available: <https://youtu.be/vd38xbD8cJw>
- [11] Febiola, Y. Gusteti, and E. Ermawati, "PENGARUH PENDIDIKAN KEWIRAUSAHAAN, LINGKUNGAN KELUARGA DAN MOTIVASI TERHADAP MINAT BERWIRAUSAHA (STUDI KASUS MAHASISWA MANAJEMEN 2018-2021)," *Manaj. DEWANTARA*, vol. 6, pp. 206–216, Nov. 2022, doi: 10.26460/md.v6i3.13146.
- [12] Kurjono, C. Yohana, M. Ferriady, and H. Yanto, "Determinant of Entrepreneurial Intention at High Education," *Cent. Eur. Manag. J.*, vol. 31, no. 1 SE-Articles, pp. 331–341, Feb. 2023, doi: 10.57030/23364890.cemj.31.1.35.
- [13] N. Franke and C. Lüthje, "Entrepreneurial Intentions of Business Students: A Benchmarking Study," *Int. J. Innov. Technol. Manag.*, vol. 01, Sep. 2004, doi: 10.1142/S0219877004000209.
- [14] F. U. Santi and H. Raharjo, "Pengaruh Pendidikan Kewirausahaan di Lembaga Kursus terhadap Sikap Berwirausaha," *FOUNDASIA*, vol. 13, no. 1, pp. 33–39, 2022, doi: 10.21831/foundasia.v13i1.52649.
- [15] G. N. Ikhtiagung and Soedihono, "Pengaruh Dukungan Akademik Dan Faktor Sikap Terhadap Keinginan Berwirausaha Bidang Teknologi (Technopreneur) Pada Mahasiswa," *J. Ilm. Manaj. dan Bisnis*, vol. 19, no. 1, pp. 1–20, 2018, doi: 10.30596/jimb.v19i1.1618.
- [16] I. K. Alam and J. Efendi, "Pengaruh Karakteristik Kewirausahaan, Modal Usaha dan Kompetensi Kewirausahaan terhadap Keberhasilan Usaha UKM Kuliner di Wilayah Darmaga Bogor," *Mabiska J.*, vol. 6, no. 2, pp. 52–63, 2021, [Online]. Available: https://www.stiebpkp.id/wp-content/uploads/2021/12/Kanan_52-63_Ilham-Kudratul-Alam-Joni-Efendi.pdf
- [17] A. Yanti, "Pengaruh Pendidikan Kewirausahaan, Self Efficacy, Locus of Control dan Karakter Wirausaha Terhadap Minat Berwirausaha," *Maneggio J. Ilm. Magister Manaj.*, vol. 2, no. 2, pp. 268–283, 2019, doi: 10.30596/maneggio.v2i2.3774.
- [18] K. B. Sienatra and F. I. Anjani, "Peran Dukungan Lingkungan Universitas dan Relasi dalam Intensi Berwirausaha," *J. Ilm. Ekon. dan Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 31–44, 2020, [Online]. Available: <https://journal.stekom.ac.id/index.php/Bisnis/article/view/230/179>
- [19] A. Triyastuti, "Pengaruh Pendapatan Dan Pekerjaan Orang Tua Terhadap Minat Berwirausaha Pada Siswa Akuntansi Di SMKN 4 Klaten," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2020. [Online]. Available: <https://eprints.ums.ac.id/87692/>



Preferensi Konsumen terhadap Atribut Beras Topi Tani Produksi Gapoktan Mitra Tani Sejati di Kecamatan Silo Kabupaten Jember

Consumer Preferences for the Attributes of Topi Tani Rice Produced by Gapoktan Mitra Tani Sejati in Silo, Jember District

Dian Novita Mayasari ^{*1}, Nanang Dwi Wahyono ¹, Rizal ¹

¹ Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

* diannovitamayasari2023@gmail.com

ABSTRAK

Beras merupakan salah satu produk pertanian yang saat ini banyak diproduksi karena melihat peluang yang tinggi akan kebutuhan masyarakat terhadap beras sebagai makanan pokok. Banyaknya produsen yang memproduksi beras dalam kemasan menyebabkan preferensi konsumen menjadi sangat penting karena referensi konsumen dapat menjadi informasi dasar dalam merancang sebuah produk yang akan diproduksi dan dipasarkan kepada konsumen. Pentingnya mengetahui bagaimana preferensi konsumen terhadap produk beras perlu dilakukan oleh gabungan kelompok tani Mitra Tani Sejati Kecamatan Silo Kabupaten Jember yang merupakan produsen beras kemasan merek Topi Tani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana preferensi masyarakat terhadap produk beras Topi Tani. Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis konjoin untuk menganalisis data yang telah diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar konsumen beras atau petani adalah perempuan, berusia produktif (25-55 tahun), berpendidikan setingkat SMA atau di atasnya, berasal dari Kecamatan Silo, memiliki pendapatan yang rendah, dan wiraswasta. Adapun atribut di dalam beras yang menjadi preferensi konsumen dalam membeli produk beras Topi Tani diurutkan dari yang terpenting adalah harga, kemasan, warna dan kepulenan.

Kata kunci — Preferensi konsumen, produk beras, konjoin

ABSTRACT

Rice is one of the agricultural products that is currently widely produced because it sees a high opportunity for the community's need for rice as a staple food. The number of producers who produce packaged rice causes consumer preferences to be very important because consumer references can be basic information in designing a product that will be produced and marketed to consumers. The importance of knowing how consumer preferences for rice products need to be carried out by the Mitra Tani Sejati farmer group association in Silo District, Jember Regency, which is a producer of packaged rice under the Topi Tani brand. This study aims to determine how people's preferences for Topi Tani rice products. This research is classified into quantitative descriptive research using descriptive analysis and conjoin analysis to analyze the data that has been obtained. The results show that most of the rice consumers or farmers are female, productive age (25-55 years old), educated at high school level or above, come from Silo Sub-district, have low income, and are self-employed. The attributes in the rice that become consumer preferences in buying Topi Tani rice products in order of importance are price, packaging, color and fullness.

Keywords — Consumer preferences, rice products, konjoin, Kabupaten Jember

1. Pendahuluan

Beras merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia yang hingga saat ini sulit disubstitusikan dengan jenis makanan pokok yang lain [1], dimana sekitar 98% penduduk Indonesia merupakan konsumen utama beras sebagai makanan pokok [2]. Kebutuhan masyarakat terhadap beras menyebabkan tingginya permintaan akan komoditas pangan padi. Menurut Badan Pusat Statistik (2022), produksi beras pada 2022 untuk konsumsi pangan penduduk Indonesia diperkirakan sekitar 32,07 juta ton, mengalami peningkatan sebanyak 718,03 ribu ton atau 2,29 persen dibandingkan produksi beras di 2021 yang sebesar 31,36 juta ton [3].

Pentingnya pemenuhan terhadap kebutuhan beras masyarakat Indonesia menyebabkan pemerintah Indonesia terus melakukan evaluasi terhadap angka produksi padi di setiap wilayah yang ada di Indonesia. Adapun wilayah yang menjadi sentra produksi padi adalah Jawa Timur dengan total produksi sebesar 9.789.588 ton, kemudian disusul oleh Jawa Tengah dengan angka produksi sebesar 9.618.657 ton, dan Jawa Barat dengan angka produksi sebesar 9.113.573 ton (BPS, 2022) [3].

Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten yang berada di provinsi Jawa Timur dan merupakan salah satu sentra produksi beras dengan nilai produksi mencapai 346.272,91 ton pada tahun 2020 [4]. Kebutuhan masyarakat yang semakin tinggi terhadap produk beras memunculkan sebuah peluang bagi para pengusaha beras dalam kemasan yang memiliki basis dalam memproduksi beras. Peluang ini juga ditangkap oleh Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Mitra Tani Sejati yang memiliki usaha di bidang produksi beras kemasan dengan merek dagang Topi Tani.

Perilaku konsumen cukup berpengaruh terhadap pola pemilihan konsumen seiring dengan pertambahan pendapatan, perubahan selera dan lain-lain. Kondisi ini menyebabkan pentingnya para pelaku usaha maupun kelompok usaha yang melakukan penggilingan padi untuk diproduksi menjadi beras untuk mengetahui apa yang diinginkan konsumen dari produk beras yang akan diproduksi [5].

Disamping peluang usaha beras yang dapat ditangkap oleh Gapoktan Mitra Tani Sejati, kebijakan pemerintah juga turut mendukung para pengusaha beras, sehingga hal ini dapat memberi kemudahan bagi para pelaku usaha terutama Gapoktan Mitra Tani Sejati untuk semakin mengembangkan usahanya. Hal ini sejalan dengan rencana pemerintah untuk mewujudkan swasembada pangan [6], serta pengembangan bisnis dan industri pangan lokal (Permentan Nomor 43, 2009), maka hal ini juga menjadi fokus pemerintah Kabupaten Jember untuk memberdayakan dan mendorong Kelompok Tani (Poktan) dan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) yang memiliki usaha untuk memproduksi beras lokal agar produk beras yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi dan mampu mencukupi kebutuhan masyarakat, terutama masyarakat di Kabupaten Jember [7].

Beras dengan merk dagang Topi Tani belum dikenal secara luas oleh masyarakat Kabupaten Jember, hal ini dikarenakan banyak faktor salah satunya adalah masyarakat atau calon konsumen yang tidak tahu tentang produk. Selain itu, faktor dari produk seperti harga produk, kualitas produk, daya tahan produk, dan atribut-atribut produk lainnya yang belum mampu memenuhi keinginan konsumen terhadap beras yang akan dikonsumsi juga menjadi penyebab Gapoktan memproduksi beras Topi Tani dalam jumlah yang sedikit.

Preferensi konsumen terhadap produk beras Topi Tani merupakan hal yang perlu diketahui oleh Gapoktan agar produk beras yang dihasilkan mampu memenuhi keinginan petani dan tidak ada produk yang tidak laku karena tidak mampu memenuhi ekspektasi konsumen. Hal ini dikarenakan keputusan dalam pembelian beras tidak terjadi begitu saja, melainkan karena adanya perhatian masyarakat selaku konsumen terhadap atribut yang melekat pada beras dan juga keberhasilan dalam menciptakan produk dipengaruhi oleh minat konsumen dalam membeli produk tersebut [6].

Kondisi inilah yang melatarbelakangi perlunya analisis preferensi konsumen terhadap produk beras untuk mengetahui apa yang diinginkan masyarakat selaku calon konsumen dari produk beras yang dihasilkan, sehingga Gapoktan Mitra Tani Sejati dapat menyesuaikan atribut produknya dengan atribut yang lebih



disukai oleh calon konsumennya. Beras yang memiliki atribut yang disukai dan mampu memenuhi ekspektasi konsumen akan membuat konsumen melakukan pembelian dan memungkinkan konsumen untuk menarik lebih banyak konsumen lain untuk membeli produk beras Topi Tani.

2. Metodologi

Penelitian ini termasuk ke dalam kategori penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi [8]. Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian kuantitatif, yaitu suatu kegiatan yang memusatkan pada pengumpulan data yang berupa angka- angka untuk kemudian dianalisis dengan menggunakan alat-alat analisis kuantitatif maupun dengan perhitungan matematika. Kelebihan Penelitian kuantitatif ini yaitu mampu memberikan penilaian yang lebih obyektif.

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Silo Kabupaten Jember selama kurang lebih tiga bulan. Populasi dalam penelitian ini adalah semua konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani yang diproduksi oleh Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Mitra Tani Sejati. Dalam penelitian ini, jumlah populasi tidak dapat ditentukan secara tepat selama masa penelitian berlangsung, sehingga penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Cochran. Rumus Cochran digunakan untuk menentukan sampel pada jumlah populasi yang tidak dapat diketahui secara pasti. Adapun rumus Cochran adalah sebagai berikut :

$$N = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

Keterangan:

N	= Jumlah sampel yang diperlukan
Z	= Tingkat keyakinan yang dibutuhkan dalam sampel, yakni 95% = 1,96
p	= Proporsi variabel dikehendaki (50%)
q	= 1-p
Moe	= <i>Margin of error</i> atau tingkat kesalahan maksimum 10%

Berdasarkan rumus di atas maka dapat ditentukan jumlah sampel dalam penelitian yang digunakan dengan rumus Cochran adalah sebagai berikut :

$$N = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

$$N = \frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5)}{(0,1)^2}$$

$$N = 96,04 = 97 \text{ Responden}$$

Berdasarkan perhitungan dengan rumus Cochran, maka didapatkan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 97 orang dengan kriteria yang telah ditentukan secara sengaja. Dari 97 sampel yang dipilih, kemudian digunakanlah teknik sampling berupa *simple random sampling* dengan kriteria bahwa sampel yang diambil adalah homogen, hal ini dilakukan untuk mendapatkan tingkat generalisasi yang baik terhadap sampel yang dipilih. *Simple random sampling* menghendaki bahwa setiap elemen dalam populasi diketahui dan mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel [9].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis konjoin untuk mengetahui atribut apa saja yang menjadi preferensi konsumen terhadap produk beras. Adapun atribut yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Kepulenan, yaitu tekstur nasi yang dihasilkan oleh beras [6]
- Warna, yaitu warna yang terkandung di dalam bulir beras [12]
- Kemasan, yaitu mencakup netto atau berat beras dalam kemasan [6]
- Harga, yaitu sejumlah uang yang harus dikeluarkan oleh konsumen untuk mendapatkan beras dalam satuan kilogram (per kilogram) [6]

Setelah penentuan atribut, level pada setiap atribut dijabarkan untuk mengetahui lebih detail terkait preferensi seorang konsumen terhadap produk beras. Berikut adalah level dari atribut yang digunakan dalam penelitian:



- a. Kepulenan, dibagi menjadi dua level, yaitu: 1) sangat pulen, 2) cukup pulen (Data primer)
- b. Warna, dibagi menjadi dua level, yaitu: 1) putih gading, 2) putih bening (Gunawan dan Melinda, 2021)
- c. Kemasan, dibagi menjadi empat level, yaitu: 1) 2,5 kg, 2) 5 kg, 3) 10 kg, dan 4) 25 kg (Gunawan dan Melinda, 2021) (Data Primer)
- d. Harga, dibagi menjadi tiga level, yaitu: 1) Rp. 10.000, 2) Rp. 11.000, dan 3) Rp. 12.000 (Data primer)

Berdasarkan atribut dan level yang telah diidentifikasi, selanjutnya stimuli disusun dengan menggunakan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Adapun stimuli yang dihasilkan terdiri dari 16 stimuli, yaitu :

Tabel 1. Stimuli Penelitian

Kode	Kepulenan	Warna	Kemasan	Harga
S1	Sangat Pulen	Putih Bening	10 Kg	Rp. 12.000
S2	Sangat Pulen	Putih Gading	5 Kg	Rp. 11.000
S3	Cukup Pulen	Putih Bening	10 Kg	Rp. 11.000
S4	Sangat Pulen	Putih Bening	2,5 Kg	Rp. 12.000
S5	Cukup Pulen	Putih Bening	2,5 Kg	Rp. 11.000
S6	Cukup Pulen	Putih Gading	25 Kg	Rp. 12.000
S7	Cukup Pulen	Putih Bening	25 Kg	Rp. 10.000
S8	Cukup Pulen	Putih Gading	5 Kg	Rp. 12.000
S9	Cukup Pulen	Putih Bening	5 Kg	Rp. 10.000
S10	Sangat Pulen	Putih Gading	25 Kg	Rp. 11.000
S11	Sangat Pulen	Putih Gading	2,5 Kg	Rp. 10.000
S12	Cukup Pulen	Putih Gading	10 Kg	Rp. 10.000
S13	Sangat Pulen	Putih Bening	25 Kg	Rp. 10.000

S14	Cukup Pulen	Putih Gading	2,5 Kg	Rp. 10.000
S15	Sangat Pulen	Putih Bening	5 Kg	Rp. 10.000
S16	Sangat Pulen	Putih Gading	10 Kg	Rp. 10.000

Sumber: Data diolah (2023)

3. Pembahasan

Hasil analisis yang telah dilakukan untuk mengetahui bagaimana preferensi konsumen terhadap produk beras Topi Tani di Kecamatan Silo Kabupaten Jember adalah sebagai berikut :

3.1. Karakteristik Usia

Tabel 2. Karakteristik Usia Konsumen

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Muda (15-24 tahun)	4	4,1	4,1
	Produktif (25-55 tahun)	70	72,2	72,2
	Tua (>55 tahun)	23	23,7	23,7
	Total	97	100,0	100,0

Sumber: Data diolah (2023)

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak 4 konsumen atau 4,1% konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani berusia muda, yaitu antara 15-24 tahun. Terdapat sebanyak 70 konsumen atau 72,2% konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani berusia produktif, yaitu antara 25-55 tahun. Terdapat sebanyak 23 konsumen atau 23,7% konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani berusia tua, yaitu lebih dari 55 tahun. Kondisi ini dapat menginterpretasikan karakteristik usia konsumen beras Topi Tani yang diproduksi oleh Gapoktan Mitra Tani Sejati Kecamatan Silo Kabupaten Jember, yaitu bahwa sebagian besar konsumen beras Topi Tani berusia produktif, dimana pada usia ini konsumen cenderung lebih selektif dalam memutuskan untuk membeli produk beras, sehingga konsumen secara spontan akan melakukan penilaian terhadap atribut beras yang akan dibeli dan dikonsumsi.



3.2. Jenis Kelamin

Tabel 3. Jenis Kelamin Konsumen

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Laki-Laki	23	23,7	23,7
	Perempuan	74	76,3	76,3
	Total	97	100,0	100,0

Sumber: Data diolah (2023)

Berdasarkan hasil analisis terhadap jenis kelamin responden penelitian, dapat diketahui bahwa sebanyak 74 orang atau sebesar 76,3%, dan sisanya yaitu sebanyak 23 responden atau sebesar 23,7% adalah laki-laki. Kondisi ini dapat merepresentasikan bahwa sebagian besar konsumen beras Topi Tani yang diproduksi oleh Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Mitra Tani Sejati adalah perempuan atau ibu-ibu. Perempuan atau seorang ibu cenderung lebih selektif dalam membeli produk beras karena pilihan yang diambilnya tentu akan berdampak pada apa yang akan dikonsumsi oleh anggota keluarganya.

3.3. Pendidikan Konsumen

Tabel 4. Pendidikan Konsumen

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	SD	27	27,8	27,8
	SMP	22	22,7	22,7
	SMA Ke atas	48	49,5	49,5
	Total	97	100,0	100,0

Sumber: Data Diolah (2023)

Berdasarkan hasil analisis terhadap pendidikan responden penelitian, dapat diketahui bahwa terdapat 27 konsumen atau sebesar 27,8% konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani berpendidikan SD, terdapat 22 konsumen atau sebesar 22,7% konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani berpendidikan SMP, terdapat 48 konsumen atau sebesar 49,5% konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani berpendidikan setingkat SMA atau tingkat di atasnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar konsumen yang melakukan pembelian beras

Topi Tani yang diproduksi oleh Gapoktan Mitra Tani Sejati memiliki pendidikan tinggi yaitu setingkat SMA kelas. Pada taraf pendidikan ini, konsumen memiliki kecenderungan untuk melakukan pertimbangan sebelum memutuskan untuk membeli beras.

3.4. Daerah Asal Konsumen

Tabel 5. Daerah Asal Konsumen

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Antirogo	1	1,0	1,0
	Kalibaru	3	3,1	3,1
	Kaliwates	5	5,2	5,2
	Ledokombo	1	1,0	1,0
	Mayang	12	12,4	12,4
	Silo	57	58,8	58,8
	Sumbersari	17	17,5	17,5
	Tanggul	1	1,0	1,0
	Total	97	100,0	100,0

Sumber : Data diolah (2023)

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebanyak 1 orang atau sebesar 1% konsumen beras Topi Tani berasal dari kecamatan Antirogo, Ledokombo, dan Tanggul. Terdapat sebanyak 3 orang atau sebesar 3,1% konsumen beras Topi Tani berasal dari kecamatan Kalibaru. Terdapat sebanyak 5 orang atau sebesar 5,2% konsumen beras Topi Tani berasal dari kecamatan Kaliwates. Terdapat sebanyak 12 orang atau sebesar 12,4% konsumen beras Topi Tani berasal dari kecamatan Mayang. Terdapat sebanyak 57 orang atau sebesar 58,8% konsumen beras Topi Tani berasal dari kecamatan Silo. Terdapat sebanyak 17 orang atau sebesar 17,5% konsumen beras Topi Tani berasal dari kecamatan Summersari, sehingga dapat diketahui bahwa sebagian besar konsumen beras Topi Tani berasal dari kecamatan Silo.



3.5. Total Pendapatan Konsumen

Tabel 6. Total Pendapatan Konsumen

	Freq	Percent	Valid Percent
Valid Rendah (< Rp. 1.500.000)	55	56,7	56,7
Sedang (Rp. 1.500.000 – Rp. 2.500.000)	15	15,5	15,5
Tinggi (Rp. 2.500.000 – Rp. 3.500.000)	9	9,3	9,3
Sangat Tinggi (> Rp. 3.500.000)	18	18,6	18,6
Total	97	100,0	100,0

Sumber: Data diolah (2023)

Hasil analisis karakteristik tingkat pendapatan konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani menunjukan bahwa sebanyak 55 orang atau sebesar 56,7% konsumen beras Topi Tani memiliki penghasilan rendah yaitu kurang dari Rp. 1.500.000. Terdapat sebanyak 15 orang atau sebesar 15,5% konsumen beras Topi Tani memiliki penghasilan sedang yaitu antara Rp. 1.500.000 hingga Rp. 2.500.000. Terdapat sebanyak 9 orang atau sebesar 9,3% konsumen beras Topi Tani memiliki penghasilan tinggi yaitu antara Rp. 2.500.000 hingga Rp. 3.500.000. Terdapat sebanyak 18 orang atau sebesar 18,6% konsumen beras Topi Tani memiliki penghasilan sangat tinggi yaitu lebih dari Rp. 3.500.000. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar konsumen beras Topi Tani yang diproduksi oleh Gapoktan Mitra Tani Sejati merupakan masyarakat dengan kategori pendapatan rendah, yaitu kurang dari Rp. 1.500.000.

3.6. Karakteristik Pekerjaan Konsumen

Tabel 7. Karakteristik Pekerjaan Konsumen

	Freq.	Percent	Valid Percent
Valid Ibu Rumah Tangga	12	12,4	12,4
Karyawan Swasta	3	3,1	3,1
Mahasiswa	1	1,0	1,0
Pedagang	2	2,1	2,1
Pensiunan PNS	2	2,1	2,1
Petani	18	18,6	18,6

PNS	17	17,5	17,5
PNS P3K	7	7,2	7,2
Wiraswasta	35	36,1	36,1
Total	97	100,0	100,0

Sumber: Data diolah (2023)

Hasil analisis karakteristik pekerjaan konsumen yang melakukan pembelian beras Topi Tani menunjukkan bahwa sebanyak 12 orang atau sebesar 12,4% konsumen beras Topi Tani merupakan ibu rumah tangga. Terdapat sebanyak 3 orang atau sebesar 3,1% konsumen beras Topi Tani bekerja sebagai karyawan swasta. Terdapat sebanyak 1 orang atau sebesar 1% konsumen beras Topi Tani merupakan mahasiswa. Terdapat sebanyak 2 orang atau sebesar 2,1% konsumen beras Topi Tani bekerja sebagai pedagang dan pensiunan PNS. Terdapat sebanyak 18 orang atau sebesar 18,6% konsumen beras Topi Tani bekerja sebagai petani. Terdapat sebanyak 17 orang atau sebesar 17,5% konsumen beras Topi Tani bekerja sebagai PNS. Terdapat sebanyak 7 orang atau sebesar 7,2% konsumen beras Topi Tani bekerja sebagai PNS P3K. Terdapat sebanyak 35 orang atau sebesar 36,1% konsumen beras Topi Tani merupakan wiraswasta. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar konsumen beras Topi Tani merupakan wiraswasta.

3.7. Analisis Preferensi Konsumen

Tabel 8. Utility Value

		Utility Estimate	Std. Error
Kepulenan	Sangat Pulen	-,088	,146
	Cukup Pulen	,088	,146
Warna	Putih Gading	,095	,146
	Putih Bening	-,095	,146
Kemasan	2,5 Kg	,134	,253
	5 Kg	,289	,253
	10 Kg	,049	,253
	25 Kg	-,472	,253
Harga	Rp. 10.000	,761	,194
	Rp. 11.000	,190	,228
	Rp. 12.000	-,951	,228
(Constant)		3,240	,154

Sumber: Data diolah (2023)



Utility value adalah sebuah nilai yang mampu menunjukkan level pada setiap atribut yang paling disukai konsumen sehingga menjadi preferensi konsumen dalam memilih produk beras. Hasil analisis *utility value* menunjukkan bahwa preferensi konsumen terhadap atribut kepulenan adalah cukup pulen dengan nilai *utility estimate* sebesar 0,088. Preferensi konsumen terhadap atribut warna adalah putih gading dengan nilai *utility estimate* sebesar 0,098. Preferensi konsumen terhadap atribut kemasan adalah 5 kg dengan nilai *utility estimate* sebesar 0,289. Preferensi konsumen terhadap atribut harga adalah Rp. 10.000 dengan nilai *utility estimate* sebesar 0,761. Hal ini menandakan bahwa secara garis besar, preferensi konsumen beras Topi Tani yaitu bahwa konsumen lebih menyukai beras dengan tingkat kepulenan cukup pulen, warna putih gading, kemasan 5 kg, dengan harga Rp. 10.000.

Tabel 9. Importance Value

Importance Values	
Kepulenan	8,668
Warna	9,696
Kemasan	28,921
Harga	52,715

Averaged Importance Score

Sumber: Data diolah (2023)

Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui bahwa atribut pada beras yang sangat penting menurut konsumen beras Topi Tani diurutkan mulai dari yang terpenting yaitu atribut harga (52,716), kemasan (28,921), warna (9,696), dan kepulenan (8,668). Atribut kunci yang paling disukai konsumen sehingga menyebabkan konsumen memutuskan untuk membeli beras merek Topi Tani yang diproduksi oleh Gapoktan Mitra Tani Sejati diurutkan dari yang terpenting yaitu : 1) atribut harga pada harga Rp. 10.000 atau Rp. 11.000, 2) atribut kemasan 5 kg, 2,5 kg, 10 kg, atau 25 kg, 3) atribut warna putih gading, 4) atribut kepulenan cukup pulen.

Tabel 10. Pengujian Model

	Correlations ^a	
	Value	Sig.
Pearson's R	,880	,000
Kendall's Tau	,611	,001

a. Correlations between observed and estimated preferences

Sumber: Data diolah (2023)

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa nilai korelasi Pearson's R dan Kendall's Tau masing-masing cukup tinggi yaitu 0,880 dan 0,611, dimana nilai ini lebih dari 0,500 dan mendekati 1. Taraf signifikansi pada masing-masing pengukuran adalah 0,000 dan 0,001, nilai ini berada di bawah 0,050 sehingga dapat dinyatakan signifikan secara statistik. Hal ini menandakan bahwa secara keseluruhan, penilaian aktual dan penilaian berdasarkan hasil estimasi memiliki hubungan linier yang kuat atau signifikan, dengan kata lain bahwa penilaian berdasarkan hasil estimasi memiliki tingkat keakuratan yang tinggi (tidak berbeda jauh terhadap penilaian aktual).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

- Karakteristik konsumen beras Topi Tani yang diproduksi oleh Gapoktan dilihat dari enam karakter, yaitu : 1) konsumen beras Topi Tani sebagian besar berusia produktif yaitu antara 25-55 tahun, dimana pada usia ini konsumen cenderung lebih selektif dalam memutuskan untuk mengonsumsi suatu merek beras. 2) Konsumen beras Topi Tani sebagian besar adalah perempuan. 3) Konsumen beras Topi Tani sebagian besar berasal dari kecamatan Silo Kabupaten Jember. 4) Konsumen beras Topi Tani sebagian besar berpendidikan setingkat SMA atau tingkat di atasnya. 5) Konsumen beras Topi Tani sebagian besar berpendapatan rendah, yaitu kurang dari Rp. 1.500.000. 6) Konsumen beras Topi Tani sebagian besar bekerja sebagai wiraswasta.



- Konsumen dalam membeli beras Topi Tani yang diproduksi oleh Gapoktan Mitra Tani Sejati mempertimbangkan empat atribut penting yang melekat dalam beras Topi Tani yaitu : 1) atribut harga dengan rentang Rp. 10.000 hingga Rp. 12.000. 2) atribut kemasan dengan variasi kemasan 2,5 kg, 5 kg, 10 kg, dan 25 kg. 3) atribut warna bulir beras dengan variasi putih bening dan putih gading. 4) atribut kepulenan beras saat diolah menjadi nasi dengan kriteria sangat pulen dan cukup pulen.

Daftar Pustaka

- [1] S. I. Hidayat and S. E. Savitri, "Preferensi Konsumen Beras Di Pasar Krian Kabupaten Sidoarjo," *Jurnal SEA*, vol. 9, no. 2, pp. 101-112, 2020.
- [2] J. Maligan, D. Pratiwi and T. Widyaningsih, "Studi Preferensi Konsumen terhadap Nasi Putih dan Nasi Jagung Putih Pada Pekerja Wanita di Kantor Pemerintah Kota Malang," *Indonesian Journal of Human Nutrition*, vol. 6, no. 1, pp. 41-52, 2019.
- [3] BPS, BRS No. 74/10/Th. XXV : Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia Tahun 2022, Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2022.
- [4] BPS, Kabupaten Jember Dalam Angka, Kabupaten Jember: Badan Pusat Statistik, 2022.
- [5] S. Siringoringo, "Analisis Preferensi Konsumen Dan Performa Atribut Dalam Pemilihan Beras Di Toko Hokky Surabaya," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, vol. 8, no. 1, pp. 2112-2128, 2019.
- [6] R. Dewi and M. Hayati, "Perilaku Konsumen Dalam Keputusan Pembelian Beras Merah Organik," *Jurnal Agriscience*, vol. 2, no. 2, pp. 295-313, 2021.
- [7] Kementan, Peraturan Menteri Pertanian Nomor 43/Permentan/OT. 140/10/2009 Tentang Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumberdaya Lokal, Jakarta: Badan Pertanahan Pangan Departemen Pertanian, 2009.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2018.
- [9] D. P. Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alf., 2018.
- [10] I. Ghozali, *Desain Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Semarang: Yoga Pratama, 2018.



Strategi Pengembangan Agribisnis Beras Semi Organik “Beras Mapan 05” Produksi Kelompok Tani Bumi Luhur Desa Wonosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember

*Agribusiness Development Strategy for Semi-Organic Rice "Beras Mapan 05" produced by Bumi
Luhur Farmer Group Wonosari Village, Puger District, Jember Regency*

Hafiya Fitrah Nuralita^{*1}, Nanang Dwi Wahyono, Tanti Kustiari

¹ Magister Terapan Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

^{*} ladyhamol@gmail.com

ABSTRAK

Kelompok Tani Bumi Luhur adalah salah satu kelompok tani yang mendukung pertanian yang ramah lingkungan dan merupakan satu-satunya kelompok tani yang mengembangkan usaha beras semi organik di Desa Wonosari dengan nama “BERAS MAPAN 05” sesuai dengan varietas benihnya yaitu benih padi hibrida MAPAN 05. Dalam mengembangkan usaha beras semi organik, kelompok tani Bumi Luhur menghadapi beberapa kendala yang menghambat pengembangan usaha beras semi organik, sehingga perlu diberikannya rekomendasi alternatif strategi pengembangan usaha beras semi organik “BERAS MAPAN 05”. Dalam mendukung keberlanjutan produksi beras semi organik “BERAS MAPAN 05” perlu adanya pedoman untuk mendeskripsikan strategi pengembangan dan implementasinya. Oleh karenanya dipandang perlu untuk melakukan penelitian sebagai upaya dalam merumuskan dan merancang model strategi pengembangan beras semi organik yang dianalisis dengan menggunakan *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT) serta disimpulkan dengan analisis *Quantitative QSPM*. Hasil penelitian adalah diperoleh alternatif strategi dan prioritas strategi adalah mengoptimalkan produksi beras organik melalui pemanfaatan input produksi dan keterampilan yang dimiliki petani secara optimal guna memenuhi prospek pasar dan permintaan yang meningkat dengan nilai TAS tertinggi yaitu 5,56.

Kata kunci — Beras Semi Organik, Strategi Pengembangan, SWOT, QSPM

ABSTRACT

Bumi Luhur Farmer Group is one of the farmer groups that supports environmentally friendly agriculture and is the only farmer group that develops a semi-organic rice business in Wonosari Village under the name "BERAS MAPAN 05" according to its seed variety, namely MAPAN 05 hybrid rice seeds. In developing the semi-organic rice business, Bumi Luhur farmer groups face several obstacles that hinder the development of semi-organic rice business, so it is necessary to provide recommendations for alternative semi-organic rice business development strategies "BERAS MAPAN 05". In supporting the sustainability of semi-organic rice production "BERAS MAPAN 05" there needs to be guidelines to describe the development and implementation strategy. Therefore, it is considered necessary to conduct research as an effort to formulate and design a semi-organic rice development strategy model which is analyzed using Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT) and concluded with Quantitative QSPM analysis. The results of the study obtained alternative strategies and the priority of the strategy is to optimize organic rice production through optimal utilization of production inputs and skills possessed by farmers to meet market prospects and increasing demand with the highest TAS value of 5.56

Keywords — *Semi Organic Rice, Development Strategy, SWOT, QSPM*

1. Pendahuluan

Pertanian organik merupakan solusi yang dapat menjawab gerakan revolusi hijau yang dicanangkan pemerintah Indonesia pada tahun 1960-an. Gerakan tersebut telah menyebabkan penurunan tingkat kesuburan tanah secara drastis serta peningkatan kerusakan lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia dan pestisida kimia yang tidak terkendali. Menurut berbagai praktisi di bidang *organic farming*, produktivitas lahan pertanian organik dalam jangka panjang lebih tinggi dibandingkan lahan konvensional, namun *barriers to entry* dalam memulai pertanian organik lebih besar, antara lain dalam hal biaya konversi lahan yang memakan waktu sekitar 2 tahun, biaya sertifikasi yang cukup mahal serta komponen *labor cost* untuk pencegahan hama yang lebih tinggi.

Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap bahaya kandungan zat kimia dalam produk pertanian menjadikan produk pertanian organik mulai diminati konsumen. Menurut Kementerian pertanian komoditas padi organik menempati posisi pertama dalam capaian produksi pertanian organik Indonesia dalam kurun waktu 2008 hingga 2015 dengan rata-rata jumlah produksi sebesar 1.666.250 Ton, disusul kemudian komoditas sayuran organik dengan produksi sebesar 221.027 Ton. Komoditas pertanian organik lainnya terdiri dari kakao organik (56.323 Ton), kedelai organik (23.875 Ton), kopi organik (19.407 Ton), dan teh organik (1.180 Ton).

Keberlanjutan pertanian organik, tidak dapat dipisahkan dengan dimensi ekonomi, selain dimensi lingkungan dan dimensi sosial. Pertanian organik tidak hanya sebatas meniadakan penggunaan input sintetis, tetapi juga pemanfaatan sumber-sumber daya alam secara berkelanjutan, produksi makanan sehat dan menghemat energi. Aspek ekonomi dapat berkelanjutan bila produksi pertaniannya mampu mencukupi kebutuhan dan memberikan pendapatan yang cukup bagi petani.

Penerapan pertanian organik di beberapa daerah belum bisa dilakukan secara utuh dengan alasan lahan yang masih harus disesuaikan jika harus menggunakan bahan organik sepenuhnya, sehingga belum mampu mengarahkan pertaniannya pada sistem pertanian organik

secara utuh karena takut mengalami kerugian akibat penurunan produksi hasil pertanian. Kendala lainnya dalam pengembangan pertanian padi organik diantaranya adalah mutu produk yang belum baik, degradasi lingkungan akibat pemakaian input berlebihan, keterbatasan dan minimnya prasarana, belum semua petani memahami pertanian organik dengan baik, selain itu petani kecil menghadapi masalah sempitnya penguasaan lahan, adanya beban sosial yang tinggi.

Kelompok Tani Bumi Luhur adalah salah satu kelompok tani yang mendukung terlaksananya program MTS dengan baik, juga mendukung pertanian yang ramah lingkungan. Kelompok tani Bumi Luhur memiliki luas 81 Ha dengan pola tanam padi – padi – jagung dan merupakan satu-satunya kelompok tani yang mengembangkan usaha beras semi organik di Desa Wonosari dengan nama “BERAS MAPAN 05” sesuai dengan varietas benih padinya yaitu benih padi hibrida MAPAN 05. Kelompok tani Bumi Luhur tidak menggunakan pestisida kimia namun masih menggunakan pupuk kimia sesuai dosis yang dianjurkan.

Namun, dalam mengembangkan usaha beras semi organik, kelompok tani ini menghadapi beberapa kendala yang menghambat pengembangan usaha beras semi organik seperti sumber daya petani yang membudidayakan beras semi organik, sistem organisasi kelompok tani yang belum terstruktur dengan baik, belum dapat memenuhi permintaan dan keterbatasan modal yang dihadapi oleh kelompok tani dalam mengembangkan usaha beras semi organik. Maka dari itu perlu diberikannya rekomendasi alternatif strategi pengembangan dalam usaha beras semi organik di kelompok tani Bumi Luhur.

Dalam mendukung keberlanjutan produksi beras semi organik “BERAS MAPAN 05” produksi kelompok tani Bumi Luhur Desa Wonosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember perlu adanya pedoman untuk mendeskripsikan strategi pengembangan dan implementasinya. Oleh karenanya maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian sebagai upaya dalam merumuskan dan merancang model strategi pengembangan beras semi organik yang dianalisis dengan menggunakan *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT)



serta disimpulkan dengan analisis Quantitative QSPM.

2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan di Kelompok Tani Bumi Luhur Desa Wonosari Kecamatan Puger Kabupaten Jember. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja dengan mempertimbangkan kegiatan Kelompok Tani Bumi Luhur sebagai pendukung pertanian ramah lingkungan dan dilaksanakan pada bulan Mei 2023 sampai dengan Juni 2023. Sumber data didapatkan dari beberapa responden. Pada penelitian teknik pengambilan sampel menggunakan *expert system*. Sedangkan teknik untuk mendapatkan beberapa data yang digunakan yaitu dengan melakukan wawancara, menyebarkan kuesioner dan mengambil beberapa dokumentasi yang dibutuhkan.

Beberapa data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode SWOT (*Stenght, Weakness, Opportunity, and Threat*) dan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) dengan menggunakan tiga tahap pelaksanaan analisis data. Tahap Pemasukan (*The Input Stage*), Tahap Pencocokan (*The Matching Stage*) dan Tahap Keputusan (*The Decision Stage*)

3. Pembahasan

berikut ini merupakan matrik Internal Factor Evaluation (IFE) dan matrik Eksternal Factor Evaluation (EFE) dari Strategi Pengembangan Agribisnis Beras Semi Organik “Beras Mapan 05” Produksi Kelompok Tani Bumi Luhur Desa Wonosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember.

Tabel 1. Matrik Internal Factor Evaluation (IFE)

No	Kekuatan	Bobot	Relatif	Rating	Skor
1	Harga produk kompetitif	3,75	0,09	3,88	0,37
2	Lahan sudah dikelola dengan ramah	3,75	0,09	3,63	0,34

No	Kekuatan lingkungan	Bobot	Relatif	Rating	Skor
3	Petani memiliki pengetahuan yang baik mengenai pupuk organik dan pestisida nabati	3,75	0,09	3,38	0,32
4	Menggunakan varietas benih hibrida "MAPAN 05" dengan karakteristik beras punel dan tidak mudah basi	3,5	0,09	3,38	0,3
5	Kelompok menjamin kontinuitas produksi beras	3,38	0,09	3,88	0,33

No	Kelemahan	Bobot	Relatif	Rating	Skor
1	Tenaga pemasaran kurang terampil	3,88	0,1	3,13	0,31
2	Produk belum memiliki NIB dan ijin edar	3,5	0,09	3,75	0,33
3	Promosi produk belum dikelola dengan baik	3,38	0,09	3	0,26
4	Kemasan kurang menarik	3,13	0,08	2,88	0,23



No	Kelemahan	Bobot	Relatif	Rating	Skor
5	Ketersediaan modal terbatas	3,25	0,08	2,88	0,24
Total		35,25	0,89		3,01

No	Peluang	Bobot	Relatif	Rating	Skor
1	Meningkatnya kesadaran masyarakat akan hidup sehat	3,83	0,1	3,5	0,35
2	Adanya peluang kerjasama dengan pedagang/ritel	3,33	0,09	3,17	0,27
3	Perkembangan digital marketing dalam pemasaran produk	3,17	0,08	2,83	0,23
4	Peluang pasar terbuka lebar	3,67	0,09	4	0,38
5	Adanya pengembangan program UMKM dan dukungan dari pemerintah	3,5	0,09	3,17	0,29

No.	Ancaman	Bobot	Relatif	Rating	Skor
1	Rendahnya daya beli konsumen	3,17	0,08	3,33	0,27
2	Persaingan dengan produk sejenis	2,83	0,07	2,5	0,18

No.	Ancaman	Bobot	Relatif	Rating	Skor
3	Ketertinggalan terhadap musim	3,5	0,09	2,83	0,26
4	Hama penyakit tanaman	2,67	0,07	2,83	0,19
5	Adanya persaingan dengan beras konvensional	3,33	0,09	3,17	0,27
Total		33	0,85		2,68

Tabel 1 menjelaskan bahwa setelah dilakukan analisis perhitungan skor pada setiap indikator dimana perhitungan skor berasal dari perkalian antara bobot relatif dengan rating pada setiap indikator yaitu kekuatan dan kelemahan pada Strategi Pengembangan Agribisnis Beras Semi Organik "BERAS MAPAN 05" Produksi Kelompok Tani Bumi Luhur Desa Wonosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Pada indikator kekuatan memiliki nilai skor tertinggi sebesar 0,37 yaitu indikator harga produk kompetitif. Sedangkan pada indikator kelemahan memiliki nilai skor tertinggi sebesar 0,33 yaitu produk belum memiliki NIB dan ijin edar. Total skor pada faktor internal yaitu sebesar 3,01 yang berarti bahwa posisi faktor internal strategi pengembangan Agribisnis Beras Semi Organik "BERAS MAPAN 05" dalam kategori kuat.

Pembuatan matriks Internal External (IE) bertujuan untuk melihat posisi usaha dalam menentukan alternatif strategi bisnis yang lebih detail dan disajikan dalam 9 kolom. Parameter yang digunakan adalah hasil skor faktor internal sebesar 3,01 dan faktor eksternal sebesar 2,69.



SKOR TOTAL IFE

		Kuat 3.0 - 4.0	Sedang 2.0 - 2.99	Lemah 1.0 - 1.99
SKOR TOTAL EFE	Tinggi 3.0 - 4.0	I	II	III
	Sedang 2.0 - 2.99	IV	V	VI
	Rendah 1.0 - 1.99	VII	VIII	IX

Gambar 1. Matriks IE

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa pada sumbu x memiliki total skor IFE sebesar 3,01 dan pada sumbu y memiliki total skor EFE sebesar 2,69, sehingga apabila kedua titik dihubungkan maka diperoleh posisi usaha Beras Semi Organik “BERAS MAPAN 05” berada pada sel IV, yaitu tumbuh dan membangun (*growth and build*) dengan strategi yang dapat digunakan adalah penetrasi pasar, pengembangan produk, dan pengembangan pasar.

Berdasarkan hasil analisis faktor-faktor internal dan eksternal maka dirumuskan alternatif-alternatif strategi dengan menggunakan analisis SWOT antara lain:

- Mengoptimalkan produksi beras organik melalui pemanfaatan input produksi dan keterampilan yang dimiliki petani secara optimal guna memenuhi prospek pasar dan permintaan yang meningkat.
- Memaksimalkan keunggulan produk untuk mengembangkan jaringan pemasaran.
- Meningkatkan kapasitas SDM pemasaran, kualitas kemasan dan promosi produk pada sosial media untuk mendapatkan akses pasar yang lebih luas.
- Mengoptimalkan sarana produksi dengan modal yang tersedia.
- Membangun *brand awareness* produk yang tepat untuk memenangkan persaingan
- Menjalin kerjasama dengan pihak terkait untuk mengoptimalkan keterampilan yang

dimiliki petani guna menjamin pasokan bahan baku.

- Meningkatkan pemahaman konsumen terhadap produk melalui edukasi pasar.
- Menjalin kerjasama dengan pihak terkait untuk mengatasi keterbatasan modal, penerbitan NIB dan ijin edar.

Berdasarkan hasil analisis QSPM diperoleh strategi prioritas dari kuesioner yang telah diberikan kepada 6 pakar yaitu Ketua kelompok tani Bumi Luhur, PPL, POPT, Akademisi Dosen Teknologi Industri Pertanian UNEJ dan Praktisi Usaha beras sehat tirta wangi. Beberapa alternatif strategi dari matriks SWOT selanjutnya dihitung menggunakan analisis QSPM dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 2. Prioritas Strategi

No	Strategi Prioritas	Nilai Tas
1	Mengoptimalkan produksi beras melalui pemanfaatan input produksi dan keterampilan yang dimiliki petani guna memenuhi prospek pasar dan permintaan yang meningkat	5,56
6	Menjalin kerjasama dengan pihak terkait untuk mengoptimalkan keterampilan yang dimiliki petani guna menjamin pasokan bahan baku	5,38
8	Menjalin kerjasama dengan pihak terkait untuk mengatasi keterbatasan modal, penerbitan NIB dan ijin edar	5,35
4	Mengoptimalkan sarana produksi dengan modal yang tersedia	5,07
3	Meningkatkan kapasitas SDM pemasaran, kualitas kemasan dan promosi produk pada sosial media untuk mendapatkan akses pasar yang lebih luas	5,01
2	Memaksimalkan keunggulan produk untuk mengembangkan jaringan pemasaran	4,69
5	Meningkatkan pemahaman konsumen terhadap produk melalui edukasi pasar	4,57
8	Membangun brand awareness produk yang tepat untuk memenangkan persaingan	4,47

Strategi yang berada pada peringkat dua dengan nilai TAS sebesar 5,38 yaitu strategi menjalin kerjasama dengan pihak terkait untuk mengoptimalkan keterampilan yang dimiliki petani guna menjamin pasokan bahan baku. Setelah mengoptimalkan produksi beras, berikutnya adalah menjalin kerjasama dengan pihak terkait untuk mengoptimalkan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki petani. Prioritas strategi ini menjadi pertimbangan responden dikarenakan pada faktor ancaman terdapat produksi “BERAS MAPAN 05” ini masih tergantung dengan musim. Hal ini terlihat pada pola tanam di kelompok tani Bumi Luhur yaitu padi – padi – jagung/tembakau. Apabila musim padi telah lewat maka stok bahan baku juga telah habis. Oleh sebab itu perlu di optimalkan keterampilan dan pengetahuan petani anggota.

4. Kesimpulan

Berdasarkan Strategi pengembangan agribisnis beras semi organik “BERAS MAPAN 05” dengan menggunakan SWOT dan QSPM maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Faktor internal dan faktor eksternal yang dapat menentukan strategi pengembangan agribisnis beras semi organik “BERAS MAPAN 05” terdiri dari faktor kekuatan meliputi harga produk kompetitif, lahan dikelola secara ramah lingkungan, petani memiliki pengetahuan yang baik mengenai pupuk organik dan pestisida nabati, menggunakan varietas benih hibrida "mapan 05" dengan karakteristik beras punel dan tidak mudah basi dan kelompok menjamin kontinuitas produksi beras. Faktor kelemahan meliputi kurang tenaga pemasaran kurang terampil, produk belum memiliki NIB dan ijin edar, promosi produk belum dilakukan dengan baik, kemasan kurang menarik dan ketersediaan modal terbatas. Faktor peluang meliputi kesadaran masyarakat akan hidup sehat, peluang jaringan pemasaran, perkembangan digital marketing, peluang pasar terbuka lebar, dan adanya pengembangan program UMKM dan dukungan dari pemerintah. Faktor
- b. Formulasi alternatif strategi yang dapat dilakukan untuk pengembangan agribisnis beras semi organik “BERAS MAPAN 05” antara lain mengoptimalkan produksi beras organik melalui pemanfaatan input produksi dan keterampilan yang dimiliki petani secara optimal guna memenuhi prospek pasar dan permintaan yang meningkat, memaksimalkan keunggulan produk untuk mengembangkan jaringan pemasaran, meningkatkan kapasitas SDM pemasaran, kualitas kemasan dan promosi produk pada sosial media untuk mendapatkan akses pasar yang lebih luas.
- c. mengoptimalkan sarana produksi dengan modal yang tersedia, membangun *brand awareness* produk yang tepat untuk memenangkan persaingan, menjalin kerjasama dengan pihak terkait untuk mengoptimalkan keterampilan yang dimiliki petani guna menjamin kontinuitas produksi beras, meningkatkan pemahaman konsumen terhadap produk melalui edukasi pasar dan menjalin kerjasama dengan pihak terkait untuk mengatasi keterbatasan modal.
- d. Formulasi prioritas strategi yang dilakukan untuk pengembangan agribisnis beras semi organik “BERAS MAPAN 05” yaitu mengoptimalkan produksi beras organik melalui pemanfaatan input produksi dan keterampilan yang dimiliki petani secara optimal guna memenuhi prospek pasar dan permintaan yang meningkat dengan nilai TAS tertinggi yaitu 5,56.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dari penulis kepada berbagai pihak yang membantu penulisan, misalnya sponsor penelitian dan narasumber. Ucapan terima kasih bersifat opsional, dapat dituliskan ataupun tidak.

Daftar Pustaka

- [1] Pearce II, John A. dan Robinson Richard B. Jr. 2008. Manajemen Strategis 10. Jakarta : Salemba Empat



- [2] Rachmat. 2014. Manajemen Strategik. Bandung: CV Pustaka Setia.
- [3] Rangkuti, F. 2000. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis: Reorientasi, Konsep, dan Strategi untuk Menghadapi Abad 21. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta (ID).
- [4] Rangkuti, F. 2014. Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- [5] Ranti Heri Risma Wati, Tanti Kustiari & Ujang Suryadi. 2018. Strategi Pengembangan Bisnis Bioinsektisida CV Thara Nero Tama – Jember. Jurnal Agribisnis Vol 20 No. 1 Juni 2018 ISSN P: 1412 – 4807 ISSN O: 2503-437.
- [6] Rina Djunita Pasaribu, Zharfan Inzaghi, Mohammad Riza Sutjipto. 2022. Strategi Pengembangan Bisnis Menggunakan Analisis Swot dan QSPM (Studi Kasus Pada Perusahaan Keluarga PT. Susu KPBS Pangalengan). SEIKO : Journal of Management & Business, 5(1), 2022.
- [7] Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- [8] Tjiptono, Fandy. 2008. Pemasaran Strategik. Yogyakarta: Andi



Analisis Strategi Pemasaran Untuk Meningkatkan Volume Penjualan Benih Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Varietas YS 12 Produksi CV. Danau Tondano Seed Expert Jember

*Marketing Strategy Analysis for Uptain the Sale Volume of Sweet Corn Seeds (*Zea Mays Saccharata*) YS 12 Variety Produced from CV. Danau Tondano Seed Expert Jember*

Hasanuddin ^{*1}, Iskandar Ridwan, Sutantio R. Alamsyah

¹ Department of Management Agribusiness, Politeknik Negeri Jember

* mashasanjember@gmail.com

ABSTRAK

Jagung manis merupakan produk yang saat ini mengalami permintaan yang besar. Telah banyak varietas jagung manis hibrida yang ada di pasar. Salah satu perusahaan yang mengembangkan jagung manis adalah CV. Danau Tondano Seed Expert Jember. Perusahaan ini merupakan perusahaan lokal yang berdiri sejak tahun 2017 dan memiliki fokus bisnis pada pengembangan jagung manis (*sweet corn*), jagung pakan (*field corn*), dan jagung ketan (*waxy corn*). Salah satu Varietas jagung manis yang dimiliki oleh CV. Danau Tondano Seed Expert Jember adalah varietas YS 12 yang telah dilepas oleh Kementan RI nomor : 27/Kpts/PV.240/D/I/2023. CV. Danau Tondano Seed Expert Jember akan memproduksi dan menjual benih jagung sebesar 2 ton, maka perusahaan memerlukan perencanaan strategi pemasaran yang baik. Pada tahap awal analisis SWOT kemudian dilanjutkan dengan metode AHP untuk menarik kesimpulan strategi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa analisis SWOT menunjukkan perusahaan pada sel/kuadran V, yaitu menjaga dan mempertahankan (*Hold and Maintain*), serta hasil analisis AHP didapat beberapa strategi prioritas untuk pemasaran benih jagung manis Varietas YS 12 yaitu : Mengoptimalkan peran tenaga pemasaran dan peningkatan volume promosi untuk memperluas jaringan pemasaran produk, mengoptimalkan branding produk untuk menghadapi persaingan dan meningkatkan produksi serta persediaan bahan untuk mengatasi fluktuasi ketersediaan dan harga bahan.

Kata kunci — pemasaran, jagung manis, YS 12, SWOT, AHP

ABSTRACT

Sweet corn is a product that currently experiencing great demand. There have been many varieties of sweet corn hybrid on market. One of companies that developing sweet corn is CV. Danau Tondano Seed Expert. This is a local company that was founded in 2017 and has a business focus on development of sweet corn, field corn, and waxy corn. One of the sweet corn varieties by CV. Danau Tondano Seed Expert is a YS 12 variety that has been released by the Register KEPMENTAN: 27/Kpts/PV.240/D/I/2023. CV. Danau Tondano Seed Expert will produce and sell 2 tons of seeds, so the company needs to plan a good marketing strategy. In the early stages of SWOT analysis then proceed with the AHP method to draw strategic conclusions. The results of the study showed that the SWOT showed this company was in cell/quadrant V, namely Hold and Maintain, and the results of the AHP obtained several priority strategies for marketing sweet corn seeds of the YS 12 variety, namely: Optimizing workforce marketing and increasing volume promotion to expand the product marketing network, optimize product branding to face competition and increase production as well as provide materials to overcome material availability and material prices.

Keywords — marketing, sweet corn, YS 12, SWOT, AHP

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Hasanuddin, Iskandar Ridwan, Sutantio R. Alamsyah



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Sektor pertanian masih menjadi unggulan dalam perekonomian di Indonesia. Salah satunya yakni membantu meningkatkan perekonomian bangsa dan untuk memenuhi kebutuhan pangan, karena pangan merupakan hal yang paling utama untuk keberlangsungan hidup suatu bangsa sehingga kebutuhan akan pangan haruslah selalu tersedia. Komoditas pangan yang menjadi penyumbang impor terbesar adalah gandum, kedelai diikuti oleh jagung dan beras [1]. Jagung adalah salah satu sereal yang bernilai ekonomis dan memiliki peluang untuk dikembangkan sebab kedudukannya sebagai sumber gizi yang baik bagi manusia [2]. Jagung manis merupakan produk yang saat ini terus mengalami perkembangan permintaan yang cukup pesat dari tahun ke tahun, hal ini terkait dengan adanya pergeseran pola konsumsi masyarakat di Indonesia yang semakin beragam dan sadar akan nilai kesehatan dan pemenuhan kebutuhan gizi yang seimbang. Telah banyak varietas jagung manis hibrida yang ada di pasar Indonesia, diantaranya yang telah populer yaitu Bonanza, Talenta, Jambore, Asian Honey, Baruna [3]. Seluruh varietas ini dimiliki oleh badan usaha ataupun perusahaan dari luar negeri melalui anak perusahaannya yang ada di Indonesia. Perusahaan tersebut antara lain : PT. East West Seed Indonesia, PT. Syngenta Indonesia, PT. Bisi International, PT. Agri Makmur Pertiwi, PT. Advanta Seeds Indonesia, PT Pertiwi Agri Makmur, PT Asian Hybrid Seed Technologies Indonesia. Salah satu perusahaan yang mengembangkan jagung manis adalah CV. Danau Tondano Seed Expert Jember yang berkedudukan di wilayah Kabupaten Jember. CV. Danau Tondano Seed Expert Jember. YS 12 merupakan varietas baru yang sudah melalui serangkaian uji kesesuaian varietas, uji produksi benih, uji organoleptik dan juga sudah disebar untuk tujuan ujicoba pasar. Terdapat banyak macam alat analisis yang bisa digunakan untuk menemukan dan merencanakan strategi pemasaran, salah satunya adalah analisis SWOT untuk tahap awal kemudian dilanjutkan dengan metode AHP untuk menarik kesimpulan strategi. Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada

logika yang dapat memaksimalkan kekuatan dan peluang, namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan dan ancaman [4]. Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode yang dapat menterjemahkan karakter kualitatif faktor-faktor SWOT menjadi karakter yang kuantitatif. Metode AHP digunakan untuk mengetahui strategi pemasaran yang paling efektif untuk digunakan dan dapat meningkatkan penjualan. Metode AHP menggunakan teknik pembobotan untuk memilih prioritas dari alternatif yang ada [5].

2. Metodologi

Metode yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *expert* dan didukung oleh konsep analisis SWOT untuk tahap pengumpulan data.

Pada analisis SWOT ini terdapat beberapa tahapan diantaranya: (1) identifikasi faktor-faktor *internal* dan eksternal, (2) pemberian bobot setiap faktor, (3) pemberian skor, (4) pencocokan matriks IE dan matriks SWOT

Tahapan selanjutnya yaitu penentuan prioritas strategi menggunakan AHP, berikut tahapan AHP : (1) membuat hierarki persoalan, (2) penilaian kriteria dan alternatif (3) penentuan prioritas, dan (4) konsistensi logis.

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di CV. Danau Tondano Seed Expert Jember. Penelitian ini dilaksanakan selama \pm 1 bulan (bulan April – Mei 2023).

Responden pada penelitian ini berjumlah 6 orang serta memiliki keahlian yang sesuai dengan tujuan utama strategi penjualan benih jagung manis, diantaranya pedagang/pengepul jagung manis, pemulia swasta, dosen pemuliaan tanaman, direktur perusahaan dan marketing perusahaan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Matriks IFE

Matriks IFE (*Internal Factor Evaluation*) dari Strategi Pemasaran Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Varietas YS 12 Produksi CV. Danau Tondano Seed Expert dapat dilihat pada tabel berikut ini:



Tabel 1. Matriks IFE

No	Kekuatan	Bobot	Rating	Skor
1	Harga Terjangkau	0,16	3,33	0,52
2	Legalitas benih sudah lengkap	0,20	4,00	0,79
3	YS 12 merupakan tipe yang diminati pasar	0,18	3,17	0,57
4	YS 12 memiliki vigor yang baik dan beradaptasi luas	0,17	3,33	0,57
No	Kelemahan	Bobot	Rating	Skor
1	Jaringan pasar belum luas	0,09	1,33	0,11
2	Kekurangan tenaga kerja terampil	0,07	1,67	0,11
3	Branding/produk belum dikenal petani	0,06	1,17	0,07
4	Sertifikasi produk masih belum mandiri	0,08	1,67	0,13
Rata-rata				0,36

Pada indikator kekuatan memiliki nilai skor tertinggi sebesar 0,79 yaitu indikator legalitas benih sudah lengkap. Sedangkan pada indikator kelemahan memiliki nilai skor tertinggi sebesar 0,13 yaitu Sertifikasi produk masih belum mandiri. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa secara internal posisi usaha produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) saat ini telah memanfaatkan kekuatan dan berupaya mengantisipasi kelemahan-kelemahan yang muncul pada usaha. Pada indikator kekuatan memiliki skor tertinggi sebesar 0,79 yaitu legalitas benih sudah lengkap. Kelengkapan legalitas benih sangat penting karena legalitas merupakan indikator utama dalam proses pemasaran dan penjualan benih, sebab tanpa adanya legalitas yang lengkap maka proses penjualan tidak dapat dilakukan dengan maksimal. Skor tertinggi kedua yaitu 0,57 yaitu YS 12 merupakan tipe yang diminati pasar dan YS 12 memiliki vigor yang baik dan beradaptasi

luas, dan skor terkecil yaitu harga terjangkau dengan skor 0,52 hal ini berarti harga terjangkau belum tentu diminati konsumen apabila legalitas benih belum lengkap, varietas tidak memiliki vigor yang baik dan tidak dapat beradaptasi secara luas.

3.2. Matriks EFE

Matriks EFE (*Eksternal Factor Evaluation*) dari strategi pemasaran tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Matriks EFE

No	Peluang	Bobot	Rating	Skor
1	Pasar terbuka luas	0,18	4,00	0,71
2	Penjualan dalam bentuk maklon/bulky untuk perusahaan lain	0,16	3,17	0,51
3	Tren pasar yang dinamis	0,18	3,50	0,62
4	Permintaan pasar yang masih terus berkembang	0,19	3,83	0,71
No	Ancaman	Bobot	Rating	Skor
1	Persaingan dengan perusahaan yang sudah mapan	0,07	1,67	0,11
2	Pengaruh iklim dan agroekosistem	0,08	1,17	0,09
3	Citra produk benih dan perusahaan lokal masih lemah	0,08	1,67	0,14
4	Munculnya kompetitor baru di lapangan	0,07	1,33	0,09
Rata-rata				0,37

Dari hasil matriks EFE diketahui bahwa peluang utama yang dimiliki oleh sektor pemasaran jagung manis varietas YS 12 adalah pasar terbuka luas dan permintaan pasar yang masih terus berkembang dengan skor 0,71. Hal tersebut berarti pasar yang terbuka luas dan permintaan pasar yang masih terus berkembang merupakan peluang terbesar yang dimiliki oleh perusahaan namun perusahaan belum memaksimalkan kesempatan pada peluang yang



ada. Skor tertinggi kedua yaitu tren pasar yang dinamis dengan skor 0,62, dan skor terendah pada peluang ini yaitu penjualan dalam bentuk maklon/bulky untuk perusahaan lain. Dapat diartikan bahwa perusahaan mengabaikan peluang-peluang yang besar seperti permintaan pasar yang masih terus berkembang, pasar yang terbuka luas dan tren pasar yang dinamis, namun justru perusahaan lebih mengutamakan peluang yang sebenarnya kurang menjanjikan yaitu penjualan dalam bentuk maklon/bulky untuk perusahaan lain.

Pada indikator ancaman memiliki skor tertinggi yaitu citra produk benih dan perusahaan lokal masih lemah dengan skor 0,14. Skor tertinggi kedua yaitu persaingan dengan perusahaan yang sudah mapan dengan nilai skor 0,11 dan skor terakhir 0,09 yaitu pengaruh iklim dan agroekosistem dan munculnya kompetitor baru di lapangan.

3.3. Matriks IE

Pembuatan Matriks IE (Internal Eksternal) bertujuan untuk melihat posisi usaha dalam menentukan alternatif strategi bisnis yang lebih detail dan disajikan dalam 9 kolom. Parameter yang digunakan adalah hasil skor faktor Internal sebesar 2,03 dan faktor eksternal sebesar 2,13. Berikut ini adalah Gambar 1 Matriks IE (Internal Eksternal).

		SKOR TOTAL IFE		
		Kuat	Sedang	Lemah
		3.0 - 4.0	2.0 - 2.99	1.0 - 1.99
SKOR TOTAL EFE	Tinggi 3.0 - 4.0	I	II 2.03	III
	Sedang 2.0 - 2.99	IV	V	VI
	2.13			
	Rendah 1.0 - 1.99	VII	VIII	IX

Gambar 1. Matriks IE

Dapat diketahui bahwa pada sumbu X memiliki total skor IFE sebesar 2,03 dan pada sumbu Y memiliki skor EFE sebesar 2,13 sehingga apabila kedua titik dihubungkan maka diperoleh posisi strategi pemasaran jagung manis varietas YS 12 berada pada sel 5, yaitu menjaga dan mempertahankan (*Hold and Maintain*).

Strategi yang dapat digunakan pada kuadran ini adalah :

- Penetrasi pasar (Market penetration)
- Pengembangan pasar (Market development)
- Pengembangan produk (Product development)

3.4. Matriks SWOT

Berdasarkan hasil analisis faktor-faktor *Internal* dan eksternal dapat dijabarkan hasil matriks SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, dan Threats*) alternatif strategi yang dapat dilakukan untuk memasarkan benih jagung manis (*Zea mays saccharata*) varietas YS 12 yang diproduksi oleh CV. Danau Tondano Seed Expert Jember adalah sebagai berikut:

3.4.1. Strategi WO (*Weaknesses - Opportunities*):

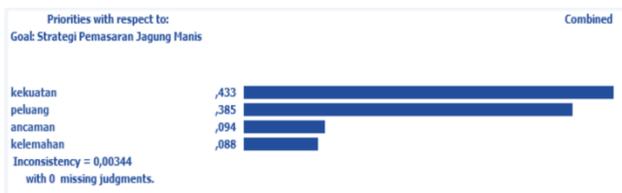
Mengoptimalkan peran tenaga pemasaran dan peningkatan volume promosi untuk memperluas jaringan pemasaran produk (W1, W3, W4, O2, O3, O4).

3.4.2. Strategi ST (*Strengths - Threats*):

- Mengoptimalkan branding produk untuk menghadapi persaingan (S1, T3, T4)
- Meningkatkan produksi dan persediaan bahan baku untuk mengatasi fluktuasi ketersediaan dan harga bahan baku (S3, S4, S5, T1, T2).

3.5. Hasil Analisis AHP (Analytical Hierarchy Process)

Hasil analisis AHP pada komponen SWOT dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice 11* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

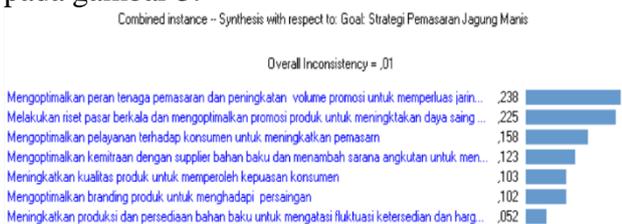


Gambar 2. Hasil Analisis AHP pada komponen SWOT

Hasil analisis untuk menentukan prioritas pada komponen SWOT memiliki nilai inkonsistensi rasio sebesar 0,15 yang mana nilai ini lebih besar dari 0,10 ($CR = 0,03 < 0,10$) sehingga perhitungan dari penentuan prioritas SWOT tersebut telah konsisten.

3.6. Hasil analisis AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) alternatif strategi

Hasil analisis AHP strategi pemasaran Jagung Manis Varietas YS 12 dengan menggunakan *Expert Choice 11* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil analisis AHP

Hasil analisis AHP alternatif strategi memiliki rasio inkonsistensi sebesar 0,01 yang mana nilai tersebut lebih kecil dari 0,10 ($CR=0,01 < 0,10$) yang berarti nilai tersebut sudah konsisten berarti jawaban responden telah konsisten sehingga solusi yang dihasilkan dapat optimal.

Hasil analisis AHP terhadap Strategi Pemasaran Jagung Manis (*Zea Mays Saacharate*) Varietas YS 12 Produksi CV. Danau Tondano Seed Expert Jember meliputi 7 alternatif yaitu :

- Strategi SO 1 : Meningkatkan kualitas produk untuk memperoleh kepuasan konsumen (S1, S2, S3, O1, O4).
- Strategi SO 2 : Mengoptimalkan pelayanan terhadap konsumen untuk meningkatkan pemasaran (S4, O2, O3, O4).

- Strategi WO 1 : Mengoptimalkan peran tenaga pemasaran dan peningkatan volume promosi untuk memperluas jaringan pemasaran produk (W1, W3, W4, O2, O3, O4).
- Strategi ST 1 : Mengoptimalkan branding produk untuk menghadapi persaingan (S1, T3, T4).
- Strategi ST 2 dan Strategi WT 1: Meningkatkan produksi dan persediaan bahan baku untuk mengatasi fluktuasi ketersediaan dan harga bahan baku (S3, S4, S5, T1, T2).
- Strategi WT 1 : Melakukan riset pasar berkala dan mengoptimalkan promosi produk untuk meningkatkan daya saing pasar (W1, W2, W4, T3, T4).
- Strategi WT 2 : Mengoptimalkan kemitraan dengan supplier bahan baku dan menambah sarana angkutan untuk mengantisipasi fluktuasi harga bahan baku dan efektivitas pengiriman (W3, T1).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- Pemilihan prioritas strategi pemasaran untuk meningkatkan penjualan benih jagung mansi varietas YS 12 adalah:
 - Mengoptimalkan peran tenaga pemasaran dan peningkatan volume promosi untuk memperluas jaringan pemasaran produk.
 - Mengoptimalkan branding produk untuk menghadapi persaingan.
 - Meningkatkan produksi dan persediaan bahan baku untuk mengatasi fluktuasi ketersediaan dan harga bahan baku.
- Faktor internal yang mempengaruhi strategi pemasaran benih jagung manis varietas YS 12 di CV. Danau Tondano Seed Expert Jember adalah indikator kelengkapan legalitas benih. Hal ini dikarenakan legalitas merupakan faktor utama suatu benih bisa dijual dan diedarkan secara luas di wilayah hukum Negara Republik Indonesia. Faktor Eksternal yang mempengaruhi strategi pemasaran benih jagung manis varietas YS 12 di CV. Danau Tondano Seed Expert

Jember adalah pasar yang masih terbuka luas dan permintaan pasar yang masih terus berkembang.

- c. Strategi pemasaran produk benih jagung manis varietas YS 12 di CV. Danau Tondano Seed Expert Jember memiliki posisi nilai pada kuadran V yaitu menjaga dan mempertahankan (*Hold and Maintain*) adalah strategi yang tepat untuk dijadikan alternatif strategi utama dalam hal pengambilan keputusan perusahaan dalam memasarkan produk tersebut.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada CV. Danau Tondano Seed Expert Jember dan para responden karena telah memberikan kesempatan untuk mengisi kuesioner dan memberikan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini hingga penelitian ini dapat selesai dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] H. J. Nadapdap, "Dinamika Produktivitas Padi , Jagung , dan Kedelai di Pulau Jawa , Indonesia," *J. Penelit. Pertan. Terap.*, vol. 17, no. 1, pp. 1–10, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/140220-ID-none.pdf>.
- [2] A. Wahyudin, R. Ruminta, and S. A. Nursaripah, "Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) toleran herbisida akibat pemberian berbagai dosis herbisida kalium glifosat," *Kultivasi*, vol. 15, no. 2, pp. 86–91, 2017, doi: 10.24198/kultivasi.v15i2.11867.
- [3] Eko, C. J. (2018). *The Potency Test Six Varieties of Sweet Corn (Zea mays saccharata Sturt) on Lowland Pamekasan Regency*. 6(1), 92–100. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/131339>
- [4] Mashuri, & Nurjannah, D. (2020). Analisis SWOT Sebagai Strategi Meningkatkan Daya Saing. *JPS (Jurnal Perbankan Syariah)*, 1(1), 97–112. <https://doi.org/10.46367/jps.v1i1.205>
- [5] Wahyudin, A., Ruminta, R., & Nursaripah, S. A. (2017). Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) toleran herbisida akibat pemberian berbagai dosis herbisida kalium glifosat. *Kultivasi*, 15(2), 86–91. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i2.11867>



Perumusan Strategi Pemasaran Keripik Singkong Produksi Kelompok Wanita Tani (KWT) “Sido Marem” Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember

Formulation of Cassava Chips Marketing Strategy for the Production of Women Farmer Group (KWT) “Sido Marem” Kaliwining Village, Rambipuji District, Jember Regency

Nurul Sunda Kurniawati ^{*1}, Nanang Dwi Wahyono, Rizal

¹ Mahasiswa Pascasarjana Terapan Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

* nskurniawati@gmail.com

ABSTRAK

Besarnya produksi singkong menjadi peluang dalam tumbuhnya industri rumah tangga yang bergerak di bidang pengolahan singkong di Kabupaten Jember. Kendala dalam pemasaran keripik singkong diantaranya adalah hasil penjualan belum memenuhi target penjualan, promosi belum dikelola secara baik dan banyaknya pesaing. Penelitian ini dilakukan di Kelompok Wanita Tani (KWT) “Sido Marem” Desa Kaliwining, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember dengan tujuan untuk menganalisis faktor internal dan eksternal pemasaran keripik singkong, formulasi alternatif strategi, dan prioritas strategi berdasarkan analisis SWOT dan QSPM. Hasil penelitian ini diperoleh alternatif strategi antara lain memperluas areal jangkauan pemasaran keripik singkong untuk meningkatkan jumlah penjualan, meningkatkan kualitas produk, mengikuti pelatihan guna meningkatkan kapasitas SDM pemasaran dan kualitas kemasan guna mendapatkan akses pasar yang lebih luas, membangun kerjasama dengan jaringan pemasok bahan baku untuk mengatasi fluktuasi harga, menciptakan inovasi baru agar keripik singkong mampu bersaing dengan produk sejenis dan melakukan riset sederhana untuk mengetahui preferensi konsumen. Prioritas strategi adalah menciptakan inovasi baru agar keripik singkong mampu bersaing dengan produk sejenis dengan nilai TAS tertinggi yaitu 7,03

Kata kunci - Keripik Singkong, Strategi Pemasaran, SWOT, QSPM

ABSTRACT

The amount of cassava production is an opportunity for the growth of home industries engaged in cassava processing in Jember Regency. Constraints in marketing cassava chips include sales results that have not met sales targets, promotions that have not been managed properly and the number of competitors. This research was conducted at the Women Farmers Group (KWT) "Sido Marem" Kaliwining Village, Rambipuji District, Jember Regency with the aim of analyzing internal and external factors in cassava chip marketing, alternative strategy formulations, and strategic priorities based on SWOT and QSPM analysis. The results of this study obtained alternative strategies including expanding the marketing reach of cassava chips to increase the number of sales, improve product quality, Participate in training to improve marketing HR capacity and packaging quality in order to gain wider market access, build partnerships with a network of raw material suppliers to deal with price fluctuations, create new innovations so that cassava chips are able to compete with similar products and conduct simple research to find out consumer preferences. The strategic priority is to create new innovations so that cassava chips are able to compete with similar products with the highest TAS score of 7.03.

Keywords — Cassava chips, Marketing strategy, SWOT, QSPM

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Nurul Sunda Kurniawati, Nanang Dwi Wahyono, Rizal



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Keripik singkong merupakan makanan ringan bertekstur renyah yang terbuat dari singkong yang diiris tipis, dan digoreng. Masyarakat menggemarnya karena rasanya yang enak dan harga yang relatif murah [1]. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember pada tahun 2022 diketahui produksi singkong pada tahun 2020 adalah 9.492 ton dalam setahun dan naik menjadi 15.995 ton pada tahun 2021. Besarnya produksi singkong ini tentunya menjadi peluang dalam tumbuhnya industri rumah tangga yang bergerak di bidang pengolahan singkong di Kabupaten Jember. Kendala pemasaran keripik singkong diantaranya adalah hasil penjualan belum memenuhi target penjualan, promosi belum dikelola secara baik dan banyaknya pesaing. Penelitian ini dilakukan di Kelompok Wanita Tani (KWT) “Sido Marem” Desa Kaliwining, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember pada bulan Mei - Juni 2023 dengan tujuan untuk menganalisis faktor internal dan eksternal pemasaran keripik singkong, formulasi alternatif strategi, dan prioritas strategi berdasarkan analisis SWOT dan QSPM.

2. Metode

Penelitian mengenai Perumusan Strategi Pemasaran Keripik Singkong Produksi Kelompok Wanita Tani (KWT) “Sido Marem” Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *expert*. Metode kuantitatif digunakan apabila masalah yang merupakan titik tolak penelitian sudah jelas. Masalah adalah penyimpangan antara yang seharusnya dengan yang terjadi [2].

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dari beberapa responden yang mengetahui tentang strategi pemasaran keripik singkong. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *expert system* dengan memberikan kuesioner penelitian kepada responden ahli (*expert*) yang mengetahui pemasaran keripik singkong. Responden ahli adalah orang-orang yang menguasai tentang materi penelitian. Penentuan responden ahli juga harus memperhatikan kapasitas, integritas, latar belakang dan pengalaman di bidang masing-

masing sehingga sumbangan ide dan pemikiran bisa tepat sasaran. [3]

Data yang didapatkan dianalisis menggunakan metode SWOT dan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) dengan menggunakan tiga tahap pelaksanaan analisis data. 1). Tahap Pemasukan (*The Input Stage*). Pada tahap input, semua informasi dasar mengenai faktor-faktor internal dan eksternal perusahaan yang dibutuhkan dalam merumuskan strategi dirangkum oleh pembuat strategi 2). Tahap Pencocokan (*The Matching Stage*) menggunakan dua matriks yaitu Matriks IE (*Internal-External*) memposisikan berbagai divisi suatu organisasi dalam tampilan sembilan sel dan Matriks SWOT adalah sebuah alat pencocokan yang penting yang membantu para manajer mengembangkan empat jenis strategi: Strategi SO (kekuatan-peluang), Strategi WO (kelemahan-peluang), Strategi ST (kekuatan ancaman), dan Strategi WT (kelemahan-ancaman) dan 3) Tahap Keputusan (*Decision Stage*) QSPM adalah alat yang memungkinkan para penyusun strategi mengevaluasi berbagai strategi alternatif secara objektif, berdasarkan faktor-faktor keberhasilan penting eksternal dan internal yang diidentifikasi sebelumnya. QSPM menggunakan analisis input dari Tahap 1 dan hasil pencocokan dari analisis Tahap 2 untuk secara objektif menentukan strategi yang hendak dijalankan di antara strategi-strategi alternatif.

3. Pembahasan

3.1. Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal

Identifikasi faktor internal dan eksternal terhadap Kelompok Wanita Tani (KWT) “Sido Marem” dalam menentukan strategi pemasaran keripik singkong terlebih dahulu dilakukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan Kelompok Wanita Tani (KWT) “Sido Marem” sebagai pelaku usaha dan unsur instansi pemerintah dalam hal ini diwakili oleh penyuluh pertanian. *Focus Group Discussion* (FGD) dilakukan dengan cara dialog dengan pihak-pihak yang kompeten dan bermanfaat dalam merumuskan data hasil [3]. Selain melalui *Focus Group Discussion* (FGD) identifikasi faktor internal dan eksternal juga didukung dengan literatur penelitian yang terdahulu.



Identifikasi faktor internal dan eksternal dapat dilihat pada Tabel 1. Dan Tabel 2. berikut ini

Tabel 1. Faktor Internal (Kekuatan dan Kelemahan)

No	Faktor Kekuatan	Faktor Kelemahan
1	Telah memiliki legalitas usaha berupa izin NIB dan PIRT	Pemasaran dilakukan secara <i>offline</i>
2	Produk diolah tanpa menggunakan bahan pengawet	Produk tersedia dalam satu varian rasa
3	Harga produk kompetitif	SDM tenaga pemasaran rendah
4	Bahan baku mudah didapatkan	Kemasan kurang menarik
5	Lokasi usaha strategis	Promosi kurang optimal

Sumber: Wawancara (2023)

Tabel 2. Faktor Eksternal (Peluang dan Ancaman)

No	Faktor Peluang	Faktor Ancaman
1	Dukungan pemerintah berupa bantuan hibah dan pelatihan	Fluktuasi harga minyak goreng
2	Adanya kegiatan pameran	Pesaing dari produk sejenis seperti keripik pisang, keripik ubi, keripik nangka, keripik talas
3	Potensi pasar masih terbuka luas	Harga bahan baku dipengaruhi oleh musim panen
4	Pemasaran produk dapat ditingkatkan secara <i>online</i>	Munculnya pesaing baru dengan berbagai inovasi produk
5	Ketersediaan produk tidak dipengaruhi cuaca	Produk mudah ditiru oleh pesaing

Sumber: Wawancara (2023)

3.2. Analisis Matriks Internal Factor Evaluation (IFE) dan External Factor Evaluation (EFE)

Pemberian bobot dan rating pada setiap indikator kekuatan dan kelemahan pada matriks IFE dilakukan pada strategi pemasaran keripik singkong produksi Kelompok Wanita Tani “Sido Marem”, Desa Kaliwining, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember. Matriks IFE dari

strategi pemasaran keripik singkong dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Hasil Matriks IFE Strategi Pemasaran Keripik Singkong

No.	Kekuatan	Bobot	Relatif	Rating	Skor
1	Telah memiliki legalitas usaha berupa izin NIB dan PIRT	3.57	0.11	3.71	0.39
2	Produk diolah tanpa menggunakan bahan pengawet	3.00	0.09	3.00	0.26
3	Harga produk kompetitif	4.00	0.12	3.71	0.44
4	Bahan baku mudah didapatkan	3.86	0.11	4.00	0.45
5	Lokasi usaha strategis	3.00	0.09	4.00	0.35
No.	Kelemahan	Bobot	Relatif	Rating	Skor
1	Pemasaran hanya dilakukan secara <i>offline</i>	2.43	0.07	2.57	0.18
2	Produk tersedia dalam satu varian rasa	3.71	0.11	3.71	0.41
3	SDM tenaga pemasaran rendah	4.00	0.12	4.00	0.47
4	Kemasan kurang menarik	3.14	0.09	3.00	0.28
5	Promosi kurang optimal	3.29	0.10	3.00	0.29
Total		34.00	1.00		3.53

Sumber: Data diolah (2023)



Sedangkan pemberian bobot dan rating pada setiap indikator peluang dan ancaman pada matriks EFE dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Matriks EFE Strategi Pemasaran Keripik Singkong

No.	Peluang	Bobot	Relatif	Rating	Skor
1	Dukungan pemerintah berupa bantuan hibah dan pelatihan	3.14	0.09	3.71	0.35
2	Adanya kegiatan pameran	2.86	0.08	3.29	0.28
3	Potensi pasar masih terbuka luas	4.00	0.12	3.86	0.46
4	Pemasaran produk dapat ditingkatkan secara <i>online</i>	3.00	0.09	3.14	0.28
5	Ketersediaan produk tidak dipengaruhi cuaca	3.00	0.09	3.00	0.27

No.	Ancaman	Bobot	Relatif	Rating	Skor
1	Fluktuasi harga minyak goreng	3.57	0.11	3.43	0.36
2	Pesaing dari produk sejenis seperti keripik pisang, keripik ubi, keripik nangka, keripik talas	3.86	0.11	3.86	0.44
3	Harga bahan baku dipengaruhi oleh musim panen	3.00	0.09	3.14	0.28
4	Munculnya pesaing baru dengan berbagai inovasi produk	3.86	0.11	3.43	0.39

No.	Ancaman	Bobot	Relatif	Rating	Skor
5	Produk mudah ditiru oleh pesaing	3.43	0.10	3.14	0.32
Total		33.71	1.00		3.43

Sumber: Data diolah (2023)

3.3. Hasil Analisis Matriks *Internal External (IE)*

Pembuatan matriks *Internal External (IE)* bertujuan untuk melihat posisi usaha dalam menentukan alternatif strategi bisnis yang lebih detail dan disajikan dalam 9 kolom. Parameter yang digunakan adalah hasil skor faktor internal sebesar 3,53 dan faktor eksternal sebesar 3,43. Berikut ini adalah Gambar 1 matriks IE :

		SKOR TOTAL IFE		
		Kuat 3.0 - 4.0	Sedang 2.0 - 2.99	Lemah 1.0 - 1.99
SKOR TOTAL EFE	Tinggi 3.0 - 4.0 3.43	I	II	III
	Sedang 2.0 - 2.99	IV	V	VI
	Rendah - 1.99	VII	VIII	IX

Gambar 1. Hasil Matriks Internal External (IE)

3.4. Hasil Analisis SWOT

Formulasi strategi yang dapat dilakukan untuk memasarkan keripik singkong produksi Kelompok Wanita Tani (KWT) “Sido Marem” Desa Kaliwining, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember dijabarkan sebagai berikut:

3.4.1. Strategi SO

- Memperluas areal jangkauan pemasaran keripik singkong untuk meningkatkan jumlah penjualan (S3, S5, O2, O3, O4)
- Meningkatkan kualitas produk (S1, S2, S4, O1, O5)

3.4.2. Strategi WO

- Mengikuti pelatihan guna meningkatkan kapasitas SDM pemasaran dan kualitas kemasan guna mendapatkan akses pasar yang lebih luas (W1, W2, W3, W4, W5, O1, O2, O3, O4, O5)

3.4.3. Strategi ST

- Membangun kerjasama dengan jaringan pemasok bahan baku untuk mengatasi fluktuasi harga (S4, S5, T1, T3)
- Menciptakan inovasi baru agar keripik singkong mampu bersaing dengan produk sejenis (S1, S2, S3, T2, T4, T5)

3.4.4. Strategi WT

- Melakukan riset sederhana untuk mengetahui preferensi konsumen (W1, W2, W3, W4, W5, T1, T2, T3, T4, T5)

3.5. Hasil Analisis QSPM

Analisis QSPM dilakukan dengan menggunakan pendekatan *expert choice* dengan bantuan kuesioner yang diberikan kepada 3 orang pakar yaitu Penyuluh Pertanian, Akademi bidang Teknologi Industri Pertanian dan Praktisi Usaha Keripik Singkong. Berdasarkan hasil *Total Attractive Score* (TAS) yang tersaji pada Tabel 4.6 dapat disusun peringkat prioritas strategi yang tersaji pada berikut ini (Tabel 5).

Tabel 5. Peringkat Alternatif Strategi Pemasaran Keripik Singkong KWT “Sido Marem”

No	Alternatif Strategi	Skor	Urutan Peringkat
1	Menciptakan inovasi baru agar keripik singkong mampu bersaing dengan produk sejenis	7.03	1
2	Memperluas areal jangkauan pemasaran keripik singkong untuk meningkatkan jumlah penjualan	6.81	2
3	Melakukan riset sederhana untuk mengetahui preferensi konsumen	6.24	3

No	Alternatif Strategi	Skor	Urutan Peringkat
4	Membangun kerjasama dengan jaringan pemasok bahan baku untuk mengatasi fluktuasi harga	6.19	4
5	Mengikuti pelatihan guna meningkatkan kapasitas SDM pemasaran dan kualitas kemasan guna mendapatkan akses pasar yang lebih luas	5.64	5
6	Meningkatkan kualitas produk	5.39	6

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan data tabel 5 dapat diketahui bahwa strategi alternatif yang paling menarik bagi responden merupakan strategi yang berada pada peringkat satu dengan nilai TAS tertinggi sebesar 7,03 yaitu strategi menciptakan inovasi baru agar keripik singkong mampu bersaing dengan produk sejenis. Prioritas strategi ini menjadi pertimbangan utama responden dikarenakan kelemahan dari industri kecil atau usaha mikro adalah lebih memprioritaskan aspek produksi sedangkan fungsi-fungsi pemasaran kurang diakses, khususnya informasi pasar, *product knowledge*, promosi, kualitas kemasan, varian produk dan jaringan pasar [4].

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis strategi pemasaran keripik singkong KWT “Sido Marem” dengan menggunakan SWOT dan QSPM maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Hasil analisis IFE menunjukkan bahwa faktor kekuatan dengan nilai skor tertinggi berada pada indikator bahan baku mudah didapatkan. Sedangkan pada faktor kelemahan, nilai skor tertinggi berada pada SDM tenaga pemasaran rendah. Total skor pada faktor internal menunjukkan bahwa posisi faktor internal strategi pemasaran keripik singkong berada dalam kategori kuat.
- Hasil analisis EFE menunjukkan bahwa faktor peluang dengan nilai skor tertinggi berada pada indikator potensi pasar masih terbuka luas. Sedangkan pada faktor ancaman, nilai skor tertinggi berada pada pesaing dari produk



sejenis seperti keripik pisang, keripik ubi, keripik nangka, keripik talas. Total skor pada faktor eksternal menunjukkan bahwa posisi faktor eksternal strategi pemasaran keripik singkong berada dalam kategori tinggi.

- c. Hasil Matriks IE menunjukkan bahwa posisi usaha masuk di sel satu dengan strategi (*growth and build*).
- d. Hasil analisis QSPM pada prioritas alternatif strategi pemasaran keripik singkong KWT “Sido Marem” dengan perolehan nilai TAS tertinggi adalah strategi menciptakan inovasi baru agar keripik singkong mampu bersaing dengan produk sejenis.

4. Saran

KWT “Sido Marem” dapat melakukan inovasi baru dengan cara melakukan penambahan varian rasa keju, balado dan pedas manis serta menambah varian kemasan isi 500 gram dan 750 gram dengan label stiker warna yang dilengkapi dengan informasi legalitas usaha NIB dan PIRT, komposisi bahan, kode produksi dan tanggal kadaluwarsa, berat bersih serta nama produsen.

Daftar Pustaka

- [1] Wardiah, I., Subandi, Siti, K., M Helmy, N., 2020. *Meningkatkan Daya Saing Produk Usaha Rumahan Keripik Singkong*. Jurnal Implementation and Action. Vol .2 No. 2 Hal 82-146
- [2] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta. Bandung
- [3] Anwar, S., Suwali, Setiadi, A., 2017. *Strategi Pengembangan Agroindustri Kopi pada Gapoktan Gunug Kelir di Kecamatan Jambu Kabupaten Semarang*. Agromedia: Berkala Ilmu-ilmu Pertanian. Volume 35 No. 2 September 2017
- [4] Rahman, Nila Viva. 2023. *Analisis Strategi Pemasaran Abon Ikan Bandeng Laut Produksi Usaha Mikro “Dpore Meme” Desa Alasmalang, Kecamatan Panarukan, Kabupaten Situbondo*. Tesis. Politeknik Negeri Jember. Jember
- [5] Badan Pusat Statistik Jember. 2022. *Kabupaten Jember dalam Angka 2022 Jember Regency in Figures*. Jember



Penggunaan Matrik BCG, Matrik SWOT dan Metode QSPM dalam Menentukan Strategi Pemasaran Produk Benih “Pari Arum” Produksi UD. Primasari Tani Kabupaten Jember

The Use of BCG Matrix, SWOT Matrix and QSPM Method in Determining the Marketing Strategy of "Pari Arum" Seed Products Produced by UD.Primasari Tani, Jember Regency

Ahmad Nuril Firdaus^{*1}, Bagus P. Yudhia Kurniawan², Muksin²

¹ Mahasiswa Pascasarjana, Politeknik Negeri Jember

² Dosen Magister Terapan Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

* nurilfirdaus013@gmail.com

ABSTRAK

Sektor pertanian mencakup keberlangsungan hidup petani yang terkait sampai masyarakat yang berbisnis pada sektor hilirnya. Peran semua pihak sangat dibutuhkan, termasuk pemangku kepentingan baik hulu, onfarm. Kabupaten Jember sebagai produsen tanaman padi yang signifikan dalam perannya pada pemenuhan kebutuhan produksi padi nasional. UD. Primasari Tani merupakan produsen/penangkar benih padi dengan jenis usaha perseorangan yang berdiri di Jember Jawa Timur yang sudah berjalan lebih dari 10 tahun. Penelitian ini dilakukan di UD.Primasari Tani Desa GlagahWero, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember dengan tujuan untuk menganalisis faktor internal dan eksternal pemasaran abon ikan bandeng laut, formulasi alternatif strategi, dan prioritas strategi berdasarkan analisis SWOT dan QSPM. Hasil penelitian adalah diperoleh alternatif strategi antara lain mengoptimalkan fasilitas gudang, dan lahan produksi, memaksimalkan keunggulan lokasi, menambahkan karyawan pada bidang pemasaran, merancang desain kemasan yang lebih informatif dan, melakukan pemaksimalan kualitas benih, menambah fasilitas seperti cold storage, memaksimalkan pelayanan dalam menjual ataupun memasarkan produk benih dan menambah tupoksi karyawan untuk lebih informatif dalam melihat pasar ataupun ancaman pesaing. Mengoptimalkan gudang, fasilitas dan lahan produksi untuk lebih menarik konsumen dan memenuhi permintaan pasar yang tinggi dengan nilai TAS tertinggi yaitu 5,534.

Kata kunci — Benih Padi, Strategi Pemasaran, SWOT, QSPM

ABSTRACT

The agricultural sector covers the survival of related farmers to communities who do business in the downstream sector. The role of all parties is needed, including upstream stakeholders, onfarm. Jember Regency as a significant rice crop producer in its role in meeting the needs of national rice production. UD. Primasari Tani is a rice seed producer/breeder with an individual business type established in Jember, East Java which has been running for more than 10 years. This research was conducted at UD. Primasari Tani Desa GlagahWero, Panti District, Jember Regency with the aim of analyzing internal and external factors of sea milkfish shredded marketing, alternative strategy formulations, and strategy priorities based on SWOT and QSPM analysis. The results of the study were obtained alternative strategies, including optimizing warehouse facilities, and production land, maximizing location advantages, adding employees to the marketing field, designing more informative packaging designs and, maximizing seed quality, adding facilities such as cold storage, maximizing services in selling or marketing seed products and increasing employee engagement to be more informative in seeing the market or competitor threats. Optimizing warehouses, facilities and production land to better attract consumers and meet high market demand with the highest TAS value of 5,534.

Keywords — Rice Seeds, Marketing Strategies, SWOT, QSPM

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Ahmad Nuril Firdaus, Bagus P. Yudhia Kurniawan, Muksin



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Sektor pertanian mencakup keberlangsungan hidup petani yang terkait sampai masyarakat yang berbisnis pada sektor hilirnya. Peran semua pihak sangat dibutuhkan, termasuk pemangku kepentingan baik hulu, onfarm maupun hilir serta terciptanya koordinasi, sinkronisasi dan sinergis pada setiap tingkat pemerintahan mulai dari Pusat, Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan sampai tingkat Desa untuk mampu memberikan kontribusi yang lebih besar dalam pencapaian sasaran produksi padi nasional. Sesuai rekaman data dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang dirilis, pada tahun 2021 nilai export beras meningkat sebesar 3.261.440 Kg dengan nilai US\$2.605.701. Meskipun terjadi peningkatan yang signifikan sebesar 157,38% dari tahun sebelumnya, namun nilai ekspor tersebut masih kalah jika dibandingkan dengan impor negara yang berjumlah 407.741.423 kg senilai US\$ 183.801.804. [1]

Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah penghasil padi di Jawa Timur. Menurut laman resmi Kominfo Jatim berdasar data sementara produksi padi yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS). Luas area panen mencapai 119,81 hektar dengan potensi yang tersebar di 31 kecamatan. Potensi luas panen padi di Kabupaten Jember pada tahun 2022 ini mengalami penurunan 3,40 persen dibanding tahun 2021 yang mencapai 124,03 ribu hektare. Produksi dan luas panen padi Kabupaten Jember boleh saja mengalami penurunan, namun masih menempati posisi lima besar daerah penghasil beras terbesar di Jawa Timur pada tahun 2022, tepatnya peringkat keempat dari sepuluh kota/kabupaten.

Tabel 1. Produksi Tanaman Padi di Kabupaten Jember Tahun 2020-2022 (Ton)

Kabupaten Jember	Produksi Tanaman Padi (Ton)		
	2020	2021	2022
Jember	590.263,37	615.697,87	613.240

Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, 2022 [2]

Produksi tanaman padi di kabupaten Jember dapat diketahui bahwa mengalami fluktuasi produksi setiap tahunnya. Pada Tahun 2020 produksi tanaman padi sebesar 590.263,37, kemudian meningkat sebesar 615.697,87 di tahun 2021 dan menurun di tahun 2022 sebesar 613.240 Berdasarkan angka sementara produksi padi yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik ini, Kabupaten Jember masih mempertahankan posisinya sebagai produsen padi yang mempunyai andil dalam menjadikan Jawa Timur sebagai produsen terbesar produksi padi di Indonesia. Hal tersebut menjadikan Kabupaten Jember sebagai produsen tanaman padi yang signifikan dalam perannya pada pemenuhan kebutuhan produksi padi nasional. Namun pada setiap tahunnya lahan pertanian di jember menyusut ribuan hektare karena adanya alih fungsi lahan dari pertanian ke non pertanian.

UD. Primasari Tani Desa Glagahwero, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember merupakan salah satu produsen/penangkar benih padi dengan jenis usaha perseorangan yang berdiri di Jember Jawa Timur yang sudah berjalan lebih dari 10 tahun dan perusahaan ini bertempat di Desa Glagahwero Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Pada setiap proses produksi per triwulannya, UD. Primasari tani mampu memproduksi kurang lebih 50 Ton gabah kering sawah (GKS). Pada tahun 2022 varietas INPARI 32 menjadi varietas yang digemari konsumen karena memiliki benih padi paling banyak hasilnya, disusul oleh varietas lain seperti mikongga dan way apo. Lahan yang dikelola perusahaan untuk produksi padi mencapai 20 h.a yang memungkinkan perusahaan untuk memproduksi benih padi kurang lebih 35 sampai dengan 40 ton per triwulannya. UD. Primasari Tani Desa Glagahwero, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember memiliki karyawan lebih dari 40 (empat puluh orang) yang terbagi untuk bekerja di perusahaan dan bekerja di lahan pertanian. 10 (sepuluh) orang bekerja pada perusahaan dan 30 (tiga puluh) orang bekerja di lahan pertanian. Hal ini menunjukkan bahwasanya UD. Primasari Tani merupakan salah produsen padi yang berperan dalam pemenuhan kebutuhan pangan.





Gambar 1. Jumlah dan Target Penjualan Benih Padi UD. Primasari Tani, Desa

Gambar 1. memperlihatkan salah satunya permasalahan yang ada di UD. Primasari Tani adalah penjualan produk yang terbilang fluktuatif (gambar 1) . Selain itu pengembalian dari toko yang belum mampu untuk memasarkan produk yang ada. Pengembalian yang terjadi cukup signifikan. Dari rekap yang ada, terdapat sekitar 2-3 ton produk yang di kembalikan pertahunnya. Promosi atau pengenalan produk kepada masyarakat luas juga belum maksimal, karena masih mengandalkan pelanggan tetap. Selama 2 tahun ini, UD. Primasari Tani hanya bermitra dengan 4 mitra bisnis besar, antara lain UD mitra kerja (Kediri), PT. Anugrah Bangun Mandiri (Kediri), UD bunga Tani dan PT. Fast Office dengan menyerap produk sekitar 110 Ton pertahunnya, dan sisanya di distribusikan via distributor, toko dan petani yang membeli langsung di toko. Pengelolaan untuk pemasaran produk yang ada dirasa kurang, sehingga masih terdapat sisa dari penjualan produk yang diretur yang akhirnya di selep menjadi beras yang memiliki nilai yang rendah.

2. Metodologi

Penelitian mengenai analisis strategi analisis pemasaran produk “Pari Arum” Produksi UD. Primasari Tani Desa Glagahwero, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember merupakan jenis penelitian kualitatif dan kuantitatif. Metode pengolahan data kualitatif menggunakan analisis

deskriptif untuk menggali lebih dalam informasi tentang suatu perusahaan, baik gambaran umum tentang perusahaan maupun informasi tentang lingkungan internal dan eksternal perusahaan. Metode pengolahan data kuantitatif menggunakan matriks IFE dan EFE pada tahap input, matriks IE , matriks BCG dan SWOT pada tahap pencocokan, dan QSPM pada tahap keputusan. Selain itu, perhitungannya menggunakan alat perangkat lunak komputer yaitu Microsoft Excel.

Penelitian tentang analisis pemasaran dilakukan UD. Primasari Tani Desa Glagahwero, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember pada produk “Pari Arum”. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara berkelanjutan setelah pada sebelumnya pelaksanaan kegiatan PPPM juga dilaksanakan pada perusahaan yang sama. Perusahaan ini merupakan salah satu usaha produsen Padi di Kabupaten Jember yang memproduksi berbagai macam produk pertanian yang khususnya pada penelitian ini adalah produk “Pari Arum”. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Februari 2023.

Expert sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk penelitian yang membutuhkan sampel berupa orang-orang yang memiliki keahlian khusus atau bidang tertentu saja. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan memberikan kuesioner kepada responden yang terdiri dari Pelaku pada UD Primasari Tani, Pegawai Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih dan Konsumen produk benih padi. Selanjutnya pemberian skor dilakukan oleh pihak expert untuk mengetahui bobot masing-masing kriteria dalam menentukan strategi terpilih.

Pertimbangan peneliti dalam menentukan sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Keberadaan, keterjangkauan, dan kesediaan responden untuk diwawancarai.
- Mempunyai reputasi, kedudukan dan telah menunjukkan kredibilitasnya
- Telah berpengalaman di bidangnya.
- Berkecimpung atau terlibat pada kegiatan yang tengah diteliti.

Sumber informasi data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari beberapa responden yang memiliki pengetahuan tentang strategi pemasaran benih padi. Penelitian ini menggunakan teknik sampling sistem pakar (*expert system*), di mana kuesioner survei diberikan kepada pakar yang mengetahui pemasaran terfragmentasi. Informasi yang berisi dengan pengetahuan dari pakar (*expert*) sehingga dapat digunakan untuk konsultasi. Hasil dari pakar di dalam sistem ini digunakan sebagai dasar oleh peneliti sebagai pengetahuan dan menjawab permasalahan pada kegiatan ini.

- Ada 4 (Empat) orang responden untuk mengisi kuesioner SWOT yaitu pemilik UD. Primasari Tani, karyawan bidang penjualan UD. Primasari Tani, mitra produsen di wilayah kecamatan Panti, dan pegawai Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Kabupaten Jember.
- Ada 3 (Tiga) orang responden ahli (*expert*) untuk wawancara dan mengisi kuesioner Penilaian QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix) yaitu pemilik UD. Primasari Tani, dosen bidang pemasaran dan produksi pertanian yang memiliki pengetahuan, kapasitas dan telah berpengalaman di bidangnya.

Data yang dikumpulkan dapat diintegrasikan ke dalam kerangka pengambilan keputusan tiga tahap. Tahap pertama adalah tahap input, yang berisi informasi input dasar yang diperlukan untuk merumuskan strategi. Tahap kedua adalah fase pencocokan, yang berfokus pada pembuatan strategi alternatif yang layak dengan mempertimbangkan faktor eksternal dan internal utama. Tahap ketiga, tahap pengambilan keputusan, melibatkan hanya satu teknik yaitu Matriks Perencanaan Strategis Kuantitatif (QSPM) yang dapat menunjukkan daya tarik relatif dari berbagai alternatif dan dengan demikian memberikan dasar yang objektif untuk pemilihan alternatif. Tahap analisis data sebagai berikut [4]:

2.2. Tahap Pemasukan (*The Input Stage*)

Pada tahap input, semua informasi dasar mengenai faktor-faktor internal dan eksternal perusahaan yang dibutuhkan dalam merumuskan

strategi dirangkum oleh pembuat strategi. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan dua teknik formulasi strategi [8], yaitu:

- Internal Factor Evaluation Matrix (IFE)
- External Factor Evaluation Matrix (EFE)

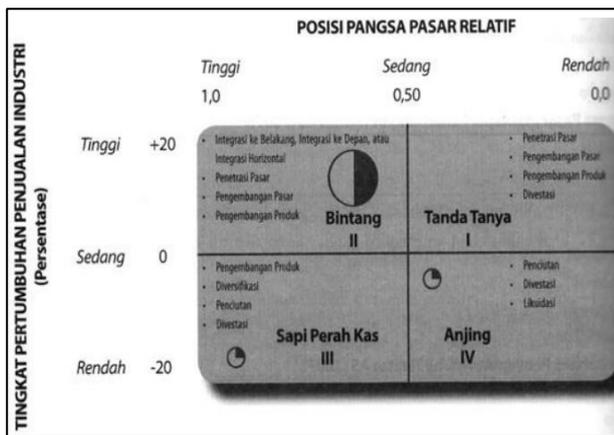
2.3. Tahap Pencocokan (*The Matching Stage*)

2.3.1. *Matriks Internal-Eksternal (IE)*

Matriks Internal-External (IE) memposisikan berbagai divisi suatu organisasi dalam tampilan sembilan sel. Matriks IE didasarkan pada dua dimensi kunci: skor bobot IFE total pada sumbu X dan skor bobot EFE total pada sumbu Y. Setiap divisi dalam suatu organisasi harus membuat Matriks IFE dan Matriks EFE dalam kaitannya dengan organisasi. Skor bobot total yang diperoleh dari divisi-divisi tersebut memungkinkan susunan Matriks IE di tingkat perusahaan.

2.3.2. *Matriks Boston Consulting Group (BCG)*

Matriks BCG secara grafis menggambarkan perbedaan antar divisi dalam hal posisi pangsa pasar relatif dan tingkat pertumbuhan industri matriks BCG memungkinkan sebuah organisasi mengelola portofolio bisnisnya dengan cara mengamati posisi pangsa pasar relatif dan tingkat pertumbuhan industri dari setiap divisi relatif terhadap semua divisi lain di dalam organisasi. Posisi pangsa pasar relatif didefinisikan sebagai rasio pangsa pasar atau pendapatan suatu divisi di sebuah industri tertentu terhadap pangsa-pangsa yang dimiliki oleh perusahaan pesaing terbesar di industri tersebut.



Sumber : David, Fred R. [4]

Gambar 2. Matriks BCG

Divisi yang terletak di kuadran 1 matriks BCG dinamakan “Tanda Tanya”, yang terletak di kuadran 2 dinamakan “bintang”, yang terletak di kuadran 3 dinamakan “sapi perah kas”, dan divisi yang terletak di kuadran 4 dinamakan “anjing”. Penjelasan dari empat kuadran tersebut adalah sebagai berikut :

- Tanda Tanya
- Bintang
- Sapi perah kas
- Anjing

Divisi-divisi di kuadran 4 organisasi memiliki posisi pangsa pasar relatif yang rendah dan bersaing di dalam industri yang tumbuh lambat atau sama sekali tidak tumbuh divisi-divisi inilah yang dinamakan anjing dalam portofolio perusahaan. Posisi internal dan eksternal yang ada dalam bisnis sering kali dilikuidasi, didivestasi, atau dipangkas melalui penciutan. Ketika suatu divisi menjadi anjing untuk pertama kalinya, penciutan merupakan strategi terbaik untuk dijalankan karena banyak anjing “melambungkan kembali”, setelah pengurangan aset dan biaya yang ketat, agar menjadikannya divisi yang bagus dan menguntungkan.

2.3.3. Matriks SWOT

Matrix SWOT merupakan alat yang dipakai untuk menyusun faktor-faktor strategis perusahaan titik matriks ini dapat menggambarkan secara jelas Bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan

kelemahan yang dimilikinya matriks ini dapat menghasilkan empat bagian kemungkinan alternatif strategis. Empat bagian tersebut adalah 1) strategi SO, strategi ini dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan Memanfaatkan peluang sebesar-besarnya, 2) strategi ST merupakan strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman, 3) strategi WO diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada, dan 4) strategi WT merupakan strategi yang didasarkan pada kegiatan yang bersifat defensif dan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

2.4. Tahap Keputusan (The Decision Stage)

Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) merupakan alat yang sangat tepat untuk membuat prioritas informasi internal, eksternal, dan kompetitif kunci yang diperlukan dalam menyusun rencana strategis yang efektif yang pada implementasinya akan digunakan untuk menentukan prioritas alternatif strategi.

3. Pembahasan

3.1. Hasil Matriks IE

Berdasarkan hasil matriks IE, diperoleh posisi Benih Padi “Pari Arum” Produksi UD. Primasari berada pada sel 1 yaitu tumbuh dan membangun (growth and build). Strategi yang dapat digunakan pada kuadran ini Strategi intensif yaitu penetrasi pasar, dan pengembangan produk antara lain sebagai berikut.

Penetrasi pasar merupakan cara yang digunakan untuk mengembangkan strategi untuk memperluas cakupan pangsa pasar penjualan benih “Pari Arum” dengan melakukan promosi, pemanfaatan sosial media dan marketplace serta melakukan pemantauan yang intensif akan produk yang disalurkan ke distributor atau toko pertanian. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Widi merupakan cara yang digunakan untuk mengembangkan strategi untuk memperluas cakupan pangsa pasar untuk suatu produk dan mengetahui potensi pertumbuhan

suatu industri sehingga dapat memiliki kepercayaan diri lebih untuk beroperasi dalam ranah itu [6].

Strategi pengembangan produk yang dapat dilakukan adalah dengan memodifikasi kemasan benih padi “Pari Arum” dengan lebih menarik serta menambahkan garansi untuk lebih menarik pelanggan yang ragu dengan produk baru yang belum menjangkau pasar yang besar. Menurut Cooper yang dikutip Saida (2017: 98) menjelaskan dua kategori produk baru yang paling populer di kalangan perusahaan adalah lini produk baru (new product lines) dan perbaikan pada produk yang sudah ada (improvements in revisions to existing products).

Strategi pengembangan pasar merupakan salah satu bagian kecil dari berbagai kemungkinan perusahaan untuk mencapai pertumbuhan. Strategi ini bertujuan untuk memperkenalkan produk-produk atau jasa yang ada sekarang ke daerah-daerah yang secara geografis merupakan daerah baru secara geografis. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Nataliningsih yang mengemukakan strategi pengembangan pasar dilakukan untuk memperluas jangkauan pemasaran, termasuk pasar digital (digital marketing) yang dapat menembus pemasaran global, untuk dapat memperluas pengembangan pasar maka beberapa aturan dan evaluasi dilakukan terlebih dahulu, mulai dari perijinan maupun research market, sehingga memperkecil risiko kerugian pada pasar yang baru.

3.2. Hasil Matriks BCG

Alternatif Strategi yang sesuai untuk Strategi Pemasaran benih padi “Pari Arum”

Berdasarkan hasil analisis strategi yang dilakukan dari matriks SWOT, terdapat beberapa formulasi alternatif strategi yang dapat dilakukan untuk memasarkan Benih Padi “Pari Arum” Produksi UD. Primasari Tani Desa Glagahwero, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. dijabarkan sebagai berikut :

3.2.1. Gudang pertanian

Hal penting yang harus diperhatikan dalam penyimpanan bahan pangan adalah pencegahan akan pengaruh sinar matahari, hujan, kelembapan dan suhu terhadap kualitas bahan

pangan yang disimpan. Perubahan suhu yang ekstrem memungkinkan pertumbuhan mikroorganisme. Maka dari itu menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tempat penyimpanan beras yang harus diperhatikan adalah kondisi tempat penyimpanan harus aman dari pencurian dan tikus [2]. Selain itu juga harus bersih, bebas kontaminasi hama (*Caliandra* sp. dan *Tribolium* sp.) dan penyakit gudang. Tempat penyimpanan juga harus ada pengaturan aerasi, tidak bocor dan tidak lembap.

3.2.2. Fasilitas

Perubahan cuaca yang semakin sulit di prediksi di musim-musim tertentu merupakan tantangan tersendiri bagi perusahaan. Maka dari itu penambahan fasilitas pengering buatan (batch dryer) bisa menjadi solusi dalam mengatasi fenomena tersebut. Mesin pengering tersebut umumnya menggunakan bahan bakar dari sekam atau limbah biomassa dan bahan bakar minyak (solar, gas, minyak tanah). Kapasitas mesin pengering tipe flat bed berkisar antara 2-5 ton per proses.

3.2.3. Lahan Produksi

Lahan Produksi yang cukup luas dan pemilihan lahan produksi yang tidak lebih dari 10km dari gudang juga mengefisienkan para pekerja sawah untuk lebih fleksibel dan efisien dalam bekerja. Selain itu Penanganan pascapanen padi merupakan kegiatan mulai dari memanen padi hingga menghasilkan produk antara yang dapat dipasarkan. Kegiatan penanganan pascapanen padi meliputi beberapa tahapan kegiatan yaitu pemanenan, perontokan, pembersihan, pengangkutan, pengeringan, pengepakan, penyimpanan, dan penggilingan gabah. Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian penanganan pascapanen padi merupakan upaya sangat strategis dalam rangka mendukung peningkatan produksi padi [2]. Kontribusi penanganan pascapanen terhadap peningkatan produksi padi dapat tercermin dari penurunan kehilangan hasil dan tercapainya mutu gabah/beras sesuai persyaratan mutu. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan penanganan pascapanen sesuai prinsip Good Manufacturing Practice



(GHP). Sehingga dapat menekan kehilangan hasil dan menjaga kualitas hasil gabah/beras.

3.2.4. *Periklanan*

Iklan merupakan salah satu kegiatan yang dapat digunakan untuk mempromosikan barang atau jasa, pada kenyataannya hampir semua perusahaan melakukan kegiatan tersebut, menyebar ke segala arah dan menimbulkan biaya. Iklan semacam itu dapat dikaitkan dengan berbagai media komunikasi massa, seperti media tradisional, seperti brosur, surat kabar, majalah, televisi dan radio. Namun beriklan juga bisa dilakukan melalui media modern seperti hasil pencarian, blog, website, media sosial, dan lain-lain.

3.2.5. *Promosi penjualan*

Promosi penjualan adalah kegiatan promosi dengan menggunakan booth, alat peraga, pameran dan properti lainnya. Kegiatan ini juga dilakukan untuk meningkatkan arus barang atau jasa dari produsen hingga penjualan akhir. Promosi tersebut dapat mendorong perusahaan untuk membeli produk yang sedang diobral dengan memberikan insentif jangka pendek, seperti dengan menawarkan diskon, sampel gratis, kupon belanja, atau cara lainnya.

3.2.6. *Personal Selling*

Personal selling adalah kegiatan promosi yang berinteraksi langsung dengan konsumen dengan mengunjungi konsumen atau calon pembeli dengan tujuan mempengaruhi calon konsumen tersebut untuk membeli produk yang ditawarkan oleh suatu perusahaan. Promosi semacam ini juga untuk menjaga keharmonisan antara produsen dan konsumen, sehingga tercipta rasa keakraban dan kekeluargaan, sehingga produsen mudah menarik hati konsumen.

3.2.7. *Public Relation*

Kegiatan promosi ini merupakan kegiatan untuk mengelola penyebaran informasi mengenai individu, organisasi seperti bisnis dan publik. Kegiatan public relation sangat bermanfaat karena dapat membangun citra sebuah perusahaan atau merek.

3.3. Prioritas Strategi Pemasaran Benih Padi “Pari Arum”

Berdasarkan hasil analisis QSPM diperoleh strategi prioritas dari kuesioner yang telah diberikan kepada 3 pakar yaitu Owner UD. Primasari Tan, Akademisi bidang Pertanian dan Akademisi bidang pemasaran. Beberapa alternatif strategi dari matriks SWOT selanjutnya dihitung menggunakan analisis QSPM dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Peringkat Alternatif Strategi Pemasaran Benih Padi “Pari Arum”

No	Alternatif Strategi	Skor TAS	Peringkat
1	Mengoptimalkan gudang, fasilitas dan lahan produksi untuk lebih menarik konsumen dan memenuhi permintaan pasar yang tinggi	5,534	1
2	Melakukan pemaksimalan kualitas benih padi agar dapat bersaing lebih matang dengan kompetitor, serta lebih varian dalam memproduksi varietas benih padi	5,241	2
3	Memaksimalkan keunggulan lokasi usaha yang strategis untuk mengembangkan jaringan pemasaran dengan menjadi host dalam pertemuan perkumpulan produsen benih.	5,204	3
4	Menambah tupoksi karyawan untuk lebih informatif dalam melihat pasar ataupun ancaman pesaing	5,093	4
5	Merancang desain kemasan yang lebih informatif dan bergaransi untuk mengoptimalkan promosi pada pameran pertanian dan media sosial.	5,058	5
6	Menambahkan karyawan pada bidang pemasaran untuk dapat melakukan pemasaran dan promosi pada sosial media untuk	4,954	6



No	Alternatif Strategi	Skor TAS	Peringkat
	mengembangkan produk ke pasar yang lebih luas		
7	Menambah fasilitas seperti cold storage untuk menambah masa umur benih padi agar dapat memiliki stock varian varietas benih	4,861	7
8	Memaksimalkan pelayanan dalam menjual ataupun memasarkan produk benih padi lebih masif	4,822	8

Sumber: Data diolah (2023)

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa strategi alternatif yang paling menarik merupakan strategi yang berada pada peringkat satu dengan nilai TAS sebesar 5,534 yaitu strategi mengoptimalkan gudang, fasilitas dan lahan produksi untuk lebih menarik konsumen dan memenuhi permintaan pasar yang tinggi. Prioritas strategi ini menjadi pertimbangan utama yang diperlukan UD. Primasari Tani. Sikap yang cepat dan tepat dalam mengoptimalkan gudang, fasilitas dan lahan produksi pada perusahaan serta mempelajari memaksimal produksi benih untuk memenuhi kebutuhan konsumen, maka sudah seharusnya perusahaan harus mempertimbangkan dan mengerahkan kemampuan yang ada dalam bisnis untuk mengoptimalkan gudang, fasilitas dan lahan produksi.

Optimalisasikan gudang, fasilitas dan lahan produksi pada perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk untuk mendapatkan kepuasan konsumen. Gudang produksi yang cukup luas masih memungkinkan untuk perusahaan menambah jumlah produksinya. Peningkatan kualitas dan kuantitas produk diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan, loyalitas pelanggan, dan kepuasan konsumen terhadap produk

Prioritas strategi ini menjadi pertimbangan utama responden, dikarenakan banyaknya permintaan akan benih padi bersertifikat yang prospektif. Responden menilai kekuatan gudang, fasilitas dan lahan pertanian menjadi daya tarik yang potensial untuk pengembangan produk

dikarenakan berkaitan produksi benih padi berkualitas dengan efektif dan efisien. Luas kepemilikan lahan sawah yang lebih dari 20 h.a dapat memungkinkan UD. Primasari tani melakukan Integrasi ke belakang yang mengupayakan kepemilikan atau kendali yang lebih besar atas pemasok perusahaan. Bertambahnya hasil produk akan memungkinkan perusahaan melakukan ekspansi untuk memperluas operasinya di pasar baru atau wilayah yang lebih luas. Ekspansi dapat dilakukan dengan memperluas jangkauan produk yang ada.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada strategi pemasaran benih padi “Pari Arum” dengan menggunakan analisis SWOT dan QSPM maka hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

Faktor Internal Kekuatan (Strength) tertinggi adalah memiliki gudang produksi yang cukup besar. Luas area perusahaan yang cukup besar dapat memfasilitasi penjemuran padi pada area belakang gudang dan penyimpanan gabah hasil panen. Penyimpanan gabah dilakukan untuk mempertahankan kondisi/kualitas gabah dalam waktu lama. Sehingga diharapkan kondisi bahan setelah penyimpanan masih seperti saat akan disimpan. Perubahan cuaca yang semakin sulit di prediksi di musim-musim tertentu merupakan tantangan tersendiri bagi perusahaan. memakan waktu lama. Perubahan cuaca yang semakin sulit di prediksi di musim-musim tertentu merupakan tantangan tersendiri bagi perusahaan. Maka dari itu penambahan fasilitas pengering buatan (batch dryer) bisa menjadi solusi dalam mengatasi fenomena tersebut.

Faktor Internal Kelemahan (Weakness) tertinggi adalah monitoring pada saluran distribusi belum maksimal dan produk belum memiliki garansi. Keberhasilan strategi pemasaran diukur dari kinerja penjualan dan pertumbuhan laba perusahaan. Pemantauan distributor menjadi hal yang perlu diperhatikan oleh perusahaan. Belum adanya tenaga pemasaran pada UD. Primasari Tani menjadi hal yang perlu diperhitungkan agar dapat melakukan aktivitas distribusi dan mengevaluasinya secara periodik. Selain itu, perusahaan perlu untuk

menambahkan garansi produk yang tertera pada kemasan agar lebih meyakinkan konsumen untuk memilih “Pari Arum” sebagai benih pilihannya.

Faktor Eksternal Peluang (Opportunity) tertinggi adalah daya beli konsumen/masyarakat tinggi. Padi adalah salah satu makanan pokok paling banyak dikonsumsi di Indonesia. Kesenambungan swasembada beras dan tercukupi kebutuhan beras nasional juga menjadi faktor stabilnya permintaan benih padi. Pari Arum sendiri yang merupakan produk benih UD. Primasari tani yang salah satu varietasnya berjenis padi pulen dengan menghasilkan karakteristik nasi yang pulen juga potensial menjadi daya tarik petani.

Faktor Eksternal Ancaman (Threat) tertinggi adalah pupuk subsidi dibatasi dan ancaman relokasi. Pada tahun 2022 Kementerian Pertanian menerbitkan Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) Nomor 10 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penetapan Distribusi dan Harga Eceran Maksimum Pupuk Bersubsidi di Sektor Pertanian. Menteri Pertanian membatasi jenis pupuk bersubsidi dari sebelumnya lima jenis pupuk organik ZA, Urea, NPK, SP-36 dan Petroganik menjadi dua jenis Urea dan NPK. Kebijakan tersebut berlaku untuk seluruh wilayah negara. Lahan yang juga merupakan sumber daya yang sangat penting, baik bagi petani maupun bagi pembangunan pertanian pun berpotensi menjadi ancaman laten bila tidak ada kebijakan yang membatasi. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa di Indonesia kegiatan pertanian masih bertumpu pada lahan pertanian. Dampak yang ditimbulkan dari kegiatan alih fungsi lahan berpotensi menimbulkan pengaruh terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan petani serta masyarakat sekitar.

Formulasi alternatif strategi yang dapat dilakukan untuk memasarkan benih padi “Pari Arum” antara lain Mengoptimalkan gudang, fasilitas dan lahan produksi untuk lebih menarik konsumen dan memenuhi permintaan pasar yang tinggi, memaksimalkan keunggulan lokasi usaha yang strategis untuk mengembangkan jaringan pemasaran, Menambahkan karyawan pada bidang pemasaran untuk dapat melakukan pemasaran dan promosi pada sosial media untuk mengembangkan produk ke pasar yang lebih luas, Merancang desain kemasan yang lebih informatif dan bergaransi untuk mengoptimalkan

promosi pada pameran pertanian dan media sosial, melakukan pemaksimalan kualitas benih padi agar dapat bersaing lebih matang dengan kompetitor, serta lebih varian dalam memproduksi varietas benih padi, Menambah fasilitas seperti cold storage untuk menambah masa umur benih padi agar dapat memiliki stock varian varietas benih, Memaksimalkan pelayanan dalam menjual ataupun memasarkan produk benih padi lebih masif dan menambah tupoksi karyawan untuk lebih informatif dalam melihat pasar ataupun ancaman pesaing

Formulasi prioritas strategi yang dilakukan untuk memasarkan benih padi “Pari Arum” yaitu Mengoptimalkan gudang, fasilitas dan lahan produksi untuk lebih menarik konsumen dan memenuhi permintaan pasar yang tinggi dengan nilai TAS tertinggi yaitu 5,534. Prioritas strategi ini menjadi pertimbangan utama responden, dikarenakan banyaknya permintaan akan benih padi bersertifikat yang prospektif. Responden menilai kekuatan gudang, fasilitas dan lahan pertanian menjadi daya tarik yang potensial untuk pengembangan produk dikarenakan berkaitan produksi benih padi berkualitas dengan efektif dan efisien. Luas kepemilikan lahan sawah yang lebih dari 20 h.a dapat memungkinkan UD. Primasari tani melakukan Integrasi ke belakang yang mengupayakan kepemilikan atau kendali yang lebih besar atas pemasok perusahaan. Bertambahnya hasil produk akan memungkinkan perusahaan melakukan ekspansi untuk memperluas operasinya di pasar baru atau wilayah yang lebih luas. Ekspansi dapat dilakukan dengan memperluas jangkauan produk

Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik. (2021). Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dan Karakteristik Utama Sektor Pertanian (Hasil Survei Pertanian Terintegrasi 2021). BPS RI/BPS - Statistics Indonesia.
- [2] Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2017. Klasifikasi Umur Padi. <http://www.bbpadilitbang.pertanian.go.id>. [7 november 2018]
- [3] BPS Provinsi Jawa Timur BPS Provinsi Jawa Timur. (2023). dari <https://jatim.bps.go.id/indicator/53/579/2/produksi-padi-menurut-kabupaten-kota.html> Kementerian Pertanian : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.



- (2021). Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan Budidaya Padi Tahun 2018.
- [4] David, Fred R. 2016, Manajemen Strategis, Edisi 12, Jilid I, Terjemahan oleh Dono Sunardi. Salemba Empat. Jakarta
- [5] Mamik. 2015. Metode Kualitatif. Sidoarjo: Zifatama Publisher.
- [6] Mulyadi, and Widi Winarso. 2020. Pengantar Manajemen. Purwokerto: CV Pena Persada.
- [7] Munawaroh, Munjiati. (2013). Manajemen Operasi. Yogyakarta. LP3M UMY.
- [8] Rangkuti, Freddy (2017) . Teknik Membedah Kasus Bisnis Alalisis SWOT, Cara Penghitungan Bobot, Rating dan OCAI. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama



CALL FOR PAPER

Publikasi Artikel: Desember 2023 Vol. 23 No. 3

COPYRIGHT STATEMENT

Jurnal Ilmiah inovasi merupakan jurnal peer-review dengan akses terbuka yang dapat dibaca dan diunduh secara gratis untuk umum dan akan mendukung pertukaran ilmu pengetahuan. Hak cipta artikel yang dipublikasikan di Jurnal Ilmiah Inovasi dipegang oleh penulis (Copyright by Authors) di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (CC-BY-SA). Sehingga penulis yang akan menerbitkan naskah di Jurnal Ilmiah Inovasi tidak memerlukan perjanjian pengalihan hak cipta yang harus diserahkan kepada redaksi.

LICENSE

Lisensi ini memberikan kebebasan kepada siapapun untuk Berbagi (menyalin, menyebarkan kembali) dan Adaptasi (merubah, membuat turunan dari materi ini) berdasarkan ketentuan pada link berikut :

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.id>



CONTACT US

Alamat redaksi : Politeknik Negeri Jember, Unit P3M
Gedung A3 Lantai 2, Jl. Mastrip Po. Box 164, Kec. Sumbersari, Kab. Jember. Jawa Timur 68121 Indonesia

- Telp. 0331 - 333532
- Fax. 0331 - 333531
- Mail. inovasi@polije.ac.id

Website :

<https://publikasi.polije.ac.id/index.php/jii>