

Aplikasi Pupuk Organik Cair Keong Mas pada Beberapa Media Aklimatisasi terhadap Pertumbuhan Kentang Hitam (*Plectranthus Rotundifolius*)

*Application of Golden Snail Liquid Organic Fertilizer on Several Acclimatization Media for the Growth of Black Potato (*Plectranthus rotundifolius*)*

Rudi Wardana^{1*}, Jumiatusun², Narulita Dewi³, Christa Dyah Utami⁴

^{1,2,3,4} Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember

*rudi_wardana@polije.ac.id

ABSTRAK

Penurunan luas panen kentang dan sistem tanam konvensional dalam budidaya kentang hitam menuntut adanya alternatif cara produksi salah satunya melalui perbanyakan tanaman secara in vitro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman kentang hitam pada berbagai media aklimatisasi dengan pengaplikasian pupuk organik cair keong mas. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan dan Kebun Pengembangan Hortikultura Politeknik Negeri Jember di Rembangan Kabupaten Jember pada bulan Agustus-November 2022. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor dan 4 ulangan. Faktor pertama yaitu jenis media aklimatisasi arang sekam dan akar pakis dengan perbandingan 1:3, 1:1, dan 3:1. Sedangkan faktor kedua yaitu konsentrasi POC keong mas 20 ml/L, 50 ml/L, dan 100 ml/L. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara jenis media aklimatisasi dengan konsentrasi POC keong mas pada variabel panjang akar (49,42 cm). Media arang sekam dan akar pakis (3:1) merupakan media dengan panjang akar tertinggi (46,68 cm). Konsentrasi POC keong mas 20 ml/L merupakan konsentrasi terbaik untuk diaplikasikan pada kentang hitam yang diaklimatisasi dengan tinggi tanaman (54,18 cm), jumlah cabang (70,08), panjang ruas (15,16 cm), dan berat brangkasan (202,78 g). POC keong mas dengan konsentrasi 20 ml/L mampu memberikan kebutuhan hara bagi tanaman kentang hitam sesuai kebutuhan tanaman.

Kata kunci — Aklimatisasi, Kentang Hitam, Keong Mas, Media Tanam, Pupuk Organik Cair

ABSTRACT

Declining in potato harvested area and conventional systems that are still widely used in black potato cultivation demand an alternative way of production, one of which is through in vitro. This study aims to find out the response of black potato plants in various acclimatization media by applying golden snail liquid organic fertilizer. This research was conducted at the Tissue Culture Laboratory and Horticulture Development Garden State of Polytechnic Jember, Rembangan, Jember Regency in August-November 2022. The experiment was arranged using a Factorial Complete Randomized Design with 2 factors and 4 replications. The first factor was the type of acclimatization media for husk charcoal and fern root with ratios of 1:3, 1:1, and 3:1. While the second factor was the concentration of golden snail liquid organic fertilizer of 20 ml/L, 50 ml/L, and 100 ml/L. The results showed that there was an interaction between the type of acclimatization media and the concentration of gold snail LOF on the root length (49.42 cm). Husk charcoal media and fern root (3:1) was the media with the highest root length (46.68 cm). The concentration of gold snail LOF of 20 ml/L was the best concentration to be applied to black potatoes acclimatized with plant height (54.18 cm), number of branches (70.08), internode length (15.16 cm), and stover weight (202.78 g).

Keywords — Acclimatization, Black Potato, Golden Snail, Husk Charcoal, Planting Media

1. Pendahuluan

Pangan merupakan kebutuhan pokok manusia yang harus dipenuhi setiap waktu sehingga komoditas tanaman pangan pada sistem pertanian menjadi faktor penting bagi kelangsungan hidup manusia [1]. Salah satu jenis tanaman pangan yang banyak dikenal masyarakat adalah kentang. Kentang merupakan tanaman pangan utama ke-4 di dunia dan juga dikenal sebagai tanaman hortikultura [2]. Meskipun menjadi salah satu tanaman pangan utama, produksi kentang setiap tahun mengalami penurunan akibat berkurangnya luas panen kentang. Berdasarkan Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2019), luas panen kentang nasional pada tahun 2019 menurun sebesar 0,67% dibandingkan tahun 2018 menjadi 68.223 ha. Adanya kendala dalam meningkatkan produksi kentang disebabkan oleh beragam faktor alam seperti ketinggian tempat, temperatur, serta teknik budidaya yang masih menggunakan sistem konvensional [3]. Kentang hitam (*Plectranthus rotundifolius*) menjadi salah satu jenis kentang yang cukup banyak dibudidayakan karena mampu tumbuh dengan baik di dataran rendah serta memiliki potensi tinggi sebagai sumber pangan [4].

Penurunan luas panen dan sistem konvensional yang masih banyak digunakan dalam budidaya kentang hitam menuntut adanya alternatif cara memproduksi kentang hitam dalam rangka meningkatkan produksinya, salah satunya melalui perbanyakan tanaman secara *in vitro* atau yang lebih dikenal dengan kultur jaringan. Perbanyakan kentang hitam secara *in vitro* memiliki beberapa kelebihan seperti lahan yang diperlukan tidak luas tetapi mampu memproduksi tanaman kentang dengan kualitas unggul dalam jumlah banyak. Perbanyakan kentang hitam secara *in vitro* akan melalui beberapa tahapan, salah satunya melalui tahapan aklimatisasi. Aklimatisasi merupakan tahapan planlet (tanaman hasil *in vitro*) beradaptasi dari kondisi *in vitro* yang terkontrol didalam botol menuju kondisi lingkungan *ex vitro* atau lingkungan sebenarnya atau dikenal sebagai tahapan peralihan [5]. Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan tahap aklimatisasi diantaranya adalah jenis media yang digunakan

dalam aklimatisasi, teknik pengakaran, dan ZPT yang diberikan.

Terdapat beragam jenis media dalam proses aklimatisasi, namun penggunaannya perlu disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan diaklimatisasi. Media yang digunakan dalam proses aklimatisasi sebaiknya memiliki kemampuan menahan air yang tinggi, porus, bebas jamur, dan memiliki kandungan hara yang dibutuhkan tanaman [6]. Contoh media yang cocok digunakan sebagai media aklimatisasi khususnya bagi kentang hitam adalah arang sekam dan akar pakis karena sifatnya yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, mudah didapat, harga murah, steril, dan porositas baik. Penggunaan arang sekam sebagai media aklimatisasi mampu membuat pemupukan menjadi lebih efektif karena sifatnya yang mengikat hara ketika berlebih dan dilepas perlahan sesuai kebutuhan tanaman [7]. Sedangkan, penambahan akar pakis mampu meningkatkan jumlah akar karena kemampuannya dalam menyimpan air dan nutrisi serta memiliki aerasi cukup baik [8]. Hal ini membuat arang sekam dan akar pakis cocok untuk dijadikan media aklimatisasi.

Dalam pemenuhan unsur hara bagi kebutuhan planlet yang diaklimatisasi, dilakukan penambahan pupuk organik cair (POC) guna mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Penambahan POC keong mas mampu memberikan peningkatan unsur hara karena kandungan kitin yang terdapat pada keong mas mampu meningkatkan kandungan nitrogen [9]. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon tanaman kentang hitam pada berbagai media aklimatisasi dengan pengaplikasian pupuk organik cair (POC) keong mas.

2. Metodologi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Laminar Air Flow*, magnetik stirer, botol kultur, bak, gelas ukur, erlenmayer, timbangan analitik, cawan petri, pipet ukur, oven, *autoklave*, *dissecting set*, panci, kompor, timba, blender, panci, sprayer, dan alat tulis. Bahan yang digunakan meliputi planlet kentang hitam, arang sekam, akar pakis, *aquadest*, fungisida, alkohol 70%, alkohol 96%, aluminium foil, pH meter, kertas label, plastik wrap, keong



mas, air cucian beras, gula merah, air kelapa, dan EM4.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus–November tahun 2022 di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman Politeknik Negeri Jember dan Kebun Pengembangan Hortikultura Politeknik Negeri Jember di Rembangan Desa Kemuning Lor Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember dengan letak ketinggian lokasi kurang lebih 650 mdpl dan suhu rata-rata 8°C-25°C.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis media aklimatisasi yang terdiri atas M1 (arang sekam + akar pakis 1:3), M2 (arang sekam + akar pakis 1:1), dan M3 (arang sekam + akar pakis 3:1). Sedangkan faktor kedua yaitu konsentrasi POC keong mas yang terdiri atas K1 (konsentrasi 20 ml/L), K2 (konsentrasi 50 ml/L), dan K3 (konsentrasi 100 ml/L). Percobaan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Data pengamatan yang diperoleh dilakukan analisis ragam (Anova) dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncans Multiple Range Test*) pada taraf 5% dan 1%.

Kegiatan penelitian diawali dengan melakukan subkultur eksplan kentang hitam dilanjutkan dengan pembuatan pupuk Organik Cair (POC) keong mas. Persiapan media tanam aklimatisasi dengan mensterilisasi bahan yang digunakan sebagai media aklimatisasi, kemudian dimasukkan ke dalam gelas plastik sesuai perlakuan. Planlet disterilisasi dengan cara direndam dalam larutan bakterisida dan fungisida selama 5–10 menit kemudian ditanam pada gelas plastik yang terisi media. Setiap gelas plastik berisi 1 bibit kentang hitam. Pengaplikasian POC keong mas dilakukan seminggu pasca penanaman dengan interval waktu aplikasi seminggu sekali dan konsentrasi sesuai perlakuan.

Pada penelitian ini, pengamatan dilakukan sejak 7 hari pasca penanaman pada media aklimatisasi. Variabel pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, panjang ruas, diameter batang, panjang akar, dan berat brangkas. Diameter batang diukur pada minggu kelima setelah tanam, sedangkan untuk variabel panjang akar dan berat brangkas diukur pada minggu kesembilan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, diperoleh hasil bahwa perlakuan jenis media aklimatisasi hanya berpengaruh terhadap panjang akar, sedangkan aplikasi POC keong mas berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan. Terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan media aklimatisasi dan konsentrasi POC keong mas pada variabel panjang akar. Hasil uji DMRT aplikasi POC keong mas pada beberapa variabel pengamatan kentang hitam dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi POC Keong Mas Pada Beberapa Variable Pengamatan

Konsentrasi POC (ml/L)	Variabel Pengamatan			
	TT (cm)	JC	PR (cm)	JD (helai)
20	54,18 a	70,08 a	15,16 a	125,42 b
50	52,74 a	64,83 b	14,24 a	134,17 a
100	34,98 b	48,67 c	8,76 b	101,42 c

Keterangan: Angka rata-rata pada kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf 1%. TT adalah tinggi tanaman; JC adalah jumlah cabang; PR adalah Panjang ruas; DB adalah diameter batang.

3.1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman kentang hitam yang diaklimatisasi dengan pemberian POC konsentrasi 20 ml/L memberikan tinggi tanaman paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan aplikasi 100ml/L. Hal ini diduga bahwa konsentrasi 20 ml/L merupakan konsentrasi terbaik yang diaplikasikan pada planlet yang diaklimatisasi sehingga mampu dimanfaatkan dengan optimal. Hasil ini didukung oleh penelitian Asroh dan Novriani (2019) yang menyatakan bahwa pemberian POC keong mas dengan konsentrasi 20 ml/liter air pada tanaman hortikultura memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik. Tanaman akan tumbuh secara optimal jika ketersediaan hara dalam media berada dalam keadaan optimal. Jika tanaman mengalami kelebihan maupun kekurangan hara, maka akan berdampak pada efisiensi penyerapan hara oleh tanaman sehingga

pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimal. Pemberian bahan organik melalui aplikasi pupuk organik cair mampu mempengaruhi tinggi tanaman adanya kandungan nitrogen yang diperlukan guna proses pembelahan dan pembesaran sel tanaman. Pemberian pupuk organik cair mendorong terpacunya sel ujung batang tanaman kentang untuk melakukan pembelahan dan perbesaran sel khususnya pada daerah meristematis [10]. Adanya kemampuan dalam menambah hara pada aplikasi pupuk organik cair mampu menunjang peningkatan produksi tanaman kentang terutama peningkatan tinggi tanaman [11].

3.2. Jumlah Cabang.

Jumlah cabang tertinggi pada penelitian ini diperoleh pada perlakuan aplikasi POC keong mas dengan konsentrasi 20 ml/L dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kandungan unsur hara dalam POC keong mas diantaranya nitrogen dan fosfor berperan dalam merangsang pertumbuhan planlet secara keseluruhan, khususnya pada bagian vegetatif tanaman. Selain itu, kandungan ini memiliki peran dalam pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis, merangsang pertumbuhan akar, dan membantu proses asimilasi tanaman [12]. Sejalan dengan variabel tinggi tanaman, pada jumlah cabang, pengaruh tertinggi diperoleh dengan pemberian POC keong mas dengan konsentrasi terendah. Hal ini mengasumsikan bahwa kondisi planlet sebagai tanaman dengan organ yang belum sepenuhnya sempurna atau belum berkembang dengan baik sehingga menyebabkan persentase viabilitas tanaman lebih rendah dan penyerapan hara saat aklimatisasi menjadi belum optimal [13]. Kebutuhan hara tanaman kentang hitam yang diaklimatisasi masih dalam jumlah yang sedikit sehingga kandungan hara pada konsentrasi 20 ml/L akan lebih optimal diserap tanaman dibanding konsentrasi 50 dan 100 ml/L yang menyebabkan ketersediaan hara menjadi berlebihan.

3.3. Panjang Ruas.

Panjang ruas kentang hitam yang diaklimatisasi dengan pemberian POC keong mas dengan konsentrasi 20 ml/L memberikan panjang ruas terbaik, namun berbeda tidak nyata dengan panjang ruas pada aplikasi POC 50 ml/L. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan tanaman dalam memperoleh unsur hara yaitu ukuran bibit

tanaman yang digunakan. Semakin besar ukuran bibit tanaman kentang yang digunakan, semakin baik kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara. Jika intensitas cahaya matahari yang diperoleh tanaman dalam kondisi yang cukup, maka laju fotosintesis akan meningkat. Peningkatan laju fotosintesis ini akan meningkatkan fotosintat berupa karbohidrat yang berbentuk glukosa yang dimanfaatkan tanaman sebagai sumber energi yang berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan [14].

Pada variabel ini, perbedaan yang nyata antar perlakuan juga diduga karena terdapat pengaruh ketidakseimbangan terjadinya evaporasi dengan absorpsi air oleh akar sesuai dengan penelitian yang dilakukan Aksa *et al.*, (2018). Hujan yang cenderung terus menerus terjadi serta adanya penyungkupan pada awal dilakukannya aklimatisasi menjadi salah satu faktor pendorong bagi tanaman dalam upaya penyesuaian kondisi karena lingkungan luar dengan kelembapan yang tinggi juga berpotensi menyebabkan kentang hitam mengalami etiolasi. Hal inilah yang menyebabkan antara ruas satu dengan ruas lainnya cukup Panjang.

3.4. Jumlah Daun.

Pada variabel jumlah daun, pemberian POC keong mas dengan konsentrasi 50 ml/L memberikan hasil terbaik sebanyak 134,17 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Setelah itu disusul dengan aplikasi POC dengan konsentrasi 20 ml/L dengan 125,42 helai dan konsentrasi 100 ml/L memberikan jumlah helai daun paling sedikit.

Penambahan unsur hara dari POC keong mas dalam jumlah yang tepat dan seimbang diduga mampu meningkatkan kondisi pertumbuhan planlet kentang hitam yang sedang diaklimatisasi menjadi lebih optimal. Ketersediaan nitrat dalam jumlah yang cukup bagi kebutuhan tanaman menyebabkan proses fotosintesis berjalan optimal yang berakibat pada meningkatnya jumlah dan lebar daun karena fotosintat yang dihasilkan tanaman dapat tersalurkan dengan baik pada seluruh bagian tanaman [15]. Nitrogen yang tersedia bagi tanaman memacu daun melakukan proses fotosintesis yang didukung dengan meratanya penerimaan cahaya oleh daun sehingga asimilat yang dihasilkan dalam proses asimilasi menjadi lebih banyak. Asimilat inilah yang akan digunakan oleh tanaman sebagai energi untuk membentuk tumbuh membentuk organ vegetatif

seperti daun dan tinggi tanaman [16]. Hasil ini juga selaras dengan Andriani (2019), pemberian POC keong mas mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman terutama pada jumlah dan lebar daun tanaman melon karena kandungan dalam keong mas mampu memenuhi kebutuhan tanaman untuk tumbuh dengan baik.

Berikut merupakan variable pengamatan yang telah dilakukan uji ANOVA dan uji lanjut menggunakan DMRT sebagai berikut:

Tabel 2. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi POC Keong Mas Pada Beberapa Variable Pengamatan

Konsentrasi POC (ml/L)	Variabel Pengamatan		
	Diameter Batang (mm)	Panjang Akar (cm)	Berat Brangkasan (g)
20	1,05 a	45,69 a	202,78 a
50	1,06 a	39,11 ab	183,55 b
100	0,76 b	33,91 b	160,25 c

Keterangan: Angka rata-rata pada kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf 1%.

3.5. Diameter Batang.

Diameter batang kentang hitam terbesar pada penelitian ini diperoleh pada aplikasi POC keong mas dengan konsentrasi 50 ml/L sebesar 1,06 mm dan hanya memiliki selisih 0,01 mm dengan perlakuan konsentrasi POC 20 ml/L. Pertumbuhan diameter batang tanaman erat kaitannya dengan laju fotosintesis dan ketersediaan nitrogen yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh. Kandungan nitrogen yang optimal pada konsentrasi sedikit dalam POC keong mas memberikan pengaruh yang nyata karena kebutuhannya telah terpenuhi dengan kondisi tanaman khususnya perakaran yang masih belum sempurna. Selain itu, unsur nitrogen menjadi unsur utama dalam penyusunan protein yang berperan membelah sel selama fase vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang [16]. Ketersediaan unsur hara makro nitrogen, fosfor, dan kalium sangat mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman seperti diameter batang karena unsur ini berperan

aktif dalam pembelahan sel sehingga memacu pembesaran pada jaringan tanaman [17].

3.6. Panjang Akar

Pada variabel panjang akar, terdapat pengaruh yang nyata antara perlakuan media aklimatisasi, konsentrasi POC keong mas, dan interaksi antara dua perlakuan. Pengaruh aplikasi POC keong mas terhadap panjang akar dapat dilihat pada tabel 1. Sedangkan, pengaruh media aklimatisasi dan interaksi antara kedua perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Panjang Akar Pada Perlakuan Jenis Media Aklimatisasi serta Interaksi Perlakuan Jenis Media Aklimatisasi dan Aplikasi POC Keong Mas

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
Jenis Media Aklimatisasi	
Arang Sekam + Akar Pakis (1:3)	36,25 b
Arang Sekam + Akar Pakis (1:1)	35,79 b
Arang Sekam + Akar Pakis (3:1)	46,68 a
Interaksi Perlakuan	
Arang Sekam + Akar Pakis (1:3) dan Konsentrasi POC 20 ml/L	44,00 ab
Arang Sekam + Akar Pakis (1:3) dan Konsentrasi POC 50 ml/L	33,92 c
Arang Sekam + Akar Pakis (1:3) dan Konsentrasi POC 100 ml/L	30,83 c
Arang Sekam + Akar Pakis (1:1) dan Konsentrasi POC 20 ml/L	43,67 ab
Arang Sekam + Akar Pakis (1:1) dan Konsentrasi POC 50 ml/L	34,00 c
Arang Sekam + Akar Pakis (1:1) dan Konsentrasi POC 100 ml/L	29,70 c
Arang Sekam + Akar Pakis (3:1) dan Konsentrasi POC 20 ml/L	49,42 a
Arang Sekam + Akar Pakis (3:1) dan Konsentrasi POC 50 ml/L	49,42 a
Arang Sekam + Akar Pakis (3:1) dan Konsentrasi POC 100 ml/L	41,2 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf 1% dan 5%

Berdasarkan hasil uji DMRT pada tabel 3. menunjukkan bahwa media arang sekam + akar

pakis dengan perbandingan 3:1 memiliki akar terpanjang dibandingkan dengan akar kentang hitam yang ditanam pada dua media aklimatisasi lainnya. Sedangkan, interaksi antara media arang sekam + akar pakis (3:1) dan aplikasi POC dengan konsentrasi 20 ml/L dan 50 ml/L menunjukkan akar kentang hitam terpanjang dengan rerata panjang yang sama sehingga berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena penggunaan arang sekam dengan proporsi lebih banyak dibandingkan akar pakis sebagai media aklimatisasi mampu mempengaruhi panjang akar karena karakteristik arang sekam yang ringan dan kasar sehingga memiliki sirkulasi udara tinggi, kemampuan menahan air tinggi, serta memiliki porositas yang baik agar udara dan nutrisi dapat diserap akar dengan optimal [18]. Penggunaan arang sekam sebagai media aklimatisasi mampu menyuplai aerasi dan drainase karena sifat porositas yang dimiliki arang sekam dapat membantu tanaman dalam pembentukan akar secara optimal.

Sistem perakaran yang baik memungkinkan tanaman menyerap air dan hara secara optimal sehingga dapat ditranslokasikan ke semua bagian tanaman sehingga mendukung pembentukan bagian tanaman baru termasuk pertambahan jumlah daun dan luas daun [19]. Mikroorganisme yang terdapat pada POC keong mas seperti *Azotobacter* mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui fiksasi nitrogen serta membantu agar unsur fosfor larut sehingga ketersediaan hara pada media aklimatisasi tetap terjaga dan penyerapannya oleh tanaman semakin meningkat. Unsur fosfor berperan dalam memacu pertumbuhan dan pembentukan sistem perakaran pada tanaman muda [20]. Akar yang panjang, menandakan bahwa media berada dalam kondisi porus sehingga akar mampu tumbuh dan berkembang dengan baik serta dapat melakukan penetrasi. Selain itu, semakin panjang akar mampu menembus media, maka akan semakin mudah akar menyerap air dan hara yang terdapat pada bagian bawah media [21]. Interaksi yang baik pada aplikasi POC dengan konsentrasi yang rendah menunjukkan bahwa tanaman kentang hitam dalam kondisi ini optimal dengan pemberian unsur hara yang tidak berlebihan sesuai dengan kebutuhannya.

3.7. Berat Brangkasan.

Pada variabel berat brangkasan, aplikasi POC keong mas dengan konsentrasi 20 ml/L memberikan berat brangkasan tertinggi sebesar 202,78 g dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya (tabel 1). Hal ini diduga akibat peran unsur nitrogen yang diaplikasikan dari POC keong mas dalam penyusunan klorofil daun sehingga berdampak positif pada proses fotosintesis. Proses fotosintesis yang berjalan baik akan menghasilkan fotosintat yang optimal guna meningkatkan kualitas pertumbuhan organ tanaman. Berat brangkasan menandakan banyak sedikitnya kadar air dan fotosintat yang diserap tanaman. Semakin besar tajuk tanaman maka semakin banyak kadar air yang dapat diikat oleh tanaman serta semakin banyak pula fotosintat yang dapat ditranslokasikan ke bagian tanaman lainnya [22]. Tinggi tanaman, diameter batang, dan luas daun mempengaruhi bobot segar tanaman sehingga semakin tinggi tanaman, semakin besar diameter batangnya, dan semakin besar luas daunnya maka bobot segar tanaman akan semakin tinggi [16]. Dalam penelitian ini, hasil berat brangkasan yang ditunjukkan selaras dengan pengamatan pertumbuhan lainnya bahwa aplikasi POC keong mas dengan konsentrasi 20 ml/liter memberikan pengaruh terbaik terhadap beberapa variabel pertumbuhan tanaman kentang hitam dan berdampak positif dengan berat brangkasan.

4. Kesimpulan

Kombinasi perlakuan Media arang sekam + akar pakis dengan perbandingan 3:1 dan aplikasi POC keong mas dengan konsentrasi 20 dan 50 ml/L memberikan akar terpanjang pada tanaman kentang hitam (49,42 cm). Sedangkan pada perlakuan tunggal Media arang sekam + akar pakis (3:1) merupakan media yang menghasilkan panjang akar tertinggi (46,68 cm). Pada perlakuan konsentrasi 20 ml/L POC keong mas merupakan konsentrasi terbaik untuk diaplikasikan pada tanaman kentang hitam yang diaklimatisasi. Hal ini dapat dilihat dari variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang dan diameter batang.



5. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah mensupport penelitian ini, dan Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman dan Kebun Pengembangan Holtikultura Politeknik Negeri Jember yang telah memfasilitasi penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Farid, A., Romadi, U. and Witono, D., “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Petani dalam Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo di Desa Sukosari Kecamatan Kasembon Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur”, *Jurnal Penyuluhan*, 14(1), pp. 27–32, 2018.
- [2] Mulyono, D. Syah, M. J. A., Sayekti, A. L., dan Hilman, Y., “Kelas Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berdasarkan Pertumbuhan, Produksi, dan Mutu Produk”, *Jurnal Hort*, 27(2), pp. 209–216, 2017.
- [3] Husen, S., Ishartati, E., Ruhayat, M., dan Juliati, R., “Produksi Benih Kentang Melalui Teknik Kultur In Vitro”, *Conference on Innovation and Application of Science and Technology*, (September), pp. 274–280, 2018.
- [4] Jumadi, R., dan Suhaili, S., “Pertumbuhan Kentang Hitam (*Coleus tuberosum*) Varietas lokal dari Stek Pada Berbagai Media Tanam”, *Jurnal Tropicrops*, 3(2), pp. 15–20, 2020, doi: 10.30587/tropicrops.v3i2.1830.
- [5] Isnaini, Y., Handayani, I., Novitasari, Y., Febrianto, Y., Ereansyah, D., Rukmanto, H., Setiabudi, M., Asikin, D., dan Aprilianti, P., “Aklimatisasi dan Diseminasi Bibit Kantong Semar (*Nepenthes* spp.) Hasil Kultur Jaringan di Kebun Raya Bogor”, *Warta Kebun Raya*, 19(2), pp. 14–23, 2021, Available at: <https://publikasikr.lipi.go.id/index.php/warta/article/view/758>.
- [6] Muhibuddin, I. A., “Inovasi Teknologi Pengembangan Kentang di Dataran Medium (Teori dan Pengalaman Empiris)”. SAH MEDIA. 2016.
- [7] Kolo, A., dan Raharjo, K. T. P., “Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill)”, *Savana Cendana*, 1(03), pp. 102–104, 2016, doi: 10.32938/sc.v1i03.54.
- [8] Kurniasih, W., Nabiila, A., Karimah, N. S., Fauzan, M. F., Riyanto, A., dan Putra, R. Z., “Pemanfaatan Batu Zeolit Sebagai Media Aklimatisasi untuk Mengoptimalkan pertumbuhan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis*) Hibrida”, *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(2), pp. 29–41, 2017, doi: 10.26877/bioma.v6i2.1713.
- [9] Sulfianti, S., Berlian, M., dan Priyantonno, E., “Efektivitas Pupuk Organik Cair Keong Mas Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi”, *Jurnal Agrotech*, 8(2), pp. 56–61, 2018, doi: 10.31970/agrotech.v8i2.18.
- [10] Parman, S., “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.)”, *Jurnal Anatomi dan Fisiologi*, XV(2), pp. 21–31, 2007, Available at: <http://eprints.undip.ac.id/6188/>.
- [11] Karamina, H., dan Fikrinda, W., “Aplikasi Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Kentang Varietas Granola di Dataran Medium”, *Jurnal Kultivasi*, 15(3), pp. 154–158, 2016.
- [12] Sada, S. M. Koten, B. B., Ndoen, B., Paga, A., Toe, P., Wea, R., dan Ariyanto, “Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Keong Mas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Hijauan *Pennisetum purpureum* cv. Mott”, *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 18(1), pp. 42–47, 2018, doi: 10.25047/jii.v18i1.846.
- [13] Karti, P. D. M. H., Wijayanti, I., dan Pramadi, S. D., “Teknik Aklimatisasi Pada Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Dengan Perbedaan Media Tanam dan Sifat Tumbuh”, *Jurnal Pastura*, 10(1), pp. 46–52, 2020, doi: 10.24843/pastura.2020.v10.i01.p11.
- [14] Suryati, D., Sampurno, dan Anom, E., “Uji Beberapa Konsentrasi Pupuk Cair Azolla (*Azolla pinnata*) Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama”, *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, 4(12), pp. 10–14, 2015, doi: 10.3969/j.issn.1008-0813.2015.03.002.
- [16] Pramitasari, H. E., Wardiyati, T., dan Nawawi, M., “Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.)”, *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(1), pp. 49–56, 2016.
- [17] Adi, I. A., Barunawati, N. and Wardiyati, T., “Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK Dengan Jenis Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Dataran Medium”, *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(4), 2017.
- [18] Hamdani, J. S., “Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran Medium”, *J. Agron. Indonesia*, 37(1), pp. 14–20, 2009.
- [19] Theodora, Santoso, E., and Pramulya, M., “Respon Pertumbuhan dan Hasil Kecipir Terhadap Pemberian Pupuk Posfat dan Pupuk Organik Cair (POC) Keong Mas Pada Tanah Gambut”, *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 13, pp. 15–38, 2021.
- [20] Hasibuan, S., “Respon pemberian konsentrasi pupuk herbafarm dan POC keong mas terhadap



pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)", 2014, *Jurnal Penelitian Pertanian Bernas*, 9(2), pp. 101–118.

- [21] Muniroh, S., Harjoko, D., and Sumiyati, "Kombinasi Jenis Pasir dengan Serat Batang Aren serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat secara Hidroponik", 2015, *Jurnal Agrosains*, 17(1), pp. 14–20.
- [22] Madusari, S., Lilian, G., and Rahhutami, R., "Karakterisasi Pupuk Organik Cair Keong Mas (*Pomaceae canaliculata* L.) dan Aplikasinya Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)", 2021, *Jurnal Teknologi*, 13(2), pp. 141–152.
- [23] Aksa, M., P. J. and Subariyanto, "Rekayasa Media Tanam Pada Sistem Penanaman Hidroponik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran", *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(2), pp. 163–168, 2018, doi: 10.26858/jtp.v2i2.5172.
- [24] Andriani, V., "Aplikasi Cangkang dan Dagng Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)", *STIGMA: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 11(02), pp. 9–16, 2018, doi: 10.36456/stigma.vol11.no02.a1659.
- [25] Andriani, V., "Aplikasi Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Tanaman Melon (*Cucumis melo* L) Var. Japonica dan Tacapa", *Simbiosis*, 8(2), p. 100, 2019, doi: 10.33373/sim-bio.v8i2.1968.
- [26] Asroh, A. and Novriani, "Pemanfaatan Keong Mas Sebagai Pupuk Organik Cair yang Dikombinasikan Dengan Pupuk Nitrogen Dalam Mendukung Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)", *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(2 :), pp. 83–89, 2019, doi: <https://doi.org/10.32502/jk.v14i2.2365>.
- [27] Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2019, *Luas Panen Kentang Menurut Provinsi, Tahun 2015-2019*.

