



Implementasi Memperpanjang Masa Produk Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Segar Menjadi Produk Bahan Kering.

Kasutjianingati¹, Edi Siswadi², Tririni Kusparwanti³, Niniek Wihartiningseh⁴, Agung Wahyono⁵

¹Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Mastrip PoBox 164. Jember
email: kasutjianingati@yahoo.com

²Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Mastrip PoBox 164. Jember
email: edi_sis_83@yahoo.co.id Mastrip PoBox 164. Jember

³Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Mastrip PoBox 164. Jember
email: tririni.poliije@yahoo.com

⁴Jurusan Produksi Pertanian. Politeknik Negeri Jember. Mastrip PoBox 164. Jember
email: niniekwihartiningseh@gmail.com

⁵Departemen Teknologi Pertanian. Politeknik Negeri Jember. Mastrip PoBox 164. Jember
email: wahyono_agung@yahoo.com

Abstraks

Penelitian merupakan sebagian penelitian lanjutan dari MP3EI tahun ke 3. Topic penelitian kali ini adalah pengeringan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada perlakuan berbagai suhu dan lama waktu pengeringan menggunakan dehydrator. Tujuan penelitian untuk mendapatkan teknik pengeringan jamur tiram yang lebih efektif menggunakan mesin pengering, mendapatkan waktu pengeringan dan suhu pengeringan yang tepat, sehingga diperoleh jamur tiram kering dengan kualitas dan heiginitas terjamin. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap factorial, terdiri dari 3 macam suhu pengeringan ($T=60^{\circ}\text{C}$, 65°C dan 70°C) dan 3 macam lama waktu pengeringan ($W=4$ jam, 5 jam, 6 jam dan 7 jam). Jumlah ulangan 3 kali. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam. Luaran yang dihasilkan dari penelitian Mp3EI sampai tahun ke 3 (2016) bahwa limbah-limbah pertanian sesuai yang ada dilokasi mampu dimanfaatkan sebagai bahan substitusi media jamur tiram. Teknik yang dihasilkan adalah teknik penanganan lepas panen dengan pengeringan. Pengaturan suhu dan lama waktu pengeringan mampu dihasilkan produk jamur tiram kering yang berkualitas sebagai bahan olahan makanan siap saji. Teknologi pengeringan yang dihasilkan mampu memberikan kualitas jamur kerbing terbaik yaitu perlakuan pengeringan pada suhu rendah 60°C dengan lama waktu tercepat 4 jam menurunkan kadar air menjadi 9,24; Rendemen 11,84 dan Protein 9,03.

Key words: jamur tiram, pengeringan, dehydrator, suhu, waktu.

I. PENDAHULUAN

Indonesia sudah saatnya beralih dari budidaya kimiawi menuju budidaya organik mendukung suksesnya program pemerintah menuju pertanian bioindustri dengan ketahanan pangan yang mantab, menjamin keberlanjutan fungsi sumber daya tanah, aman bagi lingkungan, memberi peluang peningkatan kedudukan social ekonomi petani. Langkah yang perlu ditempuh adalah (1) menghidupkan teknis bertani turun temurun yang merupakan komponen organik, (2) penyediaan pangan yang cukup aman, (3) penganekaragaman bahan pangan, (4) limbah pusat agroindustri dimanfaatkan sebagai sumber organik, (5) dukungan kebijakan untuk pembaharuan pandangan dan sikap dari budidaya kimiawi menuju organik.

Kesadaran masyarakat terhadap kesehatan makin tinggi, terutama dalam memilih jenis bahan konsumsi

yang harus disediakan setiap harinya. Sayuran sebagai bahan pangan merupakan salah satu komoditi hortikultura yang paling banyak digemari untuk bahan pendamping konsumsi pangan pokok dalam kondisi segar sebagai lalapan mentah maupun dalam bentuk berbagai menu masakan. Salah satu sayuran yang berpotensi untuk dikembangkan adalah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Berdasarkan data Direktorat Jendral Hortikultura (2012) menunjukkan bahwa tingkat konsumsi jamur pada tahun 2008 sebesar 45.151 ton mengalami peningkatan hingga tahun 2010 sebesar 62.281 ton dengan laju pertumbuhan pertahunnya sebesar 10%. Produksi jamur pada tahun 2008 sebesar 61.349 ton mengalami peningkatan menjadi 61.370 pada tahun 2010. Produksi jamur tiram tersebut, hanya bisa memenuhi 50% dari permintaan pasar dalam negeri dan belum bisa memenuhi permintaan pasar diluar negeri seperti Singapura, Jepang, China dan lainnya (Chazali dan Putri, 2012). Hal tersebut yang membuat



jamur tiram menjadi komoditas yang cukup potensial untuk dikembangkan.

Permasalahan yang timbul dengan meningkatnya produksi jamur segar berkendala pada sifat produk jamur tiram yang mudah rusak, ketahanan masa simpan tanpa perlakuan hanya berkisar 2 – 3 hari. Kerusakan produk jamur segar dapat disebabkan kontaminasi mikroba, pengaruh suhu dan udara, serta tingginya kadar air. Menurut Koswara (2009), jamur tiram mudah rusak jika terlalu lama disimpan di udara terbuka, walaupun di lemari pendingin. Jamur akan lebih tahan lama apabila disimpan dalam keadaan kerbing, bisa tahan sampai 1 tahun. Menurut Muchtadi dan Fitriyono (2010), hal ini disebabkan jamur tiram memiliki kandungan kadar air yang cukup tinggi yaitu 86,6%. Kadar air yang tinggi dapat mempengaruhi daya tahan pangan terhadap serangan mikroorganisme. Dimana semakin tinggi kadar air bebas yang terkandung dalam bahan pangan, maka semakin cepat rusak bahan pangan tersebut karena aktivitas mikroorganisme. Saat produk jamur tiram berlimpah sangat perlu tindakan pengawetan atau pengolahan untuk menghindari kerugian. Pengembangan teknologi memperpanjang masa jamur tiram sangat perlu untuk menunjang diversifikasi produk olahan jamur tiram, meningkatkan nilai tambah produk, memperluas lapangan pekerjaan dan meningkatkan pendapatan masyarakat.

Teknologi penanganan lepas panen dengan pengeringan berarti menghilangkan kandungan air dari bagian jamur lewat permukaan menggunakan energi panas. Turunnya kadar air bahan akibat pengeringan akan menurunkan a_w (aktivitas air), menekan pertumbuhan mikroba, sehingga jamur dapat disimpan lama. Permasalahannya belum diketahui suhu dan waktu pengeringan untuk mencapai kadar air tertentu yang dapat menghasilkan jamur kering dengan kualitas yang baik.

Teknik pengeringan yang umum digunakan masyarakat dengan cara konvensional yaitu penjemuran di bawah terik sinar matahari. Keuntungannya, selain tidak membutuhkan biaya yang mahal dan keahlian khusus, juga kapasitas pengeringannya tidak terbatas. Namun, cara tersebut kurang efektif karena sangat bergantung pada kondisi cuaca yang memerlukan waktu yang cukup lama yakni 2 hari (Husain 2006) dan menghasilkan produk yang kurang higienis (Muchtadi dan Fitriyono 2010).

II. TINJAUAN PUSTAKA

Jamur merupakan tumbuhan yang tidak berklorofil yang banyak dijumpai di alam. Jamur dapat hidup di tanah maupun di kayu yang telah lapuk dan biasanya banyak ditemukan pada musim penghujan. Ciri khusus dari jamur tiram adalah warnanya putih bersih, bentuk daun buahnya bulat pada media antara 3 cm-10 cm dan bertangkai. Jamur

tiram putih tidak beracun, selain mengandung nilai gizi yang tinggi, pembudidayanya relatif mudah dan bernilai ekonomi tinggi (Arif dkk., 2014).

Jamur tiram memiliki nilai gizi yang tinggi untuk tubuh manusia, dapat digunakan sebagai obat anti tumor, meningkatkan sistem kekebalan, juga dapat menurunkan kolesterol dan efek antioksidan. Selain itu jamur tiram berguna mencegah dan mengobati anemia karena mengandung asam folat serta kandungan asam glutamat dapat meningkatkan aroma dan cita rasa masakan menjadi gurih. Mengonsumsi jamur tiram sangat bermanfaat karena berserat tinggi, sehingga jamur tiram sangat baik dalam membantu proses pencernaan di dalam usus, antiviral dan antikanker sehingga banyak dijadikan sebagai ramuan obat, menurunkan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes, membantu, menurunkan berat badan, dan mengontrol kolesterol dalam darah (Hendritomo. 2010).

Banyak jenis buah – buahan dan sayuran untuk tetap dapat dipertahankan gizinya, dapat di proses dengan pengeringan menggunakan oven seperti lobak, wortel, bawang merah, bawang putih, dkk. Keuntungan pengeringan menggunakan oven dapat memperpanjang daya simpan jamur tiram setelah di panen. Menurut Winarno (1993) pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan menguapkan sebagian besar air yang dikandung melalui penggunaan energi panas. Biasanya, kandungan air bahan tersebut dikurangi sampai batas sehingga mikroorganisme tidak dapat tumbuh lagi didalamnya.

Pengeringan dapat berlangsung dengan baik jika pemanasan terjadi pada setiap tempat dari bahan tersebut, dan uap air yang diambil berasal dari semua permukaan bahan tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan terutama adalah luas permukaan benda, suhu pengeringan, aliran udara, tekanan uap diudara, dan waktu pengeringan. Menurut Puspitasari dkk (2015) melalui penelitiannya, jamur tiram dapat diolah menjadi bahan kering yang bertujuan agar dapat memperpanjang daya simpan jamur tiram. Berkurangnya kadar air menjaga agar mikroba pembusuk tidak dapat hidup di dalamnya dan usia jamur bisa lebih lama.

Pengeringan menggunakan dehidrator adalah salah satu teknologi pengeringan yang dapat diterapkan pada sayur-mayur dan buah buahan. Dehidrator termasuk kedalam sistem pengering konveksi menggunakan aliran udara panas untuk mengeringkan produk. Proses pengeringan terjadi saat aliran udara panas ini bersinggungan langsung dengan permukaan produk yang akan dikeringkan. Produk ditempatkan pada setiap rak yang tersusun sedemikian rupa agar dapat dikeringkan dengan sempurna. Udara panas sebagai fluida kerja bagi model ini diperoleh dari pembakaran bahan bakar, panas matahari atau listrik.



Kelembaban relative udara yang mana sebagai faktor pembatas kemampuan udara menguapkan air dari produk sangat diperhatikan dengan mengatur pemasukan dan pengeluaran udara ke dan dari alat pengering ini melalui sebuah alat pengalir. Penggunaan dehidrator cocok untuk bahan yang berbentuk padat dan butiran, dan sering digunakan untuk produk yang jumlahnya tidak terlalu besar. Waktu pengeringan yang dibutuhkan (1-6 jam) tergantung dari dimensi alat yang digunakan dan banyaknya bahan yang dikeringkan, sumber panas dapat berasal dari steam boiler.

III. TUJUAN DAN MANFAAT

Penelitian ini bertujuan mendapatkan teknik pengeringan jamur tiram yang lebih efektif menggunakan mesin pengering, mendapatkan waktu pengeringan yang tepat dan suhu pengeringan yang tepat, sehingga diperoleh jamur tiram kering dengan kualitas dan heiginitas terjamin. Manfaat sebagai bahan informasi penelitian selanjutnya, sebagai informasi aplikatif yang mudah diterapkan petani jamur dalam memperpanjang umur produk jamur sehingga berdampak positif terhadap kesehatan masyarakat dan terhadap lingkungan. Termasuk harapan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani sesuai rencana MP3EI 2011-2025 dan mendukung kemandirian pertanian bioindustri 2045

IV. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan sebagian dari capaian penelitian multy years Mp3EI, dilaksanakan dilingkungan Politeknik Negeri Jember (Kumbung jamur dan Lab. Pengolahan dan Lab. Analisis) dengan melibatkan mitra tani dan mahasiswa. Sebagai sumber bahan pada penelitian ini jamur tiram segar yang baru dipanen dari kumbung. Alat yang digunakan oven/dehydrator serta peralatan uji laboratorium sesuai dengan variabel pengamatan. Sebelum percobaan dilakukan sudah dilakukan pra penelitian kombinasi suhu dan lama pengeringan sehingga diperoleh metode percobaan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: pengukuran kadar air, rendemen, kadar protein,. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial. Percobaan terdiri dari 3 macam suhu pengeringan (T= 60 °C, 65°C dan 70°C) dan 3 macam waktu pengeringan (W=4 jam, 5 jam, 6 jam dan 7 jam). Jumlah ulangan 3 kali. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam.

V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

A. Hasil

Penanganan pasca panen perlu dilakukan untuk mengurangi kerusakan pada bahan pangan segar seperti produk jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Denman pengeringan. Menurut Juliana dan Somnaikubun (2008),

pengeringan adalah suatu metode untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian besar air dari suatu bahan melalui penerapan energi panas. Pengeringan dapat dilakukan dengan memanfaatkan energi surya (pengeringan alami) dan dapat juga dilakukan dengan menggunakan peralatan khusus yang digerakkan dengan tenaga listrik. Proses pengeringan bahan pangan dipengaruhi oleh luas permukaan bahan pangan, suhu pengeringan, aliran udara, tekanan uap air dan sumber energi yang digunakan serta jenis bahan yang akan dikeringkan (Dicki, 2012).

1). Kadar Air

Berdasar hasil analisa ragam kombinasi perlakuan suhu (T) dan dan Waktu (W) pengeringan menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air (KA). Hasil rata-rata kadar air jamur tiram kering berdasar uji BNJ dapat dilihat pada Table 5.1.

Tabel 5.1. Rata-rata Nilai Kadar Air Jamur Tiram Kering Pengaruh Kombinasi Suhu (T) dan Waktu (W) Pengeringan.

Perlakuan	KA jamur kering
T1W1= 60°C+4 jam	9.24 a
T1W2= 60°C+5 jam	8.52 b
T1W3= 60°C+6 jam	6.51 d
T1W4= 60°C+7 jam	5.98 d
T2W1= 65°C+4 jam	8.29 b
T2W2= 65°C+5 jam	7.59 c
T2W3= 65°C+6 jam	7.52 c
T2W4= 65°C+7 jam	7.44 c
T3W1= 70°C+4 jam	7.23 c
T3W2= 70°C+5 jam	6.54 d
T3W3= 70°C+6 jam	6.07 d
T3W4= 70°C+7 jam	5.31 e

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan

berbeda sangat nyata pada taraf BNJ1%

Hasil jamur tiram kering yang dihasilkan menunjukkan semakin tinggi suhu dan lama waktu yang diberikan maka kadar airnya semakin rendah. Berarti perbedaan keterikatan air pada jamur tiram yang dikeringkan sesuai dengan yang diungkapkan oleh Taib. (1988), bahwa kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaannya akan semakin besar dengan meningkatnya suhu udara pengering yang digunakan dan makin lamanya proses pengeringan sehingga KA yang dihasilkan akan semakin rendah

2). Rendemen

Berdasar hasil analisa ragam kombinasi perlakuan suhu (T) dan dan waktu (W) pengeringan menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap rendemen jamur tiram kering. Hasil rata-rata rendemen jamur tiram kering berdasar uji BNJ dapat dilihat pada Table 5.2.

Secara umum bisa dijelaskan bahwa pengeringan dengan suhu rendah dan waktu yang lebih cepat memiliki rerata rendemen yang lebih tinggi. Ternyata dengan



pengeringan suhu lebih tinggi dan waktu yang lebih lama memiliki kandungan rendemen yang semakin rendah. Jadi jelas terbukti bahwa semakin tinggi suhu yang digunakan dan lama waktu yang diberikan akan menghasilkan kadar air lebih rendah karena proses penguapan yang terjadi dari permukaan irisan jamur tiram.

Menurut Winarno (1993), bahwa proses pengeringan akan menyebabkan kandungan air dalam bahan pangan selama proses pengolahan akan berkurang.

Tabel 5.2. Rata-rata Nilai Rendemen Jamur Tiram Kering Pengaruh Kombinasi Suhu (T) dan Waktu (W) Pengeringan.

Perlakuan	Rendemen
T1W1= 60°C+4 jam	11.84 a
T1W2= 60°C+5 jam	11.02 ab
T1W3= 60°C+6 jam	10.21 abc
T1W4= 60°C+7 jam	9.48 bc
T2W1= 65°C+4 jam	9.77 bc
T2W2= 65°C+5 jam	9.47 bc
T2W3= 65°C+6 jam	7.95 d
T2W4= 65°C+7 jam	7.98 d
T3W1= 70°C+4 jam	9.80 bc
T3W2= 70°C+5 jam	8.38 cd
T3W3= 70°C+6 jam	7.20 de
T3W4= 70°C+7 jam	6.03 e

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan

berbeda sangat nyata pada taraf BNJ1%

3). Kadar Protein

Protein merupakan salah satu kandungan bahan pangan penting pada jamur tiram yang perlu dipertahankan pada proses pengawetan. Berdasar analisa sidik ragam nilai kadar protein jamur tiram kering hasil interaksi pengaruh perlakuan kombinasi suhu (T) dan waktu (W) pengeringan menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata. Hasil protein tersebut setelah di uji dengan BNJ 1%, bisa dibaca pada Table 5.3

Tabel 5.3. Rata-rata Nilai Rendemen Jamur Tiram Kering Pengaruh Kombinasi Suhu (T) dan Waktu (W) Pengeringan.

Perlakuan	Protein jamur kering
T1W1= 60°C+4 jam	9,03 a
T1W2= 60°C+5 jam	8,73 ab
T1W3= 60°C+6 jam	8,50 ab
T1W4= 60°C+7 jam	7,27 cd
T2W1= 65°C+4 jam	7,52 c
T2W2= 65°C+5 jam	7,04 cd
T2W3= 65°C+6 jam	6,53 d
T2W4= 65°C+7 jam	6,77 cd
T3W1= 70°C+4 jam	7,54 c
T3W2= 70°C+5 jam	6,97 cd
T3W3= 70°C+6 jam	6,23 d
T3W4= 70°C+7 jam	4,34 e

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf BNJ1%

Hasil jamur kering yang dicapai menunjukkan bahwa dengan penggunaan suhu lebih rendah, dengan lama

waktu pengeringan lebih cepat, data rerata jamur tiram kering yang dihasilkan menunjukkan nilai kadar protein lebih tinggi (lihat Tabel 5.3). Semakin tinggi suhu pengeringan dan lama waktu yang diberikan selama proses menunjukkan nilai kadar protein rendah. Diduga kandungan protein mulai terdenaturasi sejalan dengan perlakuan suhu dan lama waktu pengeringan makin meningkat seperti penjelasan Yuniarti dkk. (2013), menyatakan bahwa pemanasan yang terlalu lama dengan suhu yang tinggi akan menyebabkan denaturasi protein, Winarno (1993) juga menyebutkan salah satu penyebab kelarutan protein adalah proses pemanasan.

B. Luaran

Luaran yang dihasilkan dari penelitian Mp3EI sampai tahun ke 3 (2016) adalah 1). bahwa dari limbah-limbah pertanian sesuai yang ada dilokasi bisa dimanfaatkan sebagai substitusi media jamur tiram. 2) Teknik penanganan pasca panen (pengeringan dengan alat oven/dehydrator) dari jamur tram basah melalui pengaturan suhu dan lama waktu pengeringan mampu menghasilkan produk jamur kering yang berkualitas, sebagai bahan olahan makanan siap saji. 3) Luaran yang lain bantuan kepada mahasiswa menyelesaikan tugas akhirnya (TA) dan artikel ilmiah.

VI. KESIMPULAN

Hasil penelitian menghasilkan suatu pengembangan teknik penanganan lepas panen dengan pengaturan suhu dan lama waktu pengeringan bisa memperpanjang umur produk jamur tiram dari produk segar/basah menjadi produk jamur kering. Perlakuan pengeringan pada suhu rendah 60°C dengan lama waktu tercepat 4 jam menurunkan kadar air menjadi 9,24; Rendemen 11,84 dan Protein 9,03

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih bahwa penelitian ini merupakan sebagian dari penelitian PENPRINAS MP3EI 2011-2025.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direktorat Jendral Horticultural. 2012. *Konsumsi dan Produksi Jamur di Indonesia Pada Tahun 2008 – 2010*. Jakarta : Ditjen Horticultural
- [2] Chazali S dan SP Putri. 2009. *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Yogyakarta: Penebar Swadaya.
- [3] Koswara.S 2009. *Teknologi Pengolahan Sayuran Dan Buah-Buahan*. [Serial Online]. bkp.madiunkab.go.id. [4 Juli 2015].
- [4] Muhtadi,T R, Fitriyono,A. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Alfabeta, Bogor
- [5] Husain, H. 2006. *Pengaruh Metode Pembekuan dan Pengeringan Terhadap Karakteristik Grits Jagung Instan*. [Serial Online]. journal.ipb.ac.id. [20 Agustus 2015].
- [6] Arif EA, Isnawati, dan Winarsih. 2014. *Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih *Pleurotus ostreatus* pada Media Campuran Serbuk Tongkol Jagung dan Ampas Tebu*. LenteraBio Vol. 3 No. 3, September 2014: 255–260



- [7] Hendritomo H. 2010. Jamur Konsumsi Berkhasiat Obat. Yogyakarta: Lily Publisher
- [8] Winarno, F.G., 1993. Pangan, Gizi, Teknologi dan Kinsmen. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- [9] Puspitasari G. G, Wignyanto dan B. S. Diyah Dewanti. 2015. *Pemanfaatan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Sebagai Tepung, Kajian Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan*. [Serial Online]. skripsitipftp.staff.ub.ac.id. [17 Agustus 2015].
- [10] Taif G. 1988. Operas Pengeringan pads Pengolahan Hasil Pertain. Peerbit Melton Putra. Jakarta.
- [11] Yuniarti, D.W., T.D. Sulistiyati, E. Suprayitno. 2913. Pengaruh Suhu Pengeringan Vacuum terhadap Kualitas Serbuk Ikan Gabus. (Ophiocephalus stratus). JurnalTHPI Student 1. (1):1-11.