

Pasca panen jamur tiram putih (*Pleurotus* sp.) dengan teknik pengeringan oven

Post-harvest of white oyster mushroom (*Pleurotus* sp.) with oven drying techniques

NETTY WIDYASTUTI*, DONOWATI TJOKROKUSUMO, RENI GIARNI

Laboratoia Pengembangan Teknologi Industri Agro dan Biomedika (Laptiab), Pusat Teknologi Bioindustri, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Kawasan Puspiptek, Gedung 611, Serpong, Tangerang Selatan, Banten. Tel.: +62-21-7560729 ext 7406 ; Fax.: +62-21-7560694; *email: nettysigit@hotmail.com

Manuskrip diterima: 31 Mei 2015. Revisi disetujui: 13 Agustus 2015.

Abstrak. Widyastuti N, Tjokrokusumo D, Giarni R. 2015. Pasca panen jamur tiram putih (*Pleurotus* sp.) dengan teknik pengeringan oven. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1693-1697*. Jamur merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki bentuk, warna sangat beragam dan rasa yang lezat jika dimasak. Jamur tiram putih (*Pleurotus* sp.) merupakan salah satu tumbuhan yang hidupnya saprofit. Jamur tiram ini mudah rusak jika terlalu lama disimpan di udara terbuka, walaupun dalam lemari pendingin. Jamur akan lebih lama jika disimpan dalam keadaan kering. Jamur yang di simpan dalam keadaan kering tahan sampai satu tahun. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik pengeringan jamur tiram putih (*Pleurotus* sp.) dengan menggunakan oven, meliputi persentase berat kering serta warna jamur setelah pengeringan. Sebelum dikeringkan, telah dilakukan analisa kandungan nutrisi jamur tiram segar meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat. Pengeringan dilakukan dengan suhu 40°C dan 50°C, selama 24 jam ; 48 jam dan 72 jam. Pada suhu 40° C, selama 48 jam menghasilkan jamur kering dengan warna yang paling bagus yakni putih bersih. Teknik pengeringan ini bermanfaat untuk memberikan informasi tentang pengeringan jamur tiram secara sederhana untuk meningkatkan kualitas penyimpanan dan peningkatan nilai ekonomi masyarakat, terutama apabila panen jamur tiram melimpah.

Kata kunci: Jamur tiram putih (*Pleurotus* sp.), oven, penyimpanan, teknik pengeringan

Abstract. Widyastuti N, Tjokrokusumo D, Giarni R. 2015. Post-harvest of white oyster mushroom (*Pleurotus* sp.) with oven drying techniques. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1693-1697*. Edible mushroom is one type of vegetable that has a shape, color is very diverse and delicious flavor when cooked. White oyster mushroom (*Pleurotus* sp.) is a plant that lives saprophyte. This oyster mushrooms can easily be damaged if too long kept in the open air, even in the refrigerator. Mushroom may take longer if stored in a dry state. The mushrooms were stored in a dry state hold up to one year. Our of this study was to determine the characteristics of drying white oyster mushroom (*Pleurotus* sp.) Using the oven, cover the dry weight percentage as well as the color of the mushroom after drying. Before being dried has performed an analysis of fresh oyster mushrooms nutrient content include water content, ash content, protein content, fat, and carbohydrates. Drying is done with 40°C and 50°C, for 24 hours; 48 hours and 72 hours. At a temperature of 40 ° C, for 48 hours to produce dried mushrooms with the most flattering color that is white. This drying technique is useful to provide information about the oyster mushrooms in a simple drying to improve storage quality and increase the value of the local economy, especially if the harvest is abundant oyster mushrooms.

Keywords: white oyster mushroom (*Pleurotus* sp.), ovens, storage, drying techniques

PENDAHULUAN

Jamur tiram (*Pleurotus* sp.) merupakan salah satu jenis jamur yang sudah cukup dikenal masyarakat luas. Di masyarakat, jamur merupakan sayuran yang dapat dikonsumsi dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Spesies *Pleurotus* adalah salah satu diantara ribuan jamur yang mempunyai kandungan “mycochemical” yang produktif. Banyak penelitian di berbagai negara di dunia yang menyatakan bahwa jamur tiram mengandung gizi yang bagus, serta mengandung berbagai senyawa bioaktif termasuk terpenoid, steroid, fenol, alkaloid, lektin dan nukleotida, yang telah diisolasi dan diidentifikasi dari tubuh buah, miselium dan hasil ekstraksi jamur, dimana

dapat dibuktikan jamur tiram memiliki efek biologis yang menjanjikan (Lindequist et al. 2005; Krishnamoorthy and Mirunalini 2014). Diperkirakan pada tahun 2015, dengan asumsi kenaikan pasar sekitar 5% per tahun, maka kebutuhan jamur tiram untuk wilayah Indonesia akan naik menjadi 21.900 ton/tahun. Angka permintaan jamur tiram sangat tinggi sehingga peluang untuk membudidayakannya sangat terbuka (Chazali dan Pratiwi 2009). Jamur tiram juga mengandung lovastatin yang berkhasiat menurunkan kolesterol (Piryadi 2013). Konsumsi jamur pangan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung selera serta tujuan dari mengkonsumsi jamur tiram yang dimaksud. Ada yang dikonsumsi segar biasanya untuk lauk yang dicampur dengan daging, ikan atau sayuran lain. Ada

yang dikeringkan, biasanya kalau sewaktu-waktu ingin memasak jamur, jamur yang kering disiram air panas ataupun dibuat tepung.

Jamur tiram termasuk bahan pangan yang tidak tahan lama disimpan setelah pasca panen, sehingga perlu diantisipasi cara penanganannya. Proses pengawetannya dapat dengan berbagai cara yakni dengan cara konvensional sampai cara modern yaitu mulai dari menjemur, sistem oven, sistem pengasapan, sistem vakum, sistem refrigerasi dan dengan zat-zat kimia. Namun dengan cara-cara diatas tentunya memiliki keunggulan dan kerugian masing-masing. Seperti halnya pada pengeringan dengan system penjemuran bermasalah dengan cuaca, dengan system oven harus hati-hati karena apabila jamur tiram segar langsung di oven maka akan cenderung lengket pada loyangnya.

Tujuan dari percobaan ini adalah ingin menggabungkan cara konvensional dengan diangin-anginkan digabung dengan cara di oven pada suhu tertentu, supaya menghasilkan jamur kering dengan penampilan yang tetap menarik.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah jamur tiram putih (*Pleurotus* sp.), berasal dari kebun jamur CV. Asa Agro Corporation, Cianjur, Jawa Barat. Peralatan yang digunakan adalah kain untuk alas nampan, nampan untuk menjemur, dan oven yang dapat diatur suhu untuk pengeringan.

Proses pengeringan: pertama dengan cara konvensional, yakni jamur segar diangin-anginkan sampai setengah kering dibawah panas sinar matahari sekitar 3-4 jam. Selanjutnya jamur utuh ataupun disuwir-suwir, diletakkan diatas nampan yang telah dialasi kain. Selanjutnya di oven pada suhu 40°C, dan 50°C, selama 24 jam, 48 jam dan 72 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan gizi

Jamur telah dikonsumsi selama satu abad sebagai makanan atau suplemen makanan karena rasa halus, rasa dan efek terapeutik (Chockchaisawasdee et al. 2010). Secara harfiah, ada kurang dari 25 spesies jamur merang dari lebih dari 2.000 spesies yang ada. Beberapa yang dimakan terutama *Agaricus bisporus*, *Pleurotus* spp., *Lentinula edodes* dibudidayakan untuk tujuan komersial (Barros et al. 2007). Hasil analisis jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dari 100 g jamur segar kadar abu tiram putih (0.82% b/b) relatif tinggi, demikian pula untuk serat kasar tiram putih (3.44% b/b) dan protein (3.15% b/b), sedangkan kadar karbohidrat (0.63% b/b), lemak (0.10% b/b), relatif rendah, kadar asam glutamate yang menyebabkan rasa gurih dan lezat (0,94% b/b). Komposisi dengan kadar seperti tersebut lebih tepat digunakan sebagai nutrisi diet (Widyastuti dan Istini 2004). Hasil analisa jamur tiram oleh Balai Besar Industri Agro/BBIA (2014),

kadar air 91,8%; kadar abu 0,64%; protein 2,32%; lemak 0,34%, karbohidrat 4,90% dan energi 31,90 kal/100 g.

Jamur dapat dikonsumsi dalam bentuk segar ataupun dalam bentuk kering, tergantung kebutuhannya dalam mengkonsumsi. Apabila dalam bentuk segar, dapat dimasak secara langsung. Sedangkan apabila penyimpanan dalam bentuk kering, sebelum dimasak disiram dengan air panas, sampai mengembang seperti bentuk aslinya. Penelitian ini, ingin mencoba proses pengeringan jamur tiram dengan kombinasi cara konvensional yakni diangin-anginkan dan dijemur dibawah panas matahari selama sekitar 3-4 jam, dilanjutkan dengan dipanaskan dengan oven.

Sebelum proses pengeringan jamur tiram, telah dilakukan analisa kandungan proksimat jamur tiram segar, dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 1. Dari pengeringan jamur tiram, gabungan teknik konvensional dengan diangin-anginkan dan dijemur, kemudian dilanjutkan dengan pengeringan oven, hasilnya sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Hasil pengeringan oven 48 jam x 40°C menunjukkan hasil yang terbaik, dibanding dengan pengeringan yang lain. Pengeringan ini relatif murah dan mudah dikerjakan oleh siapa saja, dan juga dapat dilakukan baik dalam jumlah kecil ataupun besar. Dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, pada pengeringan tepung jamur tiram disebutkan oleh Widyastuti dan Istini (2004) bahwa pada pembuatan tepung dengan cara pertama yakni jamur

Tabel 1. Kandungan proksimat g/100 g jamur tiram segar

Parameter	Hasil	Metoda Uji/Teknik
Air (%)	91,8	SNI 01-2891-1992, butir 5.1
Abu (%)	0,64	SNI 01-2891-1992, butir 5.1
Protein (Nx6,25) (%)	2,32	SNI 01-2891-1992, butir 5.1
Lemak (%)	0,34	SNI 01-2891-1992, butir 5.1
Karbohidrat (%)	4,90	Pengurangan
Energi (Kal/100 g)	31,9	Perhitungan

Tabel 2. Pengeringan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*)

Waktu pemanasan	Berat basah (g)	Berat kering (g)	Persentase (%)	Keterangan
<i>Suwir</i>				
48 jam x 40°C	228,00	12,00	5,2630	Coklat keputihan, bersih
48 jam x 40°C	480,00	39,90	8,3125	Coklat keputihan, bersih
48 jam x 40°C	180,80	19,00	10,5088	Coklat keputihan, bersih
72 jam x 40°C	1950,00	111,00	5,6923	Coklat
24 jam x 50°C	223,00	14,00	6,2780	Coklat
24 jam x 50°C	632,00	18,08	2,9746	(gosong + lengket)
<i>Utuh</i>				
48 jam x 40°C	240,00	14,00	5,8833	Coklat keputihan bersih
48 jam x 40°C	501,00	41,60	8,3034	Coklat keputihan bersih



Gambar 1. Jamur tiram segar, jamur yang selesai dianginkan dengan sinar matahari, dan jamur sebelum dikeringkan dengan oven



Gambar 2. Jamur setengah kering dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 40 °C, dan 50 °C



Gambar 3. Hasil jamur tiram kering utuh dan jamur tiram kering suwir pada pemanasan oven 40 °C, 48 jam.



Gambar 4. Perbandingan hasil pengeringan dengan oven suhu 50°C dan 40°C, 48 jam

segar diblender dibuat bubur kemudian dioven selama 24, 48 dan 72 jam, pada temperatur 50°C dan 60°C. Hasilnya tidak direkomendasikan karena tepung lengket dan gosong. Sedangkan jamur tiram segar dipotong-potong, dikeringkan dalam oven pada 40°C selama 24 jam dan digiling sampai menjadi tepung memberikan hasil baik, bubuk berwarna putih dan halus. Prakoso et al. (2013), telah merancang alat pengering jamur tiram. Hasil pengeringan dengan alat *Load Cell* memiliki waktu 7-8 Jam dibandingkan dengan menggunakan sinar matahari langsung dengan waktu 19-20 jam. Sehingga menggunakan alat memakan waktu lebih singkat. Dengan perbedaan hingga 12 jam pada dua metode proses pengeringan, jelas menggunakan alat pengeringan sangat efisien dalam segi waktu. Selain pengeringan jamur tiram, disebutkan pula bahwa pada pengeringan dengan penjemuran dibawah sinar matahari langsung, temperature permukaan jamur tinggi, sehingga lebih mudah air yang terkandung pada produk menguap, disamping itu konsentrasi kandungan uap air di udara rendah. Hal inilah yang menyebabkan perpindahan massa air dari produk ke udara besar.

Suarnadwipa dan Hendra (2008) juga telah melakukan percobaan pengeringan jamur merang (*Volvariella volvacea*), supaya jamur terlihat tetap segar. Alat yang digunakan adalah *dehumidifier* (alat penurun kelembaban), dimana uap air di udara akan tercerat pada dinding evaporator, kemudian mencair dan ditampung pada talang evaporator dan kemudian disalurkan keluar melalui selang, sehingga kandungan uap air di udara menjadi rendah, dengan kata lain konsentrasi uap air di udara pada ruang container rendah.

Pengeringan

Masa pakai sebagian besar tubuh buah jamur tiram hanya sekitar 10-14 hari. Dengan demikian, penyimpanan jamur dalam bentuk kering dapat mengurangi kerugian pascapanen dan memperpanjang umur simpan mereka. Untuk memperpanjang umur simpan jamur, suhu pengeringan yang tepat harus diterapkan. Dinyatakan

bahwa suhu terbaik untuk tubuh buah *Pleurotus ostreatus* pada proses pengeringan adalah sekitar 40°C. Pada metode dehidrasi lainnya, pengeringan jamur di bawah matahari menghasilkan kualitas produk kurang higienis. Diharapkan metode ilmiah proses pengeringan dan penyimpanan akan membantu dalam memperpanjang umur simpan jamur dalam waktu jangka yang panjang. Selain itu, bahwa dalam rangka untuk mengkomersilkan jamur, penerapan terbaik teknik pasca panen untuk meningkatkan umur simpan dan untuk menjaga kualitas jamur memainkan peran yang penting. Penelitian ini mengungkapkan bahwa pengeringan jamur tiram dapat memperpanjang umur simpan mereka dan mempertahankan sifat mereka ditambah kualitas mendekati sampel seperti aslinya. Kesimpulannya, metode *low heat air blow* (LH AB) dianjurkan dalam mengurangi aktivitas air dan meningkatkan kandungan proksimat. Di sisi lain, *laboratory oven* (LO) baik dalam meningkatkan kandungan serat makanan sementara *sun drying* (SD) memiliki intensitas warna tertinggi untuk nilai kecerahan dan baik dalam meningkatkan kandungan beta-glukan. (Apati et al. 2010; Kalac 2009; Muyanja et al. 2012). Berbeda dengan hasil penelitian Yuen (2014) menyebutkan bahwa pada pengeringan jamur merang (*Volvariella volvacea*) dalam proses pengeringan terbaik untuk melestarikan nilai gizi adalah pada suhu 60°C, dimana kandungan protein dan karbohidrat terjaga dengan baik. Kadar air yang berlebihan akan mempengaruhi stabilitas produk makanan karena memicu pertumbuhan mikroba, ketika *Volvaceae volvariella* disimpan pada suhu 40°C. Disebutkan pula oleh Kamal dan Kumar (2014) bahwa jamur tiram kering dapat disimpan dengan baik selama 12 bulan dengan metode kimia. Setelah panen, 1000 g jamur tiram direndam selama 6-7 jam dalam pengawet (0.6 g kalium meta bisulphide dan asam sitrat 10g/kg jamur segar diencerkan dalam satu liter air normal) dan dijemur dibawah sinar matahari suhu 38-40°C dan kelembaban 78-80% selama 3 hari berturut-turut.

Warna merupakan parameter kualitas penting jamur kering ditentukan oleh perbandingan dengan warna

standar. Umumnya produk kering berwarna kecoklatan apabila dikeringkan dengan temperatur tinggi. Warna merupakan parameter kualitas penting jamur kering ditentukan oleh perbandingan dengan warna standar. Umumnya produk kering berwarna kecoklatan apabila dikeringkan dengan temperatur tinggi. Pengeringan jamur dengan laju konstan maksimum ($k = 0,064$) untuk ukuran batch 0,5 kg pada pengeringan 90°C suhu udara dan kecepatan udara dari 2,13 m / s. Efisiensi yang terbaik untuk ukuran batch 1 kg dengan kecepatan udara 1,7 m / s pada pengeringan suhu udara 50°C. Pengeringan suhu udara 50°C lebih baik karena memberikan produk kering dengan rasio yang lebih tinggi rehidrasi dan fraksi rehidrasi tinggi, penyusutan rendah dan warna yang lebih baik (Kulshreshtha et al. 2009).

Budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus* sp.) memiliki prospek ekonomi yang baik hal ini tidak terlepas dari tingginya permintaan pasar dalam negeri maupun luar negeri. Jamur tiram merupakan salah satu produk komersial dan dapat dikembangkan dengan teknik yang sederhana. Masa pakai sebagian besar tubuh buah jamur tiram hanya sekitar 10-14 hari. Dengan demikian, penyimpanan jamur dalam bentuk kering dapat mengurangi kerugian pascapanen dan memperpanjang umur simpan mereka. Untuk memperpanjang umur simpan jamur, suhu pengeringan yang tepat harus diterapkan. Dinyatakan bahwa suhu terbaik untuk tubuh buah *Pleurotus* sp. pada proses pengeringan adalah sekitar 40°C. Hasil pengeringan dengan sinar matahari langsung selama sekitar 3-4 jam, dilanjutkan dengan pemanasan oven 48 jam x 40°C menunjukkan hasil yang terbaik, dibanding dengan pengeringan yang lain. Pengeringan ini relatif murah dan mudah dikerjakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apati GP, Furlan SA, Laurindo JB. 2010. Drying and rehydration of oyster mushroom. *Braz Arch Biol Technol* 53: 945-952.
- Barros, L, Ferreira, M J, Queirós, B, Ferreira, ICFR., Baptista, P. 2007. Total phenols, ascorbic acid, b-carotene and lycopene in Portuguese wild edible mushrooms and their antioxidant activities. *Food Chem* 103: 413-419.
- BBIA. 2014. Hasil Uji Analisa Jamur Tiram Segar. No 3358/ LHU/ Bd/ABICAL.1/IV/2014. 22 April 2014.
- Chazali S, Pratiwi PS. 2009. Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Chockchaisawasdee S, Namjaidee S, Pochana S, Stathopoulos CE. 2010. Development of fermented oyster-mushroom sausage. *Asian J Food Agro-Indust* 3: 35-43.
- Kalac P. 2009. Chemical composition and nutritional value of European species of wild growing mushroom. *Food Chem* 113 (1): 9-16.
- Kamal SK, Kumar R. 2014. Low cost technology of drying of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Indian Res J Ext Edu* 14 (1): 124-126.
- Krishnamoorthy D, Mirunalini S. 2014. *Pleurotus ostreatus*: an oyster mushroom with nutritional and medicinal properties *J Biochem Tech* 5 (2): 718-726.
- Kulshreshtha M, Singh A, Vipul D. 2009. Effect of drying conditions on mushroom quality. *J Eng Sci Technol* 4 (1): 90-98.
- Lindequist U, Niedermeyer THJ, Julich WD. 2005. The pharmacological potentials of mushrooms. *Evid Based Compl Alternat Med* 2: 285-299.
- Muyanja C, Kyambadde D, Namugumya B. 2012. Effect of pretreatments and drying methods on chemical composition and sensory evaluation of oyster mushroom (*Pleurotus oestreatus*) powder and soup. *J Food Process Preserv*. DOI: 1111/j.1745-4549.2102.00794.x
- Piryadi TU. 2013. *Bisnis Jamur Tiram: Investasi Sekali, Untung Berkali-Kali*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Prakoso A, Nurussa'ada, Siwindarto P. 2013. Perancangan Alat Pengering Jamur Tiram Sebagai Alternatif Penjemuran Matahari. Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang.
- Suarnadwipa N, Hendra W. 2008. Pengeringan jamur dengan *dehumidifier*. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin CAKRAM* 2 (1): 30-33.
- Widyastuti N, Istini S. 2004. Optimasi proses pengeringan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 2 (1): 1693-1831.
- Yuen SK, Kalianon K, Atong M. 2014. Effect of different drying temperatures on the nutritional quality of edible wild mushroom, *Volvariella volvacea* obtained nearby forest areas. *Intl J Adv Res* 2 (5): 859-864