

Optimasi Proses Pengeringan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

NETTY WIDYASTUTI*, SRI ISTINI

Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Bioindustri, BPPT
Jl. MH. Thamrin 8, Gd-II, Lt 15, Jakarta 10340

Diterima 22 Desember 2003, Disetujui 23 Februari 2004

* Abstract: This study deals with the determination of the nutritional content of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). An attempt is made to attain better physical properties of the powder after drying. The first procedure consists of drying of ground fresh oyster mushroom at 50° C and 60° C during 24, 48 and 72 hours, while according to the second procedure slices of fresh oyster mushroom are first dried at 40° C (during 24 and 48 hours), then powdered. Laboratory analysis shows that the content (% w/w) of fresh mushroom is as follows: fiber 3.44, fat 0.10, protein 3.15, carbohydrate 0.63 and glutamic acid 0.94. The result of the first procedure is a sticky and brownish powder, while that of the second attempt (dried at 40° C during 24 hours) is a white and fine powder, which can be directly capsuled.

Key words: *Pleurotus ostreatus*, oyster mushroom, nutritional content, powder, drying

PENDAHULUAN

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) saat ini cukup populer dan banyak digemari masyarakat di dunia, selain lezat rasanya juga penuh dengan kandungan nutrisi, tinggi protein, dan rendah lemak. Setiap 100 g jamur kering mengandung 7,8-17,72 g protein, 1-2,3 g lemak, 5,6-8,7 g serat kasar, Ca 21 mg, Fe 32 mg, thiamin 0,21 mg, riboflavin 7,09 mg, dan 57,6-81,8 g karbohidrat, dengan 328-367 kcal energi. Jamur ini mempunyai kemampuan meningkatkan metabolisme dan mengatur fungsi saraf otonom. Selain itu juga untuk pengobatan hepatitis, pencernaan, usus dua belas jari, dan lambung⁽¹⁾.

Bobek *et al.* melaporkan bahwa jamur tiram baik sekali untuk penderita jantung kardiovaskular dan untuk pengendalian kolesterol⁽²⁾. Jamur tiram mengandung mevinolin dan senyawa sejenisnya yang berpotensi sebagai penghambat HMG CoA (3-hidroksi-3-metil-glutaril koenzim A reduktase), enzim utama pada biosintesis kolesterol. Beta Glucan *Health Center* menyebutkan bahwa jamur tiram mengandung senyawa pleuran, protein (19-30%), karbohidrat (50-60%), asam amino, vit B₁, B₂, B₃ (Niacin), B₅ (asam pantotenat), B₇ (biotin), Vit C, mineral kalsium, besi, Mg, fosfor, K, P, S, dan Zn.

Jamur tiram juga berperan sebagai antitumor, antioksidan, dan menurunkan kolesterol.

Chang & Buswell menyebutkan bahwa jamur pangan tidak hanya lezat, tetapi juga berkhasiat berkat kandungan nutrisi yang tinggi dan mempunyai khasiat obat seperti antikanker, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, antidiabetes dan hipolipidemik⁽³⁾. Pada tahun 1994, produksi tersebut menghasilkan US\$ 3,6 miliar. Volume pasar produk jamur diperkirakan mencapai US\$ 350 juta di Cina, US\$ 600 juta di Korea, US\$ 300 juta di Jepang, US\$ 215 juta di Taiwan, US\$ 91,2 juta di Malaysia, US\$ 60 juta di Hongkong, US\$ 2,2 juta di Singapura dan US\$ 10 juta di negara-negara lain⁽⁴⁾. Harga herbal di Amerika Serikat yang berisi 50% jamur tiram kering, bobot kering 3,0 oz (84 g) = \$ 7,97 sedangkan yang berisi 8,0 oz = \$ 13,00, tetapi ada juga dengan bobot 16 oz = \$ 40,00, harga tersebut cukup tinggi. Saat ini produksi jamur tiram di dunia cukup meningkat tajam, ketika pada tahun 1986 menghasilkan 169.000 ton, tahun 1997 menjadi 876.000 ton⁽⁵⁾.

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. Cara lain adalah dalam bentuk bubuk atau tepung, biasanya untuk dibuat minuman atau dima-

* Penulis korespondensi, Hp. 0816755135,
e-mail: nettysigit@hotmail.com

sukkan dalam kapsul sebagai suplemen, sebagai penyedap masakan dan lain-lain.

Seeker menyebutkan bahwa pembuatan kapsul yang berisi bubuk jamur dapat dilakukan dengan cara sederhana. Jamur yang telah dikeringkan oleh sinar matahari (*crispy*), dibuat bubuk dengan alat grinder kopi sampai homogen. Setelah halus dan homogen, bubuk dimasukkan ke dalam kapsul dengan alat pengisi kapsul ukuran 00 supaya seragam bobotnya⁽⁶⁾. Kapsul tersebut disimpan di tempat kering, dalam wadah terbuat dari gelas dan tidak yang terbuat dari plastik agar tahan lama. Penyimpanan dalam wadah gelas akan tahan lama, apalagi apabila disimpan dalam *freezer* khusus, dapat disimpan sampai beberapa tahun. Proses pembuatan bubuk jamur tiram dipandang cukup penting optimasinya, sebab jamur tiram berpotensi sebagai *nutriceutical* dan *nutraceutical* yang saat ini sedang populer dan cukup diminati masyarakat.

Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui proses pembuatan tepung jamur tiram yang optimal, berdasarkan suhu dan waktu pengeringan, dan berapa bobot tepung yang dapat dimasukkan dalam kapsul.

BAHAN DAN METODE

BAHAN. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

METODE. Sebelum dilakukan optimasi pengeringan untuk pembuatan bubuk, dilakukan analisis nutrisinya mengenai kadar air, kandungan serat, protein, lemak, karbohidrat dan asam amino. Analisis nutrisi sangat penting, sebab tujuan akhir dari pembuatan bubuk adalah sebagai *nutriceutical* dan bermanfaat untuk efek kesehatan.

Analisis. Jamur tiram yang telah dipanen diambil sebagian kecil sebanyak 100 g untuk dianalisis kandungan nutrisinya. Analisis menggunakan teknik analisis proksimat (kadar air, kadar abu, serat kasar, protein, lemak, karbohidrat) menggunakan teknik gravimetri, soxhlet, kjeldahl, spektrofotometri dan untuk analisis asam amino secara KCKT sesuai dengan standar AOAC (*Association of Official Analytical Chemists*) serta pedoman Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian⁽⁷⁾.

Pembuatan tepung. Pembuatan tepung dilakukan menurut dua cara. Cara pertama: jamur tiram segar dicuci bersih, kemudian diblender sampai menjadi bubur halus, selanjutnya dikeringkan dalam oven (suhu 50° C dan 60° C, selama 24, 48 dan 72 jam) hingga menjadi tepung yang diharapkan. Cara kedua: jamur tiram segar dibersihkan dari kotoran-kotorannya, ditimbang 100 g, dipotong-potong,

kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 40° C selama 24 dan 48 jam lalu digiling sampai halus dengan grinder. Selanjutnya dimasukkan ke dalam desikator sampai dingin, kemudian ditimbang dan dihitung rendemennya.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot kering} \times 100\%}{\text{Bobot basah}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kandungan. Hasil analisis kandungan nutrisi jamur tiram putih menunjukkan bahwa kadar abu, serat kasar, lemak dan protein jamur tiram putih cukup tinggi demikian pula kandungan asam glutamatnya. Adanya asam glutamat membuat rasa gurih dan lezat jamur tiram apabila dimasak. Kandungan protein dan serat kasar jamur tiram putih yang relatif tinggi menunjukkan bahwa jamur tiram putih dapat digunakan sebagai nutrisi diet atau *nutriceutical*. Melihat hasil analisis tersebut (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

Tabel 1. Hasil analisis laboratorium nutrisi jamur tiram putih segar (*Pleurotus ostreatus*) sampel 100 g

Deskripsi	Hasil (% b/b)	Metode Analisis
Kadar Air	89,60	Gravimetri
Kadar Abu	0,82	Gravimetri
Serat Kasar	3,44	Gravimetri
Lemak	0,10	Soxhlet
Protein	3,15	Kjeldahl
Karbohidrat	0,63	Spektrofotometri
Asam Amino		
Aspartat	0,19	HPLC
Glutamat	0,94	HPLC
Serina	0,12	HPLC
Histidina	0,06	HPLC
Glisina	0,12	HPLC
Treonina	0,11	HPLC
Arginina	0,10	HPLC
Alanina	0,16	HPLC
Tirosina	0,06	HPLC
Metionina	0,07	HPLC
Valina	0,10	HPLC
Fenilalanina	0,08	HPLC
I-leusina	0,08	HPLC
L-leusina	0,12	HPLC
Lisina	0,10	HPLC

Tabel 2 . Hasil tepung jamur tiram putih sampel 200 g, setelah pengeringan selama 24 ,48, dan 72 jam, pada 50° C dan 60° C

Waktu Pengeringan	50°C		60°C	
	Bobot (g)	Penampilan	Bobot (g)	Penampilan
24 jam	29,90	Keras, lengket, gosong, tidak bisa ditumbuk	29,10	Keras, gosong, bisa ditumbuk tidak halus
48 jam	20,05	Keras, lengket gosong, tidak bisa ditumbuk	20,25	Keras, gosong, bisa ditumbuk tidak halus
72 jam	18,60	Keras, lengket gosong, tidak bisa ditumbuk	17,20	Keras, gosong, bisa ditumbuk halus

Tabel 3. Hasil tepung jamur tiram putih dengan sampel 100 g, selama 24 dan 48 jam , pada 40° C.

Temperatur Oven 40° C	Waktu Pengeringan 24 jam		Waktu Pengeringan 48 jam	
	Bobot (g)	Penampilan	Bobot (g)	Penampilan
Ulangan ke-1	9,41	Tepung halus, warna putih bersih	9,25	Tepung halus, warna putih kekuningan
Ulangan ke-2	8,96	Tepung halus, warna putih bersih	8,63	Tepung halus, warna putih kekuningan
Rata-rata	9,18	Bagus, putih, isi per kapsul sekitar 0,24 g	8,94	Bagus, putih kekuningan

kadar karbohidrat tiram putih (0,63% b/b), lemak (0,10% b/b), relatif rendah. Komposisi dengan kadar seperti tersebut lebih tepat digunakan sebagai nutrisi diet (Tabel 1).

Hasil analisis jamur tiram cukup bervariasi, tergantung asal, daerah budidaya termasuk faktor iklim dan lingkungan, serta jenis substrat yang digunakan. Pada analisis kali ini belum dilakukan analisis kandungan mineral seperti kalsium, besi, Mg, fosfor, K, P, S, Zn serta Vit B, dan Vit C.

Hasil cara pengeringan pertama. Hasil pengeringan 50° C (24, 48 dan 72 jam) semuanya keras, lengket, gosong dan tidak bisa ditumbuk. Pada pengeringan 60° C (24 jam dan 48 jam), bubur jamur menjadi keras bisa ditumbuk tetapi kurang halus dan gosong, sedangkan pada temperatur yang sama (72 jam) bubur dapat ditumbuk menjadi tepung halus, tetapi penampilan coklat gosong (Tabel 2).

Hasil cara pengeringan kedua. Pada temperatur 40°C, selama 24 dan 48 jam, tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Warna akibat pengeringan 24 jam relatif lebih putih dan cukup mudah untuk dimasukkan ke dalam kapsul. Rata-rata bobot kering sekitar 11% dari bobot basah. Pengeringan tidak dilanjutkan sampai 72 jam karena dengan waktu 24 jam hasilnya sudah cukup baik. Pada percobaan yang telah dilakukan, bubuk jamur tiram yang telah jadi dimasukkan dalam kapsul 00, isi per kapsul sekitar 0,24 g (bobot kapsul 0,1 g + isi 0,24 g), warna putih bersih (Tabel 3).

Seperti halnya yang telah dilakukan oleh ABM

Fujian, Cina, bahwa bubuk tepung jamur kancing dilakukan dengan cara yang hampir sama yakni setelah jamur dicuci bersih, dikeringkan dengan sinar matahari atau oven selama 24 jam⁽⁷⁾.

Alasan membuat dan mengkonsumsi bubuk dalam kapsul jamur tiram diantaranya adalah: ukuran dosis bisa tepat tidak perlu ditimbang, mudah diserap sebab jamur dalam bentuk bubuk, dapat terlindung dari sinar matahari, dapat dimakan oleh vegetarian/vegan, tidak menyebabkan mual dan muntah, sedangkan untuk bubuk dapat dikeluarkan dari kapsul untuk dibuat minuman seperti cairan teh, atau dapat juga diseduh dengan air atau jus buah, dan dapat diterima oleh segala usia. Dosis yang dianjurkan untuk dikonsumsi adalah: 1-2 g sehari 3 kali, dapat diseduh dengan air panas 50-100 ml, yakni untuk penyembuhan penyakit.

SIMPULAN

Proses pembuatan bubuk jamur tiram dipandang cukup penting optimasinya, sebab jamur tiram berpotensi sebagai *nutriceutical*. Hasil analisis kandungan nutrisi pada jamur tiram putih (100 g) menunjukkan bahwa serat kasar (3,44 % b/b), protein (3,15% b/b), asam glutamat (0,94 % b/b) relatif tinggi. Karbohidrat (0,63 % b/b), lemak (0,10% b/b), relatif rendah. Pada pembuatan tepung dengan cara pertama yakni jamur segar diblender dibuat bubur kemudian dioven selama 24, 48 dan 72 jam, pada suhu 50°C dan 60°C. Hasilnya tidak direkomendasi-

kan karena tepung lengket dan gosong.

Pengeringan jamur dalam oven pada suhu 40°C selama 24 jam memberikan hasil baik, bubuk berwarna putih dan halus. Tepung jamur tiram selain dikonsumsi dalam bentuk bubuk, disarankan juga dimasukkan dalam kapsul. Perlu penelitian lanjutan mengenai optimasi pembuatan tepung jamur tiram.

DAFTAR PUSTAKA

1. Qingyuan JMPPC. Oyster mushroom polysaccharide. Qingyuan: Qingyuan Jinyuan Mushroom Polysaccharide Product Company Ltd; 1999.
2. Bobek P. Dose and time dependent hypocholesterolemic effect of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) in rats. Nutrition. 1998; 14(3):282-86.
3. Chang ST and Buswell JA. Mushroom nutraceuticals. World Journal of Microbiology and Biotechnology. 1996;12:473-76.
4. Chang ST. Mushroom research and development, equality and mutual benefit. In: Royse DJ, editor. Mushroom biology and mushroom products. Penn: Penn State University; 1996.hal.1-10.
5. Specialty mushroom [homepage on the internet]. Royse DJ. 1999. diakses 12 Desember, 2002.
6. The shroomery – comprehensive magic mushroom I: Mushroom capsule FAQ [homepage on the internet]. Seeker and Wiccan; 1997. diakses 13 Desember 2002.
7. Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Yogyakarta: Liberty; 1997. hal. 40-99.
8. Agaricus blazei murill [homepage on the internet]. Anonim. ABM-Agaricus Blazei Murill; 1999. diambil dari: www.abmcn.com. diakses 5 Januari, 2003.