

Formulasi Minuman Kesehatan Ekstrak Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostratus*) Kaya β -Glukan

(Health Drink Formulation from Oyster Mushroom Extract (*Pleurotus ostratus*) that Rich of β -Glucan)

Masitoh^{1*}, Leni Ariyanti², Fitrah Hadi Firdaus², Ade Irma², Erni Apriliana², Irzaman²,
Mersi Kurniati², Maya Risanti³

¹ Program Studi Biofisika, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

² Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor,
Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

³ Tenaga Ahli Jamur Tiram Creative Center, Perumahan Institut Pertanian Bogor Alam Sinar Sari, Bogor 16680.

*Penulis korespondensi: masitoh1290@gmail.com

ABSTRAK

Desa Situ Ilir merupakan desa yang terletak di Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, yang memiliki potensi sumber daya manusia yang besar untuk lebih maju, sayangnya mata pencaharian masyarakat masih mayoritas sebagai petani tradisional. Salah satu potensi yang terdapat di desa ini adalah pertanian jamur tiram. Hasil pembinaan dan kerja sama dari mahasiswa fisika IPB seperti pelatihan produksi jamur tiram di desa ini sudah dilakukan, namun pemasarannya kurang maksimal. Contohnya banyak jamur yang masih kecil atau jamur yang terpotong secara tidak sengaja oleh petani menjadi tidak layak jual dan dibuang. Dengan melihat potensi ini, maka muncul ide untuk membuat minuman kesehatan dari jamur tiram. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mampu memberi nilai jual jamur tiram hasil pertanian dan penanganan pascapanen, meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai manfaat jamur tiram, dan memaksimalkan sumber daya manusia Desa Situ Ilir. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini, yaitu penyuluhan tentang jamur tiram, pembuatan minuman kesehatan, dan analisis β -glukan menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR). Kegiatan ini menghasilkan produk olahan dari jamur tiram seperti minuman kesehatan kaya β -glukan yang ditunjukkan dari hasil analisis FTIR yang dapat meningkatkan nilai jual dari jamur tiram, serta meningkatkan kreativitas sumber daya manusia di Desa Situ Ilir, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

Kata kunci: β -glukan, FTIR, jamur tiram, minuman kesehatan

ABSTRACT

Situ Ilir Village located in Cibungbulang Subdistrict, Bogor District, West Java, which has the potential for substantial human resources for the more advanced, unfortunately majority of people's livelihood as traditional farmers. One of the potential contained in this village is oyster mushroom farm. The results of guidance and cooperation of the students of physics IPB like oyster mushroom production training has been carried out in this village, however the marketing less than the maximum. For example many young mushroom or fungus inadvertently severed by farmers to be not worth selling and discarded. By looking at this potential, then came the idea to create a health drink of the oyster mushroom. The aim of this community service are able to give the value of the oyster mushroom selling agricultural products, to increase public knowledge about the benefits of oyster mushrooms, and maximize human resources at Situ Ilir Village. The method used in this training are extension of oyster mushrooms, manufacture of health drinks, and β -glucan analysis using *Fourier Transform Infrared* (FTIR). This activity resulted in products processed from oyster mushroom as a health drink rich in β -glucan shown from the results of FTIR analysis, that can increase the sale value of the oyster mushroom and enhance the creativity of the human resources in the Situ Ilir Village, Cibungbulang Subdistrict, Bogor District, West Java.

Keywords: β -glucan, FTIR, health drink oyster mushroom

PENDAHULUAN

Desa Situ Ilir merupakan desa yang terletak di Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor,

Jawa Barat, dengan jumlah penduduk sekitar 10.000 orang termasuk anak-anak dan angkatan kerja sekitar 4.000 orang. Jumlah tersebut memiliki potensi yang besar untuk lebih maju,

sayangnya mata pencaharian masyarakat masih mayoritas sebagai petani tradisional. Pertanian tradisional adalah pertanian yang ramah lingkungan karena tidak memakai pestisida. Akan tetapi, produksinya tidak mampu mengimbangi kebutuhan pangan penduduk yang jumlahnya terus bertambah. Pertanian jamur tiram adalah salah satu potensi yang terdapat di desa ini

Jamur merupakan bagian yang diperlukan untuk kebutuhan tubuh manusia, baru-baru ini konsumsi jamur meningkat terutama jamur tiram. Genus *Pleurotus* memiliki sekitar 40 spesies berbeda yang biasa kita sebut sebagai *oyster mushroom*. Beberapa spesies dari genus *Pleurotus ostreatus* (jamur tiram putih) lebih populer untuk dikonsumsi hampir di seluruh dunia karena rasanya yang enak, tinggi nilai gizi, dan kandungan obatnya (Peter & Cheung 2013; Deepalakshmi & Sankaran 2014). Jamur tiram putih memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sekitar 57,6–81,8% berat kering. Karbohidrat terbanyak dalam jamur adalah karbohidrat tak tercernakan yang tahan terhadap enzim manusia dan dapat dipertimbangkan sebagai sumber nutrisi. Diantaranya, oligosakarida seperti trehalose dan polisakarida seperti kitin, β -glukan, dan manan. Kandungan β -glukan pada polisakarida sangat tinggi (>80% berat kering) yang memiliki efek biofarmakologi yang bermanfaat bagi kesehatan (Jantaramanant *et al.* 2014) sebagai bahan imunologi (Christopher 2005; Synytsya *et al.* 2009; Oloke *et al.* 2014) seperti antidiabetes, antibakteri, antikolesterol, antiartritik, antioksidan, antikanker, kesehatan mata, aktivitas antiviral (Deepalakshmi & Sankaran 2014), dan dapat mereduksi konsentrasi gula darah (Jaubik *et al.* 2012).

Hasil pembinaan dan kerja sama dari mahasiswa fisika IPB menjadikan produksi jamur tiram di desa ini sudah mulai meningkat. Namun, masih saja pemasarannya kurang maksimal. Contohnya banyak jamur yang masih kecil atau jamur yang terpotong secara tidak sengaja oleh petani menjadi tidak layak jual dan dibuang. Hal inilah yang membuat penghasilan petani kurang maksimal. Dengan melihat potensi ini, maka muncul ide untuk membuat jamur yang tidak layak jual secara langsung ini menjadi minuman kesehatan. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemasakan jamur tiram sudah terbukti tidak merusak kandungan β -glukan (Lusia 2011; Nawa & Nasru 2011; Renda 2012).

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pelatihan pembuatan minuman ekstrak jamur tiram kaya β -glukan yang diharapkan mampu memberi nilai jual dan penanganan pascapanen jamur tiram, meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai manfaat jamur tiram, memaksimalkan sumber daya manusia, dan mampu turut membantu perekonomian warga Desa Situ Ilir.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Pelatihan ini dilaksanakan bulan Februari–Juli 2015 di Laboratorium Fisika Material Elektronik, Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Laboratorium Biofarmaka IPB, Laboraturium Ilmu dan Teknologi Pangan IPB, dan Desa Situ Ilir, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor.

Alat dan Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam kegiatan pelatihan ini adalah jamur tiram, buah nanas, gula, dan air. Alat yang digunakan adalah peralatan untuk merebus, botol pengemas, dan panci penyimpan ekstrak.

Prosedur Kerja

Berikut adalah program kerja yang dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini: 1) Melakukan uji kandungan β -glukan jamur tiram; 2) Memberikan penyuluhan kepada masyarakat mengenai pembuatan minuman kesehatan kaya β -glukan jamur tiram; dan 3) Memberikan pelatihan pembuatan minuman kesehatan kaya β -glukan jamur tiram secara kontinu.

Analisis β -glukan Menggunakan FTIR

Jamur tiram segar dicuci bersih, kemudian diblender sampai menjadi bubur halus, selanjutnya dikeringkan dalam oven hingga menjadi tepung yang diharapkan (Widyastuti & Istini 2010). Sebanyak 2–5 mg tepung jamur dihaluskan menggunakan mortal, kemudian ambil 1 mg tepung jamur yang telah dihaluskan campur dengan 100 mg KBr dan dijadikan pelet yang kemudian dianalisis menggunakan FTIR (Kusmiati *et al.* 2007). Spektrum infra merah

senyawa-senyawa β -glukan, β -1,3-glukan, maupun β -1,2-glukan ditandai dengan adanya puncak serapan pada bilangan gelombang 3750–3000 cm^{-1} (gugus -OH atau alkohol), 3000–2700 cm^{-1} (gugus -CH-), dan 1260–1050 cm^{-1} (gugus -C-O-C-) (Irwansyah *et al.* 2014; Umam *et al.* 2014).

Pembuatan Minuman Kesehatan Kaya β -glukan Jamur Tiram

Cuci dengan menggunakan air bersih 1 kg jamur tiram segar. Kemudian siapkan 1 kg nanas yang telah dikupas dan dicuci bersih serta diberi sedikit garam untuk menghilangkan getahnya. Jamur tiram yang telah dicuci bersih kemudian dihaluskan dengan *mixer*, lalu direbus sekitar satu hingga dua jam menggunakan *panic mail*. Setelah itu hasil rebusan diperas hingga mendapatkan cairan β -glukan (Renda 2012) tunggu hingga dingin. Untuk 1 kg jamur tiram direbus dengan menggunakan 2 l air. Sementara itu, nanas yang telah dicuci bersih diblender untuk mendapatkan ekstrak. Kemudian, ekstrak nanas direbus hingga mendidih, setelah mendidih, dinginkan ekstrak nanas.

Campurkan ekstrak nanas dan air hasil rebusan jamur tiram serta tambahkan 250 g gula pasir. Rebus kembali campuran ekstrak nanas dan air rebusan jamur tiram yang sudah ditambahkan gula hingga mendidih dan tercampur sampai homogen. Dinginkan hasil perebusan campuran tersebut, kemudian kemas dalam botol yang sudah disediakan. Minuman kesehatan ekstrak jamur tiram putih (*Pleurotus ostratus*) kaya β -glukan siap untuk dikonsumsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

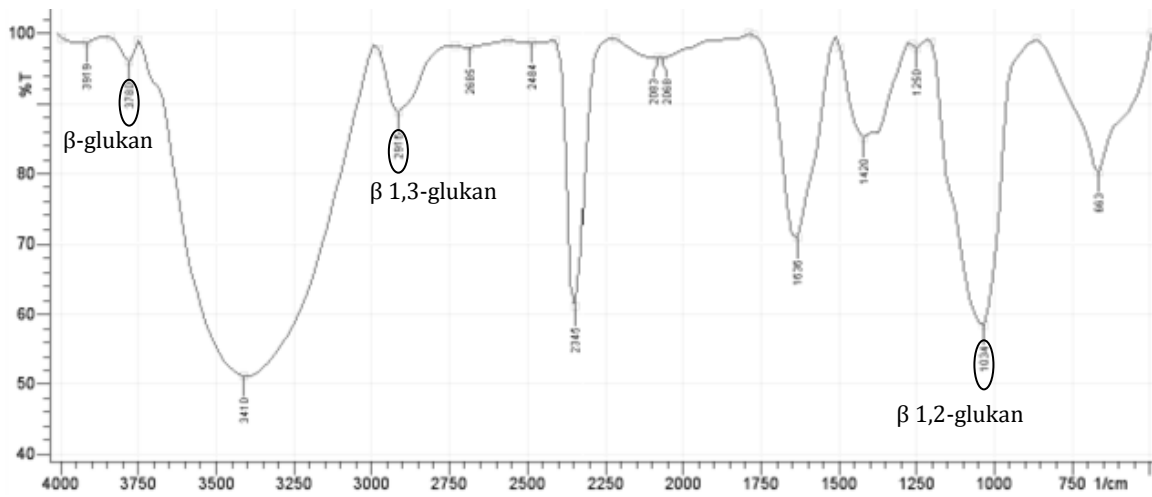
Hasil yang dicapai dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah terlaksananya pelatihan pembuatan minuman kesehatan ekstrak jamur tiram yang memberikan pengetahuan dan *skill* bagi masyarakat Desa Situ Ilir tentang manfaat dan penanganan pascapanen jamur tiram. Kegiatan ini sudah melakukan pertemuan awal dengan kelompok tani jamur tiram dan kader PKK di Desa Situ Ilir dan dihasilkan rencana kegiatan pelatihan kepada kader PKK berdasarkan kebutuhan untuk peningkatan produksi dan ekonomi petani. Hasil kegiatan wawancara dan diskusi awal bahwa kelompok tani tersebut memiliki permasalahan terutama dalam hal pascapanen. Petani-petani

tersebut membutuhkan penanganan pascapanen, misalnya pembuatan produk dari jamur tiram yang memiliki daya jual. Jamur tiram hasil panen petani selama ini hanya langsung dijual ke tengkulak maupun pasar tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut. Sehingga harga jualnya menjadi sangat rendah dan analisis usaha taninya memiliki nilai ekonomi yang rendah. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini kemudian dirancang dan dikemas dengan membuat program pelatihan minuman kesehatan.

Kegiatan penyuluhan kepada masyarakat Desa Situ Ilir dilakukan setelah adanya survei awal. Adapun peserta penyuluhan disiapkan oleh pihak kelurahan yang merupakan warga sekitar. Kami juga bekerja sama dengan kader PKK dalam melakukan penyuluhan ini. Dalam pelaksanaan kegiatan ini masyarakat sangat antusias mengikuti pelatihan dan penyuluhan mengenai pembuatan minuman kesehatan jamur tiram serta manfaat kandungannya, seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Hasil kegiatan pelatihan dan penyuluhan ini memberikan masyarakat pengetahuan lebih tentang jamur tiram, baik dari segi penanganan pascapanen maupun kasiat kandungan β -glukan bagi kesehatan, sehingga meningkatkan minat masyarakat terhadap konsumsi jamur tiram. Gambar 2 dan 3 menunjukkan hasil uji FTIR dari ekstrak kering jamur tiram, bahwa jamur tiram memiliki kandungan β -glukan yang cukup tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan imunologi yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu, kami bersama kader PKK juga melakukan diversifikasi pangan untuk meningkatkan nilai jual dari jamur tiram. Mulai dari mempercantik kemasan dan variasi rasa seperti ditunjukkan Gambar 4. Ibu-ibu PKK selain membuat minuman kesehatan jamur tiram juga membuat berbagai olahan dari jamur tiram.



Gambar 1 Pelatihan pembuatan minuman kesehatan jamur tiram kaya β -glukan.

Gambar 2 Hasil analisis FTIR β -glukan jamur tiram.

Gambar 3 Ekstrak kering jamur tiram.

Gambar 4 Produk minuman kesehatan jamur tiram kaya β -glukan.

Setelah melakukan penyuluhan dan pelatihan secara kontinu, produk minuman kesehatan jamur tiram yang dihasilkan diberi nama “Nutri Glukan” pada acara Festival Situ Ilir yang dilaksanakan di balai Desa Situ Ilir. Gambar 5 menunjukkan kegiatan pemasaran produk minuman kesehatan jamur tiram kaya β -glukan di Festival Situ Ilir, kegiatan ini dihadiri oleh seluruh warga Desa Situ Ilir, perwakilan dari Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor, mahasiswa KKM, dan Dosen dari STKIP Muhammadiyah Bogor. Kegiatan ini salah satu cara untuk memperkenalkan produk minuman kesehatan “Nutri Glukan” sebagai salah satu produk unggulan Desa Situ Ilir, dari hasil kegiatan ini dapat terlihat bahwa produk “Nutri Glukan” diminati oleh masyarakat.

SIMPULAN

Hasil dari kegiatan pelatihan pembuatan minuman kesehatan jamur tiram kaya β -glukan

Gambar 5 Pemasaran produk minuman kesehatan jamur tiram kaya β -glukan di Festival Situ Ilir.

dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan pengetahuan lebih tentang jamur tiram dan kandungannya, selain itu meningkatkan daya jual jamur tiram dalam produk olahan seperti minuman kesehatan. Dengan adanya kegiatan pelatihan ini juga meningkatkan kreativitas sumber daya di Desa Situ Ilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Christopher H. 2005. *Medicinal Mushrooms for Cellular Defense, Immunity & Longevity*. California (US): University of California press.
- Deepalakshmi K, Sankaran M. 2014. Pleurotus ostreatus: an oyster mushroom with nutritional and medicinal properties. *Journal of Biochemical Technology*. 5(2): 718–726.
- Irwansyah RF, Umam R, Nofitri, Risanti M, Irzaman, Irmansyah. 2014. Pengaruh Variasi Banyaknya Pipa Konveksi (3 & 5) pada Proses Sterilisasi Jamur Tiram terhadap Konstanta Pegas dan Bilangan Gelombang Vibrasi Miselium dan Jamur Tiram dengan Metode Fourier Transform Infrared (FTIR). Dalam: *Prosiding Semirata 2014 Bidang MIPA BKS-PTN Barat*. IPB International Convention Center dan Kampus IPB Baranangsiang, 9–11 Mei 2014.
- Jantaramanant P, Sermwittayawong D, Noipha K, Towatana HN, Wititsuwannakul R. 2014. β -glucan-containing polysaccharide extract from the grey oyster mushroom [*Pleurotus sajor-caju* (Fr.) Sing.] stimulates glucose uptake by the L6 myotubes. *International Food Research Journal*. 21(2): 779–784.
- Jakubik J, Hnatova M, Bakos D. 2012. Beta-1,3/1,6-D-Glucan From Oyster Mushroom To Purified Polysaccharide. *Chemicke Listy*. 106: 1148–1149.
- Kusmiati, Tamat SR, Jusuf E, Istiningsih R. 2007. Beta Glucan Production from Two Strains of *Agrobacterium sp.* in Medium Containing of Molases and Uracil Combine. *Biodiversitas*. 8(2): 123–129.
- Lusia KA. 2011. Minuman Kesehatan dari Jamur. Kompas [Internet]. [diunduh 2015 Okt 09]. Tersedia pada: <http://health.kompas.com/read/2011/12/23/09423840/Minuman.Kesehatan.dari.Jamur>.
- Nawa T, Nasru AA. 2011. BPPT Rekayasa Ekstrak Jamur. Kompas. [Internet]. [diunduh 2015 Okt 09]. Tersedia pada: <http://sains.kompas.com/read/2011/12/20/13231124/BPPT.Rekayasa.Ekstrak.Jamur>.
- Oloke JK, Adebayo EA. 2015. Effectiveness of immunotherapies from oyster mushroom (*Pleurotus species*) in the management of immunocompromised patients. *International Journal of Immunology*. 3(2–1): 8–20.
- Peter CK, Cheung. 2013. Mini-review on edible mushrooms as source of dietary fiber: Preparation and health benefits. *Food Science and Human Wellness*. 2(3–4): 162–166.
- Renda D. 2012. Minum Jamur Saat Imunitas Menurun. Agrina. [Internet]. [diunduh 2015 Okt 09]. Tersedia pada: <http://agrinaonline.com/redesign2.php?rid=12&aid=3475>.
- Synytsya A, Míčková K, Synytsya A, Jablonský I, Spěváček J, Erban V, Kovářková E, Čopíková J. 2009. Glucans from fruit bodies of cultivated mushrooms *Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus eryngii*: Structure and potential prebiotic activity. *Carbohydrate Polymers*. 76(4): 548–556.
- Umam R, Irwansyah RF, Nofitri, Risanti M, Irzaman, Arif A. 2014. Kajian Konstanta Pegas Serta Frekuensi Vibrasi pada Miselium Baglog dan Jamur Tiram Putih dengan Metode Fourier Transform Infrared (FTIR). Dalam: *Prosiding Semirata 2014 Bidang MIPA BKS-PTN Barat*. IPB International Convention Center dan Kampus IPB Baranangsiang, 9–11 Mei 2014.
- Widyastuti N, Istini S. 2010. Optimasi Proses Pengeringan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2(1): 1–4.