

STUDIBUDIDAYA JAMUR *Lactarius* sp. DIWAMENA, IRIAN JAYA

HID Latupapua dan YB Subowo

Balitbang Mikrobiologi, Puslitbang Biologi - LIPI

ABSTRACT

Research on the cultivated of mushroom of *Lactarius* gp. had been conducted in Wamena, Jayawijaya district of Irian Jay a. There were 6 kinds of media which consisted of 2 kinds of sawdust wood (*Nothofaeus* sp. and *Paraserianthes falcataria*). Each sawdust wood added in 3 level of nutrition (0%, 50% and 100%). The experimental design which had been used was factorial which arranged with completely randomized design by using 10 replications. The result showed that the micellia had grown on all of media. However, the fruiting body formation occurred on the media which made of *P. falcataria* sawdust added in 0%; 50% and 100% nutrition and on the *Nothofagus* sp sawdust added in 100% nutrition. The highest yield of fruiting body had been showed on *P. falcataria* sawdust medium added in 100% nutrition.

Kata kunci: Jamur pangan, budidaya, *Lactarius*, *Nothofaeus*, *Paraserianthes falcataria*, tubuh buah.

PENDAHULUAN

Sebagai bahan makanan, kelompok jamur pangan sudah lama dikenal oleh penduduk pedesaan. Kelompok jamur ini tumbuh liar di hutan dan membentuk tubuh buah pada musim hujan. Dengan diterapkan teknik budidaya jamur yang tepat, sejumlah jenis di antaranya telah dikembangkan menjadi bahan makanan yang tidak hanya diperuntukan penduduk pedesaan tetapi juga penduduk perkotaan. Beberapa jenis diantaranya yang telah lama dibudidayakan dan merupakan komoditas ekspor, antara lain shiitake [*Lentinus edodes*] jamur kancing [*Agaricus bisporus*], jamur merang (*Volvariella volvacea*), dan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).

Kelompok jamur pangan ini makin digemari karena selain cita rasanya yang sesuai untuk kebanyakan orang dan mudah dicerna juga bernilai gizi serta beberapa jenis di antaranya berpotensi sebagai bahan obat. Crisan dan Sands dalam Chang dan Hayes (1978) mengemukakan bahwa komposisi nutrisi jamur sulit dievaluasi karena dipengaruhi oleh beberapa variabel antara lain strain, macam substrat sebagai media tumbuh, metoda budidaya dan analisis yang digunakan serta tingkat ketepatan analisis. Walaupun demikian, Cochran dalam Chang dan Hayes (1978)

mengemukakan bahwa beberapa jenis jamur Basidiomycetes yang telah diketahui mampu memperlihatkan efek medis antara lain anti bakteri, jamur, protozoa, tumor dan virus. Besar efek ini sangat tergantung pada jenis bahkan strain jamur bersangkutan. Vogel *et al.* dalam Cochran (1978) mengemukakan anti bakteri pada *Agaricus bisporus* adalah senyawa phenolic dan quinoid.

Hasil inventarisasi jamur pangan di Wamena, ada sekitar 49 jenis telah dimanfaatkan penduduk sebagai bahan pangan. Satu jenis di antaranya jamur munikaruk (*Lactarius* sp.) (Subowo *et al.* 1993). Jenis ini sering dijual penduduk di pasar kota Wamena selama musim hujan dan banyak disenangi penduduk lokal dan pendatang.

Hasil analisis proksimat kandungan nutrisi yang dilakukan di Balai Penelitian Industri Hasil Pertanian, Departemen Perindustrian Bogor, jenis jamur ini mengandung protein, lemak, karbohidrat dan nilai kalori adalah masing-masing sebesar: 18%; 0,82%; 64,4% dan 337,0 k.kal. Sedangkan Crisan dan Sands dalam Chang dan Hayes (1978) mengemukakan, *Lentinus edodes* mengandung protein, lemak, karbohidrat dan nilai kalori masing-masing adalah: 13,%; 1,2%; 79,2% dan 333 k.kal. Hasil analisis ini memperlihatkan bahwa jamur munikaruk memiliki nilai nutrisi yang cukup tinggi

terutama protein. Oleh karena itu, perlu diupayakan teknik budidaya yang sesuai agar supaya cukup tersedia bahan pangan ini setiap waktu dalam usaha menambah kasanah keanekaragaman jenis jamur pangan.

Munikaruk (*Lactarius* sp.) tergolong jamur kayu yang secara alamiah tumbuh di batang kayu munika (*Pittosporum ramiflorum*). Jenis kayu ini banyak dijumpai di kawasan hutan sekunder Jayawijaya seperti di kecamatan-kecamatan Wamena, Kurulu dan Asologaima. Perawakan jenis tumbuhan ini tergolong pohon kecil sehingga tidak berpotensi sebagai bahan bangunan, karenanya tidak pernah digergaji. Selain itu, banyak jenis-jenis kayu yang berpotensi bahan bangunan antara lain kayu sage (*Nothofagus* sp.) dan weki (*Paraserianthes falcataria*). Batang pohon dewasa dua jenis kayu ini biasanya digergaji untuk dijadikan papan dan balok..

Upaya pembudidayaan jenis jamur pangan ini belum pernah dilakukan, padahal serbuk kayu gergajisebagai bahan substrat atau media tumbuh tersedia cukup banyak di Wamena. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan sebagai langkah awal dalam upaya pemanfaatan limbah industri perkayuan di Wamena.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan komposisi media jamur munikaruk yang tepat. Penggunaan media buatan dengan macam komposisi media dan jenis serbuk gergaji kayu sebagai bahan dasar media diduga akan memperlihatkan pengaruh pada pola pertumbuhan dan tingkat hasil panen jamur. Setiap jenis kayu memiliki respon yang berbeda terhadap pertumbuhan jamur.

BAHAN DAN METODA

Pembuatan Bibit

Pengembangan isolat dilaksanakan di Balitbang Mikrobiologi, Puslitbang Biologi - LIPI Bogor, sedangkan pengembangan bibit di Stasiun Penelitian dan Alih Teknologi LIPI Wamena. Isolat jamur munikaruk, koleksi Balitbang Mikrobiologi LIPI digunakan pada percobaan ini. Isolat ini, diisolasi dari hutan di kawasan Kebun Biologi Wamena pada November 1996, ditumbuhkan pada media Potato Dextrose Agar (PDA) dan disimpan di ruang dingin. Isolat yang berhasil tumbuh baik

menjadi biakan murni digunakan sebagai bibit pada percobaan ini. Biakan murni diinokulasi ke media steril yang terdiri atas campuran sorgum (98%), kapur (1%) dan gips (1%), selanjutnya dieramkan pada suhu kamar hingga miselia tumbuh mencapai maksimum dan bibit ini siap ditanam..

Pembuatan Media Tanam

Ada tiga macam formula nutrisi yang digunakan pada percobaan ini yaitu formula A, B dan C yaitu masing-masing nutrisi: 0 %, 50 % dan 100 %. Yang dimaksudkan nutrisi 100 % adalah campuran bahan yang biasa digunakan untuk pembuatan media dalam budidaya jamur kayu yaitu bekatul 10 %, gips 1 %, urea 0,50%, tepung jagung 2 % dan kapur 2 % (Suhardiman, 1992). Sedangkan serbuk gergajiyang digunakan pada percobaan ini adalah serbuk kayu gergaji S dari kayu sage (*Nothofagus* sp.) dan serbuk kayu gergaji W dari kayu weki (*Paraserianthes falcataria*). Dengan demikian ada enam macam media yang diuji yaitu SA, SB, SC, WA, WB, WC.

Media tanam dibuat dengan cara mencampur setiap macam serbuk gergaji dengan bahan nutrisi yang telah disiapkan kemudian ditambahkan air secukupnya pada campuran tersebut. Selanjutnya media dimasukkan ke kantung plastik tahan panas. Tiap kantung diisi media sebanyak 500 gram. Mulut kantung diberi ring yang terbuat dari potongan pipa paralon bergaris tengah 2 cm, kemudian disumbat dengan kapas. Kantung-kantung berisi media yang telah disumbat ini segera dimasukkan ke drum yang sudah diberi air, kemudian direbus. Perebusan media berlangsung selama 3,5 sampai 4 jam kemudian didinginkan. Media tanam yang telah dingin diinokulasi dengan bibit jamur Munikaruk. Tiap kantung media diinokulasi 4 gram bibit. Selanjutnya media yang telah diinokulasi segera diinkubasi pada suhu kamar. Selama masa inkubasi ini, pertumbuhan miselia diamati. Apabila primordia tubuh buah jamur terbentuk, selanjutnya kantung plastik dibuka dan setiap hari media yang telah ditumbuhi jamur disiram air untuk mempertahankan kelembaban udara mikro dan media yang sesuai untuk pertumbuhan tubuh buah jamur. Kelembaban udara mikro dipertahankan stabil sekitar 90%. Jamur dipanen setelah pertumbuhan tubuh buah mencapai

ukuran yang optimum, belum terjadi kelayuan karena tua. Data hasil panen pertama yang digunakan pada percobaan ini.

Juga dihitung Efisiensi Konversi Biologi (EKB) dengan menggunakan rumus (Madan *et al.* 1987):

Bobot jamur segar

Bobot kering media

x 100%

Percobaan ini menggunakan bagan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap. Faktor pertama adalah jenis kayu sebagai bahan dasar media, faktor kedua adalah formula media sebagai pemacu pertumbuhan awal jamur. Tiap perlakuan diulang sepuluh kali. Peubah yang digunakan adalah pertumbuhan miselia jamur, pembentukan dan hasil panen pertama tubuh buah.

Tabel 1. Pertumbuhan miselia jamur *Lactarius* sp. pada media tanam.

Jenis Kayu	Formula Nutrisi		
	A	B	C
Sage { <i>Nothofagus</i> sp}	Lam bat	Sedang	Cepat
Weki { <i>P. falcata</i> ria}	Lam bat*	Sedang*	Cepat*

Keterangan: tanda * menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik.

Tabel 2. Hasil panen tubuh buah jamur munikaruk (*Lactarius* sp.).

No. Kantung Media	Berat panen per kantung media					
	Kayu Sage (<i>Nothofagus</i> sp.)			Kayu Weki (<i>P. falcata</i> ria)		
	A (g)	B (g)	C (g)	A (g)	B (g)	C (g)
1	0	0	10,51	4,85	41,08	15,77
2	0	0	13,09	6,25	45,41	18,40
3	0	0	12,64	3,33	46,06	24,95
4	0	0	6,36	1,64	40,89	18,97
5	0	0	1,16	4,57	39,94	17,14
6	0	0	1,32	0	39,47	15,72
7	0	0	3,82	0	55,38	8,45
8	0	0	0	0	44,87	18,01
9	0	0	0	0	41,69	30,04
10	0	0	0	0	41,17	17,55
Waktu pembentukan tubuh buah (hari)	-	-	82	82	64	57
Kantung media yang menghasilkan tubuh buah jamur (%)	0	0	70	50	100	100
Jumlah	0	0	48,90	20,64	435,46	187,58
Rata-rata	0	0	4,89 c	2,06 cd	43,54 a	18,75 b

Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

HASIL

Pertumbuhan miselia jamur

Berdasarkan macam media yang diuji ternyata miselia jamur munikaruk (*Lactarius* sp.) dapat tumbuh pada semua macam media dengan kecepatan pertumbuhannya tidak sama. Pertumbuhan miselia pada media yang masing-masing mengandung nutrisi formula A tergolong lambat, B sedang, C cepat Sedangkan pada media dengan bahan dasar serbuk gergaji kayu v/ekl(*Paraserianthes falcataria*), pertumbuhan miselia jamur *Lactarius* sp. lebih baik dari miselia yang tumbuh pada media dengan bahan dasar serbuk gergaji kayu sage (*Nothofagus* sp.). Pertumbuhan miselia pada media yang mengandung nutrisi formula C telah memacu pertumbuhan sempurna sehingga memenuhi dasar kantung. Massa miselia tampak jelas putih tebal. Sedangkan pertumbuhan miselia pada media yang mengandung nutrisi formula B tergolong sedang, massa miselia tampak putih tetapi agak tebal. Pertumbuhan miselia pada media yang mengandung nutrisi formula A ternyata lambat, massa miselia tipis (Tabel 1).

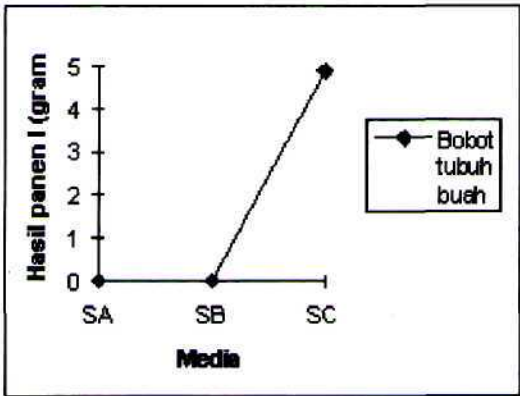
Pembentukan tubuh buah

Berdasarkan macam media yang digunakan, ternyata tubuh buah jamur munikaruk tidak terbentuk pada semua macam media yang diuji (Tabel 2).

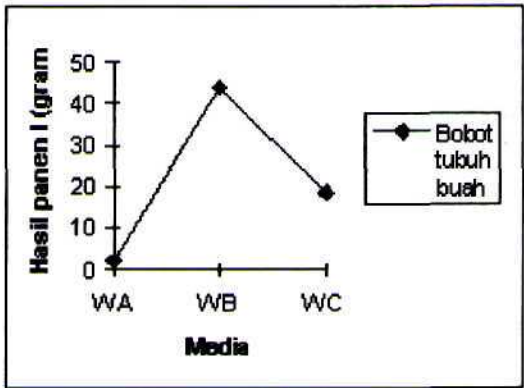
Tubuh buah tidak terbentuk pada media yang bahan dasarnya serbuk gergaji kayu sage masing - masing mengandung nutrisi formula A dan B (media SA dan SB). Sedangkan pada media yang mengandung nutrisi formula C (media SC) ternyata tubuh buah masih terbentuk sebesar 70% dari jumlah kantung yang diinokulasi. Juga tubuh buah terbentuk pada semua media yang bahan dasarnya serbuk gergaji kayu weki (WA, WB dan WC).

Hasil panen jamur munikaruk yang ditanam pada serbuk gergaji kayu wekilebih besar

dari pada yang ditanam pada serbuk kayu sage (Gambar 1 dan 2).



Gambar 1. Grafik hasil panen jamur munikaruk (*Lactarius* sp.) pada media dengan bahan dasar serbuk gergaji kayu sage (*Nothofagus* sp.).



Gambar 2. Grafik hasil panen jamur munikaruk (*Lactarius* sp.) pada media dengan bahan dasar serbuk gergaji kayu weki (*P. falcataria*).

Ditinjau dari Efisiensi Konversi Biologi (EKB), ternyata terdapat perbedaan yang mencolok antara media yang dibuat dari serbuk gergaji kayu sage dan kayu weki (Tabel 3).

Tabel 3. Efisiensi Konversi Biologi.

Formula Nutrisi	<terw?kayg	
	Sage (<i>Notkopofui* sp</i>) (%)	Weki (<i>P. falcataria</i>) (%)
A	0	0,479
B	0	10.139
C	1,137	4,360

PEMBAHASAN

Miselial jamur *Munikaruk* [*Lactarius* sp] tumbuh lambat pada media yang memiliki bahan dasar serbuk kayu sage. Sedangkan pada media yang bahan dasarnya serbuk kayu weki tumbuh lebih baik. Kenyataan ini diduga karena sifat fisik dan kimia dua jenis kayu tersebut berbeda. Kayu sage lebih keras dibandingkan kayu weki. Kekerasan ini ditentukan oleh komposisi lignin, selulosa dan hemiselulosa yang terdapat pada dua jenis kayu tersebut. Dari tiga bahan utama ini, hemiselulosa lebih mudah dirombak sedangkan lignin lebih sulit dirombak. Selulosa dalam proses perombakan akan terurai menjadi hemiselulosa dan selanjutnya menjadi senyawa karbohidrat yang lebih sederhana sehingga dapat digunakan oleh jamur. Tampaknya persentase kandungan lignin pada kayu sage lebih tinggi dari pada yang terkandung pada kayu weki. Juga sebaliknya persentase hemiselulosa pada kayu weki lebih tinggi dari pada yang terkandung pada kayu sage.

Selain itu, pertumbuhan miselia juga dipengaruhi oleh macam senyawa penghambat pertumbuhan miselia jamur. Senyawa-senyawa ini memiliki efek anti jamur. Diduga kayu sage mengandung senyawa termaksud. Keadaan ini seperti dikemukakan oleh Gramss dalam Chang dan Hayes (1978) bahwa kayu *Prunus* tidak digunakan sebagai substrat dalam budidaya jamur *Kuehneromyces mutabilis* karena mengandung bahan penghambat pertumbuhan jamur tersebut.

Hasil panen tubuh buah adalah 2,064 gram, 43,546 gram dan 18,756 gram per kantong masing-masing pada media WA, WB dan WC. Tampak kayu weki mudah mengalami perombakan dan penetrasi miselia sehingga lebih cepat tersedia nutrisi dari bahan serbuk gergaji kayu ini walaupun tidak mencapai kebutuhan optimal. Kenyataan ini dipertegas juga bahwa panen tercepat adalah jamur yang tumbuh pada media WC. Pada macam media ini ternyata lebih banyak tersedia nutrisi sebagai pemacu pertumbuhan awal. Hasil tertinggi pada media WB sedangkan urutan kedua pada media WC dan terendah pada media WA.

Ratio hasil panen tertinggi dan hasil panen urutan kedua terhadap hasil panen terendah adalah masing-masing 21,10 dan 9,09. Kenyataan ini memperjelas bahwa jumlah nutrisi yang terkandung

pada formula B walaupun 50 % dari jumlah yang terkandung pada formula C, telah cukup untuk memacu pertumbuhan miselia secara optimal. Jumlah yang berlebihan dapat menghambat pembentukan tubuh buah karena energi yang digunakan lebih merangsang pertumbuhan miselia (pertumbuhan vegetatif).

Jamur yang ditumbuhkan pada media SA dan SB ternyata keduanya memperlihatkan nilai Efisiensi Konversi Biologi (EKB) 0 sedangkan pada media SC memperlihatkan nilai 1,137%. Juga media dengan menggunakan kayu weki sebagai bahan dasar ternyata yang tertinggi adalah pada media WB yaitu 10,139 %. Rajarathnam *et al.* dalam Neidleman dan Laskin (1992) mengemukakan bahwa perbedaan efisiensi konversi biologi dapat terjadi antar jenis, dalam jenis yang sama tetapi tumbuh pada substrat yang berbeda, bahkan dalam jenis dan substrat yang sama tetapi kondisi budidayanya berbeda. Zadrazil dalam Rajarathnam *et al.* (1992) memperlihatkan efisiensi konservasi biologi untuk *Pleurotus ostreatus* yang ditumbuhkan pada jerami gandum sebesar 10%. Juga Bano dan Rajarathnam dalam Rajarathnam *et al.* (1992) memperlihatkan efisiensi konversi biologi untuk *Pleurotus sajor-caju* yang ditumbuhkan pada jerami padi sebesar 11,10%.

KESIMPULAN

Jamur *Munikaruk* [*Lactarius* sp] dapat tumbuh sempurna pada media buatan yang bahan dasarnya serbuk gergaji kayu weki (*Paraserianthes falcataria*), tidak sempurna pada media buatan yang bahan dasarnya serbuk gergaji kayu sage (*Nothofagus* sp).

Pembentukan dan pertumbuhan miselia jamur *Munikaruk* yang sempurna dan padat belum menjamin pembentukan dan pertumbuhan tubuh buah secara baik.

Penggunaan nutrisi tambahan dalam jumlah tertentu sebagai pemacu pertumbuhan awal miselia diperlukan dalam upaya pembudidayaan jamur *Munikaruk*.

Nutrisi formula B dengan bahan dasar media serbuk gergaji kayu weki adalah macam media yang sesuai untuk pertumbuhan miselia dan pembentukan tubuh buah jamur *Munikaruk*.

DAFTAR PUSTAKA

- Cochran KW. 1978.** Edible Mushrooms, Medical Effects. Dalam: *The Biology And Cultivation Of Edible Mushrooms*. S.T. Chang and W.A. Hayes (Editors). Academic Press, New York, San Francisco, London, him 169-187.
- Crisan EV and Sands A. 1978.** Edible Mushrooms, Nutritional Value. Dalam: *The Biology And Cultivation Of Edible Mushrooms*. S.T. Chang and W.A. Hayes (Editors). Academic Press, New York, San Francisco, London, him. 137-168.
- Grams s G. 1978.** Edible Mushrooms, *Kuchneromyces mutabilis*. Dalam: *The Biology And Cultivation Of Edible Mushrooms*. S.T. Chang and W.A. Hayes (Editors). Academic Press, New York, San Francisco, London him. 423-459.
- Madan M, Vasudevan P and Sharma S. 1987.** Cultivation of *Pleurotus sajor - caju* on Different Wastes. *J. Biological Wastes* 22, 241-250.
- Rajarathnam S. Shashireka MN and Bano Z. 1992.** Biopotentialities of The Basidiomacromycetes. Dalam: *Applied Microbiolog.* S.L. Neidleman and A. I. Laskin. (Editors.). Academic Press, Inc. him 233-361.
- Subowo YB, Latupapua HJD dan Julistiono H. 1993.** Inventarisasi Jamur Edible di Kabupaten Jayawijaya. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dan Pengembangan Sumber Daya Hayati* , 14 Juni 1993. A. S Adhikerana, E. B. Waluyo, H. Yulistyono (Penyunting). Proyek Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Hayati, Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor. him. 193-198.
- Suhardiman P. 1992.** *Jamur Kayu*. Penebar Swadaya, Jakarta. 72 him.