

KARAKTERISTIK FISILOGI ISOLAT *Pleurotus* spp.

ACHMAD¹⁾, ELIS NINA HERLIYANA¹⁾, OSICA ASNO FERINA YURTI²⁾, dan ANANG PRANOTO HIDAYAT²⁾

¹⁾ Staf Laboratorium Perlindungan Hutan, Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan IPB
Jl. Lingkar Akademik Kampus IPB Darmaga – Kotak Pos 168 Bogor 16680,
Telp. dan Faks. (0251) 8626886, e-mail: deptsilvik@ipb.ac.id atau achmadrn@yahoo.com
²⁾ Alumni Fakultas Kehutanan IPB

(Terima tgl. 19/02/2009 – Terbit tgl. 16/03/2009)

ABSTRAK

Studi *in vitro* tentang karakteristik fungi isolat *Pleurotus* spp. telah dilaksanakan di Bogor dari bulan Juli sampai Agustus 2004. Penelitian menggunakan rancangan faktorial dalam rancangan acak lengkap dan bertujuan untuk mempelajari pengaruh media, temperatur inkubasi dan pH media terhadap 6 isolat *Pleurotus* sp. Karakter lain yang juga dipelajari adalah kemampuan untuk mengoksidasi asam tanat dan asam galat dalam media agar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Pleurotus* isolat sp.6 dan sp.8 tumbuh baik pada media MPA, isolat *Pleurotus* sp.1, 3 dan 4 pada media MEA dan isolate sp.2 pada media PDA. Kecuali isolat sp.8, isolat lainnya tidak dapat tumbuh pada temperatur 10 dan 35°C. Pertumbuhan isolat sp.8 terbaik dibandingkan isolat lainnya pada semua temperatur. Diameter koloni isolat lainnya hanya mencapai 0,2 – 2,33 cm. Pertumbuhan isolat sp.8 juga terbaik pada semua pH media diikuti isolat sp.6 kemudian isolat sp.4. Semua isolat menunjukkan reaksi oksidasi positif pada agar asam tanat dan asam galat yang ditunjukkan oleh warna coklat pada media yang melingkari koloni.

Kata kunci : *Pleurotus* spp, media, temperature, pH, oksidasi, asam tanat, asam galat

ABSTRACT

Physiological Characteristics of Pleurotus spp. Isolates

Physiological characteristics of some *Pleurotus* sp. isolates were studied *in vitro*, from July until August 2004 in Bogor. Experiments to study the effect of kind of media, temperature of incubation room, and pH of medium on six isolates of *Pleurotus* sp. were arranged in factorial randomized complete design and replicated three times with colony in a petri dish as experimental units. Another physiological character studied was the ability to oxidize tannic and gallic acids in agar medium. Results showed that isolates *Pleurotus* sp.6 and -8 grew better in MPA medium, *Pleurotus* sp.1, -3, and -4 in MEA, and *Pleurotus* sp.2 in PDA. Except *Pleurotus* sp.8, other isolates could not grow in incubation room temperature of 10 and 35°C. The growth of *Pleurotus* sp.8 was the best among the isolates in all temperature levels. Other isolates grew poorly in 20 and 29 °C with diameter range was 0.2 – 2.33 cm. The growth of *Pleurotus* sp.8 was also the best in all pH medium levels, followed by *Pleurotus* sp.6, and then *Pleurotus* sp.4. All isolates showed positive oxidative reaction on tannic and gallic acid agar indicated by brown color of the medium around the colony.

Key words: *Pleurotus* spp., medium, temperature, pH, oxidation, tannic acid, gallic acid

PENDAHULUAN

Pleurotus spp. atau jamur tiram telah diketahui manfaatnya secara luas, baik untuk bahan makanan maupun obat-obatan. Selain itu, *Pleurotus* spp. merupakan dekomposer bahan organik utama yang dapat secara efisien dan selektif menguraikan lignoselulosa tanpa perlakuan secara kimia atau biologi. *Pleurotus* spp. dapat memanfaatkan bahan lignoselulosa dengan kisaran yang luas, seperti jerami padi, sisa gergajian, kulit coklat, ampas tebu, pulp kopi, dan batang-batang kapas (HERLIYANA, 2003). Sedangkan menurut SURIAWIRIA (2002), *Pleurotus* spp. dapat tumbuh dan berkembang pada berbagai macam kayu di sembarang tempat.

Menurut ADINATA dan HENDRITOMO (2002), dalam *Pleurotus* spp. terdapat dua bentuk sel yaitu sel generatif dan sel vegetatif bercabang yang disebut hifa. Sel-sel *Pleurotus* spp. dapat berdiri sendiri atau saling berhubungan sehingga membentuk benang hifa. Kumpulan benang hifa membentuk miselium. Dari miselium ini kemudian terbentuk gumpalan kecil seperti simpul menyerupai urat akar. Simpul miselia bermuara membentuk bulatan kecil yang disebut pinhead disebut juga sebagai periode primordia yang selanjutnya menjadi stadia dewasa (*fruiting bodies*) dan akhirnya membentuk tubuh buah yang sempurna yang terdiri dari batang (*stem*) tanpa cincin (*ring*) dan tudung (*cup*). Struktur tubuh buah *Pleurotus* spp. asimetris mempunyai bentuk payung.

Komposisi kimia yang terkandung pada *Pleurotus* spp. tergantung jenis dan tempat tumbuhnya. Di Jepang, jamur tiram disebut Hiratake sebagai jamur obat. Hasil penelitian Glucan Health Center menyebutkan bahwa *Pleurotus ostreatus* mengandung senyawa pleuran mengandung protein (19-30%), karbohidrat (50-60%), asam amino, vitamin B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niacin), B5 (asam

panthotenat), B7 (biotin), vitamin C dan mineral (WIDYASTUTI, 2002). Jamur ini disebut juga berfungsi sebagai anti tumor, menurunkan kolesterol dan anti oksidan. Ditambahkan oleh HARA dalam HARISNAH (2002) bahwa dalam jamur terdapat senyawa tannin yang dapat berfungsi sebagai anti mikroba dan sebagai penghambat penyerapan zat besi (WIBISANA, 2000).

Di Indonesia terdapat jenis-jenis *Pleurotus* sp. yang belum diteliti secara intensif. Isolasi dan koleksi dari bermacam jamur tiram yang tumbuh liar di lapangan terus dilakukan. Diharapkan dari kegiatan tersebut dapat diperoleh isolat unggul yang dapat dikembangkan untuk berbagai keperluan seperti untuk bahan makanan dan penghasil enzim yang bermanfaat bagi semua bidang kehidupan. Hal tersebut di atas membutuhkan pengetahuan dasar fisiologi untuk dapat mengembangkan jamur pelapuk putih *Pleurotus* spp. secara efisien dengan mengembangkan isolat unggul dari isolat-isolat yang sudah ada. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari beberapa sifat fisiologi isolat *Pleurotus* spp., yaitu dengan mengamati pertumbuhan isolat-isolat tersebut pada bermacam media, beberapa tingkat suhu ruang inkubasi, serta beberapa tingkat derajat kemasaman media. Selain itu dilakukan pengujian reaksi oksidasi pada asam galat dan asam tanat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2004. Penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kultur murni *Pleurotus* spp. yang diperoleh dari koleksi Laboratorium Patologi Hutan, IPB. Isolat yang digunakan adalah isolat *Pleurotus* sp.1, *Pleurotus* sp.2, *Pleurotus* sp.3, *Pleurotus* sp.4, *Pleurotus* sp.6, dan *Pleurotus* sp.8. Bahan-bahan lainnya adalah *Malt Extract Agar* (MEA), *Potato Dextrose Agar* (PDA), *Malt Peptone Agar* (MPA), NaOH, HCL, asam galat, asam tanat, spirtus, alkohol dan aquades. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah peralatan untuk isolasi, pH meter, serta peralatan untuk analisis data.

Pengujian-pengujian yang dilakukan mencakup: pengaruh macam media, suhu ruang inkubasi, dan pH media terhadap pertumbuhan isolat fungi, serta reaksi oksidasi fungi pada media agar asam tanat (AAT) dan agar asam galat (AAG). Semua percobaan dilakukan dalam dua set, salah satu set melibatkan isolat *Pleurotus* sp.1, *Pleurotus* sp.2 dan *Pleurotus* sp.8, sedangkan set yang lain melibatkan isolat *Pleurotus* sp.3, *Pleurotus* sp.4, *Pleurotus* sp.6 dan *Pleurotus* sp.8. Pengujian pengaruh macam media, suhu ruang inkubasi, dan pH media untuk tiap set isolat masing-masing disusun secara faktorial dalam rancangan acak lengkap dengan tiga ulangan dan satuan percobaan

berupa biakan fungi dalam satu cawan petri. Analisis ragam dilakukan untuk menguji pengaruh faktor tunggal dan interaksinya, dan uji jarak berganda Duncan diterapkan terhadap sumber keragaman yang pengaruhnya nyata.

Untuk pengujian pengaruh macam media, tiap isolat *Pleurotus* spp. ditumbuhkan pada tiga macam media, yaitu MEA, MPA, dan PDA, dalam cawan petri berdiameter 9 cm.

Potongan biakan tiap isolat (ϕ 7 mm) ditanam secara aseptik pada tiap macam media kemudian diinkubasi pada suhu kamar. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mengukur diameter koloni hingga miselia tumbuh memenuhi cawan petri.

Pengujian pengaruh suhu ruang inkubasi dilakukan menggunakan media yang memberikan pertumbuhan terbaik bagi tiap isolat fungi. Potongan biakan tiap isolat (ϕ 7 mm) ditanam secara aseptik pada media terbaik bagi tiap isolat, kemudian biakan diinkubasi pada suhu 10, 20, 29, dan 35°C. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mengukur diameter koloni hingga miselia tumbuh memenuhi cawan petri.

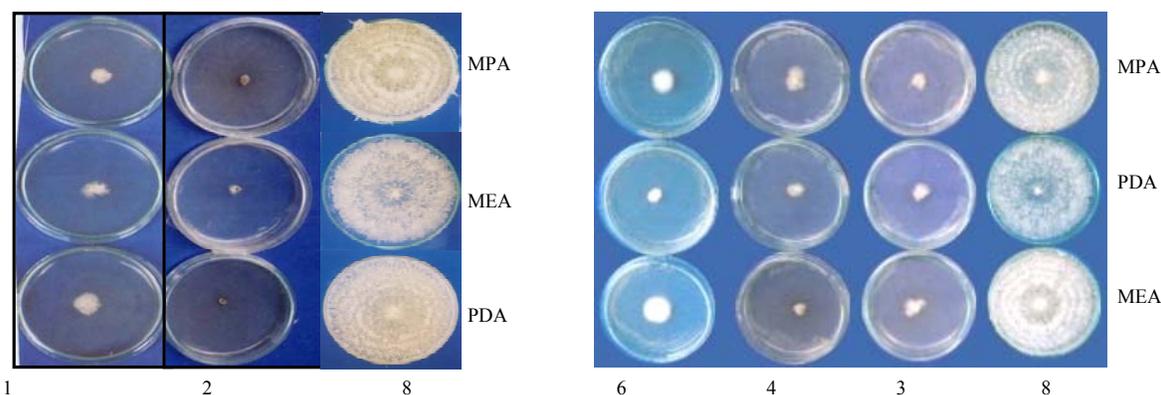
Sebagaimana pengujian pengaruh suhu ruang inkubasi pengujian, pengaruh pH media juga dilakukan menggunakan media dan tingkat suhu ruang inkubasi yang memberikan pertumbuhan terbaik bagi tiap isolat fungi. Media diatur pH-nya menjadi 5, 6, dan 7 dengan menambahkan HCl 0,1 M atau NaOH 0,1 M. Potongan biakan tiap isolat (ϕ 7 mm) ditanam secara aseptik pada media yang telah disiapkan, kemudian biakan diinkubasi pada suhu optimal untuk tiap isolat. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mengukur diameter koloni hingga miselia tumbuh memenuhi cawan petri.

Pengujian reaksi oksidasi dilakukan dengan menanam potongan koloni tiap isolat (ϕ 7 mm) pada media 0,5% AAG dan media 0,5% AAT kemudian menginkubasinya pada kondisi optimum pertumbuhan tiap isolat. Pengamatan meliputi pertumbuhan koloni dengan mengukur diameter koloni (cm) pada hari ke tujuh dan reaksi oksidasi yang dicirikan oleh terbentuknya zona coklat di sekitar koloni pada media AAG dan AAT. Terjadinya reaksi ini biasanya menunjukkan sifat dari golongan jamur *white-rot* atau jamur pelapuk putih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Macam Media terhadap Pertumbuhan Isolat *Pleurotus* sp.

Pada percobaan pengaruh macam media, penampakan visual seluruh isolat kedua set percobaan pada media MPA, MEA, dan PDA disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Penampakan visual isolat *Pleurotus* sp. pada media MPA (*Malt Peptone Agar*), MEA (*Malt Extract Agar*), dan PDA (*Potato Dextrose Agar*) setelah diinkubasi pada suhu kamar selama 10 hari

Figure 1. Performance of *Pleurotus* sp. isolates on MPA (*Malt Peptone Agar*), MEA (*Malt Extract Agar*), and PDA (*Potato Dextrose Agar*) media after incubated in room temperature for 10 days

Macam media dan isolat secara tunggal beserta interaksinya berpengaruh nyata terhadap diameter koloni isolat, kecuali pengaruh media secara tunggal pada set percobaan yang melibatkan isolat *Pleurotus* sp.1, *Pleurotus* sp.2, dan *Pleurotus* sp.8. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa setelah diinkubasi 10 hari, isolat *Pleurotus* sp.8 paling baik pertumbuhannya dibanding kelima isolat lainnya baik pada media MPA, PDA, maupun MEA pada kedua set percobaan. Pada ketiga media yang diujikan, isolat *Pleurotus* sp.8 tumbuh lebih baik pada media MPA dibanding pada media PDA, meskipun tidak berbeda nyata dibanding pada media MEA. Isolat *Pleurotus* sp.6 tumbuh lebih lambat dibanding *Pleurotus* sp.8 tetapi nyata lebih baik dibanding isolat *Pleurotus* sp.3 dan *Pleurotus* sp.4 pada ketiga macam media, dan tumbuh nyata lebih baik pada media MPA dibanding pada media PDA, meskipun tidak berbeda nyata dibanding pada media MEA. Pertumbuhan isolat-isolat *Pleurotus* sp.1, *Pleurotus* sp.2, *Pleurotus* sp.3 dan *Pleurotus* sp.4 tidak berbeda pada semua media dan nyata lebih rendah dibanding pertumbuhan isolat *Pleurotus* sp.8 dan *Pleurotus* sp.6.

Ketiga media yang diuji semuanya merupakan media yang kaya akan nutrisi esensial yang dibutuhkan jamur untuk hidupnya. Memperhatikan hal tersebut maka perbedaan pertumbuhan tiap isolat pada ketiga macam media diduga lebih dilatarbelakangi oleh kecocokan media bagi tiap isolat. Meskipun demikian sangat lambatnnya pertumbuhan *Pleurotus* sp.1, *Pleurotus* sp.2, *Pleurotus* sp.3, dan *Pleurotus* sp.4 pada ketiga macam media yang diuji menunjukkan perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan media yang lebih cocok sehingga keempat isolat tersebut dapat tumbuh lebih cepat.

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 1 maka media yang ditetapkan digunakan pada pengujian selanjutnya adalah: *Pleurotus* sp.8 – MPA, *Pleurotus* sp.6 – MPA, *Pleurotus* sp.4 – MEA, *Pleurotus* sp.3 – MEA, *Pleurotus* sp.2 – PDA, dan *Pleurotus* sp.1 – MEA.

Tabel 1. Diameter koloni isolat *Pleurotus* sp. pada media MPA (*Malt Peptone Agar*), MEA (*Malt Extract Agar*), dan PDA (*Potato Dextrose Agar*) setelah diinkubasi pada suhu kamar selama 10 hari

Table 1. Colony diameter of *Pleurotus* sp. isolates on MPA (*Malt Peptone Agar*), MEA (*Malt Extract Malt Extract Agar*), and PDA (*Potato Dextrose Agar*) media after incubated in room temperature for 10 days

Isolat <i>Isolate</i>	Media Media			Rata-rata isolat <i>Isolate</i> average
	MPA	PDA	MEA	
	Diameter koloni <i>Colony diameter</i> (cm) ^{a)}			
<i>Pleurotus</i> sp.1	0,52 c	0,77 c	0,83 c	0,71 b
<i>Pleurotus</i> sp.2	0,30 c	0,50 c	0,50 c	0,43 b
<i>Pleurotus</i> sp.8	8,25 a	6,05 b	7,83 a	7,23 a
Rata-rata media <i>Media average</i>	3,02	2,44	3,05	
<i>Pleurotus</i> sp.3	0,47 e	0,47 e	0,78 e	0,57 c
<i>Pleurotus</i> sp.4	0,30 e	0,25 e	0,67 e	0,41 c
<i>Pleurotus</i> sp.6	3,42 c	2,27 d	2,90 dc	2,86 b
<i>Pleurotus</i> sp.8	7,90 a	6,05 b	7,38 a	7,11 a
Rata-rata media <i>Media average</i>	3,02 a	2,26 b	2,93 a	

Keterangan : *) Angka pada baris dan kolom interaksi, baris rata-rata isolat dan kolom rata-rata media pada masing-masing set percobaan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Note : Numbers in rows and column of interaction, rows of isolate averages, and columns of media averages for each of experiment followed by the same letters are not significantly different based on 5% of DMRT

Pengaruh Suhu Ruang Inkubasi terhadap Pertumbuhan Isolat *Pleurotus* sp.

Tingkat suhu ruang inkubasi dan isolat secara tunggal beserta interaksinya berpengaruh nyata terhadap diameter koloni isolat pada kedua set percobaan. Data

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pada kedua set percobaan, suhu 29°C memberikan pertumbuhan koloni terbaik dan isolat *Pleurotus* sp.8 tumbuh nyata lebih baik dibanding semua isolat lainnya. Pada suhu 10°C dan 35°C, kecuali isolat *Pleurotus* sp.8, semua isolat lainnya tidak tumbuh, tetapi mereka masih tumbuh pada suhu 20°C dan 29°C walaupun terbatas. Isolat dengan diameter koloni terbesar adalah *Pleurotus* sp.6 pada suhu 20°C, yaitu 2,33 cm, isolat lainnya pada suhu 20 dan 29°C diameternya <1 cm. Pertumbuhan isolat *Pleurotus* sp.1 dan *Pleurotus* sp.6 nyata lebih baik pada suhu 29°C dibanding pada suhu 20°C, sebaliknya isolat *Pleurotus* sp.3 tumbuh lebih baik pada suhu 20°C. Pertumbuhan isolat *Pleurotus* sp.2 dan *Pleurotus* sp.4 tidak berbeda pada suhu 20 dan 29°C.

Semua isolat yang dipelajari tumbuh baik, meskipun terbatas pada suhu 20 atau 29 °C. Kondisi tersebut sesuai dengan pendapat SURIAWIRIA (2002) bahwa sebagian jamur tiram tumbuh baik pada kisaran suhu yaitu 24 – 29°C, dan menurut (KAUL, 1997) bahwa sebagian jamur tiram tumbuh baik pada kisaran suhu 20 – 24°C, sedangkan menurut HENDRITOMO (2002), jamur yang hidup pada rentang 15-40°C disebut jamur mesofil.

Tabel 2. Diameter koloni isolat *Pleurotus* sp. pada beberapa tingkat suhu ruang inkubasi setelah 10 hari
Table 2. Colony diameter of *Pleurotus* sp. isolates at several level of incubation room temperatures after 10 days of incubation

Isolat (media**) Isolate (media**)	Suhu ruang inkubasi Incubation room temperatures (°C)				Rata-rata isolat Isolate average
	10	20	29	35	
Diameter koloni Colony diameter (cm) ^{a)}					
<i>Pleurotus</i> sp.1 (MEA)	0,00 f	0,20 f	0,70 e	0,00 f	0,23 b
<i>Pleurotus</i> sp.2 (PDA)	0,00 f	0,33 f	0,20 f	0,00 f	0,13 b
<i>Pleurotus</i> sp.8 (MPA)	1,27 d	5,62 b	8,30 a	4,43 c	4,43 a
Rata-rata media Media average	0,42 d	2,05 b	3,07 a	0,84 c	
<i>Pleurotus</i> sp.3 (MEA)	0,00 h	0,76 f	0,44 g	0,00 h	0,30 a
<i>Pleurotus</i> sp.4 (MEA)	0,00 h	0,32 g	0,33 g	0,00 h	0,16 c
<i>Pleurotus</i> sp.6 (MPA)	0,00 h	0,28 gh	2,33 d	0,00 h	0,65 d
<i>Pleurotus</i> sp.8 (MPA)	1,27 e	5,62 b	8,30 a	2,62 c	4,45 b
Rata-rata media Media average	0,32 d	0,17 b	2,85 a	0,66 c	

Keterangan : *) Angka pada baris dan kolom interaksi, baris rata-rata isolat dan kolom rata-rata suhu ruang inkubasi pada masing-masing set percobaan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Note : *) Numbers in columns and rows of interaction, rows of isolate averages, and columns of incubation room temperatures averages, for each of experiment followed by the same letters are not significantly different based on 5% of DMRT

***) MPA (Malt Peptone Agar), MEA (Malt Extract Agar), dan PDA (Potato Dextrose Agar)

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, pada percobaan selanjutnya ditetapkan suhu ruang inkubasi untuk tiap isolat yaitu: 29°C untuk isolat, *Pleurotus* sp.1, *Pleurotus* sp.4, *Pleurotus* sp.6, dan *Pleurotus* sp.8, serta 20°C untuk isolat, *Pleurotus* sp.2 dan *Pleurotus* sp.3.

Pengaruh Derajat Kemasaman (pH) Media terhadap Pertumbuhan Isolat *Pleurotus* sp.

Tingkat pH media dan isolat secara tunggal beserta interaksinya berpengaruh nyata terhadap diameter koloni isolat pada kedua set percobaan. Data Tabel 3 memperlihatkan bahwa pada kedua set percobaan, isolat *Pleurotus* sp.8 tumbuh nyata lebih baik dibanding semua isolat lainnya pada semua tingkat pH. Diameter koloni isolat *Pleurotus* sp.1, *Pleurotus* sp.2, dan *Pleurotus* sp.3 pada ketiga tingkat pH media terbatas, yang terbesar hanya 1,03 cm yaitu *Pleurotus* sp.1 pada pH 7, bahkan isolat *Pleurotus* sp.2 tidak tumbuh pada pH 5.

Pertumbuhan isolat *Pleurotus* sp.4 dan *Pleurotus* sp.6 cukup baik yaitu mencapai kisaran 2,38 – 5,72 cm. Isolat *Pleurotus* sp.4 nyata tumbuh lebih baik pada media dengan pH 7 sedang *Pleurotus* sp.6 pada media dengan pH 6 dibanding pada media dengan tingkat pH lainnya.

Kisaran pH optimum isolat *Pleurotus* spp. adalah 6 sampai 7. CHANG dan MILES (1989) menyatakan bahwa kisaran pH optimal untuk pertumbuhan miselia *Pleurotus* spp. adalah 5,5 – 6,5. RISMUNANDAR (1984) berpendapat bahwa lazimnya spora jamur tumbuh dalam substrat dengan pH optimum 4,5 – 7,0. Perbedaan nilai pH medium optimal tersebut menurut GARRAWAY dan EVANS (1984) karena pH untuk pertumbuhan jamur bervariasi antar galur ataupun antara spesies.

Reaksi Oksidasi Isolat *Pleurotus* sp. pada Media AAT dan AAG

Seluruh isolat yang diuji menunjukkan reaksi positif pada media AAT maupun AAG yang ditunjukkan oleh terjadinya pencoklatan media di sekitar koloni dengan intensitas yang berbeda-beda antar isolat (Gambar 2, Tabel 4).

Hasil percobaan yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa reaksi oksidasi oleh isolat *Pleurotus* sp.8 pada kedua set percobaan baik pada media AAT maupun AAG tergolong sangat kuat (++++) atau kuat (+++). Isolat yang reaksi oksidasinya kuat pada kedua atau salah satu media adalah *Pleurotus* sp.3, *Pleurotus* sp.4, dan *Pleurotus* sp.6. Reaksi oksidasi dari isolat *Pleurotus* sp.1 dan *Pleurotus* sp.2 kurang kuat (++) pada AAG dan lemah (+) pada AAT.

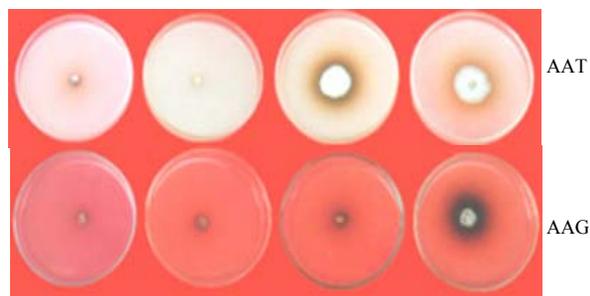
Table 3. Diameter koloni isolat *Pleurotus* sp. pada beberapa tingkat pH media setelah diinkubasi 10 hari pada suhu terbaik untuk setiap isolat
 Table 3. Colony diameter of *Pleurotus* sp. isolates at several levels of medium pH after incubated for 10 days in the optimum temperature for each isolate

Isolat (media**), suhu) Isolate (media**), temperature)	pH media Media pH			Rata-rata isolat Isolate average
	5	6	7	
	Diameter koloni Colony diameter (cm) ^{*)}			
<i>Pleurotus</i> sp.1 (MEA, 29°C)	0,82 d	0,7 d	1,03 d	0,87 b
<i>Pleurotus</i> sp.2 (PDA, 20°C)	0,00 e	1,00 d	0,30 d	1,17 b
<i>Pleurotus</i> sp.8 (MPA, 29°C)	3,92 c	5,90 b	8,30 a	6,04 a
Rata-rata media Media average	1,58 c	2,56 b	3,21 a	
<i>Pleurotus</i> sp.3 (MEA, 20°C)	0,37 k	0,48 k	0,65 j	0,50 a
<i>Pleurotus</i> sp.4 (MEA, 29°C)	3,07 g	2,38 i	3,43 f	2,96 d
<i>Pleurotus</i> sp.6 (MPA, 29°C)	2,67 h	5,72 c	5,33 d	4,57 c
<i>Pleurotus</i> sp.8 (MPA, 29°C)	3,92 e	5,90 b	8,30 a	6,04 b
Rata-rata media Media average	2,51 c	3,62 b	4,43 a	

Keterangan : *) Angka pada baris dan kolom interaksi, baris rata-rata isolat dan kolom rata-rata pH media pada masing-masing set percobaan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Note : *) Numbers in columns and rows of interaction, rows of isolate averages, and columns of medium pH at best temperature for each isolate on each experiment followed by the same letters are not significantly different based on 5% of DMRT

**) MPA (Malt Peptone Agar), MEA (Malt Extract Agar), dan PDA (Potato Dextrose Agar)



Gambar 2. Pencoklatan media di sekeliling koloni isolat *Pleurotus* sp.3, *Pleurotus* sp.4, *Pleurotus* sp.6, dan *Pleurotus* sp.8 pada AAT (Agar Asam Tanat) dan AAG (Agar Asam Galat)

Figure 2. Browning process of AAT and AAG medium around the colony of *Pleurotus* sp. isolates

Pertumbuhan isolat pada MEA dengan penambahan asam tanat (AAT) atau asam galat (AAG) dapat tertekan atau relatif sama dengan pertumbuhan isolat pada media MEA. Diameter koloni dari isolat *Pleurotus* sp.8 lebih kecil diameter koloninya pada media AAT dan AAG dibanding pada media MEA tanpa penambahan kedua asam (Tabel 4). Di lain pihak, isolat-isolat lain tidak banyak berkurang diameter koloninya.

NOBLES (1948) mengemukakan bahwa untuk mengetahui apakah suatu jenis jamur termasuk ke dalam jenis *white rot* atau bukan dapat dilihat dari reaksi yang terjadi pada AAG. Jika suatu isolat bereaksi positif terhadap AAG maka isolat tersebut termasuk dalam jenis *white rot* walaupun isolat tersebut bereaksi negatif terhadap AAT. DHARMAPUTRA *et al.* (1989) mengemukakan bahwa cendawan dari kelompok busuk putih (*white rot*) hampir semuanya mengeluarkan enzim oksidase ekstraseluler. Enzim ini diduga dapat mendegradasi asam galat sehingga sifat racun dari asam ini berkurang atau hilang sama sekali.

Tabel 4. Diameter koloni dan intensitas reaksi oksidasi isolat *Pleurotus* sp. pada media MEA (Malt Extract Agar), AAG (Agar Asam Galat), dan AAT (Agar Asam Tanat) setelah diinkubasi 10 hari
 Table 4. Colony diameter and intensity of oxidation reaction of *Pleurotus* sp. isolates on MEA, AAT, and AAG media after incubated for 10 days

Isolat	MEA	AAT		AAG	
	Diameter koloni (cm)	Diameter koloni (cm)	Reaksi oksidasi ^{*)}	Diameter koloni (cm)	Reaksi oksidasi ^{*)}
<i>Pleurotus</i> sp.1	1.37	0.75	+	1.95	++
<i>Pleurotus</i> sp.2	0.95	0.75	+	0.8	++
<i>Pleurotus</i> sp.8	5.60	3.30	+++	2.78	++++
<i>Pleurotus</i> sp.3	2.80	1.08	+++	2.62	+++
<i>Pleurotus</i> sp.4	1.15	1.11	+++	0.85	+
<i>Pleurotus</i> sp.6	1.12	0.97	+++	0.92	++
<i>Pleurotus</i> sp.8	5.60	2.78	++++	3.03	+++

Keterangan : *) Tanda positif yang semakin banyak berarti reaksi oksidasi yang semakin kuat yang ditunjukkan oleh pencoklatan media yang semakin tajam

Note : The more positive signs shows the more oxidation reaction intensities showed by the sharpness of medium browning

KESIMPULAN

Media terbaik untuk pertumbuhan tiap isolat *Pleurotus* sp. yang diuji, walaupun beberapa isolat pertumbuhannya terbatas, adalah: *Pleurotus* sp.8 – MPA, *Pleurotus* sp.6 – MPA, *Pleurotus* sp.4 – MEA, *Pleurotus* sp.3 – MEA, *Pleurotus* sp.2 – PDA, dan *Pleurotus* sp.1 – MEA.

Kecuali isolat *Pleurotus* sp.8, isolat lain tidak tumbuh dalam ruang inkubasi bersuhu 10 dan 35°C. Secara umum suhu ruang inkubasi yang memberikan pertumbuhan terbaik bagi jamur adalah 29°C. Pertumbuhan isolat *Pleurotus* sp.8 adalah yang terbaik dibanding semua isolat

yang dipelajari pada semua tingkat suhu. Isolat selain *Pleurotus* sp.8 tumbuh terbatas dalam ruang inkubasi bersuhu 20 dan 29°C dengan diameter koloni berkisar 0,2 – 2,33 cm.

Pertumbuhan *Pleurotus* sp.8 juga yang terbaik dibanding semua isolat lain pada semua tingkat pH medium, diikuti isolat *Pleurotus* sp.6 dan *Pleurotus* sp.4.

Semua isolat memperlihatkan reaksi positif untuk oksidasi asam tanat dan asam galat, meskipun dengan derajat yang berbeda-beda antar isolat. Hal tersebut diperlihatkan oleh pencokelatan media di sekeliling koloni.

DAFTAR PUSTAKA

- ADINATA, G.S. dan H.I., HENDRITOMO. 2002. Pembibitan dan Produksi Jamur Tiram. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Bio Industri. Jakarta.
- CHANG, S.T, dan MILES, P.G. 1989. Edible Mushrooms and Their Cultivation. Florida: CRC Press, Inc. 451p.
- DHARMAPUTRA, O., A.W. SETYAWATI, GUNAWAN, dan NAMPIAH. 1989. Mikologi Dasar, Bogor: Penuntun Praktikum. Dekdikbud, Dirjen Dikti, PAU Ilmu Hayat, IPB. 274p.
- GARRAWAY, M.O., EVANT, R.C. 1984. Fungal Nutrition and Physiology. John Wiley and Sons. New York.
- HARISNAH, K. 2002. Daun Jambu Biji untuk Sariawan. <http://www.suamerdeka.com/harian/0206/15/ragam2htm>.
- HENDRITOMO, H. I. 2002. Biologi Jamur Pangan. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Bio Industri. Jakarta.
- HERLIYANA, E.N. 2003. Studi Fisiologis Jamur Tiram *Pleurotus* spp. yang Berbeda Secara Genetik. Bogor: Proyek Pengembangan Pusat Antar Universitas. IPB. 15p.
- KAUL, T.N. 1997. Introduction to Mushroom Science, Systematics. America: Enfiels, New Hampshire, United States of America. 198p.
- NOBLES, M.K. 1948. Studies in Forest Pathology VI, Identification of Cultures of Wood Rooting. Division of Botany and Plant Pathology Science Service. Canada. Reprinted from the Canadian Journal of Research.
- RISMUNANDAR. 1984. Mari Berkebun Jamur. Bandung: Penerbit Tarate Bandung. 20p.
- SURIAWIRIA, U. 2002. Budidaya Jamur Tiram. Yayasan Kanisius, Jogjakarta. 104p.
- WIBISANA, A. 2000. Mempelajari Ekstrak Tauge, Sorgum, dan Kayu Karet sebagai Media Produksi Masa Miselia Jamur Tiram Putih. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. 65p.
- WIDYASTUTI, M. 2002. Kandungan Gizi dan Kegunaan Jamur Tiram. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Bio Industri. Jakarta.