

## ASPEK LINGKUNGAN SEBAGAI FAKTOR PENENTU KEBERHASILAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM (*Pleurotus sp*)

Netty Widyastuti dan Donowati Tjokrokusumo

Peneliti di Pusat Teknologi Bioindustri  
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi

### Abstract

*Environment aspect as requirement growing of oyster mushroom (*Pleurotus sp.*), give priority like temperature, relative humidity, time, CO<sub>2</sub> and light. The parameter have different influence to each stadium or stage, for example mycelia growing on substrate, formation of fruiting primordia, formation of fruiting body, harvest cycle and BER (Biological Efficiency Ratio) value. pH medium have to regulated (between 6-7), incubation phase (22 - 28 °C), humidity 60-70% and fruiting body phase 16 - 22 °C. Growing mycelium without light, growing fruiting body is needed light stimulant, light intensity 60 - 70 %.*

**Keywords :** temperature, pH, time, CO<sub>2</sub>, light, mycelium, fruiting body.

### 1. PENDAHULUAN

Jamur merupakan tanaman yang berinti, berspora, tidak berklorofil berupa sel atau benang-benang bercabang. Karena tidak berklorofil, kehidupan jamur mengambil makanan yang sudah dibuat oleh organisme lain yang telah mati. Jamur tiram bila kita budidayakan akan mendapat manfaat berganda.

Berbudidaya jamur merupakan aplikasi bioteknologi yang memakai teknologi praktis dan sederhana sehingga dapat dilakukan oleh masyarakat awam di pedesaan. Budidaya jamur dapat menjadi alternatif pemanfaatan sumberdaya alam hayati, penganekaragaman jenis pangan dan gizi, pemeliharaan lingkungan dan peluang kerja bagi masyarakat<sup>1, 2, 3)</sup>.

Selain rasanya lezat mengandung gizi yang cukup besar manfaatnya bagi kesehatan manusia sehingga jamur tiram dapat dianjurkan sebagai bahan makanan bergizi tinggi dalam menu sehari-hari. Jamur tiram mempunyai kandungan nutrisi yang

lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jamur kayu lainnya. Jamur tiram mengandung 18 macam asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dan tidak mengandung kolesterol. Jenis asam amino tersebut adalah isoleusin, lysin, methionin, cystein, penylalanin, tyrosin, treonin, tryptopan, valin, arginin, histidin, alanin, asam aspartat, asam glutamat, gylisin, prolin dan serin. Komposisi dan kandungan nutrisi setiap 100 gram jamur tiram mengandung : 367 kalori, 10.5-30.4% protein, 56.6% karbohidrat, 1.7-2.2% lemak, 0.20 mg thiamin, 4.7-4.9mg riboflavin, 77.2 mg niacin, 314.0 mg kalsium, 3.793.0 mg<sup>4, 5)</sup>.

Pada tahun 1960 yang lalu, para peneliti berhasil menemukan pengaruh beberapa jamur sebagai antitumor. Komponen aktif yang dimaksud adalah polisakarida, dan khususnya adalah Beta – D – Glucans. Sebagai standarisasi produk dari jamur tiram (*Pleurotus ostreatus* dan *P. eryngii*) disebut Plovastin yang dipasaran sebagai

suplemen penurun kolesterol. Komponen aktif dari Plovastin adalah statin, secara baik menghambat metabolisme kolesterol di dalam tubuh manusia<sup>5)</sup>.

Budidaya jamur tiram saat ini di tingkat petani masih banyak kendala karena para petani masih belum sepenuhnya memperhatikan faktor-faktor yang menunjang keberhasilannya. Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam budidaya jamur tiram antara lain lokasi dengan ketinggian dan persyaratan lingkungan tertentu, sumber bahan baku untuk substrat tanam, sumber bibit, dan lain-lain yang merupakan faktor penentu.

Mengapa jamur tiram relatif banyak peminat untuk membudidayakan? Karena jamur tiram mempunyai keunggulan dibanding jamur pangan yang lain. Keunggulan dari usaha jamur tiram adalah: Rasa jamur yang enak dan bergizi, sehingga permintaan pasar akan terus berkembang dan peluang usaha yang menjanjikan, bahan baku limbah gergaji kayu dan bekatul yang murah dan melimpah, sifat adaptasi yang baik dengan lingkungan, sehingga dapat dibudidayakan di dataran tinggi maupun rendah, ramah lingkungan, berbeda dengan jenis jamur jenis lain yang proses budidayanya menimbulkan bau tidak sedap, jamur tiram tidak menghasilkan bau sehingga bisa dibudidayakan di sekitar pemukiman, modal relatif kecil dan penggunaan lahan yang hemat (72 m<sup>2</sup> untuk 10.000 media), proses budidaya yang mudah, dengan bibit berupa media baglog siap tumbuh petani praktis hanya menjaga suhu, kelembaban dan kebersihan kumbung serta memanennya, pola panen yang terus menerus dan bergantian. sehingga proses pemanenan dilakukan setiap hari, hal ini dapat memudahkan pemasaran dan kontinuitas supply. Dengan demikian usaha ini merupakan peluang yang sangat prospektif untuk dikembangkan.

## 2. ASPEK LINGKUNGAN SEBAGAI PERSYARATAN TUMBUH

Syarat tumbuh jamur tiram meliputi beberapa parameter, terutama temperatur, kelembapan relatif, waktu, kandungan CO<sub>2</sub>, dan cahaya. Parameter tersebut memiliki pengaruh yang berbeda terhadap setiap stadium atau tingkatan, misalnya terhadap pertumbuhan miselia pada substrat tanam, pembentukan primordia (bakal kuncup) jamur, pembentukan tubuh buah, siklus panen, dan terhadap nilai BER atau perbandingan antara berat hasil jamur dengan berat substrat log tanam jamur<sup>6)</sup>.

Tempat tumbuh jamur tiram termasuk dalam jenis jamur kayu yang dapat tumbuh baik pada kayu lapuk dan mengambil bahan organik yang ada didalamnya. Untuk membudidayakan jamur jenis ini dapat menggunakan kayu atau serbuk gergaji sebagai media tanamnya. Serbuk kayu yang baik untuk dibuat sebagai bahan media tanam adalah dari jenis kayu yang keras sebab kayu yang keras banyak mengandung selulosa yang merupakan bahan yang diperlukan oleh jamur dalam jumlah banyak disamping itu kayu yang keras membuat media tanaman tidak cepat habis. Kayu atau serbuk kayu yang berasal dari kayu berdaun lebar komposisi bahan kimianya lebih baik dibandingkan dengan kayu berdaun sempit atau berdaun jarum dan yang tidak mengandung getah, sebab getah pada tanaman dapat menjadi zat ekstraktif yang menghambat pertumbuhan misellium. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan serbuk kayu sebagai bahan baku media tanam adalah dalam hal kebersihan dan kekeringan, selain itu serbuk kayu yang digunakan ticalak busuk dan tidak ditumbuhi jamur jenis lain.

Untuk meningkatkan produksi jamur tiram, maka dalam campuran bahan media tumbuh selain serbuk gergaji sebagai bahan utama, perlu bahan tambahan berupa bekatul dan tepung jagung. Dalam hal ini harus dipilih bekatul dan tepung jagung yang mutunya baik, masih baru sebab jika sudah

lama disimpan kemungkinan telah menggumpal atau telah mengalami fermentasi serta tidak tercampur dengan bahan-bahan lain yang dapat mengganggu pertumbuhan jamur. Kegunaan penambahan bekatul dan tepung jagung merupakan sumber karbohidrat, lemak dan protein. Disamping itu perlu ditambahkan bahan-bahan lain seperti kapur (Calsium Carbonat) sebagai sumber mineral dan pengatur pH meter.

Media yang terbuat dari campuran bahan-bahan tersebut perlu diatur kadar airnya. Kadar air diatur 60 - 65 % dengan menambah air bersih agar misellia jamur dapat tumbuh dan menyerap makanan dari media tanam dengan baik. Penambahan air yang tidak bersih dapat menyebabkan media terkontaminasi dengan mikroorganisme.

## **2.1 Pengaturan Aspek Lingkungan dalam Budidaya Jamur Tiram**

Beberapa aspek lingkungan yang harus diperhatikan untuk menentukan keberhasilan dalam berbudidaya jamur tiram antara lain tingkat keasaman, suhu udara dan cahaya.

### **2.1.1 Tingkat keasaman ( pH)**

Tingkat keasaman media sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram. Apabila pH terlalu rendah atau terlalu tinggi maka pertumbuhan jamur akan terhambat. bahkan mungkin akan tumbuh jamur lain yang akan mengganggu pertumbuhan jamur tiram itu sendiri. Keasaman pH media perlu diatur antara pH 6 - 7 dengan menggunakan kapur ( Calsium Carbonat )

### **2.1.2 Suhu udara**

Pada budidaya jamur tiram suhu udara memegang peranan yang penting untuk mendapatkan pertumbuhan badan buah yang optimal. Pada umumnya suhu yang optimal untuk pertumbuhan jamur tiram, dibedakan dalam dua fase yaitu fase

inkubasi yang memerlukan suhu udara berkisar antara 22 - 28 °C dengan kelembapan 60 - 70 % dan fase pembentukan tubuh buah memerlukan suhu udara antara 16 - 22 °C.

### **2.1.3 Cahaya**

Pertumbuhan miselium akan tumbuh dengan cepat dalam, keadaan gelap/tanpa sinar, Sebaiknya selama masa pertumbuhan misellium ditempatkan dalam ruangan yang gelap, tetapi pada masa pertumbuhan badan buah memerlukan adanya rangsangan sinar. Pada tempat yang sama sekali tidak ada cahaya badan buah tidak dapat tumbuh, oleh karena itu pada masa terbentuknya badan buah pada permukaan media harus mulai mendapat sinar dengan intensitas penyinaran 60 - 70 %.

Berikut disampaikan Aspek Lingkungan yang Menentukan Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (Tabel 1) dan Faktor-faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram<sup>6)</sup>.

## **3. TAHAPAN DALAM KEGIATAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM**

Terlepas dari kemungkinan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil, tahapan yang harus dilakukan sebelum membudidayakan jamur tiram adalah dengan mempelajari dengan baik sifat dan lingkungan kehidupan jamur tiram yang akan menentukan keberhasilan pertumbuhan jamur. Perlu kunjungan ke perusahaan yang sudah lama membudidayakan jamur tiram, bahkan apabila diperlukan magang ditempat tersebut.

### **3.1 Persiapan Media Tanam**

Sebelum dilakukan penanaman (inokulasi) bibit kedalam media tanam, perlu dilakukan persiapan-persiapan antara lain: Menyiapkan bahan dan alat yang digunakan. Mencampur serbuk kayu dengan bahan-bahan lain seperti bekatul, tepung

jagung dan kapur sampai merata (homogen) kemudian diayak. Menambah air hingga kandungan air dalam media menjadi 60-65 % lalu tentukan pH-nya dengan kertas lakmus.

Memasukkan media tanam kedalam kantung plastik *polypropilene* dan

memadatkannya lalu bagian atas kantung plastik diberi cincin paralon kemudian dilubangi 1/3 bagian dengan kayu dan ditutup dengan kertas lilin serta diikat dengan karet pentil. Melakukan sterilisasi pada suhu 95 °C selama 7 - 8 jam . Mendinginkan media tanam selama 8 - 12 jam dalam ruangan inokulasi.

Tabel 1. Aspek Lingkungan yang Menentukan Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.)

Parameter pertumbuhan	Besaran
Pertumbuhan miselia pada substrat tanam	
1. Temperatur inkubasi	24°C – 29°C
2. Kelembapan	90% - 100%
3. Waktu tumbuh	10 -14 hari
4. Kandungan CO <sub>2</sub>	5.000 – 20.000 ppm
5. Cahaya	500 – 1.000 lux
6. Sirkulasi udara	1 – 2 jam
Pembentukan primordia	
1. Temperatur inisiasi pertumbuhan	21°C – 27°C
2. Kelembapan	90% - 100%
3. Waktu tumbuh	3 - 5 hari
4. Kandungan CO <sub>2</sub>	< 1.000 ppm
5. Cahaya	500 – 1.000 lux
6. Sirkulasi udara	4 – 8 jam
Pembentukan tubuh buah	
1. Temperatur inisiasi pertumbuhan	21°C – 28°C
2. Kelembapan	90% - 95%
3. Waktu tumbuh	3 - 5 hari
4. Kandungan CO <sub>2</sub>	< 1.000 ppm
5. Cahaya	500 – 1.000 lux
Siklus panen	
1. Interval waktu	3-4 kali/10-14 hari
2. Jangka waktu masa panen	2-4 kali/7-10 hari
3. Nilai BER	40-85
4. Produksi rata-rata per log tanam	350 g
5. Harga per kg segar	Rp. 6.000,- - Rp. 10.000,- ( di tingkat petani).

### 3. 2. Penanaman ( Inokulasi)

Inokulasi dilakukan setelah media tanam dingin dengan suhu antara 22 - 28 °C. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam proses penanaman -- ( inokulasi ). Sterilisasi semua alat dan bahan yang akan digunakan. Membuka penutup/ kertas lilin dan memasukkan bibit dari dalam botol kedalam media tanam dengan menggunakan stik inokulasi.

Menutup kembali penutup/kertas lilin dan mengikat dengan karet pentil. Memindahkan media tanam yang telah ditanami bibit tersebut kedalam ruangan inkubasi sampai tumbuh misellium jamur, Lamanya penumbuhan misellium jamur antara 45 - 60 hari. Setelah misellium memenuhi kantong plastik dipindahkan ke ruang produksi dengan membuka tutup kantong plastik dan menyemprot air secara teratur.

### 3.3 Panen

Setelah 10 - 15 hari kemudian dapat dipanen untuk pertama kali, panen berikutnya setiap dua hari sekali secara teratur selama 6 bulan. Pertumbuhan dan produksi jamur sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, sehingga ketekunan pebisnis dalam merawat dan memelihara sangat menentukan keberhasilan. Untuk memperkaya pengetahuan pada produk ini,

pebisnis harus rajin mengikuti pelatihan terkait produk akan sangat membantu. Berbagai informasi inovasi terbaru juga bisa didapat melalui kegiatan ini. Inovasi yang bisa mempermudah proses produksi bisa didapat. Misalnya, belum lama ini ditemukan inovasi baru untuk melipatgandakan produksi, yaitu sistem gantung dan penambahan eceng gondok sebagai media. Inovasi ini bisa memotong waktu panen hingga setengah dari biasanya.

Tabel 2. Faktor-faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*)

No	Faktor –faktor Penentu	Keterangan Kondisi
1.	Ketinggian lokasi tempat budidaya	Antara 300 m – 1.200 m dpl., dan yang paling baik adalah ketinggian sekitar 700 m dpl ( sekitar Lembang, Cisarua, Ciwidey, Pengalengan, Cipanas, Cipayung, Bumiayu, Kaliurang, Bedugul, Brastagi dll).
2.	Lingkungan kawasan	Jauh dari pabrik/industri, keramaian kota/pusat perdagangan, tidak dekat dengan daerah atau kawasan aktif penghasil hortikultura (sayuran dan buah-buahan).
3.	Bentuk sifat lahan	Rata, tidak berupa lembah dengan kemiringan lebih dari 45 °C (karena dapat merobohkan kumbung), dikelilingi hutan atau kawasan hijau.
4.	Tenaga yang diperlukan/sifat tenaga kerja	Banyak dan mudah mendapatkan tenaga kerja yang terampil, mudah dididik, rajin, cermat, cekatan.
5.	Sumber bahan baku	Cukup melimpah, kontinuitas terjamin sesuai dengan kebutuhan, kualitas bahan baku baik sesuai dengan persyaratan, terletak berdekatan dengan lokasi kegiatan, harga murah.
6.	Sumber air	Cukup berlimpah, sesuai dengan persyaratan, terletak berdekatan dengan lokasi kegiatan.
7.	Bibit	Unggul, terseleksi, dan sesuai dengan persyaratan lingkungan.

### 4. PEMBAHASAN

Aspek lingkungan seperti suhu, cahaya, dan oksigen sangat berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan jamur. Aspek lingkungan tersebut digunakan sebagai pemicu kehidupan jamur fase miselium atau pertumbuhan bibit menjadi fase reproduksi (pembentukan tubuh buah)

dalam proses budidaya<sup>7)</sup>. Budidaya jamur merupakan proses kompleks yang melibatkan beberapa tahap pekerjaan yang berbeda seperti seleksi jamur yang akan dibudidayakan, inokulasi bibit jamur pada media tanam, pemeliharaan jamur selama proses budidaya, panen jamur, pascapanen jamur serta pemasarannya. Setiap tahap

dalam budidaya jamur terdiri atas serangkaian langkah yang sama pentingnya agar budidaya ini berhasil dengan sukses. Seluruh tahapan yang dilakukan dalam budidaya dan langkah-langkah penting harus mendapat perhatian.

Suhu optimum untuk pembentukan tubuh buah umumnya lebih rendah dibandingkan untuk pertumbuhan miselium. Kisaran pH untuk pertumbuhan miselium yang optimum umumnya berbeda dengan yang diperlukan untuk pembentukan tubuh buah. Dua komponen penting dalam udara yang berpengaruh pada pertumbuhan jamur yakni O<sub>2</sub> (oksigen) dan CO<sub>2</sub> (Carbon dioksida). Oksigen merupakan unsur penting dalam respirasi sel, sumber energi di dalam sel dioksidasi menjadi karbon dioksida dan air sehingga energi menjadi tersedia. Jamur memerlukan cahaya untuk awal pembentukan tubuh buah, namun hanya sejumlah kecil panjang gelombang tertentu yang diperlukan. Secara umum jamur memerlukan kelembapan relatif yang cukup tinggi, kelembapan sekitar 95 – 100% menunjang pertumbuhan yang maksimum<sup>7)</sup>. Pemilihan lokasi budidaya sebaiknya yang tepat seperti mudah dijangkau, pilih lokasi di lahan datar, ketinggian lokasi disesuaikan dengan persyaratan tumbuh, jauh dari sumber pencemar dan ruangan harus bersih. Secara alami jamur tiram banyak ditemukan tumbuh di batang-batang kayu lunak yang telah lapuk seperti pohon karet damar, kapuk atau sengon yang tergeletak di lokasi yang sangat lembap dan terlindung dari cahaya matahari<sup>8)</sup>.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Aspek lingkungan yang menentukan keberhasilan budidaya jamur tiram diantaranya adalah kelembapan, waktu tumbuh, kandungan CO<sub>2</sub>, cahaya dan sirkulasi udara.
2. Selain aspek lingkungan sebagai faktor keberhasilan budidaya jamur tiram, kenyataan di lapang menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor penentu

lain yang menunjang keberhasilan seperti lingkungan kawasan, bentuk sifat lahan, tenaga kerja yang diperlukan, sumber bahan baku, sumber air, dan bibit yang harus disesuaikan.

3. Perlu memperhatikan alur budidaya jamur tiram
4. Perlu peran peneliti untuk melakukan optimasi budidaya jamur tiram secara sinergi dengan para petani, sehingga akan lebih meningkatkan produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Suprapti, 2000. "Budidaya Jamur Tiram Pada Media Serbuk Gergaji" (Petunjuk Teknis). Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan. Bogor. 20 hal. ISBN 979-95743-2-3.
2. Djarwanto, S. Suprapti dan I. Gandjar. 1994. "Manfaat Jamur Tiram Dalam Upaya Peningkatan Nilai Ekonomi Limbah Kayu", Lokakarya Nasional Mikrobiologi Lingkungan, LIPI. Bogor.
3. Djarwanto, S. Suprapti dan Rachmanisyari. 2001. "Pertumbuhan Dan Produktivitas Tiga Jenis Jamur Tiram Pada Media Campuran Serbuk Gergaji Dan Jerami Padi". Prosiding Seminar Keanekaragaman Hayati Dan Aplikasi Bioteknologi Pertanian. BPPT. Hal 215 – 227
4. Cahyana YA, Muchrodji dan M. Bakrun. 1999. *Jamur Tiram*. PT. Penebar Swadaya Bogor. 64 hal. ISBN 979-469-460-5.
5. Itzkovich, J.S. 2002. "Health Scan : Medicinal mushroom now fight cholesterol, cancer and AIDS". The Jerusalem Post Newspaper : Online News From Israel – Health Article 26 Monday January 2002.
6. Suriawiria, U. 2002. "Budi Daya Jamur Shiitake". Penebar Swadaya. Hal 1-7. ISBN 979-672-141-4

7. Gunawan, A. W. 2000. "Usaha Pembibitan Jamur". Penebar Swadaya. 112 hal. ISBN 979-489-539-3,
8. Parjimo dan Agus, A. 2007. "Budi Daya Jamur (Jamur Kuping, Jamur Tiram & Jamur Merang)". AgroMedia. 74 hal. ISBN 979-006-058-0