

## PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA PENAMBAHAN DUA SUMBER NUTRISI

Afina Shifriyah<sup>1</sup>, Kaswan Badami<sup>2</sup> dan Sinar Suryawati<sup>2</sup>

1. Alumni Jurusan Agroekoteknologi, 2. Dosen Jurusan Agroekoteknologi FP UTM

Email : shifri\_blossom@yahoo.co.id

### ABSTRACT

White oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) harvest tend to reduced because of nutrients decreasing in the growth media. An effort to increase its production is by adding nutrients into the growth media. This research aims to determine the effect of nutrition on growth and production of white oyster mushrooms. The nutrients used in this study is monosodium glutamate (MSG) and old coconut water. The research method used was Complete Randomized Design (CRD) analysis of variance with orthogonal contrasts. The treatments tested is the addition of nutrients after 3 times the harvest consists of four levels: control (without giving nutrient solution), the provision of nutrient solution Monosodium glutamate (MSG) 0.4%, 30% old coconut water and nutrient combination of MSG and old coconut water. The results show that the addition of nutrients was not significantly different to the parameters of the total fresh weight, total weight, mean stalk length, average diameter of the bodies and biological efficiency of fruit. However, it significantly different to the parameters of maximum hood width average and buds appearance time. Based on these observations we can conclude that feeding monosodium glutamate, old coconut water and combination of nutrients monosodium glutamate and old coconut water significantly affect to maximum hood width average and buds appearance time. Nutrition as well as without being given nutrients (control) of body fresh weight. Nutrition old coconut water is better than Monosodium glutamate to maximum hood width average. Monosodium glutamate or old coconut water nutrition is better than the combination of nutrients monosodium glutamate and old coconut water to the long shoots appear. Nutrition increase wet weight up to 1.89%.

Key words: white oyster mushrooms, monosodium glutamate, coconut water.

### LATAR BELAKANG

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) memiliki aroma yang khas karena mengandung muskorin, dan penting bagi kesehatan (Anonimous, 1995). Jamur tiram mempunyai kandungan protein sebanyak 5,49%, karbohidrat 59%, serat 1,56%, lemak 0,17%, selain itu setiap 100 g jamur tiram segar mengandung kalsium 8,9 mg, besi 1,9 mg, fosfor 17,0 mg, vitamin B 0,15 mg, vitamin B2 0,75 mg, vitamin C 12,40 mg dan menghasilkan 45,65 kalori Anonimous (2002). Jamur tiram putih tumbuh secara saprofit pada kayu lapuk atau kayu yang sedang mengalami proses pelapukan (Wahyudi, 2002). Lignoselulosa, selulose, hemiselulose, dan lignin memproduksi enzim ekstraseluler yang berfungsi menghidrolisa senyawa yang berbobot molekul tinggi menjadi senyawa yang sederhana sehingga dapat dimanfaatkan oleh jamur (Anonimous, 2001; 2011). Jamur tiram putih dapat ditumbuhkan pada serbuk gergaji dan jerami (Ambarwati, 1991), atau pada bahan lain yang mengandung selulosa dengan nilai C/N >50 (Zadrazil, 1978). Miselium jamur tumbuh optimal pada suhu 25C-30C (Djariyah dan Djariyah 2001). Tubuh buah dari sebagian besar spesies (jenis) jamur tiram tumbuh optimal pada suhu 21C-28C (Suriawiria, 2002). Jamur tiram putih tumbuh pada tempat-tempat yang cukup mengandung karbon dalam bentuk karbohidrat dan cukup mengandung nitrogen dalam bentuk garam amonium yang akan diubah menjadi protein (Norman dan Kahar, 1990). Jamur tiram putih dapat dipanen secara periodic sejalan ketersediaan nutrisi dalam media tumbuh. Untuk itu perlu dilakukan upaya agar produksi dapat ditingkatkan melalui penyediaan nutrisi yang terus menerus. Sumber nutrisi yang potensial untuk

ditambahkan sebagai nutrisi jamur adalah larutan Monosodium glutamat (MSG) (Anonymous, 2010 d) dan air kelapa tua (Djarmiko, 1985 dalam Kiswanto dan Saryanto, 2010). Penelitian untuk mengetahui sumber dan jumlah nutrisi yang mampu mempertahankan pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih menjadi penting. Karenanya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih.

### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilakukan di Rumah Jamur Maduraya Agro sebagai tempat pembesaran Jamur Tiram Putih yang terletak di desa Banyuajuh, kecamatan Kamal kabupaten Bangkalan dengan ketinggian  $\pm 5$  m di atas permukaan laut. Penelitian dimulai pada musim hujan yaitu bulan Januari 2011 sampai dengan bulan Mei 2011.

Rancangan lingkungan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan perlakuan menggunakan rancangan tunggal terdiri dari 4 level yaitu : Tanpa pemberian larutan nutrisi (control); pemberian larutan nutrisi Monosodium glutamat (MSG) 0,4% (A); pemberian larutan nutrisi air kelapa tua 30% (B) dan kombinasi nutrisi MSG dan air kelapa tua (C). masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 (empat) kali.

Penambahan nutrisi dilakukan setelah 3 kali panen Masing-masing perlakuan ada 4 tanaman sampel. Sebelum perlakuan di aplikasikan, jumlah baglog yang ditanami spora jamur berjumlah 45, saat panen ketiga dipilih baglog yang mempunyai seragaman dalam hal waktu panen, jumlah jamur yang terbentuk untuk mendapatkan perlakuan. Nutrisi diberikan dengan cara disuntikkan ke permukaan log yang kontak dengan udara dengan pemberian suntikan

sebanyak 5ml tiap log pada masing-masing perlakuan dan interval pemberian tiga hari sekali. Ruangan dikondisikan dengan mengatur suhu dan kelembabannya. Suhu yang baik berkisar 22C - 28C dengan kelembaban 80% - 85%. Penyiraman lantai dilakukan sehari dua kali atau sehari sekali atau sesuai keadaan. Variabel pengamatan meliputi berat segar badan buah (g), jumlah badan buah (buah), panjang tangkai buah (cm), diameter badan buah (mm), lama muncul tunas (hari), lebar tudung maksimal (mm), dan efisiensi biologis yang merupakan rasio berat total jamur setelah pemberian nutrisi dengan berat awal media setelah mencapai 5 kali panen (%). Ciri-ciri jamur yang sudah siap dipanen adalah lamella yang sudah membuka penuh tetapi belum pecah (pori-pori melebar atau sudah mulai longgar), menipisnya tepi tubuh buah. Pemanenan badan buah / tubuh buah dilakukan dengan mencabut seluruh tubuh buah dan mengikutsertakan pangkal tangkainya dan tidak ada yang tertinggal. Data pengamatan dianalisis dengan analisis sidik ragam ortogonal kontras (linier orthogonal kontras).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Respon Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Akibat Penambahan Nutrisi**

Perlakuan nutrisi tidak berbeda nyata dengan kontrol pada variabel berat basah, jumlah badan buah, panjang tangkai buah, diameter badan buah, lebar tudung maksimal dan efisiensi biologis (Tabel 1). Namun, berbeda nyata terhadap lama muncul tunas. Secara diskriptif nutrisi meningkatkan berat basah, menurunkan jumlah badan buah dan menambah panjang tangkai buah, mempersempit diameter badan buah, memperlama waktu muncul tunas, tidak memperluas tudung sehingga efisiensi biologis mendekati sama kontrol.

Tabel 1. Penambahan Nutrisi pada Jamur Tiram Putih

Perlakuan	Rerata Lama Muncul Tunas (hari)	Total Jumlah Badan Buah (buah)	Rerata Panjang Tangkai Buah (cm)	Rerata Diameter Badan Buah (mm)	Rerata Lebar Tudung Maksimal (mm)	Total Berat Segar Badan Buah (g)	Efisiensi Biologi (%)
Kontrol	14,95	41	4,65	63,4541	85,64	273,25	23,0606
A	16,5	35,75	4,9	54,0104	79,12	266,75	22,7653
B	18,3	33,5	4,65	54,175	88,49	308,25	22,5902
C	22	39,5	4,525	54,0222	78,68	260,25	22,3823
<b>Uji Kontras</b>							
Kontrol vs (A; B; C)	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
A vs B	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns
A vs C	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
B vs C	*	ns	ns	ns	*	ns	ns

Keterangan:

\* : significance

Ns : non significance

KK : Koefisien Keragaman

Kontrol : Tanpa Pemberian Larutan Nutrisi

A : Nutrisi yang berasal dari Monosodium glutamat (MSG)

B : Nutrisi yang berasal dari Air Kelapa Tua

C : Kombinasi antara Monosodium glutamat (MSG) dengan Air Kelapa Tua

Fenomena di lapang menunjukkan bahwa sejak awal pertumbuhan jamur tiram memberikan produksi yang bervariasi. Penambahan nutrisi dalam bentuk larutan mengakibatkan media tumbuh jamur menjadi kurang baik yang diindikasikan oleh perubahan warna media menjadi coklat kehitaman, sedangkan pada control masih berwarna putih. Baglog yang terkena air, apalagi sampai masuk ke dalam baglog akan membuat media terkontaminasi (Anonymous, 2010). Sugianto (2010) bahwa sel-sel pada jamur tiram memerlukan karbon berantai enam (C6) untuk pertumbuhan. Kebutuhan karbon itu memang telah terpenuhi dengan mengurai serbuk kayu dan dedak yang menjadi bahan utama media jamur. Rantai karbon monosodium glutamat berbentuk  $C_5H_8O_4NNa.H_2O$ , sedangkan air kelapa tua, rantai karbonnya  $C_6H_{12}O_6$ .

Sebenarnya air kelapa tua mengandung karbohidrat, gula, ion anorganik, vitamin, asam amino dan asam organik (Yong *et al.*, 2009),

yang berfungsi sebagai kofaktor pembentuk enzim, memperlancar metabolisme dan respirasi (Tulecke 1961 *dalam* Widiastoety 1997), namun demikian dengan bentuk larutan diduga menurunkan kandungan  $O_2$  di dalam baglog.

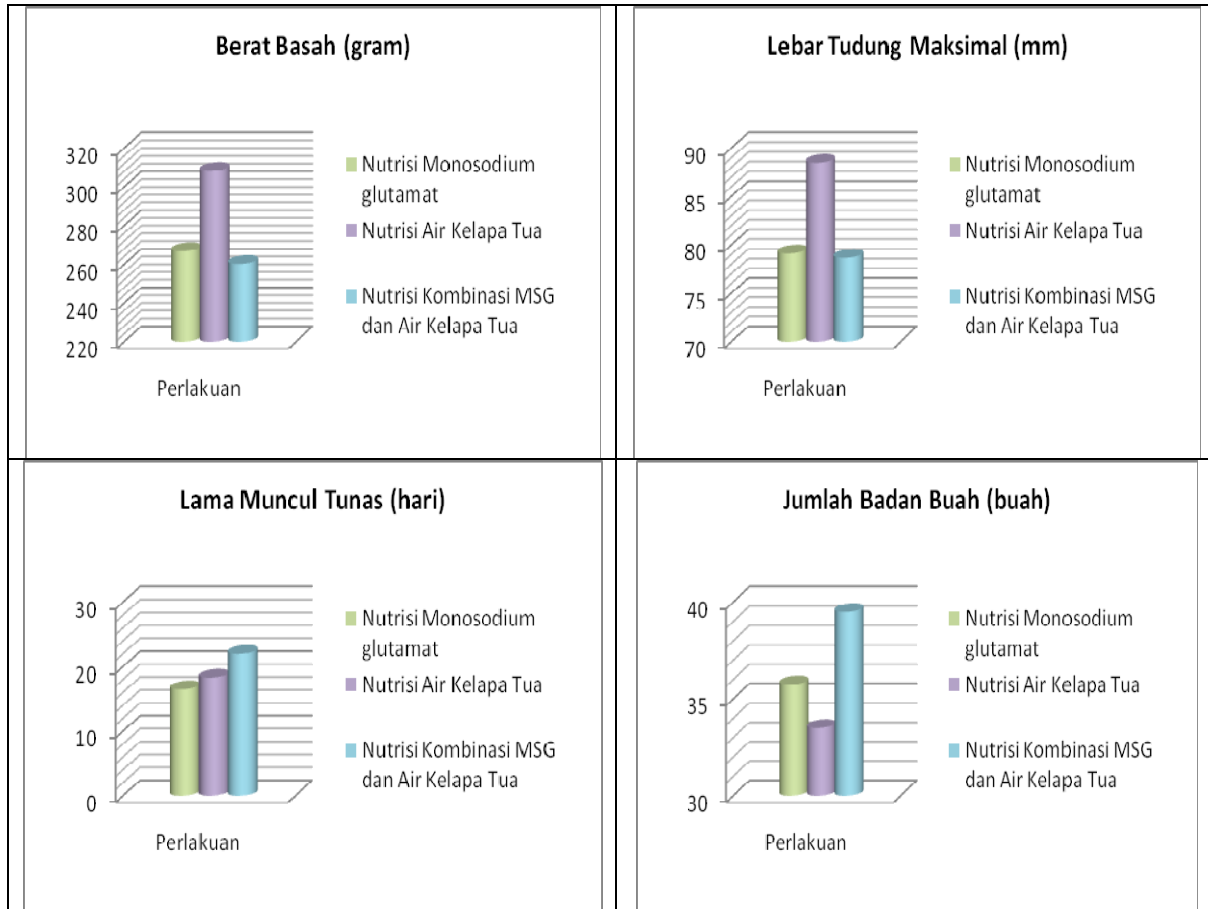
Akibatnya efisiensi biologi hanya mencapai 22,5% sedangkan tanpa pemberian nutrisi 23%, artinya dalam penelitian ini, tanpa pemberian nutrisi jamur mampu menggunakan media produksinya. Quimio (1986) mengemukakan bahwa efisiensi jamur tiram kira-kira 100-200% bergantung pada media tanam dan pemeliharaan selama pembentukan basidioma.

### **Respon Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Akibat Penambahan Dua Sumber Nutrisi**

Pemberian nutrisi Monosodium glutamat dibandingkan air kelapa tua tidak berbeda nyata terhadap berat basah, jumlah badan buah, panjang tangkai buah, diameter badan buah, efisiensi

biologi tapi berbeda terhadap lama muncul tunas dan lebar tudung maksimal. Produksi berat basah dari nutrisi air kelapa tua mencapai 308,25 g

dibandingkan nutrisi monosodium glutamat yang hanya mencapai 266,75 g dan kombinasi keduanya mencapai 260,25 g (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik Respon Jamur Tiram pada Penambahan Nutrisi dari MSG, Air Kelapa dan Campuran Keduanya.

Peningkatan produksi oleh nutrisi air kelapa tua diikuti dengan peningkatan lebar tudung hingga mencapai 88,49 mm dibandingkan dengan monosodium glutamat 79,12 mm. Tetapi peningkatan berat basah oleh nutrisi air kelapa tua tidak diikuti dengan mempersingkat waktu muncul tunas. Sebaliknya, nutrisi monosodium glutamat menumbuhkan tunas lebih cepat yaitu selama 16,5 hari dibandingkan nutrisi air kelapa tua selama 18,3 hari dan kombinasi nutrisi selama 22 hari. Peningkatan panjang tangkai juga dimiliki oleh jamur dengan penambahan nutrisi dari MSG yaitu 4,9 cm dibandingkan dengan nutrisi air kelapa tua 4,65 cm dan kombinasi nutrisi 4,525 cm. Namun, jumlah badan buah

jamur terbanyak dimiliki oleh media dengan penambahan nutrisi kombinasi yaitu 39,5 buah dibandingkan dengan penambahan nutrisi MSG 35,75 buah dan nutrisi air kelapa tua 33,5 buah. Berat basah badan buah jamur yang dipengaruhi oleh nutrisi air kelapa tua cenderung lebih tinggi dibandingkan nutrisi MSG, begitu juga dengan lebar tudung maksimal. Hal ini dikarenakan MSG mengandung glutamat (karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen) dan natrium sedangkan nutrisi air kelapa tua memiliki karbohidrat, protein, lemak dan fosfor (Djarmiko, 1985 dalam Kiswanto dan Saryanto 2010).

Riyati dan Sumarsih (2002) menyatakan bahwa pemberian nutrisi dengan perbandingan

sampai tingkat tertentu akan dapat mensuplai nutrisi, tetapi pemberian yang semakin meningkat mengakibatkan turunnya kandungan total lignoselulosa yang dibutuhkan oleh pertumbuhan jamur. Berat basah cenderung lebih baik dan efisien jika nutrisi tidak dikombinasi.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka kesimpulan yang dapat dikemukakan yaitu :

1. Pemberian nutrisi monosodium glutamat, air kelapa tua dan kombinasi nutrisi monosodium glutamat dan air kelapa tua berpengaruh terhadap lama muncul tunas dan lebar tudung maksimal.
2. Pemberian nutrisi sama baiknya dengan tanpa diberi nutrisi terhadap berat segar badan buah.
3. Pemberian nutrisi air kelapa tua lebih baik dibandingkan Monosodium glutamat terhadap rerata lebar tudung maksimal.
4. Pemberian nutrisi Monosodium glutamat ataupun air kelapa tua lebih baik dibandingkan dengan kombinasi nutrisi monosodium glutamat dan air kelapa tua terhadap lama muncul tunas.
5. Kenaikan berat basah dengan pemberian nutrisi berkisar 1,89%.

Berdasarkan pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Pemberian nutrisi MSG dan air kelapa tua disarankan tidak dikombinasikan agar tidak menurunkan produksi jamur.
2. Penyuntikan larutan nutrisi disarankan tidak dilakukan di titik yang sama agar larutan nutrisinya dapat tersebar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, H.T. 1991. Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Jerami. *Biologi* 1(1): 1-11.
- Anonimous. 1995. Budidaya Jamur Kayu. Hasil Penelitian Kerjasama ROC-ATM dan Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur dan DIY.

- \_\_\_\_\_. 2010 a. Jamur Tiram. [http://id.wikipedia.org/wiki/Jamur\\_tiram](http://id.wikipedia.org/wiki/Jamur_tiram). (di akses tanggal 05 September 2010).
- \_\_\_\_\_. 2010 b. Nutrisi. <http://id.wikipedia.org/wiki/Nutrisi>. (di akses tanggal 05 September 2010).
- \_\_\_\_\_. 2010 c. Nutrisi Tumbuhan. [http://id.wikipedia.org/wiki/Nutrisi\\_tumbuhan](http://id.wikipedia.org/wiki/Nutrisi_tumbuhan). (di akses tanggal 05 september 2010)
- \_\_\_\_\_. 2010 d. RPP Kimia Kelas VII. [http://indonesia.glutamate.org/resourcespdf/Keamanan\\_monosodium\\_glutamat.pdf](http://indonesia.glutamate.org/resourcespdf/Keamanan_monosodium_glutamat.pdf). (di akses tanggal 08 September 2010).
- \_\_\_\_\_. 2010 e. Presentasi MSG Safety. <http://www.scribd.com/doc/11507688/Present>. (di akses tanggal 08 September 2010).
- \_\_\_\_\_. 2010 f. Terjemahan: Asam Glutamat. [http://translate.usercontent&rurl=translate.google.co.id&u=http:en.wikipedia.org/wiki/Glutamic\\_acid&usg=AlkJrhhL7BanYk2KJTDg9rdbaYm3o9L5g](http://translate.usercontent&rurl=translate.google.co.id&u=http:en.wikipedia.org/wiki/Glutamic_acid&usg=AlkJrhhL7BanYk2KJTDg9rdbaYm3o9L5g). (di akses tanggal 09 Juni 2011).
- \_\_\_\_\_. 2011. Tinjauan Pustaka Enzim Lignolitik Ekstraseluler. Institut Pertanian Bogor.
- Djariyah N.M., dan A.S. Djariyah. 2001. Budi Daya Jamur Tiram: Pembibitan Pemeliharaan dan Pengendalian Hama Penyakit. Jogjakarta: Penerbit Kanisius.
- Kiswanto, Y., dan S. Saryanto. 2010. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Air Kelapa Terhadap Produksi Nata de Coco. <http://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&cd=9&ved=0CEkQFjAI&url=http%3A%2F%2Fimages.instiutyogyakarta.multiply.multiplycontent.com%2Fattachment%2F0%2F5OrCZgoK CncAAEpILYk1%2FPENGARUH%2520SUHU%2520DAN%2520LAMA%2520PENYIMPANAN%2520AIR%2520KELAPA.pdf%3Fnmid%3D116037120&rct=j&q=komposisi%20air%20kelapa.pdf&ei=Ih44TuvMCcbYrQfn5LX4Dw&usg=AFQjCNGLsxVheThUbu4dC27dE1YfjrDBjg&cad=rja>. (di akses tanggal 05 Oktober 2010).

- Norman dan Kahar. 1990. Botani Jamur. Bandung: Angkasa.
- Quimio T. H. 1986. Guide to Low Cost Mushroom Cultivation in Tropics. Laguna: University of the Philippines Los Banos, College.
- Riyati, R., dan S. Sumarsih. 2002. Pengaruh Perbandingan Bagas dan Blotong terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Yogyakarta: Jurnal Ilmiah Agrivet.
- Sugianto, A. 2010. Panen Tiram di Jakarta. Artikel Majalah Trubus.
- Suriawiria, U. 2002. Budidaya Jamur Tiram. Yogyakarta: Kanisius.
- Wahyudi T., H. Syarief dan S. Untung. 2002. Pengaruh macam serbuk Gergaji Terhadap Produksi dan Kandungan Nutrisi Tiga Jenis Jamur Kayu. Tropika. Vol. 10 No. 1. Hal. 79-86
- Widiastoety D. dan S. Kusumo. 1997. Pengaruh Tingkat Ketuaan Air Kelapa dan Jenis Kelapa Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium*. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jakarta: Ragunan. Hal 7-12.
- Yong, Jean WH., Ge Liya, dan Yan Fei Tan Swee Ngin Ngand. 2009. Terjemahan: Komposisi Kimia dan Sifat Biologi Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.). <http://translate.google.co.id/translate?hl=id&langpair=en|id&u=http://www.mdpi.com/1420-3049/14/12/5144/pdf>. (di akses tanggal 09 Juni 2011).
- Zadrazil F. 1978. Cultivation of *Pleurotus* in The Biology and Cultivation of Edible Mushroom. Academic Press Inc. UK.