

**PRODUKTIVITAS JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*)
PADA MEDIA TAMBAHAN LIMBAH TONGKOL JAGUNG**

(*Zea mays* L)

PUBLIKASI ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program studi Pendidikan Biologi



Disusun Oleh:

ELISKA PURNAMASARI

A 420 090 110

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417 Fax : 7151448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan ini pembimbing skripsi/tugas akhir:

Nama : Dra. Suparti, M.Si
NIP : 1957061 198703 2 001

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa :

Nama : Eliska Purnamasari
NIM : A 420 090 110
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi :

“PRODUKTIVITAS JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA MEDIA TAMBAHAN LIMBAH TONGKOL JAGUNG (*Zea mays* L)”

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 29 April 2013

Pembimbing

Dra. Suparti, M.Si

NIP 1957061 198703 2 001

PRODUKTIVITAS JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA
MEDIA TAMBAHAN LIMBAH TONGKOL JAGUNG

(*Zea mays* L)

**Eliska Purnamasari A 420 090 110, Program Studi Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013, 62 Halaman.
Email: purnamasari_eliska@yahoo.co.id**

ABSTRAK

*Jamur tiram merupakan jamur kayu, karena jamur ini tumbuh berawal dari kayu yang telah lapuk. Jamur ini disebut jamur tiram karena memiliki bentuk seperti cangkang pada tiram. Jagung digunakan sebagai media tambahan yaitu limbah tongkol jagung yang dicampur dengan media standar (bekatul, calsit dan kayu sengon). Dalam tongkol jagung mengandung kandungan nutrisi dan unsur hara yang diperlukan oleh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) untuk pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam tongkol jagung terhadap pertumbuhan jamur tiram putih. Penelitian ini merupakan desain penelitian pola 1 faktorial dengan 4 perlakuan 3 kali ulangan. Faktor tersebut adalah L_0 media standar tanpa penambahan limbah tongkol jagung, L_1 penambahan limbah tongkol jagung dosis 22%, L_2 penambahan limbah tongkol jagung 44% dan L_3 penambahan limbah tongkol jagung 66%. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan ANOVA satu jalur. Hasilnya menunjukkan bahwa lama penyebaran miselium paling cepat yaitu pada L_3 dosis penambahan limbah tongkol jagung 66% dengan hasil 14 hari. Pada pertumbuhan tubuh buah jamur tiram, panen pertama dan panen kedua menunjukkan hasil L_3 memiliki tubuh buah yang paling banyak yaitu 10 buah pada panen pertama dan 6 buah pada panen kedua. Berat basah pada panen pertama dan kedua yaitu 83,67 gram pada panen pertama dan 73,97 gram pada panen kedua, paling banyak terdapat pada L_3 . Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur-unsur dalam limbah tongkol jagung mempengaruhi lama penyebaran miselium, jumlah tubuh buah dan berat basah jamur tiram putih.*

Kata kunci: *Pleurotus ostreatus, Produktivitas, jamur tiram putih, tongkol jagung, ANOVA satu jalur.*

PRODUCTIVITY OF WHITE OYSTER MUSHROOM (*Pleurotus ostreatus*)
ON ADDITIONAL MEDIA BY PPRODUCT FEEDSTUFFS OF CORN COB

(*Zea mays* L)

**Eliska Purnamasari A 420 090 110, Study Program of Biology Education,
Faculty of Teacher Training and Education Science,
Muhammadiyah University of Surakarta, 2013, 62 Page.
Email: purnamasari_eliska@yahoo.co.id**

ABSTRACT

*Oyster mushroom is wood mushroom, because of this mushroom grow start from wood was old. This mushroom is oyster mushroom because have shape as shell on oyster. The function of corn as increased cultivate that is by product feedstuffs of corn cob that mixed with standart cultivate (bran, calcite and albasia wood). Inside corn cob contain contens nutrition and nutrient required by the white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) for growth it. The objectives of this experiment were to find out influence cultivate media corn cob for growth of white oyster mushroom. This research is 1 factorial design with 4 treatment 3 times replications. The factor is L_0 standart cultivate without increase by product feedstuffs of corn cob, L_1 is increase by product feedstuffs of corn cob with dose 22%, L_2 is increase by product feedstuffs of corn cob with dose 44% and L_3 is increase by product feedstuffs of corn cob with dose 66%. The statistical analysis applied in this experiment were one way ANOVA. The result indicated that the fastest length of the mycelium that is at L_3 increase dose by product feedstuffs of corn cob 66% with the result is 14 day. Growth on the fruit bodies oyster mushroom, at first harvest time and second harvest time indicated the result L_3 having the most widely total number of fruit bodies at first harvest time was level a fruit bodies that is 10 fruit and 6 fruit at second harvest time. Fresh weight at first harvest time and second time that is 83,67 gram at first harvest time and 73,97 gram at second harvest time, the numerous on L_3 . This case indicated that the contens the elements inside by product feedstuffs of corn cob to influence length of the mycelium, total fruit bodies and fresh weight of white oyster mushroom.*

Keyword: *Pleurotus ostreatus*, productivity, white oyster mushroom, corn cob, one way ANOVA.

I. Latar Belakang

Jamur tiram merupakan jamur kayu, karena tumbuh berawal dari kayu yang telah lapuk. Jamur ini disebut jamur tiram karena memiliki bentuk seperti cangkang pada tiram. Selain itu berbentuk lonjong, sedikit bulat dan melengkung serta bertangkai yang letak tangkainya tidak persis dibawah tudungnya. Jamur tiram memiliki rumpun yang banyak dan kulit pada tudung sedikit tipis (Sutarja, 2010 hal: 10). Tubuh buah jamur tiram putih terbentuk dari bintik-bintik yang kecil dari perkembangan miselium (Parjimo dan Andoko, 2007 hal: 9).

Media tanam jamur tiram yaitu berupa serbuk kayu, bekatul dan kapur (Chazali dan Pertiwi, 2010 hal: 30). Kayu sengon adalah jenis kayu terbaik yang digunakan untuk media tanam jamur. Bekatul merupakan substrat dan penghasil kalori untuk pertumbuhan jamur (Chazali dan Pertiwi, 2010 hal: 32). Unsur-unsur yang dibutuhkan pertumbuhan jamur tiram putih adalah berupa lignin, selulosa, fosfor, nitrogen, karbon, kalium, belerang, vitamin diantaranya thiamin, inositol, Biotin, asam nikotinal, pyridoxin dan vitamin B₅, Nitrogen dan karbon serta kalsium.

Limbah tongkol jagung mengandung selulosa 42,43% dan lignin sebesar 21,73% (Susanto, 2009 dalam Nurbaiti dkk, 2010 hal: 18). Jagung memiliki karbon sebesar 48,22%; oksigen 42,94%; hidrogen 6,2%; sulfur 0,13% dan nitrogen 1,57% (Bourke, 2006 dalam Nurbaiti dkk, 2010 hal: 18). Tongkol jagung mengandung nitrogen bebas 53,5%, protein 2,5% dan serat kasar 32%. Sedangkan fosfor banyak terkandung saat awal pembungaan. Jamur tiram putih memerlukan pupuk TSP dan NPK dalam pertumbuhannya. Unsur N dan P dapat diperoleh melalui limbah tongkol jagung, sedangkan unsur K dapat diperoleh melalui bekatul. Dari penelitian sebelumnya, Tepung jagung dan bekatul adalah media yang baik untuk budidaya jamur tiram. Media tersebut merupakan media campuran dengan bahan utama yaitu serbuk

gergaji. Pada media campuran tepung jagung, komposisi yang paling baik adalah 20% (Sutarja, 2010 hal: vi-54).

Rumusan masalah penelitian ini adalah mengetahui bagaimana pengaruh media tanam tongkol jagung terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media tanam tongkol jagung terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Manfaat Teoritis penelitian ini yaitu menambah khasanah keilmuan bagi peneliti dan menambah pengetahuan tentang budidaya jamur tiram putih yang menggunakan limbah jagung. Sedangkan manfaat praktisnya memberikan pengetahuan mengenai budidaya jamur tiram, memberikan peluang usaha dalam budidaya jamur tiram, memberikan informasi bagi petani jamur tiram supaya lebih ekonomis dan membantu untuk mengurangi biaya produksi. Parameter yang digunakan adalah munculnya miselium, jumlah tubuh buah dan berat basah.

II. Metode Penelitian

Metode penelitian ini berlokasi di Desa Garen RT 03 RW 04, Pandean, Kecamatan Ngemplak, kabupaten Boyolali dengan waktu penelitian berlangsung dari bulan september 2012 hingga Mei 2013.

Alat dan bahan penelitian ini meliputi beberapa tahapan tahap fermentasi (skop, plastik hitam besar, timbangan, kertas label, pensil), tahap log (plastik log 3 ons (*polipropilen*), cincin jamur, kapas dan plastik penutup), tahapan sterilisasi (selang karbonator, thermometer, kompor gas dan autoklaf), tahapan inokulasi (tongkat inokulasi, bunsen dan sendok inokulasi) dan tahapan perawatan adalah sprayer. Bahan utama dalam penelitian ini adalah bibit jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) F3, bahan yang digunakan untuk media yaitu serbuk kayu sengon 2,4 kg, plastik 12 buah, kapur kawur 0,0096kg, bekatul 0,24 kg, limbah tongkol jagung 0,9 kg dan kapas secukupnya, Bahan yang digunakan tahapan sterilisasi adalah air dan bahan untuk inokulasi adalah alkohol 70%.

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini adalah mencari limbah tongkol jagung + bibit jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), membuat kompos

tongkol jagung, meletakkan bahan pada tempat yang datar dan kering, mencampur komposisi serbuk kayu sengon 100% (200g), bekatul 10% (20g), Calcit (CaCO_3), 4% (8g), dan air 70% dengan limbah tongkol jagung, yaitu: bekatul, Serbuk kayu sengon, dan kapur kawur, meratakan komposisi semua bahan tersebut hingga larut dan tidak menggumpal, mengecek kelembapan dan menutup dengan plastik penutup, memfermentasi selama ± 2 hari, memasukkan ke dalam log jamur kecil, mensterilisasi log ke dalam alat sterilisasi, menginokulasi log dengan memasukkan bibit jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) ke dalam log, meletakkan dan menyimpan ke dalam kubung ± 3 bulan.

Obyek penelitian dalam penelitian ini adalah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Subyek penelitian ini adalah media tanam limbah tongkol jagung. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode Pustaka yaitu metode bantu dengan membaca buku secara langsung maupun tidak langsung dan metode Dokumentasi yaitu berwujud gambar foto yang mengacu pada hasil penelitian. Teknik analisis data menggunakan anova dengan satu jalur sehingga menggunakan analisis kuantitatif one way ANOVA. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) desain penelitian satu faktorial terdiri dari 1 faktorial dengan empat perlakuan dan masing-masing perlakuan 3 kali ulangan. Rancangan percobaan yang digunakan dengan menggunakan sebagai berikut

Tabel 2.1 rancangan penelitian:

N \ G	Dosis (%)				Σ	\bar{X}
	0	22	44	66		
n_1	L_{0_1}	L_{1_1}	L_{2_1}	L_{3_1}		
n_2	L_{0_2}	L_{1_2}	L_{2_2}	L_{3_2}		
n_3	L_{0_3}	L_{1_3}	L_{2_3}	L_{3_3}		

Keterangan: G = Dosis media standar

N = Ulangan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3.1 rerata produktivitas jamur tiram putih

Perlakuan	VARIABEL PENELITIAN				
	Lama penyebaran miselium (hari)	Jumlah tubuh buah (buah) panen ke-		Berat tubuh buah (gram) panen ke-	
		1	2	1	2
L ₀	18**	5**	3,67**	33,14**	12,83**
L ₁	16	5,33	4,33	46,75	35,67
L ₂	15	5,67	5	51,83	37,86
L ₃	14*	10*	6*	83,67*	73,97*

Keterangan: *: jumlah tertinggi

** : jumlah terendah

3.1 Lama Penyebaran Miselium

Berdasarkan hasil pengamatan selama tiga bulan pada penanaman jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media tambahan limbah tongkol jagung diperoleh rerata lama penyebaran miselium yaitu tertinggi pada perlakuan L₃, hal ini dipengaruhi oleh karbohidrat memberikan nutrisi untuk pertumbuhan cendawan jamur, penyusun struktur sel dan membangun energi (Susiana, 2010 hal: 25 dan 37). Karbon menambah kecepatan miselium (Widyastuti, 2009 hal: 45). Energi fosfor berfungsi dalam pertumbuhan miselium jamur (Anonimus, 2005 dalam Susiana 2010 hal: 24). Kalsium kapur menetralkan kondisi asam media sehingga pH media menjadi rendah (Chazali dan Pertiwi, 2010 hal: 32). Kalsium memiliki partikel tidak terlalu kasar berguna supaya tidak cepat terjadi pemadatan sehingga miselium tidak terhambat (Djarajah dan Djarajah, 2001 dalam Susiana 2010 hal: 23). Kalium dalam bekatul sebagai pembentuk protein serta pati, sehingga mempercepat pertumbuhan miselium (Salisbury dan Rose, 1995 hal: 39-40). Protein dan pati membangun enzim dalam jamur dan pertumbuhan miselium (Susiana, 2010 hal: 22). Kandungan vitamin B pada bekatul mempercepat pertumbuhan miselium jamur tiram putih (Sisworo, 2009 hal: 23). Vitamin ini membentuk percabangan dan meningkatkan aktifitas sel pada miselium (Sisworo, 2009 hal: 33). Kayu sengon tidak mengandung getah, karena getah menghambat produktivitas pertumbuhan pada jamur tiram (Sutarja, 2010 hal: 14). Pada pertumbuhan miselium, tidak membutuhkan pencahayaan dari sinar matahari secara langsung. Kadar air media 50-60%

(Cahyana, 2004 dalam Mufarrihah, 2009 hal: 17). Suhu yang diperlukan untuk miselium yaitu $25 - 30^{\circ}\text{C}$ (pada suhu tinggi) dan $12 - 15^{\circ}\text{C}$ (pada suhu rendah) (Wardi, 2006 dalam Mufarrihah, 2009 hal: 18). Kelembaban udara yang diperlukan yaitu $>60-80$ (Parjimo, 2007 dalam Mufarrihah, 2009 hal: 19). Derajat keasaman pada penyebaran miselium 5,4-6 (Gunawan, 2004 dalam Mufarrihah, 2009 hal: 20). Miselium memerlukan CO_2 yaitu 15-20% (Wardi, 2002 dalam Mufarrihah, 2009 hal: 21).

3.1 Jumlah Tubuh Buah

Rerata jumlah tubuh buah yaitu jumlah tertinggi pada perlakuan L_3 pada panen pertama 10 buah pada panen kedua 6 buah. Hal ini dipengaruhi oleh Kandungan nitrogen pada bekatul dan tongkol jagung membantu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan pada tubuh buah (Anonim, 2001 dalam Sisworo 2009 hal: 29). Nitrogen menyusun protein, asam amino dan nukleat. Nitrogen yang optimal dibutuhkan jamur sekitar 60-80 (Suriawiria, 2001 dalam Susiana 2010 hal: 22).

Kandungan karbon pada tongkol jagung dan bekatul menambah kecepatan tubuh buah pada jamur (Widyastuti, 2009 hal: 45). Karbon membangun enzim dan miselin, merupakan unsur yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tubuh buah jamur tiram (Sutarja, 2010 hal: 17). Vitamin B kompleks meningkatkan pertumbuhan tubuh buah jamur tiram. Vitamin ini mempercepat proses pembentukan tubuh buah. Kalsium membentuk dinding sel sehingga mempercepat pembentukan primordia. (Anonimus, 2005 dalam Susiana 2010 hal: 23). Karbohidrat berperan dalam pertumbuhan jamur karena, disusun oleh karbon, hidrogen, oksigen dan Fe (Arief, 1998 dalam Susiana hal: 24-25). Energi dalam fosfor berfungsi membentuk bunga pada primordia (Anonymous, 2005 dalam Susiana 2010 hal: 24). Protein dalam tongkol jagung dan bekatul membangun enzim dan asam amino sehingga jamur tiram putih menjadi subur (Budianto, 2004 hal: 19). Kandungan fosfor dan nitrogen pada tongkol jagung menjadi NPK organik padat dengan kandungan kalium pada bekatul. Suhu yang diperlukan pada ruangan yaitu $25 - 28^{\circ}\text{C}$ (Wardi, 2006 dalam Mufarrihah,

2009 hal: 19). Pertumbuhan tubuh buah membutuhkan pancaran sinar matahari secara langsung (Chazali dan Pertiwi, 2010 hal: 25-27). Kelembaban yang diperlukan untuk tubuh buah yaitu 90%. Derajat keasaman yang dibutuhkan yaitu 4,2-4,6 (Gunawan, 2004 dalam Mufarrihah, 2009 hal: 20). Tubuh buah tidak tahan CO₂ dan kandungan O₂ harus cukup karena menghambat pertumbuhannya (Wardi, 2002 dalam Mufarrihah, 2009 hal: 21).

3.1 Berat Basah

Rerata jumlah berat basah yaitu jumlah tertinggi pada perlakuan L₃. Pada panen pertama 83,67g dan panen kedua 73,97g. Berat segar ditentukan oleh protein, karbohidrat dan kesuburan media tumbuh jamur (Nurman dan Kahar, 1992 dalam Sisworo 2009 hal: 32). Lignin menambah berat segar jamur tiram, karena lignin memproses metabolisme daging buah jamur tiram (Sisworo, 2009 hal: 32). Vitamin B meningkatkan aktifitas sel pada miselium sehingga menambah berat basah (Sisworo, 2009 hal: 33). Hama yang menyerang baglog yaitu cacing, kutu, ulat dan kecoak.

Simpulan

Rerata produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan media tambahan limbah tongkol jagung (*Zea mays* L) paling tinggi pada perlakuan penambahan limbah tongkol jagung 66% dalam media standar 228g paling tinggi pada lama penyebaran miselium dengan rerata 14 hari, jumlah tubuh buah tertinggi pada panen pertama 10 buah sedangkan panen kedua 6 buah, berat basah tertinggi pada panen pertama 83,67 gram dan berat basah panen kedua 73,97 gram.

Saran

Diharapkan dalam penelitian ini akan ada penelitian lebih lanjut untuk meneliti komponen limbah jagung yang lainnya untuk pertumbuhan jamur tiram putih.

A. Daftar Pustaka

- Budianto, Aprih. 2004. *Pengaruh Macam Media Dan Dosis Bekatul Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih [Pleurotus ostreatus (Jacq ex. Fr.) Kummer]*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Chazali, Syammahfuz dan Putri Sekar Pertiwi. 2010. *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mufarrihah, Lailatul. 2009. *Pengaruh Penambahan Bekatul Dan Ampas Tahu Pada Media Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Malang: Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
- Nurbaiti, Nurul Intan dan Nugrahani Rah Prambasati. 2010. *Perancangan Pabrik Furfural Dari Tongkol Jagung Kapasitas 10.000 ton/tahun. Tugas Akhir*. Surakarta: Program S1 Non Reguler Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Parjimo dan Agus Andoko. 2007. *Budidaya Jamur (Jamur Kuping, Jamur Tiram & Jamur Merang)*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Salisbury, Frank B Cleon W Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB Bandung.
- Sisworo, Agung Hendro. 2009. *Pengaruh Macam Media Tanam Dan Pemberian Air Leri Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus [Jacq. Ex Fr.] Kummer)*. Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Susiana. 2010. *Pengaruh Penambahan Gula (Sukrosa) Terhadap Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Merah (Pleurotus flabellatus)*. Skripsi. Malang: Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. (<http://www.lib.uin-malang.ac.id>, diakses tanggal 18 April 2013 jam 15.00 wib).
- Sutarja. 2010. *Produksi Jamur Tiram Pleurotus ostreatus Pada Berbagai Media Komposisi Tepung Bekatul*. Surakarta: Thesis. Surakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret.
- Widiyastuti, Budi. 2005. *Budidaya Jamur Kompos: Jamur Merang, Jamur Kancing (Champignon)*. Jakarta: Penebar Swadaya.

LAMPIRAN GAMBAR



Tahap pencampuran



Tahap pengomposan



Penyebaran miselium (16 hari)



primordia (usia 2 hari)



Perlakuan 22% Panen pertama



Perlakuan 22% Panen kedua