

PRODUKTIVITAS JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA MEDIA LIMBAH SEKAM PADI DAN DAUN PISANG KERING SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF

Suparti dan Lismiyati Marfuah,
Program Pendidikan BiologiFKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
supartidadica@gmail.com

Abstrak – Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan jenis jamur pangan yang banyak dikonsumsi mengandung protein 27%. Kandungan protein pada jamur tiram putih dapat dipengaruhi oleh komposisi media tanam seperti selulosa, hemiselulosa, lignin dan nutrisi tambahan. Sekam padi dan daun pisang kering merupakan salah satu limbah organik yang dapat digunakan sebagai media alternatif untuk meningkatkan produktivitas jamur tiram putih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produktivitas jamur tiram putih yang ditumbuhkan pada media limbah sekam padi dan daun pisang kering sebagai media alternatif. Jenis penelitian eksperimen dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor yaitu faktor 1 penambahan sekam padi dan faktor 2 daun pisang kering (0%, 5%, 10%, 15%), masing-masing dengan empat perlakuan dan dua kali ulangan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penambahan sekam padi dan daun pisang kering 15% (S_3T_3) memberikan pengaruh nyata terhadap lama penyebaran miselium, jumlah badan buah dan berat segar jamur tiram putih. Perlakuan yang paling baik untuk pertumbuhan jamur pada perlakuan S_3T_3 , dengan rata-rata lama penyebaran miselium 25,5 hari, jumlah badan buah 64,5 buah dan berat segar yang dihasilkan 402,5. Hasil data tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Kata kunci: sekam padi, daun pisang kering, produktivitas

PENDAHULUAN

Jamur tiram putih merupakan jenis jamur yang tumbuh pada media kayu lapuk. Jamur ini banyak ditemukan di daerah sub-tropis, daerah beriklim sedang dan daerah tropis. Jamur tiram putih banyak digemari oleh masyarakat karena cita rasanya yang khas. Jamur tiram putih dapat diolah menjadi beragam menu yang lezat dan nikmat misalnya, nugget, bakso, sup, oseng-oseng, orak-arik, dan sate jamur. Selain memiliki cita rasa yang enak jamur tiram putih juga memiliki

manfaat bagi kesehatan tubuh, antara lain menurunkan kolesterol, sebagai sumber antioksidan yang dapat mencegah kanker, dan mencegah hipertensi. Pada jamur tiram putih juga ditemukan protein, fosfor, lemak, besi riboflavin dan lovastatin.

Jamur tiram memerlukan media tumbuh yang mengandung unsur Carbon dalam jumlah yang tinggi dalam bentuk polisakarida, unsur N dalam bentuk amonium atau Nitrat, N-organik atau N-atmosfer, yang akan diubah menjadi protein. Di samping itu juga harus

mengandung unsur Ca yang berfungsi untuk menetralkan asam oxalat yang dikeluarkan oleh miselium, pH antara 5.5-6,5, kelembaban 68%, CO₂ kurang dari 1%, suhu sekitar 23°-25°C dan memiliki partikel yang agak kasar supaya tidak mudah memadat, sehingga tidak menghambat ruang pertumbuhan miselium (Djarajah dan Nunung, 2009).

Petani jamur umumnya menggunakan substrat atau media tanam serbuk gergaji kayu sengon karena mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin yang dapat mempercepat tumbuh jamur. Konsekuensi akan timbul masalah apabila serbuk gergaji sulit diperoleh, walaupun ada harganya cukup mahal. Hal ini terjadi karena potensi hutan saat ini berkurang dan dibatasi. Selain itu pemanfaatan serbuk gergaji juga untuk pembuatan arang aktif, briket arang, campuran pembuatan batako dan lain-lain. Upaya untuk mengantisipasi hal tersebut perlu dicari substrat alternatif yang tersedia dan mudah didapat. Alternatif bahan yang bisa digunakan untuk menggantikan serbuk gergaji kayu salah satunya adalah berbagai limbah organik (Hariadi dkk, 2013).

Limbah pertanian antara lain berupa jerami padi, sekam padi, batang jagung, daun pisang kering (klaras), dan tongkol jagung. Limbah tersebut mengandung zat-zat yang bisa dimanfaatkan sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomisnya. Masyarakat memanfaatkan jerami padi sebagai pakan ternak, atau malah dibakar. Pada hal jerami padi mempunyai serat yang tinggi meskipun proteinnya rendah. Jerami berfungsi sebagai substrat tempat menempelnya miselium dan sumber nutrisi, terutama karbon (Suriawiria dalam Sukmadi dkk, 2012).

Kandungan nutrisi dalam 100g jerami padi terdiri dari selulosa 29,63%, hemiselulosa 17,11% dan lignin 12,17% (Hartini, 2012). Jerami padi biasanya

digunakan sebagai media tanam jamur merang (*Volvariella volvacea*), namun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurul Hariadi dkk (2013), pemberian serbuk gergaji kayu dan jerami padi yang berbeda berpengaruh pada hasil rata-rata bobot segar 58,71g per panen, dengan total bobot segar badan buah paling tinggi sebesar 548g selama masa tanam per baglog, lama penyebaran miselium 35,19 HSI dan muncul bakal badan buah pertama 65,7 HSI. Komposisi jerami padi yang dapat digunakan sebagai campuran media tanam jamur tiram putih adalah 100g jerami padi banding 700 g serbuk gergaji pada ukuran baglog 1000g.

Sekam padi adalah bahan buangan dari limbah hasil penggilingan yang umumnya dimusnahkan dengan cara dibakar. Limbah ini merupakan sumber bahan baku berserat dengan komposisi utama 33%-44% selulosa, 19%-47% lignin, 17%-26% hemiselulosa dan silika 13% (Sipahutar, 2010).

Penelitian Sulistyarini (2003), tentang produksi jamur tiram putih pada media campuran serbuk gergaji dan sekam padi, menunjukkan dengan penambahan media sekam padi 25% dan 75% memberikan hasil yang optimal produksi berat basah paling optimal yaitu 78,67gram.

Daun pisang kering merupakan salah satu dari bagian pohon pisang yang tidak diperhatikan keberadaannya, padahal daun pisang kering mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Menurut Mayun (2007), daun pisang memiliki kandungan selulosa 10,85%, lignin 18,21% dan hemiselulosa 19,95%. Menurut penelitian Sumpeni (2012), penambahan daun pisang kering 17% dan jerami 68% memperoleh hasil paling optimal terhadap berat basah, berat kering dan jumlah tubuh buah jamur merang yaitu 90,68 gram, 7,01 gram dan 14 buah.

Subyek penelitian ini adalah limbah sekam padi dan daun pisang kering sebagai media tambahan jamur tiram putih. Obyek penelitian ini adalah produktivitas jamur tiram putih. Parameter penelitian ini adalah pertumbuhan, miselium (hari), jumlah badan buah (buah), berat segar (g). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh limbah sekam padi dan daun pisang kering sebagai media tambahan terhadap produktivitas jamur tiram putih.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Jamur Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: timbangan, skop pengaduk, plastik polipropilen, cincin log jamur dan penutup, drum, selang karbulator, kompor gas, ember, spatula, bunsen, kertas koran, karet gelang, penyemprot air, karung padi, ember, ayakan, dan gunting. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bibit F3 jamur tiram putih, serbuk gergaji 25600g, bekatul 2560g, kapur CaCO_3 768g, sekam padi 2169,6g, daun pisang kering 2169,6g, air, gas, alkohol 70%.

Tahap penelitian meliputi tahap persiapan yaitu mempersiapkan limbah daun pisang kering dan sekam padi, selanjutnya pengomposan yaitu dengan mengomposkan sekam padi dan daun pisang kering selama 2 hari dalam ember. Tahap pencampuran bahan yaitu mencampur semua media jamur hingga rata dan tidak menggumpal. Tahap sterilisasi yaitu memasukkan log pada drum sterilisasi pada suhu 100°C dengan tekanan 1,5 atm selama 4-5jam kemudian setelah 4jam tutup drum dibuka dan membiarkan dingin selama 1jam kemudian ditaruh di tempat yang steril. Tahap inokulasi yaitu, membuka tutup cincin pada baglog ± 2 sendok makan bibit jamur tiram putih dalam baglog dengan tongkat inokulasi dan menutup

kembali cincin log dengan koran yang diikat karet gelang. Tahap pemeliharaan yaitu mengatur suhu dan kelembaban ruangan. Suhu yang baik berkisar 22°C - 23°C dengan kelembaban 80-90%, dan menjaga kelembaban ruangan dengan penyiraman lantai kumpang. Selanjutnya penyobekan plastik baglog sekitar 3 sampai 4 tempat dan membuka penutup baglog bila miselium sudah penuh, Setelah dibuka dalam waktu kurang lebih 7 hari tubuh buah akan tumbuh. Tahap pemanenan yaitu melakukan dua kali pemanenan. Data yang diamati adalah lama penyebaran miselium, jumlah badan buah dan berat segar jamur (dua kali panen).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor dengan 4 taraf konsentrasi penambahan sekam padi dan daun pisang kering (0%, 5%, 10% dan 15%), masing-masing dengan 2 kali ulangan. Media standar/asli: serbuk kayu sengon, bekatul dan kapur= 904g. Data dianalisis menggunakan *Two Way Anova*.

Sampai miselium memenuhi baglog. Inokulasi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan miselium. Jika baglog tidak ditumbuhi miselium atau miseliumnya berwarna hijau kehitaman maka pelaksanaan inokulasi dinyatakan gagal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan miselium

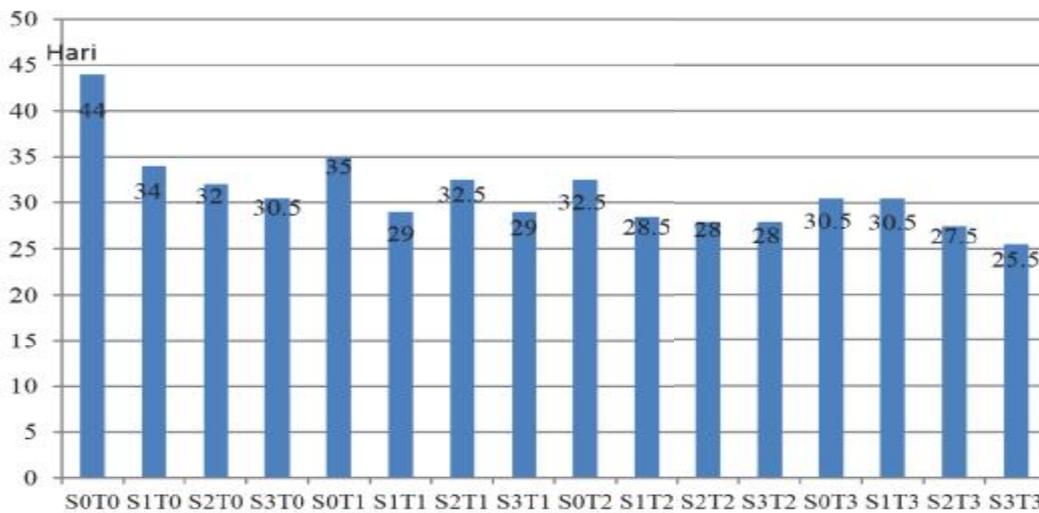
Pertumbuhan miselium diamati sejak munculnya miselium, yaitu pada bagian dekat cincin (Gambar 1). Hasil pengamatan terhadap lama penyebaran miselium menunjukkan adanya pengaruh paling baik pada perlakuan S_3T_3 (penambahan media sekam padi 15% dan daun pisang kering 15%): rerata lama penyebaran miselium 25,5 hari setelah inokulasi. Hal ini karena sekam padi dan daun pisang kering

mengandung selulosa dan lignin yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur tiram putih yang terdapat pada kayu sengon.

Dari hasil analisis data yang sudah dilakukan dapat dilihat bahwa sekam padi dan daun pisang kering tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan miselium jamur tiram putih. Dalam uji hipotesis H_0 diterima, sehingga penambahan sekam padi maupun daun pisang kering tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan miselium jamur tiram putih.

Selulosa dan lignin merupakan senyawa organik yang digunakan sebagai media pertumbuhan jamur tiram putih. Kandungan selulosa sekam padi yaitu

selulosa (33%-44%) dan lignin (19%-47%) (Sipahutar, 2010). Kandungan selulosa dan lignin pada daun pisang kering yaitu selulosa 10,85% dan lignin 18,21%. Kayu sengon memiliki kandungan selulosa tinggi (Holo-selulosa 74,9% dan Alfa-selulosa 46,0%) dan kandungan lignin yaitu 25,7% (Atmosuseno, 1996). Perlakuan yang kurang baik dalam merangsang pemuatan miselium yaitu S_0T_0 , tanpa penambahan sekam padi dan daun pisang kering dengan rata-rata 44 hari. Hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan nutrisi dari media tambahan sekam padi dan daun pisang kering, sehingga jamur kurang mendapatkan nutrisi dan mengakibatkan lambatnya pemuatan miselium jamur.



Gambar 1. Histogram rata-rata lama penyebaran miselium (hari)

Menurut Djarijah dan Djarijah, 2001, fungi dapat hidup pada media tumbuh yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin. Pada awal perkembangan miselium melakukan penetrasi pada sel kayu. Penetrasi dibantu oleh enzim pemecah selulosa, hemiselulosa dan lignin sebagai sumber

nutrisi bagi jamur, sehingga membantu mempercepat tumbuhnya miselium. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Susiana (2009), bahwa penambahan gula 450g memiliki pengaruh paling tinggi terhadap pertumbuhan miselium jamur tiram merah dan pada perlakuan tanpa penambahan gula menunjukkan

pengaruh paling rendah terhadap pertumbuhan miselium jamur tiram merah.

Selain nutrisi pada sekam padi, daun pisang kering dan kayu sengon, juga mengandung nutrisi yang membantu pertumbuhan miselium. Kandungan bekatul antara lain energi metabolisme 1890 kilo kalori per kilogram, fosfor 1,7%, serat kasar 13%, protein kasar 13,5%, bahan kering 91%, lemak kasar 0,6%, kalsium 0,1%, energi 1320 kalori per kilogram. Selain nutrisi tersebut juga terdapat vitamin pendukung pertumbuhan jamur tiram putih antara lain niacin 303 miligram per kilogram, biotin 4200 mcg/kg, riboflavin 3 miligram per kilogram, vitamin e 60,8 miligram per kilogram, thiamine 22,8 miligram per kilogram (Rasyaf, 1990). Serbuk gergaji mengandung selulosa, lignin, pentosan dan zat eksatraktif. Selulosa dan lignin berfungsi untuk memperkuat dinding sel pada tanaman serta pengganti karbon. Kapur CaCO_3 merupakan sumber kalsium sebagai penguat batang atau akar jamur agar tidak mudah rontok (Agromedia, 2009).

Laju pertumbuhan miselium dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor lingkungan berupa pH, suhu, intensitas cahaya dan kelembapan yang dibutuhkan jamur sekitar 90% (Chazali dan Pertiwi, 2010). Tingkat kepadatan baglog juga berpengaruh terhadap kecepatan tumbuhnya miselium. Semakin padat baglog maka miselium akan semakin lama merambat dalam baglog, Faktor lainnya berupa kualitas bibit jamur tiram putih dan kandungan air dalam baglog. Semakin basah media maka semakin lama miselium akan merambat (Cahyana, 2004).



Gambar 2. Pertumbuhan jamur tiram putih

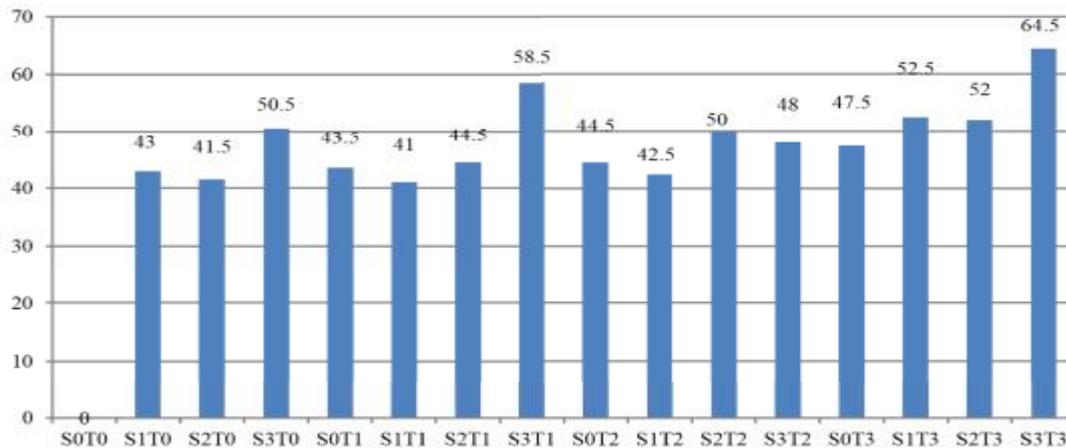
2. Jumlah Badan Buah

Jumlah badan buah (Gambar 3) diketahui adanya pengaruh paling baik pada perlakuan dengan penambahan media sekam padi dan daun pisang kering 15% dengan rata-rata jumlah badan buah yaitu 64,5 buah. Sedangkan pada perlakuan S_0T_0 (tanpa penambahan sekam padi dan daun pisang kering) menunjukkan hasil paling rendah dengan hasil rata-rata yaitu 23,5 buah, hal itu diduga karena pada perlakuan tanpa penambahan sekam padi dan daun pisang kering kurangnya unsur hara yang diperlukan jamur. Menurut Royhana, 2002, bahwa limbah sekam padi dan daun pisang kering mengandung nitrogen dan kalium sebagai nutrisi pembentukan badan buah.

Nitrogen berfungsi selain mempercepat miselium juga membantu pembentukan badan buah. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan menghasilkan buah yang kecil, buah terlalu cepat tua dan pengeringan tanaman (Redaksi trubus, 1992). Nitrogen adalah salah satu unsur hara yang dibutuhkan jamur (Widyastuti, 2009). Kalium berfungsi

membantu asimilasi tanaman dengan membantu memperkuat tubuh tanaman

agar tidak mudah gugur pada bagian bunga, buah dan daun (Aak, 1993).



Gambar 3. Histogram rata-rata jumlah badan buah (buah)

Selain unsur-unsur tersebut pembentukan badan buah juga memerlukan unsur tambahan seperti vitamin dan kalsium. Vitamin dapat diperoleh dari bekatul. Kalsium dapat diperoleh dari bekatul dan kapur CaCO_3 . Sesuai dengan penelitian Sulistyarini (2003) menunjukkan pada perlakuan P_3 dengan penambahan sekam padi 75% memberikan hasil yang optimal terhadap jumlah badan buah jamur tiram putih dan pada perlakuan P_0 (kontrol) tanpa penambahan sekam padi memberikan hasil yang paling rendah terhadap jumlah badan buah jamur tiram putih. Faktor penyiraman juga merupakan syarat tumbuh utama jamur tiram putih agar media tumbuh tidak basah dan kering sehingga pertumbuhan jamur bisa optimal (Adiyuwono (2001).

Hasil tersebut juga di dukung oleh hasil analisis data bahwa tambahan sekam padi dan daun pisang kering berpengaruh nyata terhadap produktivitas (jumlah badan buah)

jamur tiram putih. Dalam uji hipotesis H_0 ditolak, sehingga penambahan sekam padi dan daun pisang kering berpengaruh nyata terhadap produktivitas (jumlah badan buah) jamur tiram putih.

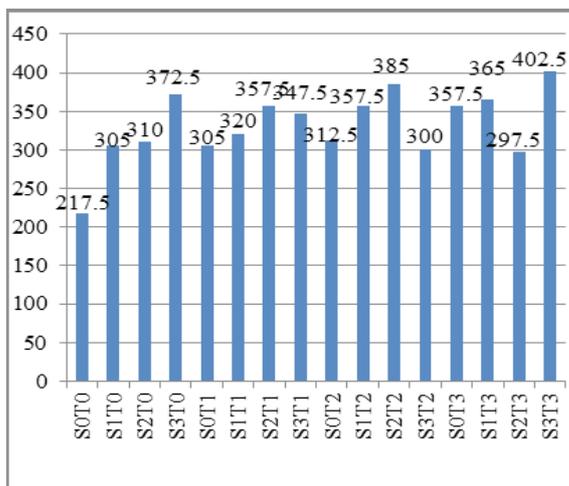


Gambar 4. Jumlah Badan Buah Jamur Tiram Putih

3. Berat Segar Jamur

Pada pengamatan berat segar jamur data yang diperoleh mempunyai pengaruh terhadap berat segar buah panen pertama dan panen kedua yaitu menunjukkan adanya pengaruh paling

baik adalah pada perlakuan S_3T_3 pada media standar 904g dengan penambahan media sekam padi 15% dan daun pisang kering 15%. Berat segar yang memiliki rata-rata paling tinggi yaitu 402,5 g. Perlakuan ini paling tinggi karena mempunyai cadangan energi dari media tambahan yang dapat membantu merangsang hasil produktivitas jamur tiram putih, sehingga jamur yang tumbuh mempunyai berat yang berbobot. Artinya bahan media mampu diserap secara sempurna oleh jamur tiram. Sedangkan pada perlakuan S_0T_0 tanpa penambahan sekam padi dan daun pisang kering menunjukkan hasil paling rendah yaitu 217,5g. Hal ini dikarenakan media standar tanpa penambahan sekam padi dan daun pisang kering tidak memiliki nutrisi atau nutrisinya kurang diserap. Nutrisi pada media tanam jamur yang dapat diabsorpsi oleh jamur dapat meningkatkan berat segar jamur (Suriawiria, 2004).



Gambar 5 Histogram rata-rata berat segar jamur (g)

Supiah (2000), penambahan daun pisang kering 15% pada media serbuk gergaji kayu sengon 75%, dapat meningkatkan berat

segar jamur tiram putih. Di samping itu, faktor suhu yang baik yaitu 22°C-28°C serta kelembapan yang baik yaitu 80-90. Pengisian media kedalam baglog juga mempengaruhi produktivitas hasil jamur jika baglog padat maka hasilnya akan lebih bagus dan banyak, namun jika baglog kendor maka hasilnya juga kurang bagus.

Hasil analisis data yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa media tambahan sekam padi dan daun pisang kering berpengaruh nyata terhadap produktivitas (berat segar buah) jamur tiram putih. dalam uji hipotesis H_0 ditolak, sehingga penambahan sekam padi dan daun pisang kering berpengaruh nyata terhadap produktivitas (berat segar buah) jamur tiram putih.

KESIMPULAN

Penambahan media sekam padi dan daun pisang kering ke dalam media jamur tiram putih menghasilkan tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan miselium jamur tiram putih.

Penambahan sekam padi dan daun pisang kering sebanyak 15% (135,6 g) ke dalam media jamur tiram putih menghasilkan rata-rata jumlah badan buah 64,5 buah dan berat segar badan buah 402,5g.

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai media tambahan sekam padi dan daun pisang kering dengan dosis yang lebih tinggi untuk dapat menghasilkan produktivitas jamur tiram yang lebih baik.

Para petani jamur diharapkan dapat membuat media jamur tidak hanya dengan menggunakan media standar tetapi dengan memanfaatkan berbagai macam limbah daun pisang kering dan sekam padi sebagai media tambahan seperti sekam padi atau daun pisang kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 1993. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Yogyakarta: Kanisius.
- Budianto, Aprih. 2004. *Pengaruh Macam Media Dan Dosis Bekatul Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. [skripsi]. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (halaman: vii-43).
- Cahyana, dkk. 2005. *Jamur Tiram Pembibitan, Pembudidayaan dan Analisis Usaha*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Campbell. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid Kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Darnetty. 2006. Pengantar Mikologi. *Pengaruh Penambahan Bekatul dan Ampas Tahu Pada Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. <http://ib.uin-malang.ac.id/2009/0350064-lailatul-mufarrih/> diakses tanggal 26 Maret 2014.
- Djariah, M. N & A.S. Djariah. 2001. *Budidaya Jamur Tiram: Pembibitan, Pemeliharaan, dan Pengendalian Hama Penyakit*. Yogyakarta: Kanisius.
- Purnamasari, Anisa. 2013. “*Produktivitas Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Tambahan Serabut Kelapa (Cocos nucifera)*” [skripsi] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Purnamasari, Eliska. 2013. “*Produktivitas Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Tambahan Tongkol Jagung (Zea mays)*” [skripsi]. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Puspaningrum. 2013. “*Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Tambahan Molase Dengan Dosis Yang Berbeda*” [skripsi] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi. Surakarta.
- Sipahutar, D. 2010. *Teknologi Briket Sekam Padi*. Riau: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).
- Sulistyarini. 2003. “*Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus florida) Pada Media Campuran Serbuk Gergaji Dan Sekam Padi*”. [skripsi] Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sumpeni. 2012. *Pemanfaatan Daun Pisang Kering Atau Kelaras Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (Volvariella Volvacea)* (Undergraduate thesis, Duta Wacana Christian University) (Diakses pada hari Minggu 29 Desember 2013).
- Suriawiria, Unus. 2000. *Sukses Beragrobisnis Jamur Kayu, Shitake, Kuping, Tiram*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- 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 Maret jam 14.00 WIB). (Halaman: 25-37, 22-25).
- Widyastuti, Netty. 2009. *Jamur Shitake Budidaya & Pengolahan Si Jamur Penakluk Kanker*. Yogyakarta: Lily Publisher. (halaman: 48).