

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA AMPAS TAHU DAN JERAMI PADI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*)

Nely Merina, Azlina Heryati Bakrie & Kuswanta Futas Hidayat

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No.1, Bandar Lampung 35145
E-mail: nely_merina@yahoo.com

ABSTRAK

Limbah jerami padi dan ampas tahu menjadi masalah yang belum dapat terselesaikan di masyarakat. Jumlahnya yang melimpah tak sebanding dengan pemanfaatannya sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu cara untuk mengatasi itu dengan mengubah limbah menjadi media tumbuh jamur merang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi media ampas tahu dan jerami padi yang akan memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil jamur merang. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kumpang Jamur Kelompok Sinar Harapan Kelurahan Rajabasa Raya Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung mulai bulan September sampai dengan Oktober 2012. Perlakuan disusun secara tunggal yang terdiri dari 75% ampas tahu dicampur dengan 25% jerami padi (m_1), 50% ampas tahu dicampur dengan 50% jerami padi (m_2), 25% ampas tahu dicampur dengan 75% jerami padi (m_3) dan 100% jerami padi (m_4). Setiap kombinasi diulang sebanyak empat kali dan diterapkan kepada satuan percobaan dalam rancangan kelompok teracak sempurna. Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas model dengan uji Tukey. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 1% dan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur merang mencapai pertumbuhan dan hasil terbaik pada komposisi 50% ampas tahu dan 50% jerami padi, kemudian disusul dengan 25% ampas tahu dan 75% jerami padi, 100% jerami padi dan terakhir 75% ampas tahu dan 25% jerami padi.

Kata kunci :ampas tahu, jamur merang, jerami padi

PENDAHULUAN

Jamur merang merupakan salah satu spesies jamur yang banyak dibudidayakan di daerah beriklim tropis dan subtropis, antara lain di Asia dan Afrika. Menurut Sinaga (2010) secara umum protein jamur hampir sebanding dengan protein susu, jagung, atau kacang-kacangan dan lebih tinggi daripada protein sayuran daun, sayuran berumbi (wortel), dan buah-buahan. Selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan jamur merang juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan karena mengandung senyawa volvatoksin dan flamatoksin yang berfungsi memacu kerja jantung (Parjimo dan Andoko, 2010).

Jika dibandingkan dengan jamur lainnya, harga jamur merang lebih tinggi yakni Rp 25.000,00/kg di pasar tradisional dan di pasar modern berkisar Rp 30.000,00-Rp 38.000,00 sedangkan harga jamur lainnya seperti tiram dan kuping hanya sekitar Rp 6.000,00-Rp 12.000,00.

Jamur merang dapat tumbuh di limbah industri rumah tangga maupun limbah pertanian. Limbah menjadi masalah yang belum dapat terselesaikan di masyarakat Indonesia karena hanya dibakar atau ditimbun, sehingga menambah pencemaran lingkungan. Salah satu cara

untuk mengatasi masalah itu adalah dengan mengubah limbah menjadi media pertumbuhan jamur merang misalnya pemanfaatan jerami padi. Jerami padi memiliki kelebihan dibandingkan media pertanian lainnya yaitu mudah diperoleh dan mengandung selulosa yang tinggi.

Budidaya jamur merang dengan media pertanian jerami tidak memerlukan biaya yang besar karena jerami padi banyak dijumpai di setiap daerah dan harganya yang murah. Jerami padi juga dapat disimpan dalam waktu yang lama sehingga dapat digunakan sewaktu-waktu. Biasanya jerami padi dikombinasikan dengan kapas, namun karena harga kapas yang terlampaui tinggi dan sulit didapat maka harus mencari media alternatif lain yang lebih murah dan mudah didapat yakni ampas tahu. Pabrik tahu sebagai penghasil ampas tahu mudah ditemukan di Kota Bandar Lampung namun belum dimanfaatkan secara maksimal. Ampas hanya dijadikan makanan ternak babi atau diolah menjadi oncom. Bahkan di beberapa tempat, ampas tahu tak dimanfaatkan hanya dibuang di selokan yang bisa menimbulkan pencemaran lingkungan yaitu timbul bau busuk dan selokan tersumbat.

Karena penelitian yang mengkombinasikan limbah jerami padi dengan limbah ampas tahu untuk media pertumbuhan jamur merang belum dilakukan,

maka keefektifan kombinasi kedua limbah tersebut akan dijadikan sebagai objek penelitian ini. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dapat dirumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut: Bagaimana pengaruh komposisi media ampas tahu dan jerami padi pada pertumbuhan dan hasil jamur merang?

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian dirumuskan yaitu untuk mengetahui komposisi media ampas tahu dan jerami padi yang akan memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil jamur merang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kumbung Jamur Kelompok Sinar Harapan Kelurahan Rajabasa Raya Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung mulai bulan September sampai dengan Oktober 2012. Bahan-bahan yang digunakan adalah spora jamur merang, ampas tahu padat, jerami padi, air, kapur, kayu bakar, korek api, dan dedak. Alat-alat yang digunakan adalah kumbung jamur, drum, timbangan, termometer, higrometer, ember plastik, terpal, timbangan, dan alat-alat tulis.

Untuk menjawab pertanyaan dalam perumusan masalah dan untuk menguji hipotesis, rancangan perlakuan komposisi media tanam disusun secara tunggal yang terdiri dari 75% ampas tahu dicampur dengan 25% jerami padi (m_1), 50% ampas tahu dicampur dengan 50% jerami padi (m_2), 25% ampas tahu dicampur dengan 75% jerami padi (m_3), dan 100% jerami padi (m_4). Perlakuan diterapkan pada petak penelitian dalam rancangan kelompok teracak sempurna (RKTS). Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan uji Bartlett sedangkan aditivitas model diuji dengan uji Tukey kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 1% dan 5%. Setiap perlakuan diulang 4 kali dengan ukuran setiap petak 1 m x 1 m.

Pembuatan kompos dimulai dengan memilah-milah bahan menjadi empat tumpukan dengan satu tumpukan bobotnya 100 kg. Mencampurkan jerami padi dan ampas tahu sesuai dengan perlakuan hingga rata dengan menambahkan air secukupnya. Menghamparkan media tersebut di atas plastik, kemudian ditaburi dengan kapur 5 kg dan dedak 50 kg. Pengomposan dilakukan selama sepuluh hari, pembalikan kompos yang pertama dilaksanakan setelah seminggu kemudian dilakukan kembali pengomposan selama tiga hari.

Tiga hari kemudian kompos dibuka dan media diletakan pada rak-rak. Sebelum media ditanami spora jamur merang, media dipasteurisasi terlebih dahulu dengan cara memasukan uap air panas ke dalam

kumbung (rumah jamur) sampai suhu media tanam mencapai 70°-80°C. Pasteurisasi dilakukan selama delapan jam sejak mendidih yang bertujuan untuk mematikan jamur liar (*Coprynus sp*) atau organisme lain yang nantinya dapat mengganggu pertumbuhan bibit jamur merang. Pasteurisasi dilakukan dengan cara menguapkan air yang berada dalam dua drum. Penanaman dilakukan secara serempak setelah suhu turun menjadi 32°-38°C (lebih kurang 24 jam setelah pasteurisasi). Cara penanaman yaitu dengan menebarkan bibit jamur seberat 100 gram per petak tanam. Sebelum penanaman, sebaiknya tangan dicuci dahulu dengan alkohol 70% atau cairan antiseptik lainnya. Pintu dibuka terlebih dahulu agar udara mengisi ruangan kumbung dan suhu kumbung dipertahankan berkisar 32°-35°C. Jika suhu dalam kumbung turun, pintu segera ditutup dan dilakukan pemasangan lampu sampai suhu yang dikehendaki tercapai.

Bila kelembaban turun dilakukan penyiraman pada lantai dan pengkabutan ruangan dengan menyemprotkan air ke dalam ruangan secara merata dan bertahap sampai kelembaban lebih dari 85%. Bila suhu dan kelembaban rendah segera dilakukan pemasukan uap air panas yang berasal dari perebusan air di pembangkit uap dengan suhu 60°-70°C selama 1-2 jam secara bertahap. Alat pembangkit uap terbuat dari dua buah drum yang berisi air yang dipanasi dengan kayu bakar. Kemudian uap disalurkan melalui pipa besi. Sebelum diuapkan terlebih dahulu ruangan dikabutkan dengan air dingin menggunakan alat penyemprot. Setelah rak dalam kumbung ditanami bibit jamur maka tutup pintu dan kumbung disungkup dengan terpal hingga kondisi kumbung menjadi kedap udara. Inkubasi atau masa tumbuh miselia jamur merang yang dilakukan di kumbung jamur ditandai dengan pertumbuhan miselia yang tampak seperti benang-benang berwarna putih di atas permukaan media tumbuh.

Pemeliharaan yang baik akan menghasilkan produksi yang maksimal dengan kualitas hasil yang baik. Pemeliharaan tersebut di antaranya memasukan oksigen, mengatur suhu, dan menjaga kelembaban. Setiap hari pintu kumbung dibuka selama setengah jam, dengan tujuan memasukan udara untuk merangsang pertumbuhan dan pembentukan primordia jamur. Untuk mengendalikan jamur liar yang tumbuh maka dilakukan pencabutan secara rutin agar miselia jamur liar tidak menyebar pada seluruh media tumbuh jamur merang yang dibudidayakan.

Melakukan pemanenan terhadap jamur merang harus berdasarkan ciri-ciri tertentu. Kriteria panennya yaitu jamur telah masuk stadia kancing, bentuknya bulat, dan ujungnya belum meruncing. Pada hari ke sembilan

panen yang pertama sudah mulai dilakukan dengan memilih jamur yang berukuran stadia kancing. Pemanenan jamur merang dapat dilakukan 2-3 kali dalam sehari. Sedangkan untuk pemanenan dapat dilakukan (pagi, siang dan sore hari). Cara memanen jamur merang dilakukan dengan menekan media tanam dengan jari-jari tangan kiri lalu jamur merang tersebut dicabut secara perlahan dengan menggunakan tangan kanan. Kemudian jamur merang dimasukkan ke dalam wadah ember atau bakul. Jumlah panen terbanyak dicapai pada hari ke dua sampai hari ke enam kemudian menurun.

Variabel-variabel yang diamati pada penelitian ini adalah waktu panen, tinggi tubuh jamur, diameter tubuh jamur, bobot basah, produksi total per petak tanam, dan lamanya masa panen.

Waktu panen adalah menghitung jumlah hari dari awal tanam sampai dengan panen pertama untuk masing-masing petak tanaman. Tinggi tubuh jamur diperoleh dengan cara meratakan tinggi tubuh jamur dari sepuluh bulir jamur merang terbesar dalam satuan centimeter yang diambil dari tiap petak tanam setiap minggunya sebanyak empat kali.

Diameter tubuh jamur diperoleh dengan cara meratakan diameter tubuh jamur dari sepuluh bulir jamur merang terbesar dalam satuan centimeter yang diambil dari tiap petak tanam setiap minggunya sebanyak empat kali.

Bobot basah diperoleh dengan cara menimbang bobot jamur dari sepuluh buah jamur merang terbesar dalam satuan gram yang diambil dari tiap petak tanam setiap minggunya sebanyak empat kali.

Produksi total diperoleh dengan cara menimbang jamur segar pada masing-masing petak tanam dari awal sampai

akhir panen dalam satuan kilogram yang diambil dari tiap petak tanam. Lamanya masa panen dihitung berdasarkan lamanya periode panen jamur merang dalam satuan hari, pada masing-masing tanam sampai dengan akhir produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur merang yang ditanam pada komposisi 50% ampas tahu dan 50% jerami padi, mencapai pertumbuhan dan hasil terbaik kemudian disusul dengan 25% ampas tahu dan 75% jerami padi, 100% jerami padi dan terakhir 75% ampas tahu dan 25% jerami padi (Tabel 1). Hal ini karena persentase komposisi yang tepat antara jerami padi yang mengandung serat kasar tinggi namun berkadar air rendah memerlukan ampas tahu yang bertekstur lunak, berkadar air rendah juga mengandung selulosa yang berperan penting bagi pertumbuhan jamur merang.

Selain itu ampas tahu juga mengandung nutrisi lain yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan jamur seperti protein, karbohidrat, dan lemak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supartono (2003) bahwa jerami padi memerlukan campuran lain yang berkadar air tinggi, bertekstur lunak, mengandung karbohidrat, protein, lemak serta mineral yang akan mempercepat proses perombakan selulosa yang penting bagi pertumbuhan jamur dari primordia hingga stadia dewasa. Bahan-bahan tersebut banyak terdapat dalam bekatul, ampas tahu, ampas tapioka.

Media tanam campuran jerami padi dan ampas tahu ini pun bersifat lebih porous dibandingkan dengan ampas tahu saja. Sehingga sirkulasi oksigen dan

Tabel 1. Rekapitulasi Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pengaruh komposisi ampas tahu dan jerami padi pada pertumbuhan dan hasil jamur merang

Perlakuan	Tinggi tubuh jamur (cm)	Diameter tubuh jamur (cm)	Bobot basah per 10 buah jamur (g)	Produksi total per m ² (kg)	Lamanya masa panen (hari)
75% ampas tahu, 25% jerami padi (m ₁)	2,30 c	2,10 d	21,25 b	7,15 d	35 b
50% ampas tahu, 50% jerami padi (m ₂)	3,30 a	3,25 a	38,75 a	17,28 a	37 a
25% ampas tahu, 75% jerami padi (m ₃)	2,70 b	2,70 b	35,00 a	13,78 b	38 a
100% jerami padi (m ₄)	2,40 c	2,33 c	31,25 a	10,83 c	37 a
BNT	0,118	0,130	7,51	2,154	1,28

Keterangan: Nilai tengah dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada $\alpha = 0,05$.

karbondioksida berjalan lebih baik dibandingkan pada media lainnya. Oksigen sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan jamur merang terutama bagi pembentukan tubuh jamur pada stadia pembentukan jamur. Hal ini sesuai dengan Sinaga (2010), yang menyatakan bahwa jamur membutuhkan oksigen untuk pertumbuhan.

Kebutuhan oksigen selama perkembangan miselium tidak terlalu besar. Namun pada stadia pembentukan jamur, aerasi (aliran udara terutama oksigen) sangat dibutuhkan. Bila kebutuhan oksigen tidak dipenuhi tubuh jamurnya akan kerdil, cenderung mudah pecah dan bentuknya abnormal. Kekurangan oksigen yang ekstrim menyebabkan tubuh jamur tidak pernah terbentuk serta pertumbuhan miselium menjadi padat dan meluas ke semua bagian media. Pertumbuhan jamur merang akan optimal jika tersedianya karbondioksida meski kurang dari 1 %. Sementara konsentrasi karbondioksida melebihi 1% menyebabkan tubuh jamur akan memanjang (etiologi) dan payungnya kecil. Akumulasi karbondioksida sampai 5% menyebabkan jamur merang tidak pernah membentuk tubuh jamur.

Jamur merang merupakan jenis jamur sprofitik yang bersifat selulolitik yakni jenis jamur yang dapat hidup pada sisa tanaman yang mengandung selulosa dan hemiselulosa. Untuk selanjutnya selulosa dan hemiselulosa tersebut dengan menggunakan enzim selulase yang dikeluarkan oleh miselia jamur akan dirombak menjadi karbondioksida dan senyawa-senyawa yang lebih sederhana sehingga dapat diserap sebagai bahan makan jamur merang. Jerami padi mengandung: selulosa (36,65%), lignin (6,55%), dan polifenol (0,3152%). Namun teksturnya yang padat dan kadar airnya yang terkandung di dalamnya hanya sedikit maka membutuhkan media campuran yang memiliki kadar air yang lebih tinggi namun masih mengandung selulosa yang baik bagi pertumbuhan jamur merang. Selulosa merupakan salah satu enzim yang terkandung dalam protein, hal ini menunjukkan bahwa ampas tahu cocok sebagai media campuran bagi jerami padi. Meskipun kandungan selulosa ampas tahu hampir sama dengan jerami padi namun struktur ampas tahu yang lembek dan menggumpal tak bisa dijadikan media pertanaman tunggal karena jamur merang memerlukan media pertanaman yang berserat untuk kestabilan tubuh. Jerami padi selain mengandung selulosa juga mengandung serat kasar tinggi yang bisa menjaga kestabilan tubuh buah jamur merang.

Komposisi media tanam 75% ampas tahu dengan 25% jerami padi. Tingginya kadar air ampas tahu yang tidak diimbangi dengan jerami padi yang bisa menyerap

air menyebabkan pertumbuhan jamur merang tidak maksimal. Begitu juga dengan komposisi media tanam 75% jerami padi dengan 25% ampas tahu dan 100% jerami padi pertumbuhan dan hasilnya kurang maksimal dikarenakan kecilnya persentase ampas tahu yang dikombinasikan dengan jerami padi sehingga berkurangnya kandungan selulosa yang berperan pada pertumbuhan dan hasil jamur merang.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Setia (2010) yang menyatakan semakin tinggi sampai dosis tertentu ampas tahu cair yang diberikan semakin tinggi pertumbuhan dan hasil jamur merang. Begitu juga pada penelitian Ida (2007) bahwa jerami padi adalah media pertumbuhan jamur merang terbaik ke dua setelah daun pisang, dibanding dengan kulit kopi dan alang-alang. Pada media daun pisang bobot segar jamur merang yang dihasilkan yaitu 878,50g/m², media jerami menghasilkan bobot segar jamur merang yaitu 671,33 g/m² media kulit kopi menghasilkan bobot segar jamur merang yaitu 565,67/ m² sedangkan untuk media alang-alang menghasilkan bobot segar jamur merang yaitu 272,00 / m².

Namun hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian Sukendro (2001) yang menyatakan bahwa kandungan selulosa jerami padi lebih rendah dibandingkan dengan limbah kapas. Jerami padi hanya mengandung 29,68 g/100g berat kering. Hubungan antarvariabel dapat terlihat pada produksi total yang berbanding lurus dengan tinggi dengan diameter tubuh jamur. Semakin tinggi produksi total semakin besar juga nilai diameter dan tinggi buah jamur.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: jamur merang mencapai pertumbuhan dan hasil terbaik pada komposisi 50% ampas tahu dicampur dengan 50% jerami padi menghasilkan 17,28 kg, pada media 25% ampas tahu dicampur dengan 75% jerami padi mencapai 13,78 kg, media 100% jerami padi sebesar 10,83 dan terakhir 75% ampas tahu dicampur dengan 25% jerami padi hanya 7,15 kg.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Ir. Yohanes Cahya Ginting, M. P., atas bantuan saran dan bimbingan selama proses penelitian hingga skripsi.

PUSTAKA ACUAN

- Setia, P.A. 2010. Pemanfaatan Jerami Padi Dan Ampas Tahu Cair Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*). Skripsi Universitas MuhamadiyahSurakarta. Surakarta.
- Ida, M.A. 2007. Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*) pada Berbagai Media Tumbuh. *J. Penelitian Pertanian*. 26(3): 62-63.
- Parjimo & A. Andoko. 2010. *Budidaya Jamur*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sinaga, M.S. 2010. *Jamur Merang dan Budidayanya*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sukendro, L. 2001. Pengaruh Waktu Pengomposan Limbah Kapas terhadap Produksi Jamur Merang. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*. 6(1):19-22.
- Supartono. 2003. Kecepatan Pertumbuhan Jamur Tiram (*Pleurotus Spp*) terhadap Penambahan Bekatul, Ampas Tahu, Tapioka pada Sampah Organik. Thesis. Universitas Diponegoro. Semarang.