

Pemanfaatan Campuran Brangkasan Kacang dan Serbuk Gergaji Kayu sebagai Media Tanam Jamur

Agus Sugianto¹), Anis Sholihah¹), dan Priyagung Hartono²)

¹ Program Studi Agroteknologi Fak. Pertanian Universitas Islam Malang
Jl. M.T. Haryono 193, Malang 65144, Indonesia

²Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
E-mail: ags.unisma@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji bibit jamur kayu yang berasal dari metode Tanam Eksplan Langsung (TEL) pada berbagai substrat tanam yang berasal dari campuran brangkasan kacang tanah dan serbuk gergaji kayu. Penelitian dilaksanakan di laboratorium terpadu dan rumah jamur Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang pada bulan April–Oktober 2015. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah jenis jamur kayu (B) yang terdiri atas jamur tiram cokelat (B1), dan jamur kuping (B2). Faktor kedua adalah campuran brangkasan kacang tanah dan serbuk gergaji kayu sengon (N) yang terdiri atas 20% brangkasan dan 80% serbuk gergaji kayu (N1), 40% brangkasan dan 60% serbuk gergaji kayu (N2), 60% brangkasan dan 40% serbuk gergaji kayu (N3), 80% brangkasan dan 20% serbuk gergaji kayu (N4) dan 100% serbuk gergaji kayu (N5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi campuran brangkasan kacang tanah 80% dan serbuk gergaji 20% memberikan bobot segar total badan buah jamur 427,01 g/bag-log dengan efisiensi biologi 51,11% tertinggi pada jamur tiram cokelat. Pada jamur kuping dengan campuran brangkasan kacang tanah 80% dan serbuk gergaji 20% tidak berbeda dengan kontrol dengan bobot segar total badan buah jamur 407,82 g/bag-log dengan efisiensi biologi 47,97%.

Kata kunci: jamur tiram coklat, jamur kuping, dan brangkasan kacang tanah

ABSTRACT

The utilization of peanut stover mix with saw dust as planting media of mushrooms. The purpose of the study was to test the growth of mushroom seeds resulted from Direct Explants Planting method at substrates derived from peanut stover mixed with saw dust at various proportions. The research was conducted at the laboratory and green house of Agriculture Faculty, Malang Islamic University from April – October 2015. A randomized block design, two factors was applied. The first factor was type of mushrooms i.e. (1) brown oyster mushroom, and (2) ordinary mushroom. The second factor was the proportion of peanut stover and saw dust i.e. (1) 20% peanut stover + 80% saw dust, (2) 40% peanut stover + 60% saw dust, (3) 60% peanut stover + 40% saw dust, (4) 80% peanut stover + 20% saw dust, (5) 100% saw dust as control. The saw dust was produced from Sengon wood. The results showed that brown oyster mushroom grown at the medium of 80% peanut stover + 20% saw dust gave the highest fresh mushroom fruits weight by 427.1 g/pot with biological efficiency of 51.11%. While the ordinary mushroom grown at the same media gave the same fresh fruits as those of control treatment: 407.82 g/pot with biological efficiency of 47.97%.

Keywords: oyster mushroom brown, ordinary mushroom and peanut stover

PENDAHULUAN

Di negara berkembang seperti Indonesia meningkatnya jumlah penduduk sering menimbulkan masalah pangan dan gizi. Berbagai upaya telah dilakukan diantaranya dengan diversifikasi konsumsi dan peningkatan produksi pangan melalui teknik budidaya baru, pencarian sumber pangan baru, dan pemanfaatan limbah pertanian sebagai sarana produksi pangan. Salah satu dari upaya tersebut adalah pemanfaatan jamur yang dapat dimakan (*edible mushroom*) (Husen 1998). Kelebihan dari budidaya jamur adalah tidak memerlukan tempat yang luas dan subur, tidak memerlukan pemupukan dan perawatan yang mahal, dapat memanfaatkan berbagai limbah pertanian (brangkasan kacang tanah) sebagai media tumbuh, masa panen relatif singkat, kemampuan produksi untuk sekali tanam dapat mencapai 6–12 bulan, hasil panen dapat dijual dalam bentuk basah atau kering dengan harga relatif mahal (Sugianto 1999 dalam Rohmawati 2004).

Keberadaan limbah yang berlimpah dan beragam berpeluang besar dimanfaatkan untuk usaha budidaya jamur dengan biaya relatif murah. Pemanfaatan limbah pertanian khususnya brangkasan kacang tanah sebagai media tanam jamur diharapkan mampu meningkatkan pendapatan petani. Keuntungan yang didapat dari budidaya jamur di antaranya: (1) dapat diusahakan tanpa harus menggunakan lahan yang luas, (2) pemanfaatan limbah pertanian untuk media tanam dapat menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat (3) kandungan gizi jamur cukup tinggi, (4) bekas atau sisa media tanam jamur dapat digunakan sebagai pupuk bagi tanaman, (5) tidak memerlukan pemupukan dan perawatan yang mahal (Fauzia 2002).

Jamur tiram adalah jamur kayu yang memiliki kandungan nutrisi tinggi, antara lain protein, lemak, fosfor, besi, thiamin dan riboflavin. Kandungan protein berkisar 19%–35%, lebih tinggi dibandingkan dengan protein pada beras dan gandum (7,3% dan 13,2%). Kandungan lemak $\pm 72\%$, sehingga aman jika dikonsumsi (Suriawiria 2002). Jamur tiram berguna untuk menetralkan racun dan zat-zat radioaktif, menghentikan pendarahan, menurunkan kolesterol darah, menambah vitalitas dan daya tahan tubuh serta menekan resiko kanker. Daya tarik jamur tiram adalah warna tubuh buahnya yang bervariasi, mulai dari putih (di sebut tiram putih), kecokelatan, keabu-abuan dan kemerah-merahan dan nama jamur tiram didasarkan pada warna tubuh buahnya (Djarajah dan Siregar 2001).

Tempat tumbuh jamur tidak lagi mengandalkan batang pepohonan tetapi dapat memanfaatkan media tanam yang ada di daerah setempat, seperti brangkasan kacang tanah, serbuk gergaji sengon, jerami, sekam, sabut kelapa, kertas koran yang mengandung logam yang dapat diserap jamur untuk pertumbuhannya (Widyastuti 2002).

Faktor yang menentukan tingkat produksi jamur kayu adalah terpenuhinya kebutuhan nutrisi yang tersedia dalam substrat tanam. Sugianto (2015) menjelaskan bahwa nutrisi diperlukan oleh jamur untuk mendukung pertumbuhannya. Nutrisi media berperan penting dalam budidaya jamur. Nutrisi atau bahan yang akan ditambahkan harus sesuai dengan kebutuhan jamur (Cahyana dkk. 1999). Penelitian ini bertujuan mengetahui proporsi campuran brangkasan tanah dengan serbuk gergaji kayu sebagai media tanam dalam meningkatkan produktivitas jamur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di laboratorium terpadu dan rumah jamur Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang pada bulan April–Oktober 2015. Lokasi ini terletak pada ketinggian 550 m dpl, suhu harian rata-rata 25–27 °C.

Bahan yang digunakan adalah bibit jamur yang dibuat dengan metode tanam eksplan langsung (TEL), serbuk gergaji kayu sengon, bekatul, kapur tohor (CaCO_3), gipsum (CaSO_4), pupuk SP36, tepung jagung, brangkas kacang tanah dan air. Alat yang digunakan kapas sintetis (dakron), plastik, karet gelang, kompor gas, rak penyimpanan biakan murni, termometer, enkas, alkohol 70%, spiritus, bunsen, hand sprayer, petridish, pinset, pisau sayat, kapas padat, botol bekas saos, ayakan, kertas kacang tanah, gas LPG, kompor pemanas, timbangan analitik, jangka sorong, penggaris, dan oven.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah jenis bibit jamur kayu (B) yang terdiri atas bibit jamur tiram coklat (B1) dan bibit jamur kuping (B2). Faktor kedua adalah media tanam berupa campuran brangkas kacang tanah dan serbuk gergaji kayu sengon (N) yang terdiri atas 20% brangkas dan 80% serbuk gergaji kayu (N1), 40% brangkas dan 60% serbuk gergaji kayu (N2), 60% brangkas dan 40% serbuk gergaji kayu (N3), 80% brangkas dan 20% serbuk gergaji kayu (N4) dan 100% serbuk gergaji kayu (N5). Campuran media tanam tersebut ditambah starter yang terdiri dari CaSO_4 1,5%, CaCO_3 0,5%, tepung jagung 0,5%, SP36 0,5% dan air 40%. Kombinasi kedua faktor tersebut adalah 10 kombinasi perlakuan masing-masing kombinasi perlakuan diulang lima kali, sehingga diperlukan 50 bag-log. Variabel yang diamati meliputi kecepatan tumbuh miselium pada media dua jenis jamur, periode panen, bobot segar total buah dan efisiensi biologi. Efisiensi biologi mengikuti persamaan Chang dan Miles (1989) sebagai berikut.

$$\text{Efisiensi biologi} = \frac{\text{Berat Produksi Jamur (g)}}{\text{Berat Substrat Awal (g) dengan bobot substrat awal 800 g}} \times 100\%$$

Data dianalisis dengan metode univariat dan diuji dengan uji F tabel $\alpha = 0,01$ dan $0,05$. Untuk membandingkan antar perlakuan digunakan uji jarak duncan's 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecepatan Tumbuh Miselium

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara perlakuan jamur kayu dan campuran brangkas kacang tanah dengan serbuk gergaji kayu sengon terhadap kecepatan tumbuh miselium (Tabel 1). Kecepatan tumbuh miselium pada perlakuan jamur kuping (B2) dan brangkas kacang tanah 80% dan serbuk gergaji sengon 20% (N4) rata-rata 23,60 hari setelah inokulasi (HSI) lebih cepat dibanding perlakuan yang lain. Hal sebaliknya terjadi pada jamur tiram coklat (B1) yang ditanam pada media brangkas kacang tanah 80% dan serbuk gergaji sengon 20% (N4) yaitu 61,23 HSI, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan brangkas kacang tanah 40% dan serbuk gergaji sengon 60% (N2) pada jenis jamur yang sama yaitu tiram coklat sebesar 58,00 HSI.

Tabel 1. Rata-rata kecepatan miselium memenuhi pada perlakuan jenis jamur, campuran brangkasian kacang tanah dan serbuk gergaji kayu sengon.

Kombinasi perlakuan	Kecepatan tumbuh miselium (HSI)
N1B1	29,22 a
N1B2	35,80 a
N2B1	58,00 b
N2B2	42,40 a
N3B1	28,04 a
N3B2	32,60 a
N4B1	61,23 b
N4B2	23,60 a
N5B1	43,23 a
N5B2	37,21 a

Angka selajur yang diikuti oeh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncans 5%.

Pada media brangkasian kacang tanah 80% dan serbuk gergaji sengon 20% untuk jamur kuping (N4B2) pertumbuhan miselium lebih cepat dibanding perlakuan lainnya. Sugianto (2004) menjelaskan bahwa struktur reproduksi basidiomicetes dibentuk pada tubuh buah, dimana spora dihasilkan oleh sterigma pada basidium. Bilah-bilah (*gills*) yang dijumpai di permukaan bagian bawah payung buah jamur basidiomicetes terkandung basidium, sehingga bila dijadikan eksplan, dan ditumbuhkan pada tempat yang sesuai akan cepat tumbuh dan berkembang.

Pada jamur tiram cokelat (B1) pertumbuhan miselium lambat. Semua kombinasi perlakuan menunjukkan morfologi miselium yang sama, yaitu berwarna putih bersih, subur dan miselium tebal. Kecepatan tumbuh miselium yang sama karena basidium pada jamur kuping terletak pada bagian permukaan bawah badan buah. Gunawan (2005) menjelaskan bahwa permukaan luar jamur kuping steril, sedangkan permukaan dalam fertil. Spora berada di permukaan dalam, biasanya pada permukaan bagian bawah, berukuran 12–8 x 4–8 mikron, berbentuk sosis dan licin. Basidium mempunyai tiga sekat melintang. Tidak semua basidiomicetes mempunyai buah berbentuk payung atau berbilah, ada juga yang berpori. Basidium dan basidiospora yang berpori dibentuk pada permukaan tabung-tabung atau pori. Basidiomiset lainnya berbentuk antara lain seperti papan, corong, gada, dan kuping.

Periode Panen

Hasil analisis ragam terhadap jumlah (periode) panen menunjukkan adanya interaksi nyata antara perlakuan jenis jamur dan proporsi campuran brangkasian kacang tanah dengan serbuk gergaji sengon (Tabel 2). Jamur tiram cokelat (B1) memberikan rata-rata jumlah (periode) panen yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan nutrisi, yaitu berkisar antara 3–3,2 kali, sedangkan periode panen tertinggi jamur kuping (B2) ditunjukkan oleh perlakuan N4 yaitu mencapai 8 kali. Hal ini disebabkan karna jamur kuping termasuk jenis jamur kayu yang lebih cepat mendegradasi media limbah, semakin keras jenis substratnya semakin banyak mengandung lignin, selulosa dan hemiselulosa. Media ini cukup memadai untuk mendukung pertumbuhan jamur. Bahan tersebut diuraikan dengan bantuan enzim yang diproduksi oleh hifa disekitar substrat untuk sumber energi.

Tabel 2. Rata-rata periode panen akibat perlakuan jenis jamur pada perlakuan proporsi campuran brangkasian kacang tanah dan serbuk gergaji kayu sengon.

Kombinasi perlakuan	Periode /Jumlah Panen (kali)
N1B1	3,00 a
N1B2	3,00 a
N2B1	3,29 a
N2B2	3,40 a
N3B1	3,00 a
N3B2	3,00 a
N4B1	3,20 a
N4B2	8,00 c
N5B1	3,00 a
N5B2	4,80 b

Angka selajur yang diikuti oeh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncans 5%.

Periode panen kedua jenis jamur berbeda nyata pada perlakuan nutrisi N4 dan N5. Hasil analisis uji lanjut Duncan's terhadap periode panen menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada jamur kuping (B2) dengan adanya variasi campuran brangkasian kacang tanah, tetapi tidak berbeda nyata pada jamur tiram cokelat (B1). Pada jamur tiram cokelat (B1), panen lebih banyak 3,29 kali pada perlakuan N2 (brangkasian kacang tanah 40% dan serbuk gergaji kayu sengon 60%) walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Bobot Segar Total Badan Buah

Terdapat interaksi nyata antara perlakuan jenis jamur kayu dan campuran brangkasian kacang tanah dengan serbuk gergaji kayu sengon (Tabel 3). Perlakuan jenis jamur tiram cokelat (B1) dan brangkasian kacang tanah 80% dan serbuk gergaji sengon 20% (N4B1) memberikan bobot segar total badan buah 427,01 g, lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada jamur kuping (B2) bobot segar total badan buah tertinggi terdapat pada perlakuan serbuk gergaji kayu sengon 100% (N5), yaitu 408,26 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan brangkasian kacang tanah 80% dan serbuk gergaji sengon 20% (N4).

Tabel 3. Bobot segar total badan buah pada perlakuan campuran brangkasian kacang tanah dan serbuk gergaji kayu sengon.

Kombinasi perlakuan	Bobot segar total badan buah (g)
N1B1	343,94 a
N1B2	346,63 a
N2B1	373,85 ab
N2B2	364,41 a
N3B1	347,54 a
N3B2	359,47 a
N4B1	427,01 c
N4B2	407,82 ab
N5B1	369,68 ab
N5B2	408,26 b

Angka selajur yang diikuti oeh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncans 5%.

Kandungan nutrisi pada perlakuan N5 dan N4 dapat memenuhi kebutuhan jamur sebagai sumber energinya, sehingga pertumbuhan dan perkembangan jamur dapat maksimal. Nutrisi diambil dalam substrat secara langsung dalam bentuk unsur, ion dan molekul maupun tidak langsung dengan mendegradasi molekul-molekul kompleks atau polimer untuk diuraikan menjadi molekul sederhana atau monomer. Molekul-molekul kompleks tersebut antara lain lignin, selulosa, dan hemiselulosa (Sugianto 2015).

Efisiensi Biologi Jamur

Hasil analisis ragam terhadap efisiensi biologi jamur menunjukkan interaksi yang nyata antara perlakuan jenis jamur dan proporsi campuran brangkas kacang tanah dengan serbuk gergaji kayu sengon (Tabel 4). Jamur tiram cokelat (B1) dan jamur kuping (B2) memberikan nilai efisiensi biologi tertinggi pada perlakuan N4, (brangkas kacang tanah 80% dan serbuk gergaji sengon 20%) masing-masing 51,11% untuk 3,20 kali panen dan 47,97% untuk 8,00 kali panen. Hal ini sejalan dengan variabel bobot segar total badan buah jamur dimana perlakuan N4 memberikan bobot segar total lebih tinggi pada dua jenis jamur dibanding perlakuan lainnya. Dengan terpenuhinya kebutuhan nutrisi akan meningkatkan kemampuan miselium jamur mengkonversi substrat menjadi biomassa jamur. Efisiensi biologi menunjukkan tinggi rendahnya kemampuan jamur dalam menggunakan nutrisi pada media tanam, dalam hal ini adalah campuran brangkas kacang tanah dan serbuk gergaji kayu sengon. Komposisi campuran media tanam dan kualitas bibit jamur yang dipakai serta ditunjang oleh lingkungan yang sesuai bagi jamur, di antaranya suhu, kelembaban dan sirkulasi udara (aerasi) berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas jamur kayu. Nilai efisiensi biologi juga tergantung pada bobot segar jamur yang dihasilkan. Semakin besar bobot segar jamur semakin besar nilai efisiensi biologi. Hal ini juga berpengaruh terhadap bobot segar total badan buah jamur sehingga mampu meningkatkan efisiensi biologi.

Tabel 4. Rata-rata efisiensi biologi akibat perlakuan jenis jamur pada perlakuan campuran brangkas kacang tanah dan serbuk gergaji kayu sengon.

Kombinasi perlakuan	Efisiensi biologi (%)
N1B1	37,32 a
N1B2	37,77 ab
N2B1	42,30 b
N2B2	40,75 b
N3B1	37,99 a
N3B2	34,78 a
N4B1	51,11 c
N4B2	47,97 c
N5B1	41,61 b
N5B2	48,04 c

Angka selanjur yang diikuti oeh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncans 5%.

KESIMPULAN

Campuran bangkasan kacang tanah 80% dan serbuk gergaji 20% memberikan bobot segar total badan buah jamur 427,01 g/bag-log. Efisiensi biologi tertinggi terdapat pada jamur tiram cokelat, sedangkan pada jamur kuping dengan campuran bangkasan kacang tanah 80% dan serbuk gergaji 20% tidak berbeda dengan kontrol (100% serbuk gergaji),

dengan bobot segar total badan buah jamur 407,82 g/bag-log dan efisiensi biologi 47,97%.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyana, YA., Muchroddi dan M. Bakrun. 1999. Jamur Tiram. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Chang, S.T., and P.G. Miles, 1989, Edible Mushrooms and The Cultivation, CRC Press, Inc., Boca Raton, FL.
- Djarajah, NM dan AS Siregar, 2001. Budidaya Jamur Tiram Putih, Pembibitan dan Pengendalian Hama Dan Penyakit. Kanisius. Jogjakarta.
- Fauziah, U., A. Sugianto, A., Indriati. 2002. Pengaruh Dosis Inokulum dan Nisbah C/N Substrat Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Laporan Penelitian ARU, Lemlit. Universitas Islam Malang. Malang.
- Gunawan, AW. 2005. Usaha Pembibitan Jamur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Husen, S. 1998. Suplemen Kotoran Ayam dan Pupuk Cair terhadap Hasil Jamur Merang. Tropika Jurnal Pertanian 6(2). Lembaga Penerbitan Fak. Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang.
- Rohmawati, R. 2004. Respon Empat Jenis Jamur Kayu Terhadap Substrat Serbuk gergaji kayu sengon yang Bervariasi. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Malang.
- Sugianto, A. 2004. Petunjuk Praktis Pelatihan Budidaya Jamur Kayu Sistem Semi Modern. Fakultas Pertanian. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Islam Malang.
- Sugianto, A. 2015. Pengembangan Teknologi Budidaya Jamur Sebagai Pangan Alternatif, Aditya Media Publishing, Malang.
- Suriawiria, U. 2002. Sukses Beragrobisnis Jamur Kayu: shitake, kuping, tiram. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widiyastuti. 2002. Bertanam Jamur Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta. 56 hlm.