

PERTUMBUHAN DAN HASIL JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*) AKIBAT SUBSTITUSI PROPORSI LIMBAH BATANG PISANG PADA MEDIA TUMBUH

GROWTH AND YIELD OF STRAW MUSHROOMS (*Volvariella volvaceae*) DUE TO PROPORTION SUBSTITUTION OF BANANA STEM WASTE IN GROWING MEDIA.

Tesyra April Liyani^{1*}, Rommy Andhika Laksono¹, Ani Lestari¹

¹Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

ABSTRAK

Penggunaan limbah batang pisang sebagai media substitusi jamur merang dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui substitusi proporsi limbah batang pisang yang terbaik bagi jamur merang. Penelitian dilaksanakan di Desa Waringin Karya, Kecamatan Lemah Abang, Kabupaten Karawang pada bulan Mei sampai Juni 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 5 ulangan. Terdapat 5 perlakuan mandiri yaitu A (Jerami 100%), B (Batang pisang 100%), C (Jerami 25% + Batang pisang 75%), D (Jerami 50% + Batang pisang 50%), E (Jerami 75% + Batang pisang 25%) sehingga terdapat 25 unit percobaan. Pengaruh perlakuan dianalisis dengan sidik ragam dan apabila uji F taraf 5% signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan paling baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada substitusi proporsi limbah batang pisang terhadap panjang badan buah, diameter badan buah, jumlah badan buah, bobot badan buah, berat total panen per petak, dan intensitas panen satu periode tanam. Perlakuan B (Batang pisang 100%) memberikan hasil terbaik panjang badan buah (22,45 mm), diameter badan buah (19,75 mm), bobot badan buah (6,90 g).

Kata kunci: jamur merang, jerami, limbah batang pisang, substitusi media

ABSTRACT

The use of banana stem waste as a medium for mushroom substitution in this study aimed to determine the best proportion of banana stem waste substitution for straw mushroom. The research was conducted in Waringin Karya Village, Lemah Abang District, Karawang Regency from May to June 2022. The research method used was a non-factorial Randomized Block Design (RAD) with 5 replications. There were 5 independent treatments, namely A (100% straw), B (100% banana stem), C (25% straw + 75% banana stem), D (50% straw + 50% banana stem), E (75% straw + banana stem 25%) so that there were 25 experimental units obtained. The effect of the treatment was analyzed by analysis of variance and if the F test at 5% level was significant, then it proceeded with the DMRT (Duncan Multiple Range Test) further test at 5% level to determine the best treatment. The results showed that there was a significant effect on the substitution of the proportion of banana stem waste on fruit body length, fruit body diameter, number of fruit bodies, fruit body weight, total harvest weight per plot, and harvest intensity for one planting period. Treatment B (100% banana stem) gave the best results fruit body length (22.45 mm), fruit body diameter (19.75 mm), fruit body weight (6.90 g).

Keywords: straw mushroom, rice straw, banana stem waste, media substitution

Pendahuluan

Tanaman pisang termasuk jenis tanaman yang dapat berbuah setiap saat tanpa mengenal musim dan diketahui sebagai tanaman serbaguna

mulai dari akar, umbi (bonggol), batang, daun, jantung, serta kulitnya yang dapat bermanfaat untuk berbagai keperluan. Menurut data Badan Pusat Statistik atau BPS (2021) Indonesia memproduksi pisang sebanyak 8,74 juta ton. Produksinya naik 6,82% dari tahun sebelumnya yaitu tahun 2020 sebesar 8,18 juta ton. Jawa

^{*}) Penulis Korespondensi.

E-mail: tesyaaprilliyani@gmail.com

Telp: +62-896-7961-1600

Barat berada di posisi kedua yang berkontribusi sebagai pusat produksi pisang di Indonesia yaitu sebesar 1,65 juta ton.

Batang pisang merupakan salah satu bagian dari tanaman pisang yang terdapat dua bagian yaitu batang asli atau bonggol pisang yang berada dibawah permukaan tanah yang akan menumbuhkan tunas baru dan batang semu ialah tersusun atas pelepah daun yang berada diatas permukaan tanah. Batang semu yang merupakan salah satu bagian yang kurang dimanfaatkan dan dianggap sebagai limbah pertanian yang sering kali dibuang begitu saja (Syarifuddin, 2019).

Produksi jamur merang merupakan salah satu meningkatkan produksi hasil pertanian di era modern, dengan mampu memanfaatkan sumber daya alam alternatif yang mudah didapat serta efisien berdasarkan spesifikasi lokasi (Laksono *et al.*, 2018). Batang pisang salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai media tambahan dalam pertumbuhan jamur merang.

Media tumbuh jamur merang merupakan bahan yang digunakan sebagai sumber nutrisi dan mineral bagi jamur merang. Secara umum, media tumbuh yang sering digunakan dalam budidaya jamur merang adalah jerami padi (Sinaga, 2006 dalam Saputro, 2018). Jerami padi mengandung selulosa sebanyak 29,63% dengan kandungan hemiselulosa sebanyak 17,11% dan lignin sebanyak 12,17% (Wahyuni *et al.*, 2018).

Kandungan selulosa dan hemiselulosa yang tinggi dibutuhkan untuk media jamur merang (Asril, 2021). Kandungan selulosa yang terdapat di batang pisang sebesar 46%, lignin 9%, dan hemiselulosa 38,54%, selain itu batang pisang memiliki kandungan mineral, kalium, fosfor dan kandungan lainnya (Zulaekha, 2018).

Menggunakan batang pisang untuk media tumbuh jamur merang akan mendapatkan keuntungan yang berlebih yaitu mengurangi limbah pertanian yang menimbulkan pencemaran lingkungan, dan tidak mengeluarkan uang untuk membuang limbah batang pisang yang dikategorikan limbah besar karna berat dan bervolume besar.(ElNour *et al.*, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil jamur merang pada substitusi proporsi limbah batang pisang yang tepat sehingga memperoleh pertumbuhan dan hasil yang terbaik.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kumpang milik petani di Dusun Gonjing 2 Rt 14 Rw 05, Desa Waringin Karya, Kecamatan Lemah Abang,

Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat 41383. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Mei 2022 sampai Juni 2022. Bahan yang digunakan adalah Jerami padi, Limbah batang pisang, dedak, kapur pertanian (CaCO_2), air, kayu bakar, bibit F3 MAJA jamur merang.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, garpu, ember, timbangan gantung, *Thermohigrometer*, *thermometer*, timbangan *digital*, *hand sprayer*, *blower*, drum pasteurisasi, jangka sorong *digital*, pH meter, tali rafia, kertas label, alat tulis, kamera, penggaris, dan kumpang jamur merang ukuran 6 x 4 meter.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan , sehingga terdapat 25 unit percobaan. Terdapat 5 perlakuan mandiri yaitu A (Jerami 100%), B (Batang pisang 100%), C (Jerami 25% + Batang pisang 75%), D (Jerami 50% + Batang pisang 50%), E (Jerami 75% + Batang pisang 25%). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya diuji secara statistik dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5%. Apabila hasil menunjukkan berbeda nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf nyata 5%. Parameter yang diamati yaitu panjang badan buah, diameter badan buah, bobot badan buah.

Hasil dan Pembahasan

Panjang Badan Buah

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata substitusi proporsi limbah batang pisang terhadap panjang badan buah (Tabel 1). media tumbuh batang pisang 100% (B) mampu memberikan rerata panjang badan buah tertinggi dalam satu periode tanam sebesar 22,45 mm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena besarnya kosentrasi, kandungan nutrisi dari batang pisang sebagai media tanam yang kaya akan hemiselulosa dan selulosa akan digunakan untuk pemenuhan kebutuhan fisiologis jamur, hal ini terlihat karakteristik morfologi berupa panjang badan buah jamur. Sejalan dengan Rahmawati (2017) menyatakan bahwa batang pisang mengandung selulosa sekitar 60-65%, hemiselulosa 6-8% dan lignin 5-10%.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Badan Buah selama satu periode tanam (3 MST)

Kode	Perlakuan	Panjang badan buah (mm)
A	Jerami 100% (Kontrol)	16,79b
B	Batang pisang 100%	22,45a
C	Jerami 25% + Batang pisang 75%	17,97b
D	Jerami 50% + Batang pisang 50%	17,79b
E	Jerami 75% + Batang pisang 25%	16,56b
KK (%)		6,99%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Jamur mendapatkan makanan dalam bentuk glukosa, selulosa, lignin, protein dan senyawa pati. Bahan-bahan tersebut diperoleh dari jerami yang termasuk media utama yang umum digunakan dalam budidaya jamur merang (Riduwan *et al*, 2013). Pada penelitian ini jerami yang digunakan adalah jerami hasil panen padi yang menggunakan mesin perontok dimana bagian tengah hingga bawah batangnya yang banyak mengandung nutrisi tidak terbawa. Jika jerami yang digunakan kualitasnya kurang baik maka hasilnya akan kurang optimal seperti perlakuan A (100% jerami padi) yang menghasilkan panjang badan buah 16,79 cm.

Jamur membutuhkan bahan untuk mengaktifkan mikroflora yang akan merombak selulosa, hemiselulosa serta lignin untuk pertumbuhannya sehingga nutrisi yang tersedia akan lebih mudah dicerna oleh jamur dan hasil pengomposan selain menghasilkan zat asam amino dan protein juga menghasilkan CO_2 , H_2O , dan NH_3 . Hasil NH_3 yang berlebihan dalam media menyebabkan bentuk tubuh buah kurang bagus, tangkai sangat panjang, bahkan sampai menyebabkan tidak berbentuk tubuh buah (Hayati, 2011). Untuk itu komposisi batang pisang yang lebih mempengaruhi pertumbuhan jamur merang.

Perlakuan E (Jerami 75% + Batang pisang 25%) memberikan hasil terendah yaitu 16,56 mm (Tabel 1). penggunaan komposisi batang pisang yang kurang hasilnya kurang baik pada panjang badan buah. Sejalan dengan pernyataan Mayun

(2007), bahwa panjang badan buah tertinggi didapat dari perlakuan yang diberi media tumbuh dari daun pisang 100% dengan nilai 5,36 cm. Hal ini diduga kandungan presentase komposisi batang pisang yang kurang, akibatnya nutrisi yang diserap hanya sedikit dengan kebutuhan yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur merang.

Diameter Badan Buah

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata substitusi proporsi limbah batang pisang terhadap diameter badan buah (Tabel 2). jenis media tumbuh batang pisang 100% (B) mampu memberikan rerata diameter badan buah tertinggi dalam satu periode tanam sebesar 19,75 mm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi dari batang pisang sebagai media tumbuh mempengaruhi diameter badan buah jamur merang.

Penambahan batang pisang pada media akan menambahkan karbohidrat didalamnya. Fungsi utama karbohidrat adalah sebagai sumber karbon. Karbon dibutuhkan untuk keperluan energi dan structural sel jamur. Senyawa karbon yang dapat digunakan oleh jamur diantaranya monosakarida, oligosakarida, asam organik, selulosa dan lignin. Sumber karbon yang paling mudah diserap adalah gula glukosa. namun jika kadar karbondioksida didalam kumbung mencapai 5% tubuh buah jamur tidak dapat terbentuk secara sempurna (Tjokrokusumo, 2008).

Tabel 2. Rata-rata Diameter Badan Buah selama satu periode tanam (3 MST)

Kode	Perlakuan	Diameter Badan Buah (mm)
A	Jerami 100% (Kontrol)	14,72b
B	Batang pisang 100%	19,75a
C	Jerami 25% + Batang pisang 75%	15,48b
D	Jerami 50% + Batang pisang 50%	15,60b
E	Jerami 75% + Batang pisang 25%	14,35b
KK (%)		6,16%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Jamur akan tumbuh optimal pada tempat tumbuhnya mengandung karbohidrat tinggi yang baik dalam bentuk terurai maupun yang masih dalam bentuk selulosa (Maula *et al.*, 2018). Limbah batang pisang mengandung C organik sebesar 34,25% sedangkan jerami mengandung C organik sebesar 10,52% (Rofi'ah *et al.*, 2020). Kandungan selulosa yang tinggi pada batang pisang sehingga mengandung karbohidrat diduga mempengaruhi pertumbuhan jamur merang. Unsur penyusun karbohidrat ialah berupa C, H, dan O diperoleh dari udara dan air. Media tanam yang memiliki kelembapan tinggi menandakan bahwa banyak terdapat kandungan air didalam media (Hayati, 2011). Batang pisang bersifat porous yang dimana baik menyimpan air sehingga menyebabkan media lembab yang berakibat pada media jamur optimal.

Dalam penelitian ini perlakuan A (Jerami 100%) dengan hasil 73,62 mm menunjukkan hasil yang paling mendekati terhadap perlakuan E (Jerami 75% + Batang pisang 25%) dengan nilai 71,75 mm (Tabel 2). Sejalan dengan pernyataan Noris (2020) bahwa diameter badan buah media jerami padi 100% menunjukkan berbeda tidak nyata dengan perlakuan Jerami 1500g + Batang pisang 500g. Jerami dibagian batang bawah yang tidak terambil akibat panen menggunakan mesin

perontok ternyata memiliki lebih banyak nutrisi seperti selulosa dan lignin yang mengandung N (Nitrogen) dan C (Karbon) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur merang. Hal ini mengakibatkan jamur merang pada perlakuan A kekurangan nutrisi yang berpengaruh terhadap diameter badan buah.

Bobot Badan Buah

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata substitusi proporsi limbah batang pisang terhadap diameter badan buah (Tabel 3). Berdasarkan hasil uji lanjut taraf 5% (Tabel 8) rata-rata jumlah badan buah selama satu periode tanam tertinggi pada perlakuan B (Batang pisang 100%) yaitu 6,90 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan perlakuan tetapi berbeda nyata dengan lainnya, hal ini diduga karena nutrisi yang terdapat pada batang pisang dapat diberikan dengan komposisi yang tepat sehingga berdampak positif terhadap bobot badan buah jamur merang. Selulosa pada batang pisang memenuhi nutrisi yang dibutuhkan jamur merang dengan komposisi yang tepat. Sejalan dengan Riyanti dan Sumarsih (2002) dalam Shifriyah *et al.*, (2012), pemberian nutrisi yang tepat akan akan mensuplai nutrisi, tetapi dengan pemberian yang kurang tepat akan menurunkan kandungan lignoselulosa dalam meningkatkan berat jamur.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Badan Buah selama satu periode tanam (3 MST)

Kode	Perlakuan	Bobot Badan buah (g)
A	Jerami 100% (Kontrol)	5,05b
B	Batang pisang 100%	6,90a
C	Jerami 25% + Batang pisang 75%	5,78ab
D	Jerami 50% + Batang pisang 50%	5,63ab
E	Jerami 75% + Batang pisang 25%	4,86b
KK (%)		9,49%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Perlakuan A (Jerami 100%) ditemukan banyak jamur kompotitor yang menyebabkan persaingan nutrisi dengan jamur merang. Jamur *Coprinus comatus* dan *Coprinus disseminatus* yang tumbuh dimedia maka unsur hara dan nutrisi yang terdapat pada media tumbuh jamur merang akan banyak diserap oleh jamur kompetitor, sehingga terjadi persaingan dalam memperebutkan nutrisi.

Bobot badan buah berkaitan dengan panjang badan buah dan diameter badan buah. Pada perlakuan B (Batang pisang 100%) panjang badan buah dan diameter badan buah juga memberikan hasil yang cukup baik menyebabkan bobot badan buah juga cukup baik. Tetapi diameter badan buah dan panjang badan buah bukan jaminan terhadap bobot badan buah, faktor lainnya yang mempengaruhi bobot badan buah juga tergantung dari kandungan air pada jamur yang tidak lepas dari kelembapan media dan ruangan didalam kumbung jamur. Sejalan dengan pernyataan Wirakusuma (1989) dalam Oktarina *et al.*, (2011) bahwa berat rata-rata badan buah berkaitan dengan diameter badan buah, semakin besar nilai diameter badan buah maka kemungkinan beratnya semakin besar, selain itu berat badan buah juga dipengaruhi kandungan air yang terdapat pada tubuh buah jamur merang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh nyata substitusi media limbah batang pisang terhadap panjang badan buah, diameter badan buah, bobot badan buah pada substitusi 100% Batang Pisang (B) mampu memberikan hasil tertinggi pada rerata panjang badan buah (22,45 mm), rerata diameter badan buah (19,75 mm), rerata bobot badan buah (6,90 g).

Daftar Pustaka

- Asril, Y. F. 2021. Pengaruh Kombinasi Media Jerami Padi dengan Pelepah Pisang terhadap Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea* (Bull.) Singer) sebagai Materi Lembar Kerja Mahasiswa pada Praktikum Mikologi. Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, Jambi.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Tanaman Buah-buahan. Diakses <https://www.bps.go.id/>[27 Februari 2022]
- ElNour, M. E., Elfadil, A. G., Manal, F. A., & Saeed, B. A. 2015. Effects of banana compost on growth, development and productivity of sorghum bicolor cultivar tabat. *Journal: Journal Of Advances In Biology*, 8 (2).
- Hayati, A. 2011. *Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (Volvariella volvaceae L.)*. Fakultas Pertanian Universitas Jember, Jember.
- Laksono, R.A., F.M. Bayfurqon., M.B.R.Khamid. 2018. Uji Efektivitas Berbagai Konsentrasi Jenis Nutrisi Alternatif Terhadap Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) di Kabupaten Karawang. *Jurnal Paspalum*. 41 (3) : 215 – 220.
- Maula, M., Wijaya, W., & Nur, S. 2019. Pengaruh Komposisi Dedak Bekatul Dan Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram

- Putih (*Pleurotus ostreatus*). Agros wagati *Jurnal Agronomi*, 6 (1).
- Mayun, I.A. 2007. Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae* L.) Pada Berbagai Media Tumbuh. *Jurnal Agritrop*, 26 (3): 124-128.
- Oktarina, I Umarie, dan L.A. Shiddieqy. 2011. Penggunaan Beberapa Macam Limbah Tumbuhan Sebagai Media Tumbuh Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*). *Jurnal Agrotech*. 13 (1) : 67 – 85.
- Rahmawati, A. H. 2017. Produktivitas Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Menggunakan Tambahan Media Aren dan Batang Semu Pisang. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jawa Tengah
- Riduwan, M. 2013. *Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (Volvariella volvaceae) pada Berbagai Sistem Penebaran Bibit dan Ketebalan Media*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Rofi'ah, A. M., Agustin, F. D., & Fuadi, A.M. (2020). Analisis Perbandingan Penambahan EM-4 terhadap Karakteristik Pupuk Kompos Blotong dan Jerami Padi dengan Blotong dan Batang Pisang. *Proceeding of The URECOL*, 124-132.
- Saputro, D. D. 2018. Pengaruh Penggunaan Katang-katang sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang. Skripsi. Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta
- Shifriyah, A., Badami, K., dan Suryawati., S. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Penambahan Dua Sumber Nutrisi. *Jurnal Agrovigor*. 5 (1) : 8 – 13.
- Syarifuddin, H. 2019. Prospek Pemanfaatan Limbah Batang Pisang dalam Mendukung Ekonomi Kreatif Masyarakat Ramah Lingkungan. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada masyarakat*.
- Tjokrokusumo, D., & Widyastuti, N. 2008. Aspek Lingkungan Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus* Sp.). *Jurnal Teknologi lingkungan* 9 (3) : 287-293.
- Wahyuni, S & Bambang, H. 2018. Pemanfaatan Limbah Jerami Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2 (1): 141-14
- Zulaekha, R. 2018. Isolasi Alfa Selulosa dari Batang Pisang Klutuk (*Musa balbisiana Colla*) Menggunakan Pengadukan Magnetik dengan Ultrasonik. *Jurnal Teknologi Bahan Alam*, 2 (2); 129-134