

The Effect of Coffee Skin Composition on Planting Media to Growth and Production for Wood Ear Mushrooms and Oyster Mushrooms

Safarudinsyah¹⁾, Ali Ikhwan²⁾, Erny Ishartati²⁾

¹⁾ Student of Agrotechnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Muhammadiyah Malang University, Muhammadiyah Campus, Malang – Indonesia

²⁾ Lecturer of Agrotechnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Muhammadiyah Malang University, Muhammadiyah Campus, Malang – Indonesia

*) Corresponding Email: alikhwan@umm.ac.id

ABSTRACT

INFORMATION

Article history:

Received: 11 Januari 2021

Revised : 24 Februari 2021

Accepted: 26 Maret 2021

Published: 30 Maret 2021

DOI:

<https://doi.org/10.22219/jtctst.v3i1.29697>

© Copyright 2021, Safarudinsyah et al.
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



This study evaluated the interaction between mushroom species (ear mushrooms and oyster mushrooms) and growing media (with the addition of coffee peels) on mushroom growth and yield. The results showed that oyster mushrooms were superior to ear mushrooms in various parameters, including mycelial growth, time to first primordia emergence, harvest wet weight, and dry weight. Using media with 20% coffee skin added showed promising results, with significant mushroom growth and yield. This research was conducted at the Production Unit of the Integrated Land Biotechnology Development Center, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Muhammadiyah University of Malang, from November 2019 to January 2020. This research used an experimental method with two types of mushrooms and three different compositions of growing media. The results of data analysis showed significant differences between treatments, with oyster mushrooms showing better results than ear mushrooms. These results can guide oyster mushroom cultivation by utilizing coffee skin waste as an effective growing medium.

Keywords : mushroom, growing medium, coffee skin

PENDAHULUAN

Jamur kuping (*Auricularia auricula-judae*) adalah salah satu ragam jamur kayu yang tergolong kedalam kelas heterobasidiomycetes, mempunyai nilai ekonomi serta gizi yang tinggi. Jamur kuping mengandung protein, karbohidrat, lemak, niacin, riboflavin Ca, Fe, Na P, serta K. Selain itu jamur ini juga berfungsi sebagai bahan pengental makanan dan penetral racun (Nurilla, 2013). Jamur tiram merupakan salah satu ragam jamur kayu yang paling banyak diminati

masyarakat karena memiliki kandungan nutrisi tinggi, Jamur tiram mengandung 9 asam amino esensial yang memiliki 19-35% kadar protein. Jenis vitamin yang terdapat pada jamur adalah vitamin B1, B2, vitamin C, niacin serta biotin. Selain itu juga terdapat mineral P, K, Na, Mg, Cu dan Ca. Harga jamur sangat terjangkau jika dilihat dari segi ekonomi sehingga banyak masyarakat yang menggunakannya sebagai

bahan masakan untuk dikonsumsi sehari-hari (Rochman, 2015).

Media tumbuh adalah salah satu aspek yang paling penting untuk menentukan tingkat keberhasilan dalam proses budidaya jamur. Komposisi ideal yang dapat menunjang pertumbuhan jamur adalah serbuk kayu, dedak/bekatul, sekam padi, serta tepung jagung. Kandungan nutrisi yang ada pada bahan-bahan tersebut mampu memicu pertumbuhan dan perkembangan jamur. Namun ketersediaan bahan baku serta harga yang cukup mahal menjadi kendala dalam budidaya jamur.

Salah satu upaya untuk mengantisipasi hal tersebut yaitu dengan memanfaatkan limbah kulit kopi. Kulit kopi mempunyai kandungan organik serta nutrisi yang berpotensi digunakan untuk media tumbuh jamur. Kulit kopi dapat dijadikan salah satu alternatif, karena mengandung kadar C-organik 45,3%, kadar nitrogen 2,98%, kalium 2,26% serta fosfor 0,18%. Selain itu, kulit kopi juga memiliki kandungan unsur Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, serta Zn (Falahuddin et al., 2016). Berdasarkan latar belakang tersebut perlu diadakan penelitian tentang pengaruh komposisi kulit kopi pada media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi jamur kuping dan jamur tiram.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai Januari 2020 bertempat di Unit Produksi Pusat Pengembangan

Bioteknologi, Lahan Terpadu Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang RT 14, RW 04, Dusun Karang, Desa Donowarih, Kec karangploso, Malang dengan titik koordinat T 112°36'4".

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain, yaitu : plastik baglog, cincin penutup, karet gelang, alat pres, alat pengaduk, termometer, timbangan, ayakan, sekop, cangkul, selang, ember, spatula/pinset, alat inokulasi, kompor gas, bunsen, hand sprayer, autoclave, keranjang, kertas label, kertas koran, kumpang, serta alat dokumentasi.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain, yaitu : bibit jamur kuping, bibit jamur tiram, serbuk gergaji kayu sengon, kapur, bekatul/dedak, TSP, tepung jagung, alkohol/spiritus, air bersih dan limbah kulit kopi.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 jenis jamur, yaitu J1: Jamur kuping dan J2: Jamur Tiram, dan 3 level komposisi kulit kopi pada media tanam, yaitu K0: Kulit kopi 0% + Serbuk kayu sengon 80% (Kontrol), K1 : Kulit Kopi 20% + Serbuk kayu sengon 60% dan K2 : Kulit Kopi 40% + Serbuk kayu sengon 40% masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, dan setiap ulangan terdapat 5 sampel. Sehingga jumlah baglog total yang digunakan sebanyak 90 buah

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

Perlakuan	Jenis jamur	
	J1 (jamur kuping)	J2 (jamur tiram)
K0 : Kulit kopi 0% + Serbuk kayu sengon 80% (Kontrol)	J1K0	J2K0
K1 : Kulit kopi 20% + Serbuk kayu sengon 60%	J1K1	J2K1
K2 : Kulit kopi 40% + Serbuk kayu sengon 40%	J1K2	J2K2

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Pembuatan Media

a. Penyiapan kulit kopi

Kulit kopi yang akan digunakan sebagai media tumbuh jamur harus dalam keadaan kering agar tidak gampang membusuk dan berjamur. Kulit kopi dijemur langsung di bawah sinar matahari dari pagi hingga menjelang sore.

b. Penyiapan serbuk kayu

Serbuk kayu yang akan digunakan harus benar-benar kering sebelum dicampur dengan bahan-bahan yang lainnya.

c. Pencampuran media

Kulit kopi serta serbuk kayu yang sudah ditakar untuk setiap perlakuan aduk dengan campuran bahan-bahan yang lain seperti bekatul, tepung jagung dan kapur di tempat yang terpisah pada masing-masing perlakuan. Komposisi bekatul tepung jagung dan kapur pada setiap baglog sama yaitu 15%, 3%, dan 2%. Campuran media yang sudah merata selanjutnya diberi air sampai kadar air sebesar 60%, bisa ditandai dengan apabila media dikepal maka tidak mengeluarkan tetesan air dan bila dibuka maka gumpalan media tidak akan pecah.

d. Pengomposan

Sesudah media tumbuh jamur jadi selanjutnya dimasukkan ke dalam ember plastik kemudian ditutup. Pengomposan media tersebut dilakukan selama 1-2 hari agar media tercampur merata.

e. Pembuatan baglog

Setelah semua bahan tercampur merata, selanjutnya media dimasukkan kedalam kantong plastik (baglog) ukuran 1500g dengan berat total media tumbuh yaitu 1000g, dengan ketebalan plastik minimum 0,003mm. Untuk perlakuan kontrol dalam media tanam tidak ada campuran kulit kopi. setelah media tumbuh di dalam baglog kemudian dipadatkan dengan alat press agar media tumbuh padat dan tidak gampang hancur. Setelah baglog dipadatkan, kemudian diberi label sesuai perlakuan yang telah ditentukan. Selanjutnya, baglog dipasang cincin paralon. Pada bagian atas baglog diberi lubang menggunakan alat pelubang/penusuk. Lubang tersebut sebagai tempat bibit jamur. Setelah dilubangi, lalu ditutup dengan penutup paralon, kemudian diberi label perlakuan dan pengulangan.

f. Sterilisasi

Proses sterilisasi media yaitu dengan menggunakan oven bersuhu tinggi (100°C) selama 7 - 8 jam. Sterilisasi yang dilakukan bertujuan untuk menekan pertumbuhan organisme pengganggu. Media yang telah disterilisasi selanjutnya dibiarkan sampai dingin selama 24 jam.

g. Pendinginan

Media tumbuh yang telah disterilisasi kemudian didinginkan. Proses pendinginan dilakukan pada ruangan yang memiliki sirkulasi udara yang baik agar panas yang ada dalam media tumbuh dapat menjadi dingin secara berangsur-angsur, Pendinginan dilakukan selama selama 24 jam. Pendinginan media tumbuh mutlak dilakukan karena pada dasarnya pendinginan dilakukan supaya pada saat inokulasi bibit jamur tidak mati.

Inokulasi Bibit

Inokulasi merupakan suatu proses memasukkan bibit jamur ke dalam media, dilakukan dalam kondisi steril. Pada saat proses inokulasi harus menjaga peralatan, ruangan, hingga pakaian harus dalam keadaan steril. inokulasi dilakukan setelah media tumbuh dingin, karena bila proses inokulasi dilakukan dengan kondisi baglog yang masih panas maka bibit yang ditanam akan mati. Inokulasi dilakukan dengan membuka penutup baglog kemudian memasukkan bibit kedalam media tumbuh dengan menggunakan spatula dengan menekan sedikit agar padat. Setelah itu ditutup dengan kertas yang telah dipanaskan sebentar pada

bunsen kemudian diikat menggunakan karet gelang.

Inkubasi dan pemeliharaan

Inkubasi yaitu menyimpan baglog pada ruangan khusus dengan kondisi tertentu yang bertujuan agar miselium jamur tumbuh dengan baik. Semua baglog ditempatkan di atas rak kayu dengan posisi horizontal lalu dibiarkan sampai miselium jamur tumbuh memenuhi seluruh baglog. Kondisi ruangan inkubasi diatur pada kelembaban sekitar 80 sampai 90% dan suhu 20 sampai 35°C. Kondisi tersebut bisa diatur dengan cara membuat sirkulasi udara dan menyiram ruangan bila suhu terlalu tinggi. Pengukuran kelembaban dan suhu ruangan dilakukan menggunakan higrometer dan termometer. Inkubasi selesai setelah kira-kira 5 minggu, ditandai dengan miselium memenuhi baglog. Pemeliharaan dilakukan dengan mengatur kelembaban dan suhu supaya relatif stabil. Agar kelembaban tersebut tetap terjaga dilakukan penyiraman lantai kumbung setiap pagi dan sore hari.

Pemanenan

Pemanenan jamur dilakukan ketika jamur sudah berumur \pm 2 bulan sesudah dipindahkan dari ruangan inkubasi. Jamur yang siap panen memiliki kriteria sudah merekah, berwarna putih, dan masih dalam keadaan segar. Cara memanen jamur yaitu dengan mengambil 1 rumpun jamur sampai bagian pangkalnya. Bila bagian pangkal jamur masih tertinggal pada media, maka bisa memicu kontaminasi atau tumbuhnya bakteri serta jamur lain. Jika bagian

jamur tidak terambil atau tertinggal bisa membusuk dan mengakibatkan kerusakan media bahkan bisa merusak pertumbuhan jamur

berikutnya. Sesudah jamur dipanen, maka setiap perlakuan pada sekali panen langsung ditimbang guna mendapatkan hasil berat segar jamur



Gambar 1. Diagram alur kegiatan penelitian

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji F tabel taraf 5%. Apabila uji F menunjukkan beda nyata antar perlakuan, maka

dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5% untuk membandingkan perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Miselium (%)

Tabel 6. Rerata Pertumbuhan Miselium Memenuhi Baglog.

Perlakuan	Rerata pertumbuhan miselium (%)							
	7 HSI		14 HSI		21 HSI		35 HSI	
J _[Kuping] K _[0%]	10,71	b	29,29	a	50,24	a	93,21	c
J _[Kuping] K _[20%]	9,65	a	28,82	a	49,73	a	91,06	b
J _[Kuping] K _[40%]	9,33	a	27,92	a	49,76	a	89,49	a
J _[Tiram] K _[0%]	15,69	e	40,86	b	65,80	b	100,00	d
J _[Tiram] K _[20%]	11,49	c	40,16	b	67,80	b	100,00	d
J _[Tiram] K _[40%]	14,94	d	47,73	c	75,84	c	100,00	d
BNJ 5%	0,63		3,46		3,18		1,38	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%., HSI: Hari Setelah Inokulasi

Berdasarkan tabel 6 rerata persentase pertumbuhan miselium memenuhi baglog pada umur 35 HSI menunjukkan hasil bahwa pada perlakuan jamur tiram tanpa penambahan kulit kopi dan media dengan penambahan kulit kopi 20% dan 40% memiliki hasil pertumbuhan miselium tercepat. Hal ini disebabkan karena karena masa pertumbuhan miselium jamur kuping dan jamur tiram berbeda, dimana pertumbuhan miselium jamur kuping lebih lambat dibandingkan dengan jamur tiram. Sesuai dengan penelitian Hariyanti (2014) rata rata pertumbuhan optimal miselium 100% memerlukan waktu 42-43 hari setelah inokulasi (HSI). Purnomo (2012) menambahkan bahwa rata rata pertumbuhan jamur tiram memerlukan waktu 28 hari sampai miselium penuh 100%. Penambahan kulit kopi dengan proporsi tersebut mampu memenuhi kebutuhan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan miselium jamur tiram. Menurut Pertiwi (2016) kulit kopi memiliki

kandungan selulosa (23,33%) dan lignin (23,28%) sebagai sumber karbohidrat. Komponen karbohidrat memberikan nutrisi pada jamur. Benang-benang hifa (miselium) mengeluarkan enzim yang memecahkan bahan-bahan karbohidrat kedalam senyawa sederhana yang dapat digunakan sebagai energi untuk metabolisme. Kemudian dikemukakan pula oleh Steviani (2011) pertumbuhan miselium dipengaruhi oleh suhu, kelembaban tempat inkubasi dan kualitas bibit jamur yang digunakan. Guna menunjang pertumbuhan miselium pada jamur tiram, idealnya ruang inkubasi memiliki suhu 24-28°C dan kelembaban 80-100%. Pertumbuhan miselium juga dipengaruhi oleh kadar C-Organik yang terkandung dalam media. Hal ini sesuai dengan penelitian Falahuddin, dkk., 2016 yang menyatakan bahwa kandungan C-Organik pada senyawa organik kulit kopi sebesar 45,3%.

Tabel 7. Rerata Pertumbuhan Miselium Memenuhi Baglog.

Perlakuan	Rerata Miselium (%)			
	28 HSI		42 HSI	
Jenis Jamur				
J _[Kuping]	71,24	a	100,00	a
J _[Tiram]	96,22	b	100,00	a
BNJ 5%	1,61		0,00	
Komposisi Kulit Kopi				
K _[0%]	84,31	a	100,00	a
K _[20%]	83,61	a	100,00	a
K _[40%]	83,27	a	100,00	a
BNJ 5%	1,32		0,00	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, HSI: Hari Setelah Inokulasi.

Berdasarkan tabel 7 rerata persentase pertumbuhan miselium, pada umur 28 hari setelah inokulasi, perlakuan jenis jamur kuping

menunjukkan persentase 71,24%. Secara terpisah pada perlakuan media kulit kopi 40% menunjukkan hasil terendah yaitu

83,27%. Rendahnya persentase miselium jamur kuping memenuhi baglog disebabkan beberapa hal antara lain kadar air baglog, pH dan suhu kumbung. Masa pertumbuhan miselium jamur kuping membutuhkan kelembaban udara 60-75% dan miselium jamur kuping tumbuh optimal pada media tumbuh yang memiliki kandungan kadar air sekitar 65% (Maryati, 2009). Suhu optimum untuk jamur kuping adalah 28°C, Sedangkan

untuk pertumbuhan badan buah jamur kuping suhu optimum 22-25°C, (Gunawan, 1997 dalam Djuariah, 2008). Kondisi kumbung penelitian saat siang hari memiliki suhu yang tinggi hingga 31 °C dikarenakan dalam keadaan musim panas, dan menyebabkan kondisi kelembaban rendah, Untuk mendapatkan suhu dan kelembaban yang ideal melakukan kembali penyiraman sehingga kadar air dalam baglog menjadi lebih tinggi.

Waktu Muncul Primordia Pertama

Tabel 8. Rerata Waktu Muncul Primordia Pertama pada Jamur Kuping dan Jamur Tiram

Perlakuan	Rerata Waktu Muncul Primordia pertama (HSI)
J[Kuping]K[0%]	50,60 b
J[Kuping]K[20%]	52,33 c
J[Kuping]K[40%]	53,20 c
J[Tiram]K[0%]	40,33 a
J[Tiram]K[20%]	40,80 a
J[Tiram]K[40%]	40,47 a
BNJ 5%	1,11

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, HSI: Hari Setelah Inokulasi

Berdasarkan tabel 8 rerata waktu muncul primordia menunjukkan hasil bahwa pada perlakuan jamur tiram tanpa penambahan kulit kopi dan media dengan penambahan kulit kopi 20% dan 40% memiliki waktu pertumbuhan primordia tercepat. Hal ini menunjukkan bahwa jamur tiram mampu memanfaatkan nutrisi pada media tanam dengan baik sebagai penunjang pertumbuhan miselium sehingga dapat mempercepat munculnya primordia dan berkembang menjadi badan buah yang siap panen. Hal ini didukung oleh penelitian (Kusumaningrum & Heddy, 2018) bahwa

pertumbuhan miselium berkorelasi terhadap fase pertumbuhan jamur tiram selanjutnya, semakin cepat penyebaran miselium maka akan semakin cepat pula munculnya primordia. Waktu kemunculan primordia juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan meliputi, intensitas cahaya, pH, kelembaban ruangan dan sirkulasi udara. Pertumbuhan primordia membutuhkan kelembaban 80-90%, suhu 25-28 °C, cahaya yang cukup, pH 6,8 –7,0, kandungan air dan O² tinggi tapi CO² rendah. Jika salah satu dari faktor-faktor tersebut tidak dipenuhi, maka waktu munculnya primordia akan lama (Suryani & Carolina, 2017)

Umur panen pertama

Tabel 9. Rerata Umur Panen Pertama pada Jamur Kuping dan Jamur Tiram

Perlakuan	Rerata Umur panen Pertama (HSI)	
Jamur		
J _[Kuping]	66,44	b
J _[Tiram]	48,51	a
BNJ 5%	0,77	
Komposisi Kulit Kopi		
K _[0%]	56,20	a
K _[20%]	57,03	b
K _[40%]	59,20	c
BNJ 5%	0,63	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, HSI : Hari Setelah Inokulasi

Berdasarkan tabel 9 rerata umur panen pertama perlakuan jenis jamur, jamur tiram menunjukkan hasil paling cepat panen, sedangkan pada perlakuan media komposisi kulit kopi, perlakuan media tanpa penambahan kulit kopi yang paling cepat panen. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian tambahan komposisi kulit kopi pada media yang berbeda dapat mempengaruhi umur panen pertama pada jamur tiram putih. Menurut Wardani (2010) waktu yang dibutuhkan mulai dari munculnya *pinhead* hingga tubuh buah (jamur) siap dipanen adalah 6-7 hari. Adanya perbedaan saat dilakukan panen pertama pada setiap perlakuan dipengaruhi karena adanya perbedaan kondisi lingkungan dalam ruang produksi. Selama di ruang inkubasi intensitas cahaya yang diperlukan

sangat minim yang mengakibatkan suhu ruangan menjadi lebih rendah, sedangkan kondisi pada saat penumbuhan jamur memerlukan cahaya matahari untuk merangsang sporulasi. Hal ini yang menyebabkan jamur harus mampu beradaptasi dengan adanya perubahan suhu agar pertumbuhannya tetap optimal. Panen pertama juga berhubungan dengan perkembangan miselium di dalam baglog. Semakin cepat miselium memenuhi baglog maka akan semakin cepat pula dilakukan panen pertama. Hal ini didukung pernyataan (Maulidina *et al.*, 2015) pertumbuhan jamur lebih dipengaruhi oleh kandungan nutrisi, faktor lingkungan atau mengikuti fase pertumbuhan yang berlangsung.

Berat basah dan berat kering

Tabel 10. Rerata Berat Basah pada Jamur Kuping dan Jamur Tiram

Perlakuan	Rerata Berat Basah (g)				Rerata Berat Kering (g)			
	Panen 2		Panen 4		Panen 2		Panen 4	
J[Kuping]K[0%]	95,00	c	84,93	b	9,49	c	8,49	b
J[Kuping]K[20%]	86,07	b	73,33	a	8,59	b	7,35	a
J[Kuping]K[40%]	77,13	a	73,87	a	7,71	a	7,43	a
J[Tiram]K[0%]	131,67	e	129,73	e	13,19	f	12,98	d
J[Tiram]K[20%]	102,73	d	108,67	d	10,31	e	10,88	c
J[Tiram]K[40%]	95,27	c	91,73	c	9,53	d	9,15	b
BNJ 5%	4,60		4,76		0,43		0,46	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, g : Gram

Berdasarkan tabel 10, rerata berat basah panen ke 2 dan 4 pada perlakuan jamur tiram dengan media tanpa penambahan kulit kopi menunjukkan hasil tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media serbuk gergaji kayu sengon memiliki pengaruh besar pada pertumbuhan berat basah jamur tiram. Nutrisi yang tersedia pada media tanam kayu sengon dimanfaatkan oleh jamur untuk pertumbuhan badan buah sehingga menghasilkan berat basah tertinggi. Media tanam serbuk kayu sengon memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur, sehingga dapat meningkatkan berat basah. Pembentukan badan buah (*pinhead*)

secara tidak langsung dipengaruhi oleh pertumbuhan miselium, karena pertumbuhan miselium merupakan tahap awal pembentukan badan buah. Fungsi miselium yaitu untuk menyerap air, nutrisi dan bahan organik dari media untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan jamur. Miselium yang telah memenuhi media tanam lebih cepat akan mensuplai nutrisi lebih awal dibandingkan dengan media tanam yang miseliumnya belum penuh. Media tanam dengan miselium yang penuh akan mengumpulkan energi untuk pembentukan badan buah (*pinhead*) (Aini & Kuswytasari, 2013).

Tabel 11. Rerata Berat Basah pada Jamur Kuping dan Jamur Tiram

Perlakuan	Rerata Berat Basah				Rerata Berat Kering			
	Panen 1		Panen 3		Panen 1		Panen 3	
J[Kuping]	69,38	a	84,40	a	6,92	a	13,07	a
J[Tiram]	101,78	b	131,40	b	10,19	b	8,45	b
BNJ 5%	12,29		14,70		1,23		1,44	
Komposisi Kopi								
K[0%]	95,97	b	120,53	b	9,61	b	12,05	c
K[20%]	84,67	a	104,87	a	8,45	a	10,47	b
K[40%]	76,10	a	98,40	a	7,60	a	9,76	a
BNJ 5%	10,03		12,00		1,00		0,68	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, g : Gram

Berdasarkan tabel 11, rerata berat basah jamur panen ke 1 dan 3, perlakuan jamur tiram menunjukkan hasil tertinggi, demikian pula pada perlakuan media tanpa kulit kopi. Hal ini diduga karena pada saat pengomposan kulit buah kopi tidak optimal dan menyebabkan bahan organik yang terdapat pada kulit buah kopi tidak dapat terurai sepenuhnya, sehingga nutrisi yang tersedia bagi pertumbuhan jamur kurang. Hal

tersebut mengakibatkan pertumbuhan jamur kurang maksimal. Proses pengomposan dimaksudkan untuk menguraikan senyawa-senyawa kompleks dalam bahan-bahan dengan bantuan mikroba, sehingga diperoleh senyawa-senyawa yang lebih sederhana yang nantinya akan lebih mudah dicerna oleh jamur, sehingga memungkinkan pertumbuhan jamur akan lebih baik (Setiyono *et al.*, 2011).

Tabel 12. Berat Total pada Jamur Kuping dan Jamur Tiram

Perlakuan	Berat Total (g)
Jenis Jamur	
J _[Kuping]	1583,89 a
J _[Tiram]	2265,56 b
BNJ 5%	166,08
Komposisi Kopi	
K _[0%]	2185,83 c
K _[20%]	1874,17 b
K _[40%]	1714,17 a
BNJ 5%	135,52

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, g: gram.

Berdasarkan tabel 12, rerata berat total Jamur ke 2 dan 4, perlakuan jamur tiram kontrol menunjukkan hasil tertinggi. hal ini dikarenakan kandungan selulosa yang terdapat pada media tanam serbuk gergaji sengon lebih tinggi dibanding media kulit kopi. Selulosa merupakan nutrisi yang terkandung dalam media yang mampu diserap oleh jamur. Selulosa yang terkandung dalam berat kering didapat dari

karbohidrat media (Nofu, Khotimah, & Lovadi, 2014). Nutrisi yang diperoleh jamur dari media tanam semuanya terlarut dalam air, dapat dikatakan bahwa jamur menyerap air dan nutrisi secara bersamaan, saat dilakukan pengeringan untuk mendapatkan berat kering jamur terjadi penguapan air, akan tetapi nutrisi tetap tinggal di dalam tubuh buah jamur (Hidayah *et al.*, 2017)

Tabel 13. Rerata Efisiensi Biologi pada Jamur Kuping dan Jamur Tiram

Perlakuan	Rerata Efisiensi Biologi (%)	
Jenis jamur		
J _[Kuping]	31,69	a
J _[Tiram]	45,31	b
BNJ 5%	3,33	
Komposisi Kulit Kopi		
K _[0%]	43,72	c
K _[20%]	37,48	b
K _[40%]	34,30	a
BNJ 5%	2,72	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan tabel 13, rerata efisiensi biologi ke 1 dan ke 3. Perlakuan jamur kuping menunjukkan hasil tertinggi, dan perlakuan media tanpa kulit kopi menunjukkan hasil tertinggi. Hal ini dikarenakan kandungan kadar air didalam media tanam kayu sengon lebih tinggi dibanding media tanam kulit kopi. Kayu sengon memiliki kadar air yaitu 38,485% (Kailola, Simanjuntak, & Punyia, 2019) sedangkan Kulit kopi hanya memiliki kadar air 8,47% (Wardhana, Ruriana, & Nafi, 2019). Nutrisi yang diperoleh jamur dari media tanam semuanya terlarut dalam air. Dapat dikatakan bahwa jamur menyerap air dan nutrisi secara bersamaan. Menjelaskan bahwa berat kering jamur tiram dipengaruhi juga oleh jumlah kadar air dalam media.

Air dibutuhkan jamur untuk kelancaran transportasi partikel kimia antar sel yang menjamin pertumbuhan dan perkembangan miselium untuk membentuk bagian-bagian tubuh buah, sehingga bobot kering jamur tiram yang

dihasilkan akan berbanding lurus dengan bobot segarnya (Laksono, 2019). Kenanga, Pambudi & Puspitasari (2014), menyatakan bahwa bobot basah tubuh buah mempengaruhi bobot kering, semakin tinggi berat bobot basah tubuh buah jamur maka akan semakin tinggi pula bobot kering buah jamur tersebut. Saat jamur dikeringkan, berat jamur akan berkurang karena kadar air dalam jamur hilang. Menurut (Utami, Umrah, & Suwastika, 2020) hampir semua jenis jamur segar memiliki kandungan air sebanyak 85- 95% sedangkan pada jamur yang sudah dikeringkan hanya mengandung 5-20%.

Berat Total

Berdasarkan tabel 14 rerata berat total perlakuan jenis jamur, jamur tiram menunjukkan hasil paling berat, sedangkan pada perlakuan media komposisi kulit kopi, perlakuan kontrol yang paling berat. Berat total badan buah jamur dipengaruhi oleh peningkatan kadar isi sel. Meningkatnya kadar isi sel akibat

terakumulasinya senyawa-senyawa yang mengandung nitrogen kedalam isi sel di samping produk hasil degradasi lignin. Nutrisi yang diserap oleh miselium jamur digunakan untuk pembentukan berat badan buah. Hal ini menunjukkan bahwa nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur tiram putih untuk tumbuh dan memproduksi tersedia dengan cukup. Media jamur tiram putih yang digunakan harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produktivitas diantaranya, lignin, karbohidrat (selulosa dan glukosa), protein, nitrogen, serat, dan vitamin (Cahyana, 2006).

Efisiensi Biologis (EB)

Berdasarkan tabel 14 rerata efisiensi biologis untuk perakuan jenis jamur, jamur tiram menunjukkan persentase terbaik, sedangkan perlakuan media komposisi kulit kopi, perlakuan kontrol yang terbaik. Nilai efisiensi yang diperoleh menunjukkan bahwa nutrisi pada substrat media tanam kulit kopi masih belum efisien digunakan miselium dalam pembentukan badan buah. Nilai efisiensi biologi menunjukkan kemampuan jamur dalam memanfaatkan nutrisi dalam substrat tanam menjadi badan buah. Nilai efisiensi biologi memberikan pengertian bahwa dalam substrat tanam jamur, seberapa besar yang mampu diubah menjadi badan buah. Nilai efisiensi biologi yang tinggi menunjukkan bahwa dari bahan substrat tanam yang berhasil dikonversi menjadi badan buah tinggi (Sugianto, 2017). Rendahnya nilai efisiensi biologi yang tidak mencapai standar normal efisiensi yaitu 70-80% dari berat baglog diakibatkan karena pada saat pemanenan tidak dilakukan sampai akhir masa panen karena

terbatasnya waktu penelitian sehingga pemanenan hanya dilakukan sampai empat kali. Menurut (Dalimunthe, 2018), semakin tinggi rasio efisiensi biologi yang diperoleh maka semakin tinggi pula hasil produksi yang diperoleh dan semakin efisien penggunaan medium tersebut oleh jamur.

Kesimpulan

Hasil interaksi di beberapa parameter antara lain, Rerata Persentase Pertumbuhan Miselium Memenuhi Baglog, Rerata Waktu Muncul Primordia Pertama, Berat basah panen ke 2, 4 dan Berat kering jamur panen ke 2, 4. Pertumbuhan miselium 100% didapatkan hasil terbaik pada perlakuan Jamur tiram + kulit kopi 0%, 20% dan 40% pada 35 HSI, munculnya primordia pertama menunjukkan hasil terbaik pada jamur tiram + kulit kopi 0%,20% dan 40%, berat basah dan berat kering didapatkan hasil terbaik pada jamur tiram + kulit kopi 0%.

Pertumbuhan dan hasil jamur tiram menunjukkan beda nyata lebih baik daripada jamur kuping yang ditunjukkan oleh parameter presentase pertumbuhan miselium pada perlakuan Jamur tiram + kulit kopi 35 HSI (100%), waktu muncul primordia pertama pada perlakuan jamur tiram + kulit kopi (40 HSI) , berat basah panen ke 2 pada perlakuan jamur tiram + kulit kopi 0% (131,67g), panen ke 4 pada perlakuan jamur tiram + kulit kopi 0% (129,73g) dan berat kering panen ke 2 pada perlakuan jamur kuping + kulit kopi 0% (13,19g), panen ke 4 pada perlakuan jamur tiram + kulit kopi 0% (12,98g).

Perlakuan dengan penambahan media kulit kopi 20% menyebabkan penurunan

pertumbuhan dan hasil jamur kuping pada parameter.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F. N., & Kuswytasari, N. D. (2013). Pengaruh Penambahan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal sains dan seni pomits*, Vol. 2, No.1, Hal. 116-120.
- Ansori, A. (2017). *Pemanfaatan Serbuk Gergaji Kayu Sengon (Albizia Falcataria) dan Kotoran Kambing Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Effective Microorganism-4 (EM4)*. Surakarta: Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Asegab, M. (2010). *Bisnis Pembibitan jamur tiram, jamur merang dan jamur Kuping*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Cahyana Y.A, Muchroji, M Bachrun (2006). *Jamur Tiram*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Dalimunthe, F. K. (2018). *Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) Pada Media Tanam Campuran Berbeda dan Penambahan Air Cucian Beras*. Medan: Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- DistanJabar. (2020). *Cara Mengatasi Penyakit Jamur Tiram yang Kerap Dialami*. Diakses pada 5 juni 2022, dari distan/blog/index/3: <http://distan.jabarprov.go.id>
- Ginting, A. R., Herlina, N., & Tyasmoro, S. Y. (2013). *Studi Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Pada Media Tumbuh Gergaji Kayu Sengon Dan Bagas Tebu*. *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol. 1 No.2. Hlm 17-24.
- Hadiyanto. (2012). *Pengaruh Lingkungan terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram (Pleurotus sp.)*. *Makalah Seminar*. Politeknik Negeri Lampung.
- Harianti. (2014) *Pengaruh Penambahan Bahan organik pada Komposisi Media Tanam F3 Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jamur Tiram Abu-abu (Pleurotus Sajor-Caju)*. Skripsi. UIN Malik Ibrahim Malang
- Hartati, S. E., Sudarmonowati, W., Fatriasari, Hermiati, E., Dwianto, w., Kaida, R., et al. (2010). *Wood Characteristic of Superior Sengon Collection and Prospect of Wood Properties Improvement through Genetic Engineering*. *Journal of Indonesia Wood Research*, 1(2) : 103-106.
- Hidayah, N., Tambaru, E., & Abdullah, A. (2017). *Potensi Ampas Tebu Sebagai Media Tanam Jamur Tiram (Pleurotus Sp)*. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, Vol. 2 (2) Hlm 28-38.
- Islami, A., Purnomo, A. S., & Suksesi. (2014). *Pengaruh Komposisi Ampas Tebu dan Kayu Sengon Sebagai Media Tanam Pertumbuhan Terhadap Nutrisi Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus)*. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, Vol.2, No. 1.
- Kailola, J., Simanjuntak, R., & Punyia, K. (2019). *Kandungan Kadar Air (H2O) Dari Jenis Kayu Jati (Tectona grandis) dan Kayu Sengon (Paraserianthes falcataria) Asal*

- Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. Agrikan*, Vol. 11 (2). Hlm. 311-316.
- Kenanga, P., Pambudi, A., & Puspitasari, R. L. (2014). *Perbandingan Pertumbuhan Jamur Tiram Di Kumbung Ciseeng dan Universitas Al-Azhar Indonesia*. Al-Kaunyah Jurnal Biologi, vol. 7 (2). Hlm. 94-98.
- Konten, B. B., Paga, A., Wea, R., & Tai, S. B. (2015). *Pengaruh lama pemeraman dengan nira lontar terhadap perubahan fraksi serat kulit kopi kering*. Jurnal Ilmu Ternak, Vol.15. No. 1. Hal.50-55.
- Kusumaningrum, D., & Heddy, S. (2018). *Pengaruh Komposisi Daun Tebu dan Serbuk Kayu Sengon Sebagai Media Tumbuh Pada Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus Florida)*. Jurnal Produksi Pertanian, Vol. 6. Hlm. 1327-1325.
- Laksono, R. (2019). *Uji daya hasil jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus) akibat aplikasi jenis nutrisi alternatif dengan pendekatan bioklimatik di kabupaten Karawang*. Jurnal Kultivasi, Vol. 18 (3) Hlm. 942-951.
- Maryati. (2010) *Laporan Magang Budidaya Jamur Kuping (Auricularia Auricula Judae(Linn.) Schroter)*. UPTD. Balai Pengembangan dan Promosi Tanaman Pangan Hortikultura. Surakarta
- Maulidina, R., Murdiono, W. E., & Nawawi, M. (2015). *Pengaruh Umur Bibit dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Jurnal Produksi Tanaman, Vol. 3. No. 8. Hlm. 649-657.
- Nofu, K., Khotimah, S., & Lovadi, I. (2014). *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Pendegradasi Selulosa Pada Ampas Tebu Kuning (Bagasse)*. Jurnal Protobiont, Vol 3 (1) Hlm. 25 - 33.
- Nurilla, N. L. (2013). *Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Kuping (Auricularia auricula) pada Substrat Serbuk Gergaji Kayu dan Serbuk Sabut Kelapa*. Jurnal Produksi Tanaman, Vol 1 (3) : 41-47.
- Parjimo, H., & Agus, H. (2010). *Budidaya Jamur Kuping*. Banda Aceh: Agromedia.
- Pertiwi, N. (2016). *Kandungan Lignin, Selulosa, Hemiselulosa Dan Tanin Limbah Kulit Kopi Yang Difermentasi Menggunakan Jamur Aspergillus Niger dan Trichoderma Viride*. Makassar: Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Purnomo, H. (2012) *Kajian Penambahan Jerami Padi (Oryza Sativa) pada Komposisi Media Tanam (Baglog) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus)*. Skripsi. UIN Malik Ibrahim Malang.
- Rochman, A. (2015). *Perbedaan Proporsi Dedak Dalam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus florida)*. Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian Unita, 56-67 Vol. 11 No. 13.
- Sartika, Y., Saputera, & Zubaidah, S. (2013). *Zubaidah, S., 2013, Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram*

- (Pleurotus ostreatus)* Melalui Variasi Komposisi Media Tanam. Jurnal Agripeat, Vol. 14 No. 2 Hal. 95-102.
- Setiyono, Gatot, & Ademarta, R. (2011). Pengaruh Ketebalan dan Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Merang. Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, Hal. 47-53.
- Steviani, S. (2011). Pengaruh Penambahan Molase dalam Berbagai Media pada Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). Skripsi. Surakarta. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Sugianto, A. (2017). Pengembangan Teknologi Jamur Kayu Sebagai Pangan Alternatif. Malang: Aditya Media Publishing.
- Suryani, T., & Carolina, H. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih Pada Beberapa Media Pembibitan. Bio Eksperimen, Vol. 3 No.1. Hlm. 73-86.
- Utami, S., Umrah, & Suwastika, I. N. (2020). Formulasi Media Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Dengan Suplementasi Ampas Sagu. Jurnal Biocelebes, Vol. 14. No. 1. Hlm. 59-69.
- Wardhana, D. I., Ruriana, E., & Nafi, A. (2019). Karakteristik Kulit Kopi Robusta Hasil Samping Pengolahan Metode Kering dari Perkebunan Kopi Rakyat di Jawa Timur. Agritrop, Vol. 17 (2): 214-223.
- Warisno dan Dahana. (2010). Tiram Menabur Jamur Menuai Rupiah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.