

PEMANFAATAN LIMBAH SABUT KELAPA (*COCOPEAT*) DAN SEKAM SEBAGAI MEDIA TANAM BUDIDAYA JAMUR TIRAM (*Pleurotus Ostreatus*)

Risaldi *¹
Subariyanto ²
Muhlis ³

^{1,2,3} Universitas Negeri Makassar

*e-mail : risaldirisaldi04@gmail.com , Sbyunm@gmail.com , muhlis.ptp@unm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan media tanam limbah serbuk kelapa (*Cocopeat*) dan sekam dengan serbuk gergaji terhadap laju pertumbuhan miselium jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian quasi eksperimen atau eksperimen semu dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali pengulangan. Penelitian ini menggunakan uji ANOVA, kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan jika perlakuan memberikan pengaruh. Pemberian perlakuan pada media tanam perbaglognya yaitu serbuk sabut kelapa (*Cocopeat*) 700 gram, air 420 ml, 80 gram kapur pertanian. Sekam 700 gram, air 420 ml, 80 gram kapur pertanian. Dan media tanam serbuk gergaji 700 gram, air 420 ml, 80 gram kapur pertanian. Pada perlakuan kontrol dengan media tanam serbuk gergaji, perlakuan A dengan media tanam limbah sabut kelapa (*Cocopeat*), dan perlakuan B dengan media tanam sekam. Parameter yang diuji dalam penelitian ini yaitu kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang miselium jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*), dan faktor lingkungan. Hasil penelitian pada kelangsungan hidup menunjukkan bahwa tidak terdapat baglog yang kontaminasi seperti yellow spot, green spot, dan baglog busuk. Dan hasil pada pertumbuhan panjang miselium, perlakuan A merupakan perlakuan terbaik yaitu perlakuan dengan media tanam limbah sabut kelapa (*Cocopeat*). Perlakuan A memiliki rata-rata panjang miselium paling tinggi yaitu 8,7 cm. Sedangkan pada faktor lingkungan, hasil pengamatan pada suhu kumbung didapatkan pada kisaran 25°C-30°C.

Kata Kunci: Limbah Sabut Kelapa (*Cocopeat*), Sekam, Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*)

Abstract

This study aims to determine the comparison of coconut fiber waste (*Cocopeat*) and rice husks with sawdust on the growth rate of oyster mushroom mycelium (*Pleurotus Ostreatus*). The type of research used is quasi-experimental research or pseudo-experiment with a Completely Randomized Design (CRD) model with 3 repetitions. This study uses the ANOVA test, then continued with the Duncan test if the treatment has an effect. The treatment given to the planting media per baglog is 700 grams of coconut fiber powder (*Cocopeat*), 420 ml of water, 80 grams of agricultural lime. 700 grams of rice husks, 420 ml of water, 80 grams of agricultural lime. And 700 grams of sawdust planting media, 420 ml of water, 80 grams of agricultural lime. In the control treatment with sawdust planting media, treatment A with coconut fiber waste planting media (*Cocopeat*), and treatment B with rice husk planting media. The parameters tested in this study were survival, growth in length of oyster mushroom mycelium (*Pleurotus Ostreatus*), and environmental factors. The results of the study on survival showed that there were no contaminated baglogs such as yellow spots, green spots, and rotten baglogs. And the results of the growth of mycelium length, treatment A was the best treatment, namely treatment with coconut fiber waste planting media (*Cocopeat*). Treatment A had the highest average mycelium length of 8.7 cm. While in environmental factors, the results of observations on the temperature of the mushroom house were obtained in the range of 25 °C-30 °C.

Keywords: Coconut Fiber Waste (*Cocopeat*), Husk, Oyster Mushroom (*Pleurotus Ostreatus*)

PENDAHULUAN

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur yang kini menjadi alternatif pangan sehat. Selain enak, juga kaya akan nutrisi yang baik bagi tubuh sehingga potensi peluang

pemasarannya tinggi. Jamur merupakan salah satu jenis makanan yang bergizi bagi manusia. Jamur tiram merupakan salah satu sumber makanan yang setara dengan daging, baik kelezatan maupun kandungan gizinya. Jamur tiram putih mempunyai manfaat sangat besar bagi Kesehatan karena didalamnya banyak mengandung zat gizi yang seimbang terutama kandungan karbohidrat dan protein yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (Nasution, 2016).

Kandungan pada jamur tiram menurut Nawfa & Purnomo (2016) menyebutkan jamur tiram putih mengandung protein 27 persen, lemak 1,6 persen, karbohidrat 58 persen, serat 11,5 persen, abu 9,3 persen serta kalori 265 kkal. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan bahan makanan bernutrisi dengan kandungan protein tinggi, kaya vitamin dan mineral, rendah karbohidrat, lemak dan kalori. Jamur ini memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin, fosfor, besi, kalsium, karbohidrat, dan protein. Untuk kandungan proteinnya, lumayan cukup tinggi, yaitu sekitar 10,5-30,4%. Komposisi dan kandungan nutrisi setiap 100 gram jamur tiram adalah 367 kalori, 10,5-30,4 persen protein, 56,6 persen karbohidrat, 1,7-2,2 persen lemak, 0,20 mg thiamin, 4,7-4,9 mg riboflavin, 77,2 mg niacin, dan 314,0 mg kalsium. Kalori yang dikandung jamur ini adalah 100 kJ/100 gram dengan 72 persen lemak tak jenuh. Miselium adalah bagian Jamur Multiseluler yang dibentuk oleh kumpulan beberapa Hifa. Sebagian Miselium berfungsi sebagai penyerap makanan dari Organisme lain atau sisa-sisa organisme. Miselium yang menyerap makanan di sebut Miselium vegetatif. Miselium vegetatif pada jamur tertentu memiliki struktur hifa yang disebut Houstorium. Houstorium dapat menembus Sel inang. Bagian miselium juga ada yang berdiferensiasi membentuk alat reproduksi. Alat reproduksi ini disebut Miselium generative (Imtihanah, 2017). Pertumbuhan miselium merupakan awal dari pertumbuhan vegetatif jamur. Kondisi optimal yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselium jamur tiram adalah suhu 25-30°C, kondisi pH medium berkisar 6-8 serta di inkubasi dalam ruang gelap (Handiyanto *et al.*, 2013).

Penggunaan media tanam perlu disesuaikan dengan tumbuhan yang akan ditanam. Secara umum media tanam harus dapat menjaga kelembaban akar, menyediakan cukup udara, dan menyediakan unsur hara (Rahayu, 2019). Media tanam akan sangat mempengaruhi pertumbuhan dari suatu tanaman. Fungsi media tanam yaitu untuk menopang tanaman, memberikan nutrisi, dan menjadi tempat akar untuk tumbuh dan berkembang (Buana *et al.*, 2019). Didalam media tanam jamur tiram sumber nutrisi sangat penting karena menunjang laju pertumbuhan. Dimana jamur hidup dengan cara mengambil zat-zat makanan seperti selulosa, glukosa, hemiselulosa, protein dan senyawa karbohidrat oleh karena itu nutrisi jamur harus benar-benar diperhatikan. Salah satu limbah pertanian yaitu sabut kelapa, sabut kelapa merupakan limbah pertanian yang dapat digunakan sebagai media tanam jamur tiram putih. Sabut kelapa dapat digunakan sebagai media tanam jamur tiram putih karena kandungan kimia berupa lignin (35-45%), selulosa (23-43%), hemiselulosa (10,25%), pektin (3,0%) yang sangat berguna untuk sumber nutrisi dan menunjang pertumbuhan jamur tiram putih (Kurniawan, 2022). Sabut kelapa memiliki kelebihan dalam penggunaannya sebagai media tanam, diantaranya adalah sabut kelapa memiliki kemampuan mengikat dan menyimpan air dengan kuat, mengandung unsur-unsur hara penting seperti kalsium (Ca), kalium (K), magnesium (Mg), fosfor (P), dan natrium (Na) (Yuliani, 2014). Sehingga sabut kelapa (*cocopeat*) dapat digunakan sebagai media tanam alternatif dalam budidaya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan limbah sabut kelapa dan sekam sebagai media tanam terhadap laju pertumbuhan miselium jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Subjek penelitian ini adalah laju pertumbuhan miselium jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Sehingga penelitian ini diberi judul "Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa (*Cocopeat*) Dan Sekam Sebagai Media Tanam Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen atau biasa

disebut dengan eksperimen semu. Menurut Sugiono (2014) quasi eksperimen adalah untuk mengetahui pengaruh yang timbul sebagai akibat adanya perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri dari tiga ulangan. Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu satu bulan yakni pada bulan Juli 2024. Tempat penelitian dilaksanakan di CV. Surya Muda Mandiri, Jalan Borong Bulu Sakkolia, Sakkolia, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sekop, mesin pengaduk media, mesin press, stop kontak, *autoclave*, ember, terpal, plastik pp (plastik *poly propylene*), sekop mini, plastik penutup, cincin baglog, bunsen, gelas ukur, timbangan, spatula, karet gelang, alat tulis, penggaris, rak inkubasi. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit jamur tiram, serbuk sabut kelapa (*cocopeat*), sekam, serbuk gergaji, kapur pertanian /kalsium karbonat (CaCO_3).

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan media tanam
2. Pencampuran media tanam (Pemberian perlakuan) perbaglognya yaitu serbuk sabut kelapa (*cocopeat*) 700 gram, air 420 ml, 80 gram kapur pertanian. Sekam 700 gram, air 420 ml, 80 gram kapur pertanian. Dan media tanam serbuk gergaji 700 gram, air 420 ml, 80 gram kapur pertanian.
3. Sterilisasi baglog dilakukan selama 2 jam menggunakan *autoclave*, dimana tekanannya itu di 2 bar. Setelah sterilisasi dilakukan baglog kemudian di dinginkan didalam ruang inkubasi selama semalaman sebelum dilakukan penanaman (inokulasi)
4. Inokulasi dilakukan setelah baglog benar benar dingin. Inokulasi dilakukan menggunakan bibit jamur tiram F2 yang diambil menggunakan spatula yang difiksasi sebelumnya diatas api bunsen. Setelah itu dilakukan pemberian cincin yang telah disterilkan menggunakan alkohol kemudian ditutup dengan kertas dan di ingat menggunakan karet gelang. Di tahap ini kesterilan harus betul betul diperhatikan agar tidak terjadi kontaminasi yang menyebabkan gagal tumbuh. Baglog yang telah di inokulasi kemudian disusun kedalam rak inkubasi yang telah disterilkan menggunakan alkohol.
5. Inkubasi merupakan tahapan penyimpanan baglog yang sudah diinokulasi sebelumnya ke ruang inkubasi yang tidak terkena cahaya matahari dan memiliki sirkulasi udara yang bagus agar miselium jamur dapat tumbuh dengan baik. Pengamatan dan pengukuran dilakukan hari setelah inokulasi (HSI).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ada 2 yaitu sebagai berikut:

1. Pengamatan

Pengamatan dilakukan selama masa inkubasi setelah dilakukan pemasangan cincin pada baglog sampai miselium tumbuh dibaglog. Pengamatan yang dilakukan dengan mengamati kelangsungan hidup, panjang mesilium jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan faktor lingkungan.

2. Pengukuran

Pengukuran jamur tiram dilakukan pada hari setelah inokulasi (HSI) dengan mengukur parameter panjang miselium jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) (cm) menggunakan penggaris, yang dimana

pengamatan pertumbuhan miselium jamur tiram dilakukan setiap 3 hari selama masa inkubasi. Yaitu pada hari ke-3, ke-6, ke-9, ke-12, dan ke-15.

Teknik analisa data yang digunakan untuk mengetahui laju pertumbuhan miselium jamur tiram yaitu uji anova. Anova adalah uji hipotesis adanya pengaruh pada konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan jamur tiram. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan perangkat SPSS versi 22. Uji persyaratan analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila data yang diperoleh bersifat normal dan homogen maka akan dilanjutkan dengan analisis uji statistik sidik ragam ANOVA. Jika nilai signifikansinya dibawah 0,05 maka data tersebut berpengaruh dan

maka akan dilanjutkan dengan uji duncan (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kelangsungan Hidup

Tabel 1. Hasil uji Fisika

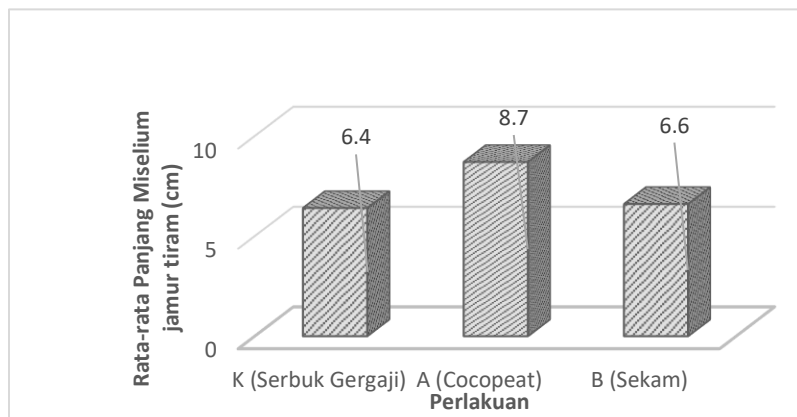
No	Jenis Kontaminan	Baglog yang Terkontaminasi	
		Ada	Tidak Ada
1.	Yellow Spot		(√)
2.	Green Spot		(√)
3.	Tidak menunjukkan adanya pertumbuhan miselium		(√)
4.	Baglog busuk		(√)

Sumber: Hasil Analisis Data Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan pemberian perlakuan menggunakan media tanam berbeda pada budidaya jamur tiram (*Pleurotus astrearius*), yaitu menggunakan media tanam serbuk gergaji, serbuk sabuk kelapa (cocopeat) dan sekam. Dari semua baglog yang diamati, tidak terdapat baglog yang terkontaminasi sehingga kelangsungan hidup jamur tiram terhitung 100%. Dikatakan tidak terkontaminasi dikarenakan semua baglog dapat ditumbuhi miselium dengan sempurna. Penggunaan media tanam serbuk gergaji, serbuk sabut kelapa (cocopeat) dan sekam dalam budidaya jamur tirma m berpengaruh terhadap pertumbuhan miselium. Hal ini dikarenakan pada pertumbuhan miselium jamur tiram membutuhkan nutrisi seperti lignin, karbohidrat (selulosa dan glukosa), protein, nitrogen, serat dan vitamin. Senyawa tersebut dapat diperoleh dari serbuk gergaji, bekatul, jerami, sekam, sabut kelapa dan tepung beras (Cahyana,2004)

2. Panjang Miselium

Berdasarkan hasil analisis panjang miselium jamur tiram menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang miselium jamur tiram ukuran yang paling panjang adalah pada perlakuan A (cocopeat) yaitu 8,7 cm. Sedangkan yang paling pendek adalah pada perlakuan kontrol (serbuk gergaji) yaitu 6,4 cm. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam ANOVA panjang miselium jamur tiram menunjukkan bahwa perlakuan memiliki nilai sig 0,000 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan media tanam limbah sabut kelapa (cocopeat) dan sekam memberikan pengaruh terhadap panjang miselium jamur tiram (*Pleurotus astrearius*).

3. Faktor Lingkungan

Dalam budidaya jamur tiram, faktor lingkungan memegang peran penting untuk pertumbuhan jamur tiram, terutama pada pertumbuhan miselium. Salah satu faktor lingkungan yang harus diperhatikan yaitu suhu. Suhu memegang peran penting terhadap pertumbuhan miselium jamur tiram. Suhu yang tepat mendukung pertumbuhan miselium dengan cepat dan konsisten, sementara suhu yang terlalu rendah atau tinggi dapat menghambat pertumbuhan miselium jamur tiram. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah diamati yaitu suhu yang terdapat pada ruangan inkubasi atau sering disebut dengan kumbung, pada pengamatan pertama suhu kumbung pada pagi hari yaitu 25°C, pada siang hari yaitu 28°C, dan pada sore hari 26°C. Pada pengamatan hari ke dua di dapat suhu pada pagi hari yaitu 26°C, pada siang hari 29°C, dan pada sore hari yaitu 26°C. Pada hari ketiga suhu pada pagi hari yaitu 25°C, pada siang hari 29°C, dan pada sore hari yaitu 24°C. Sedangkan pada hari keempat pengamatan suhu pada pagi hari didapatkan 26°C, pada siang hari yaitu 30°C, dan pada sore hari didapatkan suhu 26°C. Miselium jamur tiram putih akan tumbuh dengan baik memenuhi seluruh baglog dengan kondisi suhu kumbung 24°C sampai dengan 28°C (Yuana et al., 2022).

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam ANOVA panjang miselium jamur tiram menunjukkan bahwa perlakuan memiliki nilai sig 0,000 ($P < 0,05$). Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan dengan media tanam limbah sabut kelapa (cocopeat) dan sekam terhadap panjang miselium jamur tiram yang dihasilkan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan Kontrol dan perlakuan B itu tidak berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan A dengan perlakuan Kontrol dan perlakuan B berbeda nyata. Hal tersebut terjadi karena perlakuan Kontrol dengan perlakuan B memiliki selisih yang tidak jauh berbeda. Sedangkan pada perlakuan A dengan perlakuan Kontrol dan perlakuan B memiliki selisih yang agak jauh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Purnamasari (2016) yang menggunakan serbuk sabut kelapa sebagai media tambahan terhadap produksi jamur tiram Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapat Lama penyebaran miselium, jumlah tubuh buah dan berat basah dari hasil analisis data menunjukkan adanya pengaruh paling nyata (paling baik) adalah pada perlakuan yaitu media standar 228g dengan penambahan media serabut kelapa 150g. Hal ini dikarenakan kandungan pada perlakuan yaitu media standar 228g dengan penambahan media serabut kelapa 150g mempunyai unsur hara yang paling tinggi.

pertumbuhan panjang miselium jamur tiram ukuran yang paling panjang adalah pada perlakuan A (cocopeat) yaitu 8,7 cm. Sedangkan yang paling pendek adalah pada perlakuan kontrol (serbuk gergaji) yaitu 6,4 cm. Pada perlakuan A diperoleh panjang miselium yang tinggi dikarenakan memakai media tanam cocopeat dibandingkan media tanam serbuk gergaji pada perlakuan B dan media tanam sekam pada perlakuan Kontrol. Serbuk sabut kelapa mengandung selulosa dan lignin yang relatif lebih besar dari serbuk gergaji kayu serta mengandung unsur N, P, K, Mg, Ca, Cu, Fe, dan Mn yang dibutuhkan untuk membentuk energi. Energi yang didapat dari selulosa, lignin, pectin, dan unsur hara dalam media digunakan untuk perambatan atau penyebaran miselium (Reyeki, 2013). Menurut Rusli et al., (2018) menyatakan bahwa kandungan selulosa dan lignin merupakan sumber karbohidrat pada media. Komponen karbohidrat mampu memberikan nutrisi pada pertumbuhan miselium.

Faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan miselium jamur tiram seperti suhu, kelembaban, cahaya, udara, kadar air, dan tingkat keasaman atau pH (Meina, 2007). Syarat tumbuh jamur tiram pun dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu tingkat kelembaban, suhu, dan intensitas cahaya. Pada suhu yang cocok untuk pertumbuhan miselium berkisar antara 25–30°C. pada kelembaban udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselium yaitu udara di atas 60-80% dan pada intensitas cahaya tidak terlalu mempengaruhi pertumbuhan jamur, namun demikian cahaya penting untuk merangsang sporulasi. Di samping itu cahaya juga berguna dalam pemencaran

spora, karena organ-organ yang menghasilkan spora berkisar fototrofik dan memencarkan spora (Darnetty 2006).

Penyebaran miselium diamati sejak miselium muncul. Hal ini dikarenakan miselium akan mudah berkembang dengan tersedianya bahan-bahan organik pada substrat. Jamur tiram menggunakan sumber karbon yang berasal dari bahan organik untuk diuraikan menjadi senyawa karbon sederhana kemudian diserap ke dalam miselium untuk perkembangan miselium (Kurniawan et al., 2021).

Pertumbuhan dan perkembangan miselium sangat bergantung pada kandungan nutrisi yang ada di dalam baglog. Hal tersebut sesuai dengan Stevani (2011) bahwa dalam proses pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur tiram sangat membutuhkan Glukosa, Nitrogen, Kalsium, Kalium, Fosfor dan Vitamin B dalam jumlah yang cukup. Kekurangan fosfor dapat menyebabkan pertumbuhan miselium terhambat dan memiliki sedikit anakan, hanya berpengaruh terhadap ketebalan miselium, tidak pada penyebaran miselium secara merata. Sedangkan kekurangan kalsium pada tanaman dapat menghambat proses pembelahan dan pemanjangan sel, sehingga miselium akan sulit tumbuh dan berkembang. Hal ini diperkuat dengan pendapat Masefa (2016), kecepatan pertumbuhan miselium jamur dapat dipengaruhi oleh nutrisi yang dibutuhkan jamur untuk pertumbuhannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Media tanam dengan menggunakan limbah sabut kelapa (cocopeat) dan sekam lebih baik dibandingkan dengan serbuk gergaji sebagai media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Yang dimana pertumbuhan panjang miselium jamur tiram menggunakan media tanam limbah sabut kelapa (cocopeat) memiliki rata-rata panjang miselium 8,7 cm, sekam 6,6 cm, dan serbuk gergaji 6,4 cm.

Limbah sabut kelapa (cocopeat) berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang miselium jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Sedangkan sekam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan miselium jamur tiram, karena berdasarkan uji Duncan nilai yang didapat pada media tanam limbah gergaji dan sekam memiliki nilai yang tidak jauh berbeda sedangkan pada limbah sabut kelapa (cocopeat) memiliki nilai yang agak jauh berbeda terhadap kedua media tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Buana, Z., Candra, O., & Elfizon. 2019. Sistem pemantauan tanaman sayur dengan media tanam hidroponik menggunakan arduino. *Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional*, 5(1), 74–80.
- Cahyana. 2004. *Jamur tiram*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Darnetty 2006. *Pengantar Mikologi*. Padang: Andalas Universitas Press.
- Handiyanto, S., Hastuti, U. S., & Prabaningtyas, S. 2013. Pengaruh medium air cucian beras terhadap kecepatan pertumbuhan miselium biakan murni jamur tiram putih. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 10, No. 2, pp. 381-386).
- Imtihanah Mumtazah, N. 2017. *Pertumbuhan Miselium Bibit F2 Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus) Dan Jamur Merang (Volvariella Volvaceae) Pada Media Sabut Kelapa Dan Batang Pisang (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta)*.
- Kurniawan, C., Widodo, I., & Abbas, B. 2021. *Pertumbuhan dan perkembangan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) pada media ampas Sagu. Cassowary*, 4(1), 28-38.
- Kurniawan, F. 2022. Pemanfaatan Berbagai Jenis Limbah Pertanian Sebagai Media Tanam Jamur. *Bioedunis Journal*, 1(2), 51-58.
- Masefa, Lia. 2016. "Pengaruh Kapur dan Dolomit Terhadap Pertumbuhan Miselium dan Produksi Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus cystidiosus* O.K Miller)". *Online Journal of Natural Science*. Vol 5. No 1. Hal: 11-20.

- Meina, I. 2007. *Budi Daya Jamur Tiram*. Jakarta: Azka Mulia Media
- Nasution, J. 2016. Kandungan karbohidrat dan protein jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media tanam serbuk kayu campuran. *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 1(1).
- Nawfa, R., & Purnomo, A. S. 2016. Pengaruh tongkol jagung sebagai media pertumbuhan alternatif jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap aktivitas antimikroba. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(1), C57-C60.
- Purnamasari, A. 2016. *Produktivitas Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Tambahan Serabut Kelapa (Cocos nucifera)*.
- Steviani, S. 2011. *Pengaruh penambahan molase dalam berbagai media pada jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus)*.
- Yuana, D. B. M., Surateno, S., Etikasari, B., Ayuninghemi, R., Sucipto, A., & Perdnasari, L. (2022). Penerapan Sistem Kontrol Suhu Dan Kelembaban Otomatis Pada Kumbung Jamur di UD Mitra Jamur Jember. *NaCosVi: Polije Proceedings Series*, 124-130. ISO 690
- Yuliani, F. A, Adi Setyo P, Sukesi. 2013. Pengaruh Sabut Kelapa sebagai Media Pertumbuhan Terhadap Kualitas Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal Sains dan Seni X (X)*: 1-3.