

PENGARUH LIMBAH BAMBU SEBAGAI MEDIA TUMBUH PADA KANDUNGAN PROKSIMAT JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) DI PT. BUKIT ASAM-TBK PELABUHAN TARAHAH

THE EFFECTS OF BAMBOO WASTE AS A GROWING MEDIUM ON THE PROXIMATE CONTENT OF OYSTER MUSHROOMS (*Pleurotus ostreatus*) AT PT. BUKIT ASAM-TBK PELABUHAN TARAHAH

**Fahri Ali¹⁾, ¹Nanang Wahyu Prajaka², Rizka Novi Sesanti³⁾, Erie Maulana⁴⁾
Fifki Nugraeni Mabruroh⁵⁾, Hamdani⁶⁾**

^{1,2,3,4}*Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura Politeknik Negeri Lampung,*
^{5,6}*PT. Bukit Asam-Tbk, Pelabuhan Tarahan*

ABSTRACT

The oyster mushrooms are generally cultivated on baglog medium, which is produced from leftover wood sawdust. The oyster mushroom may thrive in a variety of cellulose, hemicellulose, and lignin-containing substrates medium. The purpose of this study was to determine the effect of leftover bamboo powder waste on the proximate content of oyster mushrooms when it was utilized as a growing medium in mushroom baglogs. This study was carried out at the Lampung State Polytechnic of Mushrooms Kubung from August to October 2022. The test material consisted of oyster mushrooms collected from mushroom baglogs constructed of 100% sawdust, 100% coarse bamboo waste, 100% fine bamboo waste, and 50% coarse bamboo waste + 50% fine bamboo waste. Three harvests of oyster mushrooms were made on various media types for testing purposes in the lab. According to this study's findings, oyster mushrooms grown on bamboo powder media have a better value than oyster mushrooms grown on wood sawdust media in terms of their proximate content of water, protein, fat, and carbohydrates.

Key-words: Bamboo Powder, Nutrition, Oyster Mushroom, Proximate, Wood Sawdust

INTISARI

Jamur tiram umum ditumbuhkan pada media baglog yang berbahan dasar limbah serbuk gergaji kayu. Jamur tiram memiliki kemampuan untuk tumbuh di berbagai jenis media yang mengandung selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari limbah serbuk bambu yang digunakan sebagai media tumbuh dalam baglog jamur pada kandungan proksimat jamur tiram. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2022 di Kubung Jamur Politeknik Negeri Lampung. Bahan uji yang digunakan adalah jamur tiram yang dipanen dari baglog jamur berbahan dasar utama Limbah bambu kasar 100%; Limbah bambu halus 100%, Limbah serbuk kayu 100%; dan Limbah bambu kasar 50%+Limbah bambu halus 50%. Jamur tiram yang dipanen pada setiap jenis media dilakukan tiga kali pengulangan untuk keperluan pengujian di dalam laboratorium. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kandungan proksimat kadar air, protein, lemak dan karbohidrat jamur tiram yang ditumbuhkan pada media serbuk bambu memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan jamur tiram yang ditumbuhkan pada media serbuk gergaji kayu.

Kata kunci: Gizi, Jamur tiram, Proksimat, Serbuk bambu, Serbuk gergaji kayu

1. PENDAHULUAN

Budidaya jamur tiram umumnya ditumbuhkan pada media baglog yang

berbahan dasar limbah serbuk gergaji kayu. Jamur tiram memiliki kemampuan untuk tumbuh di berbagai jenis media yang mengandung selulosa, hemiselulosa, lignin

¹ Correspondence author: nanangwp@polinela.ac.id

seperti pada serbuk gergaji kayu, gandum, maupun sekam biji kapas (Khamtan dan Tiwari, 2017). Salah satu serbuk gergaji kayu yang banyak digunakan berasal dari jenis kayu sengon karena mengandung selulosa yang tinggi dan tidak mengandung getah yang dapat bersifat ekstraktif sehingga mempengaruhi pertumbuhan jamur (Astuti dan Kuswytasari, 2013). Permasalahan dalam penggunaan serbuk kayu sebagai media tumbuh jamur terdapat pada pemenuhan stok yang masih menjadi kendala dan jumlahnya yang terbatas. Sehingga perlu dicari alternatif bahan baku lain media tumbuh jamur tiram. Seperti yang telah dilakukan oleh Naila, I., dan Purnomo, A. S. (2016) yang meneliti campuran ampas tahu dan alang-alang sebagai media pertumbuhan jamur tiram. Ampas tahu dan alang-alang dipilih menjadi bahan baku media tumbuh jamur karena mengandung lignoselulosa dan ketersediaan stok yang melimpah.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hoa, *et al.*, (2015) menjelaskan tingkat keberhasilan pertumbuhan jamur dan kualitas kandungan nutrisi jamur ditentukan pada kondisi lingkungan dan substrat media yang digunakan. Hidayah, *et al.*, (2017) sudah mencoba membudidayakan jamur tiram menggunakan ampas tebu yang merupakan residu dari proses penggilingan tanaman tebu setelah diambil sarinya. Berat basah rata-rata jamur tiram tertinggi yang ditanam pada media ampas tebu bisa mencapai 126,67 g dan diameter tertinggi jamur tiram rata-rata 10,67 cm. Penelitian yang dilakukan oleh Azizah, *et al.*, (2022) memaparkan bahwa nutrisi protein dan lemak pada jamur tiram yang dibudidayakan pada media campuran serbuk gergaji kayu dan klaras pisang hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya dibudidayakan menggunakan media serbuk gergaji kayu saja.

Limbah serbuk bambu mengandung selulosa dan hemiselulosa yang potensial untuk dijadikan media tumbuh jamur tiram.

Bambu ampel (*Bambusa vulgaris*) mengandung selulosa 44.03%, hemiselulosa 30.50%, dan lignin 22.30% (Fakhruzzy, 2018). Pada bambu tali kadar selulosa 61,73%, hemiselulosa 15,77% dan lignin sebesar 22.80%, sedangkan pada bambu hitam kadar selulosa 68,67%, Hemiselulosa 7,74% dan lignin 30,97% (Murda, R.A., *et al.*, 2018). Ada berbagai jenis ragam bambu selain bambu ampel dan bambu tali yakni bambu jabal, bambu jawa, bambu kuning, bambu petung dan bambu wulung (Prajaka, N.W. *et al.*, 2017).

Penelitian ini menggunakan jamur tiram putih sebagai bahan uji yang ditumbuhkan pada berbagai media tumbuh baglog berbahan dasar utama limbah bambu kasar, limbah bambu halus, dan campuran antara limbah bambu kasar dan halus. Sebagai pembanding, digunakan pula media tumbuh baglog dari serbuk gergaji kayu. Hasil panen jamur tiram dari berbagai macam baglog berbahan utama limbah bambu kemudian dianalisis kandungan proksimatnya. Nilai kandungan proksimat jamur tiram yang dibudidayakan pada media limbah bambu belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari limbah serbuk bambu yang digunakan sebagai media tumbuh dalam baglog jamur pada kandungan proksimat jamur tiram.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kubung Jamur Politeknik Negeri Lampung. Bahan uji yang digunakan adalah jamur tiram yang dipanen dari baglog jamur berbahan dasar utama limbah serbuk bambu kasar 100% ; serbuk bambu halus 100% ; serbuk bambu kasar 50%+serbuk bambu halus 50% dan serbuk gergaji kayu 100%. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan faktor tunggal yaitu bahan dasar media tanam dengan 6 kali ulangan. Sampel pengujian adalah jamur tiram yang siap panen pada masing-masing

media dengan pengulangan pengujian sebanyak tiga kali. Hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dari hitungan rerata tiga ulangan yang digunakan. Pengujian proksimat jamur tiram dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung. Prosedur pengujian proksimat jamur tiram yang dilakukan di laboratorium menggunakan rujukan metode analisa untuk bahan makanan dan pertanian dari Sudarmadji, S., *et al.* (1984).

Kadar Air

Prosedur pengujian kadar air jamur tiram diawali dari penimbangan jamur tiram yang telah dihaluskan sebanyak 2-5 g dan dimasukkan dalam cawan porselin yang sudah diukur terlebih dahulu berat cawan kosong. Kemudian cawan yang sudah berisi jamur tiram halus dimasukkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 3-5 jam. Setelah itu dinginkan dalam eksikator dan timbang lagi. Kemudian panaskan lagi dalam oven selama 30 menit, lalu dinginkan dalam eksikator dan perlakuan ini terus diulang hingga berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg). Pengurangan berat merupakan banyaknya air dalam bahan yang diujikan. Perhitungan persentase kadar air dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Air} = \frac{B - C}{A} \times 100 \%$$

Keterangan:

- A = Berat Sampel
- B = Cawan + Sampel Basah
- C = Cawan + Sampel Kering

Kadar Abu

Prosedur pengujian kadar abu jamur tiram dimulai dari penimbangan jamur tiram yang telah dihaluskan sebanyak 2-5 g dan dimasukkan dalam cawan porselin yang sudah diukur terlebih dahulu berat kosong. Kemudian bakar cawan yang sudah berisi

jamur tiram halus di atas kompor hingga tidak berasap. Selanjutnya cawan dipijarkan dalam tanur dengan suhu 500-600°C selama 3-4 jam (hingga diperoleh abu berwarna keputih-putihan). Terakhir, cawan yang berisi abu didinginkan dalam eksikator yang kemudian ditimbang. Perhitungan persentase kadar abu menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Abu} = \frac{B - C}{A} \times 100 \%$$

Keterangan:

- A = Berat sampel (berat cawan berisi sampel-cawan kosong)
- B = Cawan + Abu
- C = Cawan kosong

Kadar Serat Kasar

Prosedur pengujian kadar serat kasar jamur tiram dimulai dari penghalusan jamur tiram yang kemudian diayak hingga melalui ayakan berdiameter 1 mm. Kemudian yang jamur yang sudah dihaluskan dan diayak ditimbang seberat 2 g lalu ekstraksi lemaknya dengan Soxhlet. Selanjutnya dimasukkan ke dalam tabung Erlenmeyer 600 ml, lalu ditambahkan 200 ml larutan H₂SO₄ mendidih (1,25 gr H₂SO₄ pekat/100 ml = 0,255 N H₂SO₄) dan ditutup dengan pendingin balik, lalu dididihkan selama 30 menit (kadang kala digoyang-goyangkan). Kemudian saring suspensi melalui kertas saring dan residu yang tertinggal pada kertas saring dicuci dengan air panas hingga tidak bersifat asam lagi (uji dengan kertas lakmus). Residu dipindahkan dari kertas saring ke dalam Erlenmeyer kembali dengan spatula, dan sisanya dibersihkan dengan NaOH mendidih (1,25 gr NaOH/100ml = 0,313 N NaOH) sebanyak 200 ml sampai semua residu masuk ke dalam Erlenmeyer. Lalu dididihkan dengan pendingin balik sambil kadang kala digoyang-goyangkan selama 30 menit. Selanjutnya disaring melalui kertas saring yang telah diketahui beratnya atau krus Gooch yang telah dipijarkan dan diketahui beratnya, sambil

dicuci dengan larutan K₂SO₄ 10%. Redisu yang ada kemudian dicuci kembali dengan aquades mendidih dan kemudian dengan 15 ml Alkohol 95%. Selanjutnya kertas saring atau krus dengan isinya dikeringkan pada suhu 110°C sampai berat konstan (1-2 jam) lalu didinginkan dalam desikator dan dimbang. Berat residu yang ada samadengan berat serat kasar. Perhitungan persentase serat kasar menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Serat Kasar} = \frac{B - C}{A} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = Berat Contoh

B = Kertas Saring + Serat

C = Kertas Saring

Kadar Protein

Prosedur pengujian kadar protein diawali dari sampel jamur tiram dihaluskan kemudian ditimbang 0,5 – 1 g lalu dimasukkan ke dalam labu kjeldahl dan ditambahkan 1 gr K₂S atau Na₂SO₄ anhidrat, dan 10 – 15 ml H₂SO₄ pekat. Apabila distruksi sukar dilakukan perlu ditambah 0,1 – 0,3 gr CuSO₄ dan digojok Selanjutnya dilakukan distruksi di atas pemanas listrik dalam lemari asam, mula mula dengan api kecil, setelah asap hilang api dibesarkan, pemanasan diakhiri setelah cairan menjadi jernih tak berwarna lagi. Setelah dingin, aquades ditambahkan ke dalam labu kjeldahl sebanyak 100 ml serta larutan NaOH 45 % sampai cairan bersifat basis. Kemudian dengan segera labu kjeldahl dipasang pada alat destilasi. Selanjutnya labu Kjeldahl dipanaskan sampai ammonia menguap semua, distilat ditampung dalam Erlenmeyer berisi 25 ml HCL 0,1N yang sudah diberi indikator phenolphthalein. 1 % beberapa tetes. Distilasi diakhiri setelah distilat tertampung sebanyak 150 ml atau setelah distilat yang keluar tak bersifat basis. Kelebihan HCL 0,1 N dalam distilat dititrasi dengan larutan basa standar (larutan NaOH

0,1 N) hingga berwarna merah muda. Kemudian dibuat perlakuan blanko seperti yang telah dilakukan tetapi tanpa diberi tambahan sampel jamur tiram. Perhitungan persentase kadar protein menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% N = \frac{(ml \text{ NaOH blanko} - ml \text{ NaOH sampel}) \times N \text{ NaOH} \times 14,008}{(mg. sampel)} \times 100$$

$$\% \text{ Protein} = \% N \times \text{Faktor Konversi (6,25)}$$

Kadar Lemak

Prosedur pengujian kadar lemak jamur tiram dimulai dengan menghaluskan jamur tiram yang sebagai sampel pengujian dan diambil sebanyak 2-5 g yang selanjutnya dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan ke dalam tabung ekstraksi Soxhlet. Kemudian dialirkan air pendingin melalui kondensor. Selanjutnya tabung ekstraksi dipasang pada alat distilasi Soxhlet dengan pelarut (Petroleum Benzen, Kloroform, N. Heksan dll) secukupnya. Ekstraksi dilakukan selama 4-5 jam. Cawan yang berisi lemak kemudian dimasukkan ke dalam Oven dengan suhu 100-105°C selama 30 menit. Berat residu dalam cawan lemak dinyatakan sebagai berat lemak. Perhitungan persentase kadar lemak menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\% \text{ Lemak} = \frac{B - C}{A} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = Berat Contoh

B = Cawan + Lemak

C = Cawan kosong

Kadar Karbohidrat

Prosedur pengujian kadar karbohidrat jamur tiram menggunakan metode *By Difference* yakni dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Karbohidrat} = 100 - \% \text{ Kadar air} - \% \text{ Kadar Abu} - \% \text{ Kadar Protein} - \% \text{ Kadar Lemak}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis proksimat jamur tiram yang dibudidayakan dalam baglog berbahan dasar serbuk bambu kasar 100%, serbuk bambu halus 100%, dan campuran serbuk bambu kasar 50% + halus 50% dengan perbandingan media baglog berbahan dasar serbuk gergaji kayu 100% memiliki perbedaan jumlah persentase proksimat yang diujikan (Tabel 1). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air jamur tiram pada media serbuk bambu kasar 50% + halus 50% memiliki kadar air tertinggi dibandingkan dengan jamur tiram pada media gergaji 100%, serbuk bambu kasar

100% dan serbuk bambu halus 100%. Jumlah kadar air jamur tiram pada media serbuk bambu antara 87 – 90%. Hal ini sesuai dengan penelitian Zuniar dan Purnomo (2016) yang menguji kandungan kadar air jamur tiram yang budidayakan pada media campuran ampas tebu dan tongkol jagung sebanyak 86,2 – 89,6%. Jamur tiram yang ditumbuhkan pada media dari serbuk gergaji kayu sengon memiliki nilai kadar air 85% (Tafzi, *et al.*, 2021). Semakin tinggi kadar air jamur maka akan berpengaruh pada masa simpan jamur. Makin tinggi kadar air, maka masa simpan jamur menjadi makin singkat (Igbokwe, *et al.*, 2015).

Tabel 1. Rerata hasil analisis proksimat jamur tiram pada setiap media tumbuh baglog

Bahan Media Baglog	Rerata Kandungan Proksimat Jamur Tiram (%)					
	Kadar Air	Kadar Abu	Serat Kasar	Protein	Lemak	Karbohidrat
Serbuk bambu kasar 100%	87.1088	0.573967	4.2826	1.3063	0.308833	10.7021
Serbuk bambu halus 100%	89.9778	0.412767	2.9021	1.5738	0.247667	7.7879
Serbuk bambu kasar 50%+halus 50%	90.1102	0.567967	2.4267	1.5057	0.360633	7.4555
Serbuk gergaji kayu 100%	89.2456	0.850433	4.6501	1.2131	0.315533	8.3753

Hasil penelitian pengujian kadar abu jamur tiram pada media serbuk bambu berkisar 0,41 – 0,57% dan kadar abu jamur tiram pada media serbuk gergaji kayu sebesar 0,85%. Hasil kadar abu pada penelitian ini selaras dengan penelitian Onyeka, *et al.*, (2018) yang membudidayakan jamur tiram pada media baglog campuran daun pisang dengan serbuk kayu dengan kadar abu berkisar 0,25 – 1,27%. Penelitian Azizah, *et al.*, (2022) mendapatkan hasil kadar abu jamur tiram lebih tinggi berkisar 9,54 – 10,30% tetapi dengan media baglog dari bahan campuran gergaji kayu sengon dan klaras pisang. Menurut Ismail (2017) kadar abu merupakan residu anorganik dari proses oksidasi atau pembakaran bahan organik sampel makanan termasuk sampel jamur.

Hasil kadar serat kasar jamur tiram pada penelitian ini berkisar 2,4 – 4,2% pada

media tumbuh serbuk bambu. Hasil ini lebih rendah dari penelitian Azizah, *et al.*, (2022) yang mendapatkan kadar serat jamur tiram berkisar 6,92 – 8,76% pada media serbuk gergaji kayu sengon dan campuran klaras pisang. Penelitian Bhattachariya, *et al.*, (2015) juga menunjukkan hasil kadar serat yang lebih tinggi daripada hasil penelitian ini yaitu sebesar 20,53% dengan media tumbuh jamur dari substrat pohon *Eucalyptus*. Hoa, *et al.*, (2015) menjelaskan kualitas gizi jamur akan berbeda-beda tergantung bahan media tumbuh yang digunakan.

Hasil kadar protein dari penelitian ini menunjukkan bahwa jamur tiram yang ditumbuhkan pada media limbah bambu memiliki kadar protein lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam di media berbahan dasar gergaji kayu. Kadar protein jamur di media bambu berkisar 1,30 – 157%,

sedangkan pada media gergaji kayu sebesar 1,2%. Kadar protein ini jauh lebih rendah dibanding penelitian Azizah, *et al.*, (2022) sebesar 19,60% dengan menggunakan media campuran serbuk gergaji sengon + klaras pisang dan juga penelitian Tirkey, *et al.*, (2017) sebesar 19,70% dengan media tumbuh jamur dari daun pisang. Ketika jamur memiliki kadar protein yang tinggi maka dapat dijadikan alternatif pemenuhan kebutuhan protein saat dikonsumsi. Menurut Surya (2019) dalam 100 g jamur tiram mengandung 27% protein, hasil ini lebih tinggi daripada 100 g tempe kedelai yang hanya mengandung 18,3% protein.

Hasil kadar lemak pada penelitian ini menunjukkan bahwa jamur tiram yang tumbuh di media serbuk bambu memiliki nilai lebih tinggi daripada media serbuk gergaji kayu. Kadar lemak jamur tiram di media serbuk bambu berkisar 0,24 – 0,36%, dan pada media serbuk gergaji kayu sebesar 0,31%. Berbeda dengan penelitian Azizah, *et al.*, (2022) yang memiliki kandungan kadar lemak jamur tiram berkisar 1,81 – 1,98% sehingga dapat dilihat bahwa kadar lemak jamur pada media bambu lebih rendah dibandingkan kadar lemak pada media campuran kayu sengon dan karas pisang. Zuniar dan Purnomo (2016) menjelaskan bahwa kualitas jamur yang baik adalah jamur yang memiliki kadar lemak rendah.

Hasil analisis karbohidrat pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai karbohidrat jamur tiram yang ditumbuhkan pada media serbuk bambu lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditumbuhkan pada media serbuk kayu. Karbohidrat jamur tiram di media serbuk bambu berkisar 7,4 – 10,7%, sedangkan pada media serbuk gergaji kayu sebesar 8,3%. Nilai ini lebih tinggi dari hasil penelitian Nasution (2016) yang kandungan karbohidrat jamur tiram hanya sebesar 0,76% dengan menggunakan media serbuk kayu kemiri.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kandungan proksimat kadar air, protein, lemak dan karbohidrat jamur tiram yang ditumbuhkan pada media serbuk bambu memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan jamur tiram yang ditumbuhkan pada media serbuk gergaji kayu.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, H.K., dan Kuswyasari, N.D. 2013. Efektifitas Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Variasi Media Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2: 2337-3520.
- Azizah, M., Idwan Sudirman, L., Zaenal Arifin, S., Setianingsih, I., Larasati, A., dan Muhammad Zulfiqri, A. 2022. Kandungan Gizi Jamur Tiram pada Substrat Kayu Sengon dan Klaras Pisang. *Jurnal Sumberdaya HAYATI*, 8 (2): 57–64.
- Bhattacharjya, D.K., Paul, R.K., Miah, M.N., and Ahmed, K.U. 2015. Comparative Study on Nutritional Composition of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus* Fr.) Cultivated on Different Sawdust Substrates. *Biores Comm*, 1: 93-98.
- Fakhruzy. 2018. Fibrilisasi Selulosa Bambu Ampel (*Bambusa vulgaris*). *Menara Ilmu*, 12 (79): 227–230.
- Hidayah, N., Tambaru, E., dan Abdullah, A. 2017. Potensi Ampas Tebu sebagai Media Tanam Jamur Tiram *Pleurotus sp.* *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 2 (2): 28–38.
- Hoa, H.T., Wang, C.L., and Wang, C.H. 2015. The Effects of Different Substrates on the Growth, Yield, and Nutritional Composition of Two Oyster Mushrooms (*Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus cystidiosus*). *Mycobiology*, 43: 423-434.

- Igbokwe, G.E., Nebo, T.L., Ezenwelu, C.O., Nwajiobi, O.J., and Odili, C.L. 2015. Proximate Analysis and Mineral Composition of the Fruiting Body of *Pleurotus tuberregium* (mushroom) Cultivars from South East Nigeria. *The Bioscientist*, 3: 88-92.
- Ismail, B.P. 2017. Ash Content Determination. In: *Food Science Text Series*, 117-119.
- Kamthan, R., and Tiwari, I. 2017. Agricultural Wastes-Potential Substrates for Mushroom Cultivation. *European Journal of Experimental Biology*, 7: 5-31.
- Murda, R.A., Nawawi, D.S., Maulana, S., Maulana, M.I., Park, S.H., dan Febrianto, F. 2018. Perubahan Kadar Komponen Kimia pada Tiga Jenis Bambu Akibat Proses Steam dan Pembilasan. *J. Ilmu Teknol. Kayu Tropis*, 16 (2): 102-114.
- Naila, I., dan Purnomo, A.S. 2016. Pengaruh Campuran Ampas Tebu dan Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) sebagai Media Pertumbuhan terhadap Kandungan Nutrisi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 5 (2): 1-79.
- Nasution, J. 2016. Kandungan Karbohidrat dan Protein Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tanam Serbuk Kayu Kemiri (*Aleurites moluccana*) dan Serbuk Kayu Campuran. *Jurnal Eksakta*, 1 (1): 38-41.
- Onyeka, E.U., Udeogu, E., Umelo, C., and Okehie, M.A. 2018. Effect of Substrate Media on Growth, Yield and Nutritional Composition of Domestically Grown Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Afr. J. Plant Sci*, 12: 141-147.
- Prajaka, N.W., Yulianah, I., dan Ardiarini, N. R. 2017. Keragaman Plasma Nutfah Bambu di Kabupaten Malang Jawa Timur. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(7): 1077-1084.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta. Liberty, 138 hlm.
- Surya, I.P.A.K. 2019. Chemical on *Pleurotus ostreatus*. *International Journal of Chemical & Material Sciences*, 2 (1): 8-13.
- Tafzi, F., Hasnah, N.A.R, Nurfaijah, Rahmayani, I., and Nurfitriyah, A. 2021. The Effect of Harvest Age on the Physical and Chemical Properties of White Oystermushrooms (*Pleurotus ostreatus*). *Indonesian Food Science and Technology Journal*, 5: 21-25.
- Tirkey VJ, Simon S and La AA. 2017. Efficacy of Different Substrates on the Growth, Yield and Nutritional Composition of Oyster Mushroom *Pleurotus florida* (Mont.). *Singer. JPP*, 6: 1097-1100.
- Zuniar, R., dan Purnomo, A. S. 2016. Pengaruh Campuran Ampas Tebu dan Tongkol Jagung sebagai Media Pertumbuhan terhadap Kandungan Nutrisi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 5(2): 93-96.