



*Corresponding author: Muh. Yahya,
FKIP, Universitas Patempo, Makassar,
Indonesia

E-mail: yahyayaspim@gmail.com

RESEARCH ARTICLE

Pemanfaatan Limbah Daun Pisang Kering Dan Penambahan Molase Sebagai Media Tanam Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*)

Muh. Yahya*, Yusniar Rasjid, & Lilis Sunarti

FKIP, Universitas Patempo, Makassar, Indonesia

Abstract: This type of research is a pure experimental type of research and uses a quantitative experimental approach, which aims to: (1) find out whether there is an effect of dry banana leaf waste media and the addition of molasses on the growth of white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*), (2) find out how many treatments dry banana leaf waste media and the addition of molasses which gave the best results for the growth of white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*). This research was structured in a Completely Randomized Design (CRD) with a single factor consisting of 7 treatments, and carried out 4 times. Thus, there are a total of 28 baglogs/experimental units. The data analysis technique used is analysis of variance (ANOVA) with a further test using the Least Significant Difference (BNT). The results of the research showed that the planting medium of dried banana leaf waste and the addition of molasses had a real effect on the initial time of mycelium growth (HSI), and the time to pour the mycelium (full colony) (HSI), and had no real effect on the width of the cap (cm), length (cm), and wet fruit body weight (gr) of white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). And the best treatment results on dry banana leaf waste planting media and the addition of molasses to the fastest initial growth time of the mycelium were in treatment (D2) (4.25 HSI), and the fastest time of heating the mycelium (full colony) was in treatment D0 (29 DAS). Meanwhile, D5 was the best treatment for hood width (94.55 cm), (D1) was the highest treatment for stalk length (81.7 cm), (D1) was the highest treatment for fruit body wet weight (115 gr).

Keywords: dried banana leaf waste, molasses, *pleurotus ostreatus*, growth.

1. Pendahuluan

Jamur adalah tumbuhan yang tidak memiliki klorofil, sehingga tidak dapat menyelesaikan fotosintesis untuk menghasilkan makanannya sendiri. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya, jamur mengambil zat makanan, misalnya selulosa, glukosa, lignin, protein, dan senyawa pati. Proses pengambilan nutrisi melibatkan enzim yang dihasilkan oleh hifa. Hifa adalah bagian dari jamur yang berbentuk seperti benang halus dan panjang. Hifa membentuk jaringan yang dikenal sebagai miselium, yang merupakan struktur utama yang digunakan jamur untuk menyerap nutrisi dari lingkungan sekitarnya. Enzim yang dihasilkan oleh hifa berperan dalam menguraikan bahan makanan kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana. Ini memungkinkan jamur untuk menyerap dan menggunakan nutrisi yang diperoleh dari organisme lain. Pernyataan menyebutkan bahwa jamur diklasifikasikan sebagai



tanaman heterotrofik. Ini berarti jamur bergantung pada organisme lain (dalam hal ini, organisme yang menyediakan nutrisi) untuk kelangsungan hidupnya, berbeda dengan tanaman autotrofik yang dapat melakukan fotosintesis. (Parjimo dan Agus, 2007).

Jamur tiram putih memiliki keunikan yaitu merupakan jenis jamur yang mudah dibudidayakan karena daya adaptasi lingkungan yang tinggi jamur tiram putih dikenal karena rasanya yang lezat, namun di sisi lain sangat populer karena dapat diolah menjadi berbagai hidangan sehat dan cemilan. Dari segi gizi, jamur tiram putih merupakan salah satu bahan makanan yang kaya akan protein, mengandung berbagai mineral anorganik, dan rendah lemak. Kandungan proteinnya berkisar antara 20% hingga 40%. Selain itu, protein pada jamur tiram putih tidak sulit untuk diolah dan banyak mengandung asam amino esensial yang penting bagi tubuh manusia. Menurut Sumarsih (2010) mineral makro dan mikro yang terdapat pada jamur tiram putih antara lain kalsium, fosfor, natrium, kalium, magnesium, besi, tembaga, dan seng yang merupakan kebutuhan penting bagi tubuh manusia (Sumarsih, 2010).

Media tanam (Substrat) merupakan faktor penting untuk menentukan keberhasilan pertumbuhan jamur tiram. Jamur tiram dikenal tumbuh dengan baik pada bahan yang telah mengalami pelapukan. Media yang biasanya terdiri dari bahan organik seperti lignin, selulosa, hemiselulosa, glukosa, protein, nitrogen, serat, dan vitamin, dengan jumlah yang pas guna mendukung perkembangan tubuh buah jamur dan miselium atau jaringan benang jamur dan perkembangan tubuh buah jamur (Chang, 1978).

Serbuk kayu atau disebut juga serbuk gergaji biasanya digunakan sebagai media tanam saat menanam jamur tiram. Menurut Maulana (2011), salah satu kelebihan penggunaan media serbuk gergaji adalah mudah diperoleh dalam bentuk limbah, terjangkau, mudah dicampur dengan bahan lain yang melengkapinya, dan mudah dicampur dengan bahan lain yang melengkapinya. Bentuk dan kondisinya yang sederhana membuat proses pembuatan media tanam menjadi lebih sederhana. Daun pisang kering merupakan salah satu bagian dari pohon pisang yang seringkali diabaikan, padahal daun pisang kering mempunyai kandungan gizi yang sangat tinggi (Suparti dan Marfuah, 2015). Daun pisang kering mengandung protein 13,84 persen, serat kasar 26,47 persen, lemak kasar 1,47 persen, selulosa 30,10 persen, hemiselulosa 20,91 persen, dan lignin 15,18 persen (Marzuki et al., 2016).

Pemanfaatan daun pisang kering sebagai media tanam untuk pertumbuhan jamur tiram memiliki manfaat bagi kehidupan masyarakat, terutama dalam mengurangi limbah pertanian di lingkungan sekitar. Menurut Sumpeni (2012), Pemanfaatan daun pisang kering jadi media tanam jamur tiram mempunyai manfaat bagi kehidupan masyarakat dalam hal limbah pertanian di lingkungan sekitar.

Tambahan nutrisi lain yang umumnya digunakan dalam media tanam jamur tiram adalah molase. Molase merupakan salah satu bahan alternatif jamur tiram putih yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi tambahan pada media pertumbuhannya. Menurut Pramana (2008), berbagai komponen molase antara lain glukosa, fruktosa, nitrogen, kalsium, magnesium, kalium, dan zat besi dapat memenuhi kebutuhan nutrisi jamur tiram putih. Kandungan molase berfungsi membantu pertumbuhan jamur tiram putih, dan sebagai sumber energi untuk metabolisme sel jamur tiram putih melalui kandungan gulanya. Molase mengandung unsur nitrogen berkisar antara 2 hingga 6 persen. Unsur nitrogen ini berfungsi untuk membangun miselium, bagian jamur yang tumbuh dan merayap pada substrat, mendukung pertumbuhan yang optimal (Puspaningrum, 2013).

2. Metode Penelitian

Jenis pada penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen murni dan menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental. Di mana penelitian ini bersifat eksperimental, dengan menerapkan prinsip-prinsip pengontrolan untuk memeriksa faktor-faktor yang mempengaruhi proses eksperimen. Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yakni variabel bebas yaitu media limbah daun pisang kering dan penambahan molase, dan variabel

terikatnya adalah pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yang terdiri dari 7 perlakuan, dan dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan. Dengan demikian, total terdapat 28 baglog/unit percobaan.

Tabel 1. Rancangan pada penelitian berdasarkan perlakuan dan ulangan

Perlakuan	Ulangan			
	I	II	III	IV
D0	D0.1	D0.2	D0.3	D0.4
D1	D1.1	D1.2	D1.3	D1.4
D2	D2.1	D2.2	D2.3	D2.4
D3	D3.1	D3.2	D3.3	D3.4
D4	D4.1	D4.2	D4.3	D4.4
D5	D5.1	D5.2	D5.3	D5.4
D6	D6.1	D6.2	D6.3	D6.4

Keterangan :

- D0 = Tanpa limbah daun pisang kering dan penambahan molase (kontrol). Serbuk gergaji kayu 80 % + Bekatul 15 % + Kapur 5 %
D1 = Serbuk gergaji kayu 80 % + Limbah daun pisang kering 15 % + Bekatul 3 % + Kapur 2 % + Molase 10 ml
D2 = Serbuk gergaji kayu 75 % + Limbah daun pisang kering 20 % + Bekatul 3 % + Kapur 2 % + Molase 10 ml
D3 = Serbuk gergaji kayu 70 % + Limbah daun pisang kering 25 % + Bekatul 3 %+ Kapur 2 % + Molase 10 ml
D4 = Serbuk gergaji kayu 65 % + Limbah daun pisang kering 30 % + Bekatul 3 %+ Kapur 2 % + Molase 10 ml
D5 = Serbuk gergaji kayu 60 % + Limbah daun pisang kering 35 % + Bekatul 3 %+ Kapur 2 % + Molase 10 ml
D6 = Serbuk gergaji kayu 55 % + Limbah daun pisang kering 40 % + Bekatul 3 %+ Kapur 2 % + Molase 10 ml

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara pengamatan dan pencacatan hasil penelitian. Data yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis varian (ANOVA) digunakan untuk menganalisis data. Selanjutnya, jika hasil sidikragam pada taraf $\alpha = 0.05$ menunjukkan perbedaan nyata atau sangat nyata, maka dua perlakuan rata-rata dibandingkan dengan uji perbedaan nyata terkecil (BNT). Data diolah dan dianalisis menggunakan bantuan software SPSS versi 21.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 2. Menunjukkan hasil uji BNT pada awal waktu tumbuh miselium (HSI) jamur tiram putih (*Pleurotus Ostreatus*)

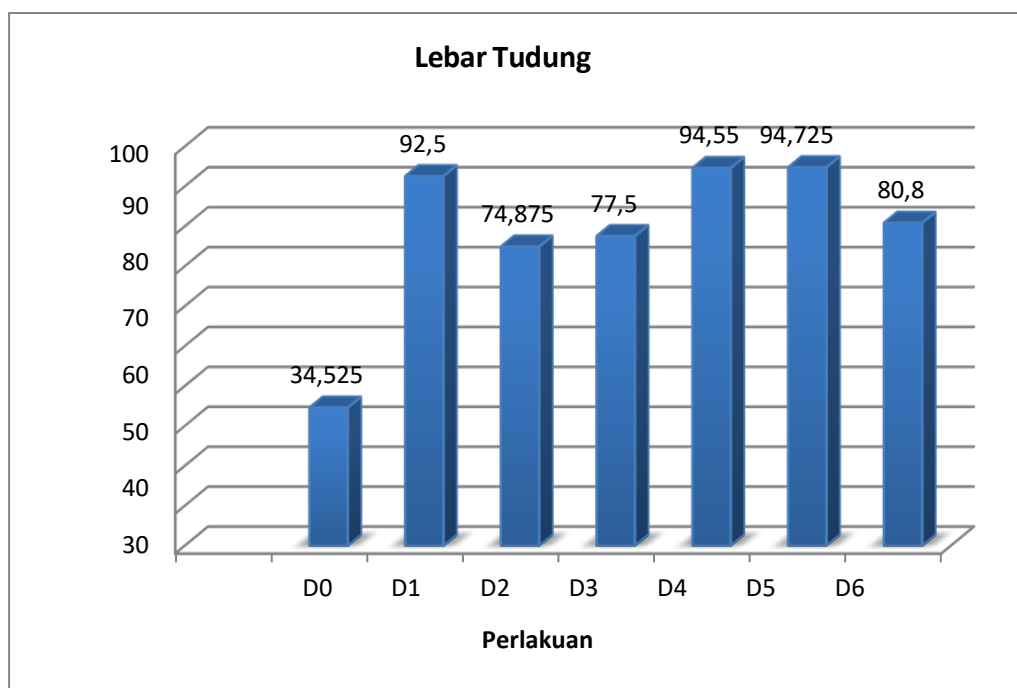
Perlakuan	Ulangan				Rata-rata
	I	II	III	IV	
D0	5	5	6	6	5.5 ^{bc}
D1	5	5	5	6	5.25 ^b
D2	4	4	4	5	4.25 ^a
D3	5	6	6	6	5.75 ^{bcd}
D4	7	7	6	6	6.5 ^{de}
D5	6	6	6	7	6.25 ^{cde}
D6	6	7	7	7	6.75 ^c



Tabel 3. Menunjukkan hasil uji BNT mengenai waktu pemenuhan miselium (koloni penuh) jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

Perlakuan	Ulangan				Rata-rata
	I	II	III	IV	
D0	29	30	28	29	29 ^a
D1	35	32	32	34	33.25 ^c
D2	28	31	31	31	30.25 ^{ab}
D3	32	31	34	30	31.75 ^{bc}
D4	43	41	45	44	43.25 ^{de}
D5	40	41	44	43	42 ^d
D6	45	45	45	43	44.5 ^e

Pada gambar 1 menunjukkan perbandingan lebar tudung pada masing- masing perlakuan.



Gambar 1. Rata-Rata Lebar Tudung (cm) Jamur Tiram Putih (*Pleurotusostreatus*).

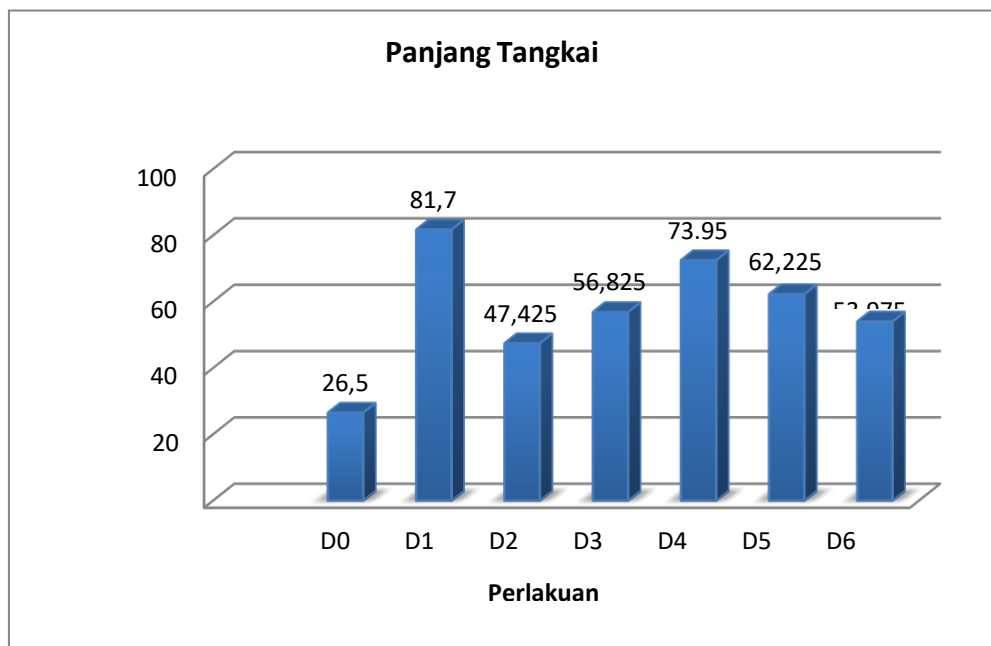
Pada gambar 2. menunjukkan perbandingan panjang tangkai untuk masing-masing perlakuan.

Pada gambar 3 menunjukkan perbandingan berat basah tubuh buah untuk masing-masing perlakuan.

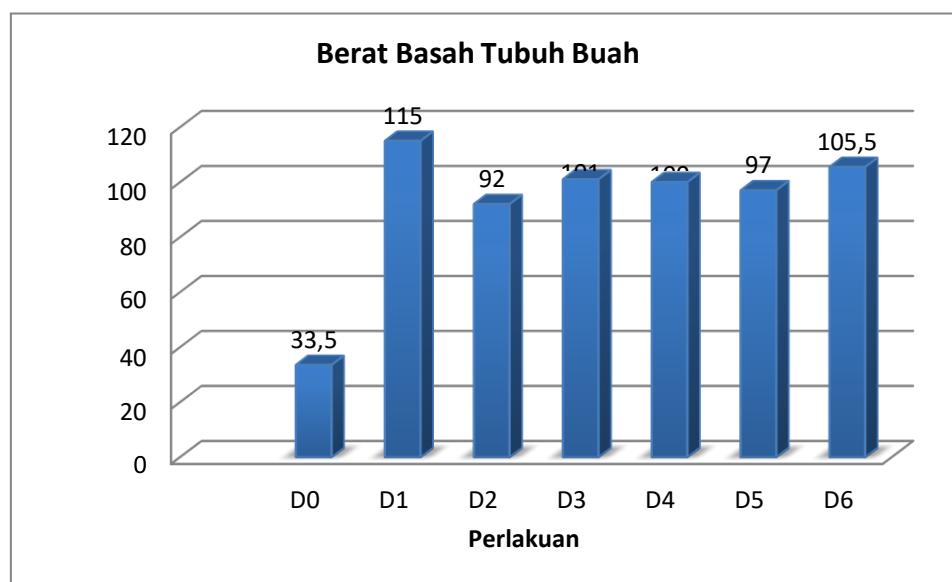
Miselium, atau benang-benang hifa, mengeluarkan enzim yang memecah karbohidrat menjadi senyawa sederhana seperti gula yang dapat digunakan sebagai energi untuk dimetabolisme. Ini menyebabkan miselium tumbuh dengan cepat atau muncul pada baglog (Susiana, 2010). Waktu pemenuhan miselium (*full colony*) tercepat yaitu pada perlakuan D0 (kontrol) tanpa menggunakan media limbah daun pisang kering dan penambahan molase, dengan nilai rata-rata (29) hari setelah inokulasi (HSI). Pemenuhan miselium pada baglog dipengaruhi juga oleh nutrisi yang terkandung pada media tanam jamur tiram hal ini sesuai dengan Menurut Steviani (2011), untuk proses pertumbuhan miselium jamur, diperlukan sejumlah besar gula, nitrogen, kalsium, kalium, fosfor, dan vitamin B. Nutrisi yang terkandung dalam media tanam jamur tiram juga memengaruhi pemenuhan miselium pada baglog. Mahrus (2014) menyatakan bahwa molase mengandung gula yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur.

Pada perlakuan D5 menghasilkan lebar tudung yang tertinggi dengan hasil nilai rata- rata (94,725 cm). Dengan menggunakan media limbah daun pisang kering sebanyak (35 %) dan molase (10 ml). Sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan D0 (kontrol) dengan hasil

nilai rata-rata (34,525 cm). Tanpa menggunakan media limbah daun pisang kering dan penambahan molase.



Gambar 2. Rata-rata panjang tangkai (cm) jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).



Gambar 3. Rata-rata berat basah tubuh buah (gr) jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)

Mahrus (2014) menyatakan bahwa unsur lain seperti kalium, nitrogen, dan vitamin B kompleks juga diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tudung jamur. Semua unsur ini memiliki peran masing-masing dalam proses tersebut. Menurut Soenanto (2000), nitrogen bertanggung jawab untuk membuat miselium, menghasilkan protein, dan menghasilkan enzim yang diperlukan untuk memecah lignin dan selulosa. Kandungan lignin yang tinggi pada daun pisang kering menghambat pertumbuhan anakan baru pada media tumbuh. Lignin membuat dinding sel tumbuhan kuat dan kaku. Kandungan selulosa 10,85%, hemiselulosa 19,95%, dan 18,21% ditemukan dalam daun pisang kering (Mayun, 2007).

Kandungan pada selulosa dan lignin sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih, terutama karena selulosa membangun dinding sel tanaman dan lignin

mengangkut air dan nutrisi ke jamur. Pertumbuhan miselium yang baik juga akan menyebabkan pertumbuhan jamur yang baik, yang juga akan menyebabkan pertumbuhan panjang tangkai tubuh buah. Selain itu, faktor-faktor lingkungan yang tidak sesuai, seperti pengaruh suhu, kelembaban, dan tidak terkenanya cahaya matahari, juga berperan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Penggunaan media limbah daun pisang kering dan penambahan molase berpengaruh nyata terhadap waktu awal tumbuh miselium dan waktu pemuhan miselium (full colony). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi media tersebut mempengaruhi fase awal pertumbuhan jamur pertumbuhan miselium secara keseluruhan. Meskipun media limbah daun pisang kering dan penambahan molase memengaruhi fase pertumbuhan awal miselium dan pemuhan miselium, tetapi tidak ada pengaruh yang nyata terhadap lebar tudung, panjang tangkai, dan berat basah tubuh buah jamur tiram putih.
- b. Media tanam limbah daun pisang kering dan Limbah daun pisang kering dan penambahan molase perlakuan yang terbaik pada waktu awal tumbuh miselium yaitu pada perlakuan D2 (limbah daun pisang kering 20% + Penambahan molase 10 ml) dengan hasil nilai rata-rata (4.25 HSI). Media terbaik untuk pemuhan miselium adalah perlakuan D0 (Tanpa limbah daun pisang kering dan tanpa penambahan molase) dengan hasil nilai rata-rata (29 HSI). Sedangkan media yang terbaik terhadap lebar tudung yaitu pada perlakuan D5 (limbah daun pisang kering 35% + Penambahan molase 10 ml) dengan hasil nilai rata-rata (94,725 cm). Media yang terbaik terhadap panjang tangkai yaitu pada perlakuan D1 (limbah daun pisang kering 15% + penambahan molase 10 ml) dengan hasil nilai rata-rata (81.7 cm). Media yang terbaik pada berat basah tubuh buah jamur yaitu pada perlakuan D1 (limbah daun pisang kering 15% + penambahan molase 10 ml) dengan hasil nilai rata-rata (115 gr).

References

- Chang, S. T. and W. A. Hayes. 1978. *The Biological and cultivation of edible Mushrooms*, New York: Mc Graw Hill.
- Mahrus, A. 2014. Pengaruh Penambahan Molase Pada Media F3 Terhadap Pertumbuhan Jamur Kuping Hitam (*Auricularia polytricha*). *Skripsi* (Sudah dipublikasikan). Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Marzuki, B. M., A. D. Wardani., dan Nia Rosiana. 2015. Peningkatan Produksi dan kadar Protein Jamur Tiram Abu-Abu (*Pleurotus Sajor caju* (Fr.) Singer) pada Berbagai Takaran Campuran Serbuk Gergaji Kayu Albasia dan Daun Pisang Kering. *Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. ISBN 978-602-72216-1-1.
- Maulana, E. 2011. *Panen Jamur Tiap Musim*. Lampung: Lily Publisher.
- Mayun, I. A. 2007. Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) Pada Berbagai Media Tumbuh. *Jurnal Pertanian*, 3 (3), 124-128.
- Parjimo dan Agus. 2007. *Budidaya Jamur*. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka.
- Pramana. 2008. *Potensi Molases di Indonesia beserta Klasifikasi Penggunaannya*. Bandung: Pustaka Karya.
- Puspaningrum, I. dan Suparti. 2013. Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Tambahan Molase Dengan Dosis yang Berbeda. Disampaikan Pada Seminar Nasional X Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukarta.
- Steviani, S. 2011. Pengaruh Penambahan Molase Dalam Berbagai Media Pada Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Skripsi* (Sudah dipublikasikan). Program Studi Agronomi, Fakultas

Pertanian, Universitas Sebelas Maret.Surakarta.

Soenanto H. 2000. *Budidaya Jamur Tiram Edisi I*. Semarang: CV Aneka Ilmu.

Sumarsih, Sri. 2010. *Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sumpeni. 2012. Pemanfaatan Daun Pisang Kering atau Kelaras Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*). *Undergraduate thesis*. Duta Wacana Christian University, <http://sinta.ukdw.ac.id> (Diakses 25/05/2023 pukul 10:00).

Suparti dan Marfuah, L. 2015. Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering Sebagai Media Alternatif. *Jurnal Bioeksperimen*, 1 (2), 38-43.

Susiana. 2010. Pengaruh Penambahan Gula (Sukrosa) Terhadap Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Merah (*Pleurotus flabellatus*). *Skripsi* (Sudahdipublikasikan). Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.