

Pemanfaatan Limbah Kulit Kelapa Sebagai Media Tanam Dalam Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Tiram Cokelat (*Pleurotus pulmonarius*)

Utilization Of Coconut Shell Waste as a Planting Media In The Cultivation of White Oyster Mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) and Brown Oyster Mushroom (*Pleurotus pulmonarius*)

Ahmad Taufikur Rahman¹, Yusri Mahendra², Wahyu Eriyanto³, Rofi'atul Qomariyah⁴,
Nurul Avidhah Elhany⁵

^{1,4,5} Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian Sains dan Teknologi, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, Indonesia

^{2,3} Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Sains dan Teknologi, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, Indonesia)

Email: ahmadtaufik98999@gmail.com¹, spegas234@gmail.com², wahyueryianto522@gmail.com³, rofiatulqomariyah16@gmail.com⁴, nurul_avidhah@unars.ac.id⁵

Abstrak

Salah satu jenis sumber daya biologis yang penting dalam sektor Perkebunan di Indonesia adalah kelapa. Pohon Kelapa tumbuh dengan luas di sejumlah kabupaten di Indonesia, termasuk di Kabupaten Situbondo. Berdasarkan data BPS Kabupaten Situbondo, produksi perkebunan kelapa di Kabupaten Situbondo pada tahun 2023 mencapai 4,9 ribu ton. Kulit kelapa yang ada di Situbondo, selama ini hanya dianggap sebagai limbah yang dijual murah agar tidak menumpuk. Sehingga diperlukan pengolahan atau pemanfaatan lebih lanjut agar kulit kelapa memiliki nilai produktif yang lebih besar. Limbah kulit kelapa yang jarang digunakan bisa menjadi salah satu alternatif pengganti media serbuk gergaji yang sulit di dapatkan, sehingga mampu meningkatkan produktivitas dalam budidaya jamur khususnya di wilayah Situbondo. Penelitian ini menggunakan 2 jenis jamur tiram yaitu jamur tiram putih dan jamur tiram coklat. Masing-masing mendapatkan 5 perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga keseluruhan terdapat 15 *baglog* jamur tiram putih dan 15 *baglog* jamur tiram coklat yang digunakan. Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan sabut kelapa dengan konsentrasi yang berbeda pada media tanam. Media tanam yang memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan miselium, waktu tumbuh badan buah, berat basah badan buah adalah P1 (Serbuk kayu 100% tanpa tambahan kulit kelapa), sedangkan untuk diameter tudung buah terbaik didapatkan dari perlakuan P4 (Serbuk kayu 75% + serbuk kulit kelapa 25%).

Kata Kunci: Budidaya; Jamur Tiram; Media; Kulit Kelapa

Abstract

One of the important biological resources in the Indonesian plantation sector is coconut. Coconut trees grow widely in several regencies in Indonesia, including Situbondo Regency. Based on data from the Situbondo Regency Statistics Agency (BPS), coconut plantation production in Situbondo Regency in 2023 reached 4.9 thousand tons. Coconut husks in Situbondo have been considered waste that is sold cheaply to prevent accumulation. Therefore, further processing or utilization is needed to provide greater productive value for coconut husks. Rarely used coconut husk waste can be an alternative to the hard-to-find sawdust media, thereby increasing productivity in mushroom cultivation, especially in the Situbondo region. This study used two types of oyster mushrooms: white oyster mushrooms and brown oyster mushrooms. Each received five treatments with three replications, resulting in a total of 15 white oyster mushroom bags and 15 brown oyster mushroom bags used. The treatment carried out was the addition of coconut fiber with different concentrations to the planting media. The planting medium that has the best influence on mycelium growth, fruit body growth time, fruit body wet weight is P1 (100% wood powder without the addition of coconut shells), while the best fruit cap diameter is obtained from the P4 treatment (75% wood powder + 25% coconut shell powder).

Keywords: Cultivation; Oyster Mushroom; Planting Media; Coconut shell

PENDAHULUAN

Indonesia diakui sebagai negara yang kaya akan keragaman sumberdaya biologis karena posisinya yang terletak di

wilayah yang dilalui oleh garis khatulistiwa (Steviani, 2011). Salah satu jenis sumber daya biologis yang penting dalam sektor Perkebunan di Indonesia adalah kelapa.

Pohon Kelapa tumbuh dengan luas di sejumlah kabupaten di Indonesia, termasuk di Kabupaten Situbondo. Diseluruh Kecamatan di Kabupaten Situbondo, kelapa dapat ditemui dengan mudah. Menurut data rekapitulasi tentang luas lahan dan produksi tanaman tahun 2020, area yang diperuntukkan untuk kelapa di Kabupaten Situbondo mencapai sekitar 4.000 hektar yang tersebar di berbagai kecamatan. Berdasarkan data BPS Kabupaten Situbondo, produksi perkebunan kelapa di Kabupaten Situbondo pada tahun 2023 mencapai 4,9 ribu ton. (BPS, 2023)

Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) adalah salah satu variasi jamur yang sekarang menjadi pilihan makanan sehat. Selain lezat dan penuh nutrisi, jamur tiram juga memiliki potensi pasar yang besar. Nutrisi dalam jamur tiram mencakup protein 27%, lemak 1,6%, karbohidrat 58% dan serat 13,4%. Jamur tiram menawarkan rasa yang nikmat dan juga memiliki gizi yang tinggi karena mengandung protein nabati serta asam amino yang hamper lengkap, termasuk asam amino esensial yang penting bagi tubuh. Penelitian klinis juga menunjukkan bahwa senyawa kimia khas jamur tiram dapat membantu menyembuhkan berbagai kondisi seperti hipertensi, diabetes, kolestrol tinggi, anemia, flu dan masalah gizi (Meisetyani, 2006).

Jamur Tiram merupakan dalam jenis jamur kayu yang dapat tumbuh baik pada kayu lapuk dan mengambil bahan organik yang ada di dalamnya. Produksi jamur tiram akan meningkat jika ditanam dalam campuran bahan media tumbuh selain serbuk gergaji sebagai bahan utama, serta diperlukan bahan tambahan berupa bekatul dan tepung jagung. Kegunaan penambahan bekatul merupakan sumber karbohidrat dan protein, perlu ditambahkan juga bahan lain seperti kapur sebagai sumber mineral serta mengatur keseimbangan pH (Darnetty, 2006). Nutrisi lengkap yang diperlukan oleh jamur tiram untuk pertumbuhannya antara lain karbohidrat (selulosa, hemiselulosa dan lignin), protein (urea), lemak, mineral dan vitamin (Astuti, 2013).

Salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti serbuk kayu dalam media tanam jamur adalah serbuk kulit kelapa. Kulit buah kelapa mengandung lignoselulosa yang mempunyai potensi besar namun belum dimanfaatkan secara maksimal untuk kegiatan produktif yang dapat meningkatkan nilai tambahnya. Kulit kelapa memiliki kandungan lignin (35-45%) dan selulosa (23-43%) (Purnamasari, 2013).

Permasalahan yang terjadi adalah Situbondo merupakan salah satu wilayah penghasil kelapa terbesar di Jawa Timur. Kulit kelapa yang ada di Situbondo, selama ini hanya dianggap sebagai limbah yang dijual murah agar tidak menumpuk. Sehingga diperlukan pengolahan atau pemanfaatan lebih lanjut agar kulit kelapa memiliki nilai produktif yang lebih besar. Selain itu, kekurangan bahan baku juga menjadi kendala yang dihadapi petani jamur. Media tanam yang berkualitas, seperti serbuk gergaji dan sekam padi terkadang sulit untuk didapatkan dalam jumlah yang cukup. Hal ini dapat menghambat proses produksi jamur dan mengurangi produktivitas budidaya jamur, sehingga diperlukan alternatif jenis media tanam jamur selain serbuk gergaji dan sekam padi.

Penelitian ini merupakan salah satu upaya untuk memecahkan permasalahan yang ada di masyarakat dan juga sesuai dengan tema PKM 2025 yaitu kemandirian pangan dan pelestarian lingkungan. Limbah kulit kelapa yang jarang digunakan bisa menjadi salah satu alternatif pengganti media serbuk gergaji yang sulit di dapatkan, sehingga mampu meningkatkan produktivitas dalam budidaya jamur khususnya di wilayah Situbondo. Selain itu, penelitian ini juga berperan dalam pelestarian lingkungan dengan mengurangi sampah kulit kelapa yang tidak digunakan. Mengurangi sampah adalah cara penting untuk menjaga kelestarian lingkungan. Dengan mengurangi sampah, kita bisa berkontribusi dalam mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan.

Beberapa penelitian telah dilakukan guna mencari alternatif lain dalam pembuatan media tumbuh dari jamur tiram. Misalnya dengan ampas sago (Masefa, 2016), limbah daun murbei (Amelia dkk., 2020), bagas tebu (Ginting dkk., 2013), dan eceng gondok (Kurniawan, 2013). Penelitian yang dilakukan Handiyanto (2013) dan Suparti & Purnamasari (2016) masing-masing memanfaatkan limbah dari proses pembuatan tahu dan sabut kelapa. Pemanfaatan 25% ampas tahu sebagai bahan utama, merupakan media terbaik untuk pembuatan media tumbuh jamur.

Berdasarkan uraian tersebut dan ditunjang dengan keberadaan limbah kulit kelapa yang melimpah di Kabupaten Situbondo, maka diperlukan penelitian mengenai pemanfaatan limbah kulit kelapa sebagai media tanam dalam budidaya jamur tiram.

METODOLOGI

Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 2 (dua) jenis jamur tiram yaitu jamur tiram putih dan jamur tiram coklat. Masing-masing mendapatkan 5 (lima) perlakuan dengan 3 (tiga) ulangan, sehingga keseluruhan terdapat 15 *baglog* jamur tiram putih dan 15 *baglog* jamur tiram coklat yang digunakan. Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan sabut kelapa dengan konsentrasi yang berbeda pada media tanam. Perlakuan tersebut adalah:

- P1 : Kontrol (serbuk kayu 100%)
- P2 : Serbuk kayu 25% + serbuk kulit kelapa 75%
- P3 : Serbuk kayu 50% + serbuk kulit kelapa 50%
- P4 : Serbuk kayu 75% + serbuk kulit kelapa 25%
- P5 : Serbuk kulit kelapa 100%

a. Persiapan dan Pencampuran Media Tanam

Kulit kelapa dibersihkan secara manual, kemudian dipotong ukuran kecil, sehingga mudah untuk digiling dengan

mesin penggiling. Kulit kelapa yang telah digiling dikeringkan. Masing-masing komposisi media ditambahkan 240 g bekatul, 20 g kapur (CaCO₃) pertanian untuk menjaga keseimbangan pH, air secukupnya. Media dibuat sesuai dengan beberapa perlakuan yang sudah ditentukan.

b. Pengemasan Media Tanam dan Sterilisasi

Media dibungkus dalam kantong plastik PP (disebut *baglog*) dan dilakukan sterilisasi menggunakan ruang sterilisasi selama 8 jam. Selanjutnya dilakukan pendinginan selama ±24 jam sampai suhu dalam ruangan 35 – 40 °C.

c. Inokulasi dan Inkubasi

Inokulasi dilakukan dengan mengambil sebagian bibit jamur menggunakan spatula steril secara aseptis dan diinokulasikan ke dalam media tanam baru dalam *baglog*, selanjutnya diinkubasi dalam ruang inkubasi. Inkubasi dilakukan pada suhu berkisar antara 22 – 28 °C dengan kelembapan 60 - 70%.

d. Perbesaran Badan Buah Jamur Tiram

Setelah diinkubasi pada suhu ruang 22-28°C sampai seluruh media penuh dengan miselium jamur berwarna putih, selama 304 minggu penutup *baglog* dibuka agar badan buah jamur bisa tumbuh. Kondisi yang diperlukan untuk pertumbuhan tubuh buah yaitu suhu 16-28°C.

e. Panen Jamur Tiram

Panen dilakukan jika ukurannya sudah cukup besar sekitar 5-10 cm. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh rumpun jamur yang ada, hingga tidak ada bagian jamur yang tertinggal pada media *baglog*. Jamur yang telah dipanen kemudian dibersihkan, dan bagian bawah batang dipotong. Setelah panen ke-1, ditimbang berat basah jamur tiram pada *baglog* tiap perlakuan. *Baglog* yang telah dipanen, plastik bagian belakang disobek dengan

pisau silet agar badan buah berikutnya bisa muncul dari *baglog* bagian belakang.

3.4 Indikator Capaian Penelitian

Indikator capaian penelitian dapat dilihat dari beberapa parameter yang diamati, diantaranya yaitu:

- Waktu tumbuh miselium
- Waktu tumbuh badan buah
- Berat basah badan buah
- Diameter tudung buah

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Waktu tumbuh awal miselium

Pertumbuhan miselium jamur

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (hari)
	1	2	3	
P1	5	5	5	5
P2	5	6	6	5,6
P3	6	6	6	6
P4	5	7	7	6,3
P5	9	11	12	10,6

merupakan tanda bahwa inokulasi yang dilakukan telah berhasil. Waktu awal tumbuh miselium dan waktu pemenuhan miselium

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (hari)
	1	2	3	
P1	7	6	7	6,6
P2	7	7	7	7
P3	8	9	9	8,6
P4	10	10	9	9,3
P5	13	14	12	13

pada penelitian ini dapat diamati pada tabel 1.

Tabel 1. Waktu tumbuh awal miselium jamur tiram putih

Tabel 2. Waktu tumbuh awal miselium jamur tiram coklat

Hasil analisis ANOVA menunjukkan, bahwa perlakuan penambahan sabut kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap waktu tumbuh miselium. Berdasarkan tabel 1 waktu tumbuh awal miselium tercepat adalah perlakuan P1 (serbuk kayu 100%) dan waktu tumbuh awal miselium terlama adalah perlakuan P5 (serbuk kulit kelapa

100%). Inkubasi dilakukan dengan cara menyimpan media yang telah ditanam dengan bibit pada kondisi tertentu agar miselium bisa tumbuh (Purnamasari, 2013). Penelitian dilakukan di ruangan dengan suhu 25-28⁰C dengan kelembapan 80-90%. Waktu tumbuh miselium dipengaruhi beberapa faktor lingkungan seperti kondisi kumbang penelitian saat siang hari yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kelembapan rendah, sehingga untuk mendapatkan suhu dan kelembapan yang ideal perlu dilakukan penyemprotan air. Selain itu, dapat dipengaruhi oleh adanya kandungan senyawa lignin pada kulit kelapa dalam jumlah tinggi yaitu 45,8% dibandingkan dengan selulosa 43,4 %, sehingga membuat pertumbuhan miselium jamur sedikit terhambat, hal ini dikarenakan lignin merupakan senyawa organik yang sulit dirombak oleh jamur (Grams, 1979). Jika kadar air dalam media > 78%, maka substrat menjadi anaerobic dan miselium jamur tidak dapat tumbuh dan berkembang, akhirnya miselium mati dan tubuh buah jamur tidak dapat dihasilkan.

2. Waktu tumbuh badan buah

Pertumbuhan badan buah membutuhkan nutrisi dan lingkungan yang tepat. Tunas dan badan buah yang tumbuh pada lingkungan dengan kelembapan di bawah 80% akan mengalami gangguan absorpsi nutrisi, sehingga menyebabkan kekeringan dan gangguan pertumbuhan (Djarajah, 2011). Perlakuan P1 (100% serbuk kayu) merupakan media yang cepat menumbuhkan badan buah, hal ini disebabkan karena perlakuan P1 merupakan media yang membentuk miselium paling cepat. Sedangkan perlakuan P5 (100% serbuk kulit kelapa) merupakan media yang paling lama menumbuhkan badan buah, hal ini juga sejalan dengan pembentukan miselium yang paling lambat.

baglog setiap perlakuan rata-rata bisa dipanen sebanyak 6-7 kali dengan jarak panen antar

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (hari)
	1	2	3	
P1	98	95	94	95,6
P2	94	96	96	95,3
P3	94	96	96	95,3
P4	99	99	105	101
P5	102	105	115	107,3

Tabel 3. Waktu tumbuh badan buah jamur tiram putih

Tabel 4. Waktu tumbuh badan buah jamur tiram coklat

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (hari)
	1	2	3	
P1	94	96	96	95,3
P2	99	99	105	101
P3	102	105	115	107,3
P4	102	105	115	107,3
P5	104	112	110	108,6

Sabut kelapa memiliki kandungan lignin yang tinggi, sehingga tahan terhadap penguraian mikroba yang membuat proses pelapukan kayu menjadi lambat dan membutuhkan waktu yang lama.

3. Berat basah badan buah

Parameter pengukuran berat basah badan buah dapat dilakukan secara langsung setelah panen. Berat segar badan buah jamur berkaitan dengan pertumbuhan miselium akan tetapi juga dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi pada substrat. (Djarajah, 2011).

Media yang digunakan pada penelitian ini, masing-masing sudah mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur. Satu

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (hari)
	1	2	3	
P1	94	96	96	95,3
P2	99	99	105	101
P3	102	105	115	107,3
P4	102	105	115	107,3
P5	104	112	110	108,6

fase panen kurang lebih 10 hari.

Tabel 5. Berat Basah badan buah jamur tiram putih

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata Berat Segar (gram)
	1	2	3	
P1	80	82	82	81,3
P2	78	80	78	78,6
P3	78	75	74	75,6
P4	72	62	64	75,3
P5	64	60	60	61,3

Tabel 6. Berat Basah badan buah jamur tiram coklat

Pada tabel 5 dan tabel 6 dapat dilihat bahwa berat segar paling baik didapat dari perlakuan P1 dan P2. Media tanam yang cocok untuk pertumbuhan miselium jamur akan berpengaruh terhadap pembentukan tubuh buah jamur. Dimana jika aktivitas miselium dalam menyerap nutrisi optimal, maka proses pembentukan badan buah jamur juga akan optimal (Mustachfidoh, 2010).

(Serbuk kayu 75% + serbuk kulit kelapa 25%)

4. Diameter Tudung Buah

Jika jumlah badan buah yang tumbuh semakin sedikit maka diameter tudung jamur

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata diameter (cm)
	1	2	3	
P1	12	12	14	12,6
P2	13	14	14	13,6
P3	13	18	16	15,6
P4	22	19	23	21,3
P5	15	10	11	12

akan semakin besar atau melebar.

Tabel 7. Diameter tudung buah jamur tiram

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata diameter (cm)
	1	2	3	
P1	18	12	10	13,3
P2	12	14	14	13,3
P3	15	14	15	14,6
P4	18	20	22	20
P5	20	15	12	15,6

putih

Tabel 8. Diameter tudung buah jamur tiram coklat

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini, kulit kelapa dapat menjadi media tanam alternatif dalam budidaya jamur tiram putih dan jamur tiram coklat. Hasil produksi berat basah jamur tiram putih dan coklat dengan media kulit kelapa tidak berbeda nyata dengan media yang menggunakan serbuk kayu. Komposisi media tanam yang memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan miselium, waktu tumbuh badan buah, berat basah badan buah adalah P1 (Serbuk kayu 100% tanpa tambahan kulit kelapa), sedangkan untuk diameter tudung buah terbaik didapatkan dari perlakuan P4

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan program pengabdian ini. Terutama untuk Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi dan juga Universitas Abdurachman Saleh Situbondo atas dukungan finansial dalam kegiatan ini. Semoga hasil dari kegiatan penelitian ini dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

REFERENSI

- Astuti dan Kuswytasari. 2013. Efektifitas Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Variasi Media Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*). Jurusan Biologi, FMIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- Amelia, Taskirawati, I. and Baharuddin. 2020. Waste of *Morus alba* as the main ingredients in making the cultivation media of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). in ICROEST. Makassar, Indonesia: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, pp. 1–7.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Produksi Perkebunan Rakyat Menurut Jenis Tanaman di Kabupaten Situbondo.
- Cahyana. 2004. *Jamur tiram*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Darnetty 2006. *Pengantar Mikologi*. Padang: Andalas Universitas Press.
- Ginting, A.R., N. Herlina., dan S.Y. Tyasmoro. 2013. Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Tumbuh Gergaji Kayu Sengon Dan Bagas Tebu. *Jurnal Produksi Tanaman* 1 (2): 21- 22.

- 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).
- Frimanozi, Suci., Indra Junaidi Zakaria, Izmiarti. 2014. Komposisi dan Struktur Komunitas Ikan Kepe-Kepe (Famili Chaetodontidae) di Perairan Pantai Taman Nirwana, Kota Padang. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* Vol. 3(2):092-096.
- Ibemenuga and Keziah Nwamaka. 2013. Bioaccumulation and toxic effect of some heavy metals in freshwater fishes. *Animal Research International* Vol. 10(3):1792-1798
- 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 Jurnal of Natural Science*. Vol 5. No 1. Hal: 11-20.
- Meisetyani, Reny. 2006. Studi Keanekaragaman Morfologi dan Genetik Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.) dengan teknik PCR-RFLP. Skripsi. Bogor: IPB.
- 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).
- Purnamasari, A. 2016. *Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Tambahan Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*)*.
- Purnamasari, A. 2013. Produktifitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Tambahan Serabut Kelapa. Skripsi Fkip Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- 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.