

**POTENSI PENGGUNAAN SERBUK BONGGOL JAGUNG DAN SERBUK  
SERABUT KELAPA SEBAGAI MEDIA TANAM UNTUK PRODUKTIVITAS  
JAMUR TIRAM PUTIH(*Pleurotus ostreatus*)**

<sup>1</sup>Suci Kurnia Wati, <sup>2</sup>Eko Retno Mulyaningrum, <sup>3</sup>Praptining R.  
<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang  
Semarang, Jawa Tengah  
<sup>1</sup>sucikurniawati25@gmail.com

**Abstract**

*White oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) is one type of wood fungus that is commonly consumed as food because it tastes good and has good nutritional content. The main nutrients needed by white oyster mushrooms include carbohydrates (cellulose, hemicellulose, lignin), proteins, fats, minerals and vitamins. This study aims to determine the most effective oyster mushroom growing media to increase the productivity of oyster mushrooms as a cultivation commodity. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 repetitions. This research was conducted for 2 months. The treatment applied in this study was the addition of corncob powder and coconut fiber powder. The parameters to be studied are measurements of wet weight and diameter of white oyster mushroom hoods. The results showed the best results were found in the planting medium with the addition of 40% coconut fiber powder with a wet weight of 115.25 kg and a hood diameter of 9.750 cm. Whereas the lowest wet weight yield was found in 50% treatment with 74.25 g wet weight of corncob while the lowest diameter of the hood was in the control treatment with 88% composition of sengon wood powder with a hood diameter of 7,812 cm*

**Keywords:** *planting medium, oyster mushroom, wet weight, coconut fiber, corn stalk.*

**PENDAHULUAN**

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan jamur pangan yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki waktu tumbuh yang pendek dibandingkan jamur pangan lainnya serta memiliki nutrisi yang baik. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) termasuk ke dalam jamur konsumsi yang hidup pada kayu-kayu yang telah melapuk, jamur tiram dapat juga tumbuh pada serbuk gergaji, limbah jerami, limbah kapas, kertas kardus, atau bahan organik lainnya (Maulana, 2012).

Kandungan gizi dan khasiat jamur tiram memiliki kadar protein yang tinggi dengan asam amino yang lengkap, termasuk asam amino esensial yang dibutuhkan manusia. Selain itu jamur tiram mengandung vitamin B1, B2 dan beberapa garam mineral dari unsur-unsur Ca, P, Fe, Na, dan K. Kandungan serat jamur mulai 7,4 % sampai 27,6 % sangat baik bagi pencernaan (Mada, 2015).

Secara umum dalam budidaya jamur tiram menggunakan media tanam yang digunakan pada umumnya adalah serbuk kayu (misalnya kayu sengon), dedak padi atau bekatul, tepung jagung dan kapur pertanian. Substrat yang digunakan dalam budidaya jamur tiram di Amerika Serikat adalah jerami gandum atau biji kapas atau campuran keduanya. Komposisi atau rasio substrat yang digunakan dalam budidaya jamur umumnya merupakan campuran dari 70% biji kapas hull, jerami padi 24% dan 1% kapur (Royse, 2003 dalam Mudakir 2014). Pertumbuhan dan perkembangan jamur sangat tergantung pada banyaknya nutrisi yang ada atau tersedia dalam media yang dapat diserap dan digunakan oleh jamur. Dalam hal ini, tepung bonggol jagung merupakan salah satu sumber nutrisi tersebut. Tepung bonggol jagung merupakan sumber nutrisi yang digunakan untuk perkembangan jamur (Widyastuti, 2008 dalam Setyaningsih, 2015).

Bonggol jagung merupakan salah satu limbah lignoselulosa yang umumnya digunakan sebagai pakan ternak, dibuang atau dibakar untuk mengurangi penumpukan sampah. Menurut Assan 2014 mengatakan bahwa bonggol jagung memiliki proporsi

selulosa, hemiselulosa dan lignin yang tepat untuk laju pertumbuhan miselium. Bonggol jagung mengandung nitrogen bebas 53,5%, protein 2,5% dan serat kasar 32%. Sedangkan fosfor banyak terkandung saat awal pembungaan. Jamur tiram putih memerlukan pupuk TSP dan NPK dalam pertumbuhannya. Unsur N dan P dapat diperoleh melalui limbah bonggol jagung, sedangkan unsur K dapat diperoleh melalui bekatul (Purnamasari, 2013).

Kelapa merupakan tanaman serbaguna, karena dari akar sampai ke daun kelapa bermanfaat. Rata-rata satu butir buah kelapa menghasilkan 0,4 kg serabut yang mengandung 30% serat. Selain itu serabut kelapa juga dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur kuping karena memiliki komponen utama lignin dan selulosa yang merupakan senyawa penting bagi pertumbuhan jamur. Sedangkan untuk komposisi kimia serabut kelapa tua yaitu lignin (45,8%), selulosa (43,4%), hemiselulosa (10,25%), pektin (3,0%). Serabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan jamur lingzhi yang merupakan salah satu jenis jamur kayu. Komposisi inilah yang memungkinkan serabut kelapa dapat digunakan menjadi alternatif media pertumbuhan jamur tiram putih. Serbuk serabut kelapa juga merupakan sumber unsur K, N, P, Ca, dan Mg meskipun dalam jumlah sangat kecil, namun unsur tersebut dimanfaatkan sebagai nutrisi untuk pertumbuhan jamur (Neilla, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang media pertumbuhan alternatif yang paling optimal terhadap diameter tudung dan berat basah jamur tiram putih yaitu dengan menggunakan serbuk bonggol jagung dan serbuk serabut kelapa untuk meningkatkan kualitas jamur tiram putih. Selain itu juga, memanfaatkan bonggol jagung dan serabut kelapa yang selama ini kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Sehingga dapat memecahkan masalah penumpukan limbah bonggol jagung dan serabut kelapa saat paska panen tiba dan dapat meningkatkan sumber pendapatan petani serta pengusaha jamur tiram putih.

Hal ini terbukti dari penelitian Anik Setyaningsih (2015) bahwa dengan penambahan serbuk bonggol jagung pada media tanam akan meningkatkan hasil yang signifikan. Pada konsentrasi media tanam 60% bahan baku jamur ditambahkan 40% serbuk bonggol jagung menghasilkan berat basah yang terbaik. Serta pada penelitian Hanum Kusuma Astuti (2013) bahwa penambahan serbuk serabut kelapa pada konsentrasi 50% dan serbuk gergaji sengon 50% menunjukkan hasil berat basah yang terbaik.

## **METODE**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu limbah bonggol jagung, serbuk serabut kelapa, serbuk gergaji kayu sengon, bekatul, air, kapur atau Gypsum, bibit F2.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin penggiling, alat press, thermometer, plastik polipropilen ukuran 1kg, steamer, kertas koran, tutup cincin, timbangan analitik, sekop, cangkul, ayakan, higrometer, lux meter, spatula, karet gelang, ruang sterilisasi, sprayer, alkohol, bunsen.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen nyata. Model rancangan percobaan yang digunakan yaitu RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan satu faktor yaitu substrat untuk media tanam. Dimana perlakuan diberikan secara acak kepada seluruh unit percobaan. Pada penelitian ini pengukuran awal tidak dilakukan karena diasumsikan bahwa di dalam suatu populasi tertentu tiap unit populasi adalah homogen maka

pengukuran variabel terikat dilakukan setelah pemberian perlakuan. Penelitian ini terdiri atas 5 perlakuan, dengan dilakukan 4 kali ulangan pada tiap perlakuan sehingga total semua baglog adalah 20. Komposisi media tanam yaitu serbuk gergaji kayu sengon, serbuk bonggol jagung, serbuk serabut kelapa, bekatul, gypsum atau kapur dengan total bobot per baglog 1000 gram. Bahan baku yang digunakan yaitu bekatul sebanyak 10% dan kapur 2% pada tiap perlakuan.

Data yang diambil dalam penelitian ini yaitu berat basah dan diameter tudung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang diberi perlakuan dengan menambahkanserbuk bonggol jagung dan serbuk serabut kelapa sebagai media tanam untuk produktivitas jamur tiram putih dengan komposisi yang berbeda-beda dengan perlakuan sebagai berikut :

P0 = Bahan baku 100% ( Kontrol)

P1 = Bahan baku : serbuk bonggol jagung = 50% : 50%

P2 = Bahan baku : serbuk bonggol jagung = 60% : 40%

P3 = Bahan baku : serbuk serabut kelapa = 50% : 50%

P4 = Bahan baku : serbuk serabut kelapa = 60% : 40%

Pengambilan data setelah tudung jamur tudung jamur tumbuh dan siap panen dilakukan 1 kali pemanenan. Metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini dengan menimbang dan mengukur diameter tudung jamur tiram putih pada tiap perlakuan. Setelah data terkumpul langkah selanjutnya dilakukan analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik anava satu jalur ( One Way anava) serta di lanjut dengan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian tentang potensi penggunaan serbuk bonggol jagung dan serbuk serabut kelapa sebagai media tanam untuk produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Hasil Analisis Data Berat Basah Jamur Tiram dalam Satuan gr

Perlakuan	Ulangan Ke-				Jumlah Perlakuan (T)	Rataan perlakuan
	1	2	3	4		
P0	80	82	75	108	345	86,25
P1	70	85	60	82	297	74,25
P2	85	90	70	65	310	77,50
P3	95	76	80	101	352	88,00
P4	101	114	132	114	461	115,25
Jumlah Ulangan	431	447	417	437	1765	
Rataan Umum						441,25

Keterangan :

P<sub>0</sub> : bahan baku 100% (kontrol)

P<sub>1</sub> : bahan baku : serbuk bonggol jagung = 50 : 50%

P<sub>2</sub> : bahan baku : serbuk bonggol jagung = 60 : 40%

P<sub>3</sub> : bahan baku : serbuk serabut kelapa = 50 : 50%

P<sub>4</sub> : bahan baku : serbuk serabut kelapa = 60 : 40%

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa Potensi Penggunaan Serbuk Bonggol Jagung dan Serbuk Serabut Kelapa sebagai Media Tanam untuk

Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) memberikan hasil berat basah yang tertinggi pada perlakuan P4 ( P4 = 115,25) yaitu pada 60% bahan baku (sengon, bekatul, kapur) + 40% serbuk serabut kelapa sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan P1 (P1= 74,25) yaitu 50% bahan baku (sengon, bekatul, kapur) + 50 serbuk bonggol jagung.

Dari hasil pengamatan pada perlakuan P4 60% bahan baku (serbuk sengon 48% +bekatul 10%+ kapur 2%) + 40% serbuk serabut kelapa) menghasilkan berat basah jamur tiram yang paling tinggi ( X P4 = 115,25). Hal ini dikarenakan pembentukan tudung jamur yang lebar sehingga berat segar jamur lebih besar. Kandungan selulosa dan lignin pada serbuk sabut kelapa akan didegradasi menjadi glukosa dan senyawa– senyawa lain, glukosa dan senyawa – senyawa tersebut digunakan sebagai nutrisi cadangan energi untuk menghasilkan berat segar yang optimal. Lignoselulosa dibutuhkan oleh jamur tiram sebagai sumber karbon yang digunakan untuk membentuk senyawa organik penyusun sel jamur tersebut. Riyati (2002) dalam Setyaningsih (2015) jamur tiram mempunyai enzim lignoselulase sehingga mampu merombak selulosa, lignin dan polisakarida lainnya. Salah satu hasil perombakan tersebut adalah glukosa yang dapat digunakan jamur sebagai sumber karbon. Kandungan protein pada serabut kelapa berperan dalam pertumbuhan miselium yang lebih cepat sehingga mempengaruhi kemunculan primordia lebih cepat, primordia akan berkembang menjadi tangkai jamur dan tudung, semakin banyak tangkai dan semakin lebar tudung jamur akan menghasilkan berat basah jamur lebih tinggi. Menurut poedjadi (2006) dalam Setyaningsih (2015) komponen protein memiliki gugus -NH<sub>2</sub>, komposisi rata – rata unsur kimia yang terdapat dalam protein adalah karbon 50%, hidrogen 75%, oksigen 23% , nitrogen 16 %. Berdasarkan gugus kimia protein komponen N (nitrogen) memiliki peranan penting sebagai energi untuk pertumbuhan badan buah jamur lebih besar dan lebih banyak. Hal ini diperkuat dengan pendapat Muffariyah (2008) dalam Setyaningsih (2015) pati dan protein akan didegradasi menjadi senyawa yang lebih sederhana yang kemudian akan digunakan untuk pertumbuhan miselium dan membangun enzim yang disimpan dalam tubuhnya, karena jamur memanfaatkan nutrisi yang lebih mudah untuk didegradasi, seperti protein.

Pertumbuhan miselium media tanam serbuk sabut kelapa pada perlakuan P4 lebih cepat dibandingkan dengan media tanam perlakuan P1 (serbuk sengon 38%+kapur 2%+bekatul 10%) + serbuk bonggol jagung 50%. Kecepatan pertumbuhan miselium dikarenakan media serbuk sabut kelapa mempunyai struktur yang tidak padat sehingga pertumbuhan miselium jamur tiram lebih cepat dan ujung hifa mudah menembus dan menyebar. Media tanam dengan berat basah terendah, terdapat pada perlakuan P1 {bahan baku 50% (sengon 38%+ kapur 2% + bekatul 10%) + serbuk bonggol jagung 50%}. Hal ini diduga karena baglog pada P1 banyak ditumbuhi jamur parasit atau jamur endofit.

Tabel 2 Rata-rat Analisis Data Diameter Tudung Jamur Tiram Putih dalam Satuan cm.

Perlakuan	Ulangan Ke-				Jumlah Perlakuan (T)	Rataan perlakuan
	1	2	3	4		
P0	7,50	7,25	8,50	8,00	31,25	7,812
P1	8,00	8,50	7,00	8,50	32,00	8,000
P2	7,00	9,00	8,00	8,50	32,50	8,125
P3	11,30	10,50	9,25	7,50	38,55	9,637
P4	8,50	10,50	9,00	11,00	39,00	9,750
Jumlah Ulangan	42,30	45,75	41,75	43,5	173,3	
Rataan Umum						43,324

Keterangan :

- P<sub>0</sub> : bahan baku 100% (kontrol)  
P<sub>1</sub> : bahan baku : serbuk bonggol jagung = 50 : 50%  
P<sub>2</sub> : bahan baku : serbuk bonggol jagung = 60 : 40%  
P<sub>3</sub> : bahan baku : serbuk serabut kelapa = 50 : 50%  
P<sub>4</sub> : bahan baku : serbuk serabut kelapa = 60 : 40%

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa potensi penggunaan serbuk bonggol jagung dan serbuk serabut kelapa sebagai media tanam untuk produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) memberikan hasil diameter tertinggi pada perlakuan P4 (P4 = 9,750) yaitu pada 60% bahan baku (sengon 48%, bekatul 10%, kapur 2%) + 40% serbuk serabut

kelapa, sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan P0 (P0 = 7,812) yaitu 100% bahan baku (sengon 88%, bekatul 10, kapur 2%). Dari hasil pengamatan besarnya diameter tudung jamur yang dihasilkan merupakan indikator meningkatkannya produktivitas jamur. Pada perlakuan P4 {60% bahan baku (sengon 48% : bekatul 10% : kapur 2%) + 40% serbuk serabut kelapa} menghasilkan diameter tudung jamur terlebar yaitu ( X P4 = 9,750). Lebarnya diameter tudung jamur diduga dipengaruhi oleh jumlah tangkai setiap rumpun jamur.

Jika pada satu rumpun jamur memiliki tangkai yang lebih banyak, maka ukuran atau diameter badan buahnya akan relatif lebih rendah. Hal ini dikarenakan nutrisi yang didapatkan setiap badan buah pada rumpun dengan tangkai yang berjumlah banyak akan lebih sedikit jika dibandingkan dengan badan buah dengan jumlah tangkai yang berjumlah sedikit. Hal ini diperkuat dengan penjelasan Mufarihah (2009) yang menyatakan bahwa semakin sedikit jumlah badan buah yang tumbuh maka diameter tudung jamur yang dibentuk semakin besar (lebar).

Selain jumlah badan buah, besarnya diameter tudung jamur dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi kandungan dari substrat media tanam jamur yang akan digunakan untuk kebutuhan fisiologis jamur. Perlakuan dengan diameter terbesar terdapat pada perlakuan P4 yaitu dengan media tanam (60% bahan baku + 40% serbuk serabut kelapa). Berdasarkan hasil analisis kandungan media tanam pada perlakuan P4 memiliki kandungan selulosa 46,30 %, lignin 25,79 %, karbon 10,12 %, dan kadar air 12,09%.

Selulosa pada serbuk sabut kelapa juga mempengaruhi diameter tudung jamur. Kandungan selulosa pada media tanam dengan perlakuan P4 sebesar 46,30%, Selulosa merupakan karbohidrat jenis polisakarida, selulosa akan diuraikan oleh enzim selulase ekstraselular menjadi glukosa yang nanti akan diserap jamur sebagai energi untuk

mendukung terbentuknya miselium jamur yang mendukung pula untuk pembentukan tudung jamur. Menurut Nila (2008) yang dikutip oleh Ginting (2013) selulosa adalah gugus polisakarida yang akan dipecah menjadi gugus monosakarida, yaitu glukosa. Selulosa ini dikelilingi oleh lignin, yang menghambat proses sakarifikasi (pemecahan gugus polisakarida menjadi gugus monosakarida). Karena hal inilah jamur tiram digunakan untuk memakan lignin yang menutupi selulosa, fungsi selulosa adalah memperkuat dinding sel tanaman sedangkan di dalam pencernaan, berperan sebagai pengikat air, namun jenis serat ini tidak larut dalam air. Berdasarkan hasil analisis uji kandungan media tanam, pada perlakuan P4 mengandung senyawa karbon 10,12%, menurut Watanae (1992) yang dikutip Baharudin (2005) sumber karbon dapat diperoleh dari dalam kayu, yang terdiri atas matrik yang kompleks yaitu selulosa, lignin, dan hemiselulosa, sehingga diperlukan perlakuan kimia dan/atau fisik untuk mendapatkan degradasi enzimatik selulosa kayu yang efektif. Menurut Ginting (2013) lignin berperan sebagai sarana pengangkut air, nutrisi, dan metabolit dalam pertumbuhan jamur.

Media tanam yang menghasilkan diameter paling kecil yaitu media tanam dengan perlakuan P0 (100% bahan baku (88% serbuk sengan + 10% bekatul + 2% kapur). Pada perlakuan P0 memiliki diameter tudung jamur yang paling kecil dikarenakan pada perlakuan P0 oksigen yang masuk kurang mencukupi untuk pertumbuhan jamur sehingga diameter yang dihasilkan kecil-kecil walaupun jumlah tangkai yang dihasilkan banyak. Hal ini diperkuat oleh Zuniar (2016) yang mengatakan faktor yang dapat mempengaruhi pembentukan diameter pada tudung jamur ini adalah udara. Jamur yang kekurangan oksigen dapat menghambat sistem metabolisme pada jamur. Ukuran diameter tudung yang cukup oksigen menghasilkan ukuran diameter yang lebih besar. Ukuran diameter tudung jamur juga dapat mempengaruhi massa jamur, hal ini karena diameter pada tudung jamur memiliki berat sekitar 80% dari massa jamur. Maka dari itu kualitas jamur tiram juga dapat dilihat dari bentuk dan ukuran diameter pada tudung jamur. Semakin besar ukuran diameter pada jamur tiram maka menghasilkan massa jamur yang besar pula.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa penggunaan serbuk bonggol jagung dan serbuk serabut kelapa sebagai media tanam berpengaruh terhadap berat basah dan diameter tudung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Hal ini dapat dilihat dari hasil pertumbuhan yang ditunjukkan oleh media tanam yang diberi perlakuan lebih baik dari pada pertumbuhan jamur pada media tanam kontrol. Hasil diameter jamur tiram lebih baik dibandingkan kontrol namun untuk yang berat basah jamur tiram yang paling rendah adalah perlakuan penambahan serbuk bonggol jagung 50% kemudian 40%. Hal ini dikarenakan kandungan protein pada bonggol jagung lebih rendah dibandingkan serabut kelapa sehingga serabut kelapa lebih berpotensi untuk penggunaan media tanam jamur tiram putih.

Komposisi substrat media tanam yang paling baik ditunjukkan oleh perlakuan 4 (P4) dengan komposisi substrat 50% serbuk sabut kelapa, 38% kayu sengan, 10% bekatul dan 2% kapur serta penambahan air secukupnya. Hasil penelitian ini dapat mendukung proses pembelajaran dalam KD 3.1 tentang pertumbuhan dan perkembangan, disajikan dalam bentuk lembar kerja siswa sebagai media penunjang kegiatan belajar dan mengajar di dalam kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assan, N. dan T. Mpofu. (2014). The Influence of Substrate on Mushroom Productivity. *Scientific Journal of Crop Science* 86-91
- Astuti, H. K. 2013. Efektivitas Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Variasi Media Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, Vol. 2. No. 2.
- Baharudin et al. (2005). *Pemanfaatan Serbuk Kayu Jati (tectona grandis L.) Yang Direndam Dalam Air Dingin Sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram (Pleurotus comunicipae)*. Makasar: Jurnal Perennial, 2(1) : 15 universitas Hasanudin
- Ginting, Herlina dan Tyasmoro. (2013). Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) pada Media Tumbuh Gergaji Sengon dan Bagas Tebu. Malang: Universitas Brawijaya Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 No. 2 ISSN 2338-3976
- Mada, N.M. (2015). *Peluang Usaha Budidaya Jamur Tiram*. ( Cetakan 1). Yogyakarta : SALMA IDEA
- Maulana, E. (2012). Panen Jamur Tiram Tiap Musim Panduan Lengkap Bisnis dan Budi Daya Jamur Tiram. Yogyakarta : LILY PUBLISHER.
- Mufarrihah, L. (2009). *Pengaruh Penambahan Bekatul dan Ampas Tahu pada Media terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang, Malang.
- Mudakir, Imam. (2014). The Effect of Cocoa Pods Waste As a Growing Media Supplement on Productivity and Nutrient Content of Brown Oyster Mushroom (*Pleurotus cystidiosus*). *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare* Vol. 4, No. 26, 2014.
- Nurilla, N. (2013). “ Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Kuping (*Auricularia auricular*) pada Substrat Gergaji Kayu dan Sabut Kelapa”. Dalam Vol. 1 No.3, Juli 2013.
- Paskawati, Y. A. (2010). *Pemanfaatan Sabut Kelapa sebagai Bahan Baku Pembuatan Kertas Komposit Alternatif*. *Jurnal Teknik*, Volume 9, No.1, Halaman 12 – 21. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala.
- Purnamasari, E. (2013). Produktivitas Jamur Tiram Putih Pada Media Tambahan Limbah Tongkol Jagung. Program Studi Pendidikan Biologi. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Setyaningsih, A. (2015). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. Pengaruh Penambahan Tepung Tongkol Jagung pada Media Tanam terhadap Berat Basah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Bahan Ajar Biologi. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- 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*)”. Dalam Vol. 5 No. 2 2

