

# **PENGARUH PERSENTASE PENAMBAHAN BEKATUL DAN PERIODE PANEN TERHADAP PRODUKTIVITAS HASIL PANEN *Pleurotus ostreatus***

## ***EFFECT OF ADDITIONAL RICE BRAN AND HARVESTING PERIOD AGAINST *Pleurotus ostreatus* YIELD PRODUCTIVITIES***

Qanitatul Afifah, Nur Hidayat\*, dan Suprayogi  
Jurusan Teknologi Industri Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran\_Malang 65145  
\*email [nhidayat@ub.ac.id](mailto:nhidayat@ub.ac.id)

### **ABSTRAK**

Persentase bekatul (faktor utama) yang ditambahkan pada media tanam jamur tiram putih; *P. ostreatus* sebanyak 10, 15 dan 20% dari total berat baglog. Periode panen (panen 1, panen 2, dan panen 3) menjadi faktor tersarang dalam penelitian. Berdasarkan hasil panen jamur *P. ostreatus* menunjukkan bahwa persentase bekatul memberikan hasil yang berbeda nyata pada berat basah jamur (bekatul 10% dan bekatul 15%). Periode panen memberikan hasil yang berbeda nyata pada waktu panen, berat basah, dan jumlah badan buah jamur. Hasil terbaik diperoleh pada persentase penambahan bekatul 15% berdasarkan perbandingan hasil dengan bekatul 10% pada 5 parameter yang diamati. Penambahan bekatul sebanyak 15% memberikan hasil terbaik dengan waktu panen (55,00 hari), diameter tudung (5,29 cm), berat basah (67,74 g/baglog), jumlah badan buah (9,67 buah), dan produktivitas (5,12 g/hari).

Kata kunci: Bekatul, Jamur Tiram Putih, Periode Panen, Berat Basah

### **ABSTRACT**

Percentage of rice bran added (main factor) in oyster mushroom; *P. ostreatus* growing substrate were 10,15, and 20% of total baglog weight. Harvesting periods (period 1, periode 2, period 3) became nested factors on this study. *P. ostreatus* yield showed that percentage of rice bran added gave significantly different result on *P. ostreatus* wet weight (rice bran 10% and 15%). Harvesting period showed significantly result on harvesting time, wet weight, and number of fruiting body. The best result was obtained at treatment with additional 15% rice bran based on the result compare to 10% rice bran with 5 parameter on this study. Treatment at 15% rice bran added gave the best result with harvesting time (55.00 days), pileus diameter (5.29 cm), wet weight (67.74 g/baglog), number of fruiting bodies (9.67 pieces), and productivity (5.12 g/day).

Keywords: Harvesting Period, Oyster Mushroom, Rice Bran, Wet Weight

### **PENDAHULUAN**

Jamur tiram putih; *P. ostreatus* merupakan salah satu jamur yang mayoritas disukai oleh masyarakat Indonesia. Ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur *P. ostreatus* bergantung pada kandungan nutrisi yang tersedia dalam media tanam. Media tanam yang umum digunakan dalam budidaya jamur tiram adalah campuran tongkol jagung dan serbuk gergaji kayu

(SGK) Sengon (A'ayunin, dkk. 2016). Selain kedua bahan tersebut, ditambahkan pula bekatul sebagai penambah nutrisi.

Bekatul banyak mengandung karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral (Moongngarm, et.al. 2012) yang berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur serta sebagai pemicu pertumbuhan tubuh buah jamur. Periode panen akan memengaruhi hasil panen jamur *P. ostreatus*.

Penelitian ini mengkaji mengenai pengaruh persentase penambahan bekatul yang berbeda dan periode panen terhadap produktivitas hasil panen jamur *P. ostreatus*.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian yaitu bibit F2 jamur *P. ostreatus*, batang jagung tua (kering), bekatul, CaCO<sub>3</sub>, air, alkohol.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu mesin penggiling, mesin pengayak 5 mesh, *steamer*, mesin *press* baglog, sekop, karet gelang, kertas koran, bunsen, plastik PP (*polypropylene*) berukuran 18x35 cm<sup>2</sup>, cincin baglog, selang air, kumbang, *thermohyrometer*, pH meter, isolasi kertas, spidol, penggaris, jangka sorong dan timbangan analitik dengantingkat ketelitian 0,01 g.

### Metode

Batang jagung kering dikupas kulitnya, kemudian dilakukan penggilingan untuk memperkecil ukuran. Selanjutnya dilakukan pengayakan dengan mesin ayak. Potongan kecil batang jagung dicampur dengan SGK sengon, kemudian ditambahkan air, CaCO<sub>3</sub>, dan bekatul sesuai perlakuan dalam penelitian. Selanjutnya dilakukan pencampuran secara manual. Setelah tercampur rata, dilakukan pengemasan dalam plastik 18x35 cm. Baglog jamur kemudian disterilkan pada suhu 95°C selama 4 jam. Baglog yang telah disterilkankan kemudian didiamkan selama 24 jam. Baglog kemudian diinokulasi dengan penambahan bibit jamur F2 ± 15 g. Baglog selanjutnya diinkubasi pada suhu dan kelembapan ruang (tanpa pengaturan) hingga miselium penuh. Cincin baglog dibuka setelah miselium tumbuh memenuhi baglog. Kemudian

dilakukan inkubasi pada kondisi yang sama 10-14 hari hingga jamur tumbuh dan siap dipanen. Pemanenan dilakukan sebanyak tiga kali dan dilakukan pengamatan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Tersarang dengan 4 ulangan. Faktor utama terdiri atas 3 persentase penambahan bekatul (bekatul 10%, bekatul 15%, dan bekatul 20%). Faktor tersarang terdiri atas 3 periode panen pada masing-masing media tanam (panen 1, panen 2, panen 3). Substrat utama media tanam yang digunakan yaitu 70% batang jagung dan 30% SGK Sengon. Bahan lain yang ditambahkan yaitu kapur (CaCO<sub>3</sub>) dan air. Pengamatan dilakukan terhadap waktu panen, diameter tudung, berat basah, jumlah badan buah dan produktivitas jamur *P. ostreatus*.

Penelitian ini menggunakan metode observasi atau pengamatan. Parameter pengamatan dalam penelitian yaitu:

#### 1. Kadar Air Batang Jagung dan Media Tanam Awal (AOAC, 1995)

Pengukuran kadar air dilakukan dengan oven. Kadar air dapat diperoleh dengan menghitung kehilangan berat sampel yang dipanaskan (Kumesan *et al.*, 2017). Alat yang dibutuhkan yakni cawan, desikator, oven, dan neraca analitik. Bahan serta media tanam ditimbang sebanyak 1-2 gram dengan cawan yang sudah diketahui bobotnya. Kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C dalam kurun waktu 3 jam. Selanjutnya, didinginkan dalam desikator selama 15 menit. Kemudian ditimbang hingga diperoleh bobot yang tetap. Rumus perhitungan kadar air yakni:

$$\text{Kadar air} = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat cawan (g)

B = Berat cawan dan sampel awal (g)

C = Berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)

2. Waktu Panen Jamur *P. ostreatus* (hari)

Waktu panen pada tiap periode dilakukan perhitungan. Waktu panen pertama akan dihitung sejak cincin baglog dibuka hingga panen pertama terjadi. Waktu panen berikutnya dihitung dari hari panen sebelumnya.

3. Diameter Tudung Jamur *P. ostreatus* (cm)

Diameter tudung jamur *P. ostreatus* diukur menggunakan jangka sorong dengan tingkat ketelitian 0,01 cm. Pengukuran dilakukan pada semua tudung jamur *P. ostreatus* dari setiap baglog per periode panen. Data pengukuran yang telah didapatkan kemudian dihitung reratanya untuk setiap baglog periode panen.

4. Berat Basah Badan Buah Jamur *P. ostreatus* (g)

Berat basah jamur *P. ostreatus* untuk setiap perlakuan diukur dengan menggunakan timbangan analitik dengan tingkat ketelitian 0,01 g. Penimbangan dilakukan hingga periode panen ketiga.

5. Jumlah Badan Buah Jamur *P. ostreatus* (buah)

Perhitungan jumlah badan buah jamur *P. ostreatus* dilakukan dengan menghitung jumlah badan buah saat panen pada setiap perlakuan. Perhitungan dilakukan pada ukuran badan buah besar dan kecil.

6. Produktivitas (g/hari)

Produktivitas dihitung dengan cara menghitung berat basah jamur yang dihasilkan per waktu panen jamur *P. ostreatus*. Pengamatan produktivitas dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengamatan dilakukan sejak cincin baglog dibuka hingga panen pertama terjadi.

- b. Kemudian dilakukan pengamatan pada rentang waktu dari panen pertama ke waktu panen berikutnya (panen pertama ke panen kedua, dan panen kedua ke panen ketiga).

- c. Pengamatan waktu panen dilakukan pada setiap persentase bekatul, sehingga waktu panen menjadi salah satu faktor yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan hasil terbaik pada perlakuan penelitian.

- d. Pengamatan dilakukan hingga panen ketiga dari masing-masing perlakuan, sehingga dapat diketahui perlakuan yang memiliki produktivitas paling tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Waktu Panen Jamur *P. ostreatus*

Persentase penambahan bekatul tidak menunjukkan hasil beda nyata dengan waktu panen, sedangkan periode panen (**Tabel 1**) berbeda nyata. Menurut Setyaningsih *et al.* (2015), Waktu panen badan buah antara 10-15 hari berikutnya. Hal tersebut tidak sejalan dengan hasil panen pada penelitian yang pada periode panen 1 memerlukan waktu panen >15 hari (**Tabel 1**).

Tabel 1. Pengaruh Periode Panen Terhadap Waktu Panen (hari) Masing-Masing Media

Periode Panen	Waktu Panen (hari)		
	Bekatul 10%	Bekatul 15%	Bekatul 20%
1	25,50 <sub>b</sub>	26,75 <sub>b</sub>	26,75 <sub>b</sub>
2	19,00 <sub>ab</sub>	12,75 <sub>a</sub>	18,75 <sub>ab</sub>
3	16,00 <sub>a</sub>	15,50 <sub>ab</sub>	12,25 <sub>a</sub>

Keterangan: Nilai dengan notasi berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada uji BNT ( $\alpha = 0,05$ )

Waktu panen yang lama diduga karena suhu ruang yang kurang mendukung untuk perkembangan badan buah dengan cepat (Widyastuti *et al.*, 2008).

## 2. Diameter Tudung Jamur *P. ostreatus*

Penambahan bekatul (**Tabel 2**) dan periode panen (**Tabel 3**) tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap diameter tudung jamur *P. ostreatus*. Penambahan persentase bekatul yang diperlakukan pada media tanam menghasilkan panen yang baik yaitu dengan diameter  $\pm 5$  cm. Hal ini kemungkinan karena nutrisi telah tercukupi.

Periode panen memberikan hasil tidak berbeda nyata diduga karena banyaknya badan buah yang muncul, sehingga menyebabkan perkembangan tudung jamur *P. ostreatus* saling berhimpitan. Hal ini sejalan dengan Nurkameria *et al.* (2016) bahwa perlakuan yang diberikan (misalnya penambahan nutrisi) akan sangat berpengaruh terhadap pembentukan tudung jamur *P. ostreatus*, sedangkan lebar tudung nantinya akan dipengaruhi oleh jumlah tudung yang terbentuk. Jamur yang memiliki jumlah tudung yang banyak, cenderung tidak memiliki banyak ruang untuk tudung jamur mengalami pelebaran karena saling berhimpitan dengan tudung yang lain.

Tabel 2. Pengaruh Persentase Penambahan Bekatul Terhadap Diameter Tudung (cm) Jamur *P. ostreatus*

Persentase Bekatul	Rerata Diameter Tudung (cm)
Bekatul 10%	5,29 <sub>a</sub>
Bekatul 15%	5,57 <sub>a</sub>
Bekatul 20%	5,67 <sub>a</sub>

Tabel 3. Pengaruh Periode Panen Terhadap Diameter Tudung (cm) Jamur *P. ostreatus* Pada Tiap Media

Periode Panen	Diameter Tudung (cm)		
	Bekatul 10%	Bekatul 15%	Bekatul 20%
1	5,35 <sub>a</sub>	4,63 <sub>ab</sub>	5,57 <sub>a</sub>
2	5,19 <sub>a</sub>	4,43 <sub>a</sub>	5,58 <sub>a</sub>
3	5,33 <sub>a</sub>	7,64 <sub>b</sub>	5,85 <sub>a</sub>

## 3. Berat Basah Jamur *P. ostreatus*

Penambahan bekatul (**Tabel 4**) dan periode panen (**Tabel 5**) menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap berat basah jamur *P. ostreatus*. Rerata berat basah tertinggi didapatkan pada penambahan bekatul 15% diduga karena jumlah badan buah yang terbentuk lebih banyak dibandingkan dengan media lain.

Tabel 4. Pengaruh Persentase Penambahan Bekatul Terhadap Berat Basah (g/baglog) Jamur *P. ostreatus*

Media	Rerata Berat Basah (g/baglog)
Bekatul 10%	65,98 <sub>b</sub>
Bekatul 15%	67,74 <sub>b</sub>
Bekatul 20%	50,88 <sub>a</sub>

Berat badan buah jamur merang dipengaruhi oleh jumlah badan buah yang dihasilkan. Hal ini didukung oleh Maelani *et al.* (2014), tudung jamur memberikan bobot terbesar terhadap hasil jamur *P. ostreatus*. Akumulasi senyawa tersebut terjadi pada saat metabolisme yang akan menyebabkan kadar isi sel pada tudung jamur meningkat.

Tabel 5. Pengaruh Periode Panen Terhadap Berat Basah (g/baglog) Jamur *P. ostreatus* Pada Tiap Media

Periode Panen	Berat Basah (g/baglog)		
	Bekatul 10%	Bekatul 15%	Bekatul 20%
1	71,54 <sub>a</sub>	85,92 <sub>b</sub>	55,76 <sub>a</sub>
2	65,89 <sub>a</sub>	60,83 <sub>ab</sub>	50,32 <sub>a</sub>
3	60,50 <sub>a</sub>	56,48 <sub>a</sub>	46,57 <sub>a</sub>

**Tabel 5** menunjukkan bahwa pada periode panen dengan penambahan bekatul 15% menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal ini diduga karena 15% bekatul yang ditambahkan ke dalam media tanam telah mencukupi nutrisinya (bekatul) untuk pertumbuhan miselium dan pembentukan *pinhead*. Penambahan bekatul dengan dosis optimum pada media tanam dapat meningkatkan

pertumbuhan dan produksi jamur *P. ostreatus*. Bekatul berfungsi sebagai sumber karbohidrat dan protein.

#### 4. Jumlah Badan Buah Jamur *P. ostreatus*

Hasil penambahan bekatul (**Tabel 6**) yang dilakukan tidak berbeda nyata terhadap jumlah badan buah jamur *P. ostreatus*, (**Tabel 7**). Jumlah badan buah yang dihasilkan tidak berbeda signifikan yaitu  $\pm$  8-9 buah. Jumlah badan buah rerata pada jamur biasanya berkisar antara 5-15 buah (Islami *et al.*, 2013). Nutrisi yang terdapat dalam media tanam tersebar pada setiap primordia yang membentuk badan buah (Mufarrihah, 2009).

Tabel 6. Pengaruh Persentase Penambahan Bekatul Terhadap Jumlah Badan Buah (buah) Jamur *P. ostreatus*

Media	Rerata Jumlah Badan Buah (buah)
Bekatul 10%	8,58 <sub>a</sub>
Bekatul 15%	9,67 <sub>a</sub>
Bekatul 20%	8,08 <sub>a</sub>

Tabel 7. Pengaruh Periode Panen Terhadap Jumlah Badan Buah (buah) Jamur *P. ostreatus* Pada Tiap Media

Periode Panen	Jumlah Badan Buah (buah)		
	Bekatul 10%	Bekatul 15%	Bekatul 20%
1	9,75 <sub>a</sub>	11,75 <sub>b</sub>	10,25 <sub>b</sub>
2	8,00 <sub>a</sub>	9,25 <sub>ab</sub>	7,25 <sub>ab</sub>
3	8,00 <sub>a</sub>	8,00 <sub>a</sub>	6,75 <sub>a</sub>

**Tabel 7** menunjukkan periode panen berbeda nyata terhadap jumlah badan buah jamur *P. ostreatus*. Selama tiga periode panen dengan penambahan bekatul 10% diperoleh hasil yang tidak beda nyata terhadap jumlah badan buah jamur *P. ostreatus*, namun pada penambahan bekatul 15% dan 20% berbeda nyata. Rerata jumlah badan buah terbanyak berada pada periode panen pertama. Media dengan persentase penambahan bekatul 15% memiliki jumlah badan buah terbanyak. Hal ini diduga karena C/N rasio yang lebih

tinggi (65%) (**Tabel 8**). Menurut Hariadi *et al.* (2013), apabila nisah C/N tinggi maka energi yang digunakan dalam pembentukan badan buah akan lebih banyak. Nitrogen berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan miselium juga membantu pembentukan buah (Suparti dan Lismiyati, 2015).

Tabel 8. Hasil Uji Laboratorium Nisbah C/N Media Tanam Jamur *P. ostreatus*

Media	C (%)	N total (%)	C/N (%)
Bekatul 10%	32,40	0,56	57
Bekatul 15%	33,32	0,51	65
Bekatul 20%	32,75	0,80	41

#### 5. Produktivitas Jamur *P. ostreatus*

Produktivitas jamur *P. ostreatus* dalam penelitian ini merupakan nisbah antara berat basah jamur *P. ostreatus* yang dihasilkan per waktu panen yang dibutuhkan tiap media. Penambahan bekatul dan periode panen (**Tabel 9**) tidak memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap produktivitas jamur *P. ostreatus*.

Tabel 9. Pengaruh Periode Panen Terhadap Produktivitas (g/hari) Jamur *P. ostreatus* Pada Tiap Media

Periode Panen	Produktivitas (g/hari)		
	Bekatul 10%	Bekatul 15%	Bekatul 20%
1	3,07 <sub>a</sub>	3,37 <sub>a</sub>	2,11 <sub>a</sub>
2	3,51 <sub>a</sub>	8,33 <sub>b</sub>	3,38 <sub>a</sub>
3	4,43 <sub>a</sub>	3,67 <sub>ab</sub>	4,55 <sub>a</sub>

Hal ini diduga karena suhu yang kurang mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur *P. ostreatus* sehingga menyebabkan tidak optimalnya dalam penyerapan nutrisi yang ada. Suhu dan kelembaban yang dibutuhkan selama pembentukan *pinhead* yaitu antara 16-22°C dan 75-95%. Selama pembentukan badan buah dibutuhkan intensitas cahaya yang cukup tinggi, karena dapat meningkatkan inisiasi pembentukan dan perkembangan primordia badan buah.

Cahaya (terutama cahaya tidak langsung) dibutuhkan pada saat perangsangan awal terbentuknya badan buah (Hendri *et al.*, 2016). Bahan media yang mampu diserap secara sempurna oleh jamur dapat meningkatkan berat basah jamur *P. ostreatus* (Suparti dan Lismiyati, 2015).

### 6. Harga Jual Jamur *P. ostreatus*

Berat basah jamur *P. ostreatus* akan berpengaruh terhadap harga jualnya. Harga baglog di petani sebesar Rp 2.000/baglog. Harga jamur per kilogram di petani sebesar Rp 12.000. Berdasarkan hal tersebut maka harga jamur pada tiap perlakuan dapat dinyatakan dalam **Tabel 10**.

Harga jamur tiram dengan penambahan bekatul 10% dan 15% akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 300-400/gram. Baglog dengan penambahan bekatul 20% akan merugi, karena harga jamur yang dihasilkan per gram nya Rp 1.831,80.

Tabel 10. Harga Jamur per gram

Perlakuan	Berat Total Jamur (g)	Harga Jamur per gram (Rp)
Bekatul 10%	197,24	2.366,88
Bekatul 15%	203,22	2.438,64
Bekatul 20%	152,65	1.831,80

### 7. Pemilihan Perlakuan Terbaik

Berdasarkan waktu panen, dapat diketahui waktu panen paling baik adalah penambahan bekatul 15 % (Tabel 11). **Tabel 12** menunjukkan pada kelima parameter yang diamati, diperoleh hasil terbaik pada penambahan persentase bekatul 15%.

Tabel 11. Waktu Panen yang Diperlukan Pada Setiap Media Tanam Jamur *P. ostreatus*

Periode Panen	Waktu Panen (hari)		
	Bekatul 10%	Bekatul 15%	Bekatul 20%
1	25,50	26,75	26,75
2	44,50	39,50	45,50
3	60,50	55,00	57,75

Tabel 12. Perbandingan Hasil Anova Pada Persentase Penambahan Bekatul 10% dan 15%

Parameter		Bekatul 10%	Bekatul 15%
Waktu Panen (hari)		60,50	55,00 <sup>*)</sup>
Diameter Tudung (cm)		5,17	5,29 <sup>*)</sup>
Berat Basah (g)		65,98	67,74 <sup>*)</sup>
Jumlah Badan Buah (buah)		8,58	9,67 <sup>*)</sup>
Produktivitas (g/hari)		3,67	5,12 <sup>*)</sup>

Keterangan: <sup>\*)</sup> Perlakuan yang dipilih

## KESIMPULAN

Persentase penambahan bekatul memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah jamur *P. ostreatus*. Hasil terbaik diperoleh pada persentase penambahan bekatul 15%. Penambahan bekatul sebanyak 15% memberikan hasil terbaik dengan waktu panen (55,00 hari), diameter tudung (5,29 cm), berat basah (67,74 g/baglog), jumlah badan buah (9,67 buah), dan produktivitas (5,12 g/hari).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih Kepada CV. Damar Ayu, Dusun Sonotengah, Desa Kebonagung, Kecamatan Pakisaji, Kabupaten Malang atas kesediaanya untuk memberikan bantuan dalam penelitian ini.

## Daftar Pustaka

Anuchita Moongngarm, A., Daomukda, N and Khumpika, S. 2012. Chemical Compositions, Phytochemicals, and Antioxidant

- Capacity of Rice Bran, Rice Bran Layer, and Rice Germ. APCBEE Procedia 2: 73 – 79.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical*. Chemist. Washington.
- A'yunin, A.Q., Nawfa, R dan Adi 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.
- Hariadi, N., Lilik S., dan Ellis N. 2013. Studi Pertumbuhan dan Hasil Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Tumbuh Jerami Padi dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1): 47-53.
- Hendri, Y., Samingan, dan Zairin T. 2016. Pengaruh Variasi Jenis dan Komposisi Substrat Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Edu Bio Tropika*, 4(1):19-23.
- Islami, A., Adi S.P., dan Sukesi. 2013. Pengaruh Komposisi Ampas Tebu dan Kayu Sengon sebagai Media Pertumbuhan Terhadap Nutrisi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Sains dan Seni POMITS*, 2(1): 1-4.
- Jariah, S., Munir A.M., dan Fitratul A. 2016. Pengaruh Kadar Thiamine (Vitamin B1) terhadap Lebar Tudung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Sumbangsihnya pada Materi Ciri dan Peran Jamur di Kelas X MA/SMA. *Bio-Site*, 2(2): 19-26.
- Kumesan, E.C., Engel V.P., dan Helen J.L. 2017. Analisa Total Bakteri, Kadar Air dan pH Pada Rumpuk Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Dua Metode Pengeringan. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1): 124-129.
- Maelani, L., 2014. *Pengaruh Takaran Sukrosa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Siliwangi. Tasikmalaya.
- Mufarrihah, Lailatul. 2009. *Penambahan Bekatul dan Ampas Tahu pada Media terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Malang. Malang.
- Nurkameria., Imam M., dan Evi S. 2016. Pengaruh Penambahan Pupuk Majemuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Kadar Protein Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Konsep Jamur (Fungi) di Kelas X SMA. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(2): 1-15.
- Setyaningsih, A., Zaenab, S., dan Atok M.H. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Tongkol Jagung Pada Media Tanam Terhadap Berat Basah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Bahan Ajar Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. Jurusan Pendidikan Bilogi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Suparti., dan Lismiyati M. 2015. Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media

Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering Sebagai Media Alternatif. *Bioeksperimen*, 1(2): 37-44.

Widyastuti, N., dan Donowati, T. 2008. Aspek Lingkungan Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 9(3):287-293