

**PENGARUH TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
SEBAGAI MEDIA TUMBUH JAMUR TERHADAP PRODUKSI
DAN SIFAT FISIK JAMUR MERANG (*VOLVARIELLA VOLVACEA*)**

***THE EFFECT OF EMPTY FRUIT BUNCH AS GROWING MEDIA
ON PRODUCTION AND PHYSICAL CHARACTERISTIC OF VOLVARIA
VOLVACEAE***

Hafiza Fadhilah dan Budiyanto*

Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Bengkulu

E-mail korespondensi: budiyanto@unib.ac.id

ABSTRACT

Utilization of palm oil empty fruit bunch (EFB) as a medium to grow mushroom can be one of the alternative utilization of oil palm biomass valley. The objective of the study was to evaluate EFB as a medium for growing mushroom (Volvariella volvacea). In this study, two age variations of EFB and 3 media thickness variations were used to assess the characteristics of mushroom production, and to determine the quality of harvested mushroom based on SNI 01-6945-2003. The results showed that empty palm oil bunches for the best growth medium of mushroom (Volvariella volvacea), based on the total weight of mushroom, longest harvest time, and biological efficiency was the medium of empty palm fruit bunches of 6 weeks old with medium thickness of 20 cm. In addition, the same media thickness of 20 cm of 5 and 6 weeks EFB can produce the highest fruit body length and diameter of mushroom.

Keywords: Paddy Straw Mushroom, Volvaria volvaceae, Palm Oil Empty Fruit Bunch

ABSTRAK

Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai media tumbuh jamur merang dapat menjadi salah satu alternatif pemanfaatan limbah biomasa kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji TKKS sebagai media tumbuh jamur merang (*Volvariella volvacea*). Pada penelitian ini, dua variasi umur TKKS dan 3 variasi ketebalan media digunakan untuk mengkaji karakteristik produksi jamur merang, serta menentukan mutu jamur merang yang paling baik dari hasil produksi berdasarkan SNI 01-6945-2003. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tandan kosong kelapa sawit untuk media tumbuh jamur merang (*Volvariella volvacea*) yang terbaik berdasarkan pengukuran total berat jamur merang, lama masa panen terpanjang serta efisiensi biologis adalah media tandan kosong kelapa sawit berumur 6 minggu dengan ketebalan media 20 cm. Selain itu, ketebalan media 20 cm dengan umur TKKS 5 dan 6 minggu dapat menghasilkan panjang tubuh buah dan diameter jamur merang yang maksimal.

Kata kunci : Jamur Merang, Volvaria volvaceae, Tandan Kosong Kelapa Sawit

PENDAHULUAN

TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) adalah limbah pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. TKKS yang dihasilkan oleh 28 pabrik pengolahan kelapa sawit di propinsi Bengkulu diperkirakan tidak kurang dari 12000 ton setiap hari (Anonim, 2013) Setiap pengolahan 1 ton TBS (Tandan Buah

Segar) akan dihasilkan TKKS sebanyak 22 – 23 % TKKS atau sebanyak 220 – 230 kg TKKS. Jumlah yang luar biasa besar dan limbah ini belum dimanfaatkan secara baik oleh sebagian besar pabrik kelapa sawit (PKS) di Indonesia (Isroi, 2009). TKKS dulunya hanya dibakar dan sekarang telah dilarang karena adanya kekhawatiran pencemaran lingkungan, sehingga menimbulkan keluhan atau masalah bagi

masyarakat. Salah satu usaha dalam mengatasi hal tersebut adalah dengan memanfaatkan TKKS menjadi pupuk kompos Jaya, dkk (2014).

TKKS sebagai limbah pengolahan kelapa sawit memiliki kandungan selulosa 40% dan lignin 28% serta hemiselulosa 22% (Ali dkk, 2013). Kandungan selulosa yang tinggi pada limbah TKKS memungkinkan limbah ini menjadi media tumbuh berbagai jenis jamur, termasuk diantaranya jamur merang (Tabi dkk, 2008; Wahyono dkk, 2008). Jamur merang (*Volvariella volvacea*) merupakan salah satu jamur yang dapat menghasilkan enzim lignolitik secara ekstra seluler sehingga mampu mendegradasi lignin dan selulosa untuk mendapatkan hara yang diperlukan untuk pertumbuhannya (Chang and Quimio, 1982). Salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai penyedia unsur hara adalah limbah TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit).

Jamur merang merupakan jamur yang tumbuh di daerah tropika dan membutuhkan suhu dan kelembaban yang cukup tinggi berkisar antara 30-38 °C dalam kerudung atau kumbung (Agus dkk, 2002 dalam Ida, A.M., 2008). Dalam budidaya komersial, jamur merang dipanen pada stadia telur (Sinaga, 2001). Jamur merang atau *Volvariella volvacea* secara alami dapat tumbuh pada tumpukan limbah TKKS di perkebunan kelapa sawit. Jamur ini dikonsumsi dan dikenal dengan nama “jamur sawit” (Wahyono 2008). Widiastuti dan Panji (2007). melaporkan bahwa Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) dapat digunakan sebagai Pupuk Organik pada Pembibitan Kelapa Sawit. Selain itu dilaporkan pula bahwa TKKS yang berada dikebun selama 5 dan 6 minggu dapat dijadikan media tumbuh dan menghasilkan jamur merang dengan masa produksi selama 14 hari seta menghasilkan kompos yang berasal dari bekas media jamur (Budiyanto dkk, 2013).

Diperlukan berbagai tahapan dalam budidaya jamur merang, yaitu persiapan

substrat atau media tumbuh (pengomposan dan pasteurisasi), penanaman bibit (inokulasi), pemeliharaan, dan pemanenan (Suharjo, 2010). Salah satu hal yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jamur merang ialah ketebalan media tanam. Ketebalan media tumbuh yang dipakai dalam sistem pertumbuhan jamur merang ini bermacam-macam, diantaranya ketebalan media yang biasa digunakan untuk budidaya jamur merang adalah 20 cm, begitu pula yang disebutkan didalam (Widiyastuti, 2001; Trubus, 2012) bahwa ketebalan media untuk TKKS adalah 20 cm, sedangkan lama pengomposan menurut (Suhardiman, 1981) berkisar antara 6-9 hari.

Informasi pemanfaatan TKKS sebagai media tumbuh untuk budidaya jamur merang dalam kumbung untuk menghasilkan jamur merang yang optimal masih sangat terbatas.

Untuk itu perlu dikaji pertumbuhan dan produksi jamur merang menggunakan media TKKS. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji penggunaan TKKS sebagai media tumbuh jamur merang (*Volvariella volvacea*).

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah TKKS (300 kg) yang berasal dari tumpukan limbah TKKS yang telah berumur 5 dan 6 minggu sejak dikeluarkan dari pabrik. Bibit yang digunakan yaitu bibit siap tanam (F3). Bahan tambahan lain diantaranya abu sekam, alkohol 70%, kapur, urea, dedak, arang sekam, air cucian beras, dan tepung beras ketan.

Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang dilaksanakan merupakan metode percobaan semi-laboratorium didalam kumbung yang berisi rak-rak sebagai tempat media. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2

faktor perlakuan dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah Media Tumbuh jamur merang dengan menggunakan bahan berupa Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai media tumbuh dengan umur TKKS yang terdiri dari 2 level, yaitu Tandan Kosong Kelapa Sawit umur 5 minggu dan 6 minggu. Kemudian, faktor kedua adalah Ketebalan media dengan 3 level, yaitu 15 cm, 20 cm, dan 25 cm. Jadi, penelitian ini berjumlah 18 unit perlakuan yang diteliti. Bibit jamur merang yang digunakan yaitu bibit jamur merang siap tanam (F3) yang diperoleh dari CV. Volva Indonesia berlokasi di Pandowoharjo, Sleman, Yogyakarta.

Pembuatan Kumbung (Rumah tumbuh jamur merang)

Bangunan kumbung yang digunakan berukuran panjang 2,5 meter, lebar 1,5 meter, dan tinggi 3 meter dengan kerangka kumbung berupa kayu dan bambu yang ditutup oleh plastik transparan. Rak dibuat 3 tingkat. Jarak antar rak adalah 35 cm, sedangkan jarak antara rak bawah dengan lantai kumbung adalah 40 cm. Ukuran keranjang plastik yang digunakan sebagai tempat media yaitu panjang 49 cm, lebar 36 cm, dan tinggi 17 cm. Sebelum digunakan, keranjang plastik dicuci dan dikeringkan terlebih dahulu, rak dan kumbung disemprot dengan alkohol 70% untuk mencegah terjadinya kontaminasi.

Pembuatan media tumbuh jamur merang (*Volvariella volvacea*)

Peralatan yang akan digunakan antara lain parang/sabit, bak plastik/ember untuk menampung air, ember untuk menyiram, botol penyemprot, tali, sekop garpu/cangkul, pipa untuk aerasi, thermometer, hydrometer, masker, sarung tangan, hand sprayer, timbangan analitik, plastik mulsa hitam untuk menutup. Plastik penutup menggunakan plastik mulsa yang berwarna hitam, kemudian belah plastik tersebut

sehingga lebarnya mampu menutupi semua permukaan bahan/media.

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tandan Kosong Kelapa Sawit yang diperoleh dari pabrik kelapa sawit. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang diambil dari pabrik pengolahan kelapa sawit PT. Bionusantara Teknologi Provinsi Bengkulu dengan kriteria umur yang sudah ditentukan, yaitu 5 minggu, dan 6 minggu yang totalnya berjumlah 300 kg tersebut dicacah hingga halus dengan menggunakan alat / mesin pencacah. Setelah itu TKKS yang telah dicacah disiapkan untuk memulai pelaksanaan proses pengomposan.

Pengomposan atau fermentasi dilakukan dengan cara mencampur semua bahan campuran dengan Tandan Kosong Kelapa Sawit. Tandan Kosong Kelapa Sawit ditambah dengan bahan campuran berupa Urea 1%, Kapur 3 %, dan Dedak 15 %, lalu bahan pengomposan tersebut ditambahkan air secukupnya (kadar air \pm 65%). Kemudian, campuran media diaduk atau dibolak balik dan setelah selesai ditutup rapat dengan menggunakan plastik atau terpal untuk menjaga kelembaban media. Pengomposan berlangsung selama 2 minggu. Pembalikan media dilakukan selama 2 hari sekali, jika media terlihat kering maka media ditambah air lagi dan dilakukan proses pembalikan. Pembalikan media yang bertujuan agar proses fermentasi dapat merata.

Sterilisasi

Setelah selesai pengomposan, media dimasukkan kedalam keranjang dengan jumlah banyaknya TKKS sesuai ketebalan yang telah ditetapkan pada perlakuan yaitu 15 cm, 20 cm, dan 25 cm, proses selanjutnya adalah sterilisasi kumbung dan media tanam. Tujuan dari proses sterilisasi ini adalah mematikan pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan pertumbuhan jamur dan menghilangkan bau amoniak, agar terhindar dari serangan bakteri, ngengat, ataupun jamur lain. Sterilisasi dilakukan

dengan proses pasteurisasi, yakni mengalirkan uap air panas kedalam kumbung yang telah diisi media dengan uap panas hingga temperatur 70°C selama \pm 8 jam. Pada saat proses sterilisasi berlangsung seluruh celah pada kumbung ditutup rapat.

Inokulasi Bibit

Setelah proses sterilisasi selesai, suhu kumbung dibiarkan turun sampai suhu 30°C, lalu dilakukan penanaman bibit. Hal ini bertujuan untuk mencegah tumbuhnya jamur kontaminan, karena media sudah didominasi terlebih dahulu oleh jamur yang kita tanam. Bibit jamur yang digunakan merupakan bibit F3. Menyiapkan bibit jamur dengan cara mengeluarkan bibit dari baglog, lalu diurai didalam baskom. Sebelum melakukan hal tersebut, tangan dan peralatan disemprot dengan alkohol 70% agar semuanya dalam keadaan steril. Kemudian, mencampur bibit dengan tepung beras ketan dan diaduk hingga merata. Banyaknya bibit yang digunakan dalam satu keranjang media yang berbeda ketebalan dan berukuran 49 cm x 36 cm tersebut adalah sama masing-masing diberikan 2 baglog. Berat setiap baglognya adalah 1,4 kg. Penanaman bibit dilakukan dengan cara menebarkan bibit siap semai ke permukaan dan lapisan tengah media. Setelah itu, media yang telah ditanami oleh bibit, permukaannya diberi arang sekam secara merata. Kemudian, keranjang tersebut dimasukkan ke dalam kumbung dan dilakukan proses pembiakan jamur merang.

Inkubasi

Setelah penanaman bibit, tahap berikutnya adalah masa inkubasi yaitu masa penumbuhan miselium. Pada saat inkubasi, pintu dan jendela kumbung ditutup rapat, karena oksigen yang dibutuhkan hanya sedikit sekali. Dengan kondisi yang tertutup tersebut, suhu ruangan dipertahankan pada kisaran 28°C-35°C.

Pada hari ke 4 dari pemberian bibit, awal masa generatif yaitu penumbuhan calon tubuh buah. Pada fase ini jendela dibuka, agar cahaya matahari dan sirkulasi udara dapat berjalan baik. Hal ini dilakukan untuk memacu terbentuknya tubuh buah. Kelembaban yang dibutuhkan pada saat penumbuhan tubuh buah 80–90 %. Kelembaban ini dapat diukur dengan melihat tingkat kebasahan media. Media tidak boleh kering, tetapi juga tidak terlalu basah. Kadar air media yang cukup, ditandai dengan tidak meneteskan air, bila media dipijit.

Penyiraman

Setelah masa inkubasi, dilakukan penyiraman pertama pada hari ke-5 dengan menyemprotkan air cucian beras. Penyemprotan menggunakan sprayer agar penyiraman tersebut berupa kabut. Penyiraman dilakukan pada dinding-dinding dan permukaan media, tetapi jangan sampai terlalu basah. Penyiraman pertama dilakukan pada pagi hari pada jam 9.00 – 10.00 dimana suhu tidak terlalu panas akibat teriknya matahari.

Untuk penyiraman berikutnya dilakukan berdasarkan kondisi media dalam kumbung, dengan pengontrolan suhu dan kelembaban setiap hari maka apabila kondisi media dalam keadaan kering dapat pula segera terkontrol dan segera melakukan penyiraman. Penyiraman menggunakan air suam-suam kuku. Kelebihan kelembaban bisa dilihat dengan kasat mata, dimana pada rak pertama dan kedua dari atas bagian samping / yang berdekatan dengan plastik terlihat adanya tetesan air yang berwarna kecoklatan. Atau bisa dilihat dari daun jendela bagian dalam yang basah.

Panen

Setelah waktu panen tiba, jamur yang telah tumbuh dan memenuhi kriteria siap panen dipetik dan kemudian dilakukan pengamatan. Jamur merang yang dipanen adalah jamur dalam stadium kancing. Kegiatan pemanenan berlangsung

selama jamur produktif. Masa panen jamur selesai menurut (Trubus, 2012) dapat dilakukan hingga hari ke 20-30.

Media tumbuh jamur merang yang optimal dengan perlakuan ketebalan media

dan umur TKKS terhadap produksi dan sifat fisik jamur dapat diamati pada parameter produksi jamur merang terhadap hasil panen jamur merang selama masa produktif tersebut.

Parameter Produksi Jamur Merang

Tabel 4. Parameter Produksi Jamur Merang

No.	Parameter	Satuan	Keterangan
1.	Total berat jamur (Siregar, 2010; Belewu, 2005; Ukoima <i>et al.</i> , 2009)	gram	Diamati
2.	Periode pembentukan jamur / umur panen (Siregar, 2010)	hari	Diamati
3.	Panjang tubuh buah jamur hasil panen (Siregar, 2010)	cm	Diamati
4.	Diameter jamur merang hasil panen (Badan Standarisasi Nasional, 2003)	cm	Diamati
5.	Efisiensi biologis (Suriawiria, 2001; Belewu, 2005; Irawati, 1999)	gram	Diamati

* Keterangan untuk variabel nomor 4 :

Perbandingan efisiensi biologis yaitu jumlah hasil jamur segar perberat substrat tanaman (Suriawiria, 2001). Cara perhitungannya :

$$\text{BER (Biological Efficiency Ratio)} = \frac{\text{Berat total panen}}{\text{Berat media}} \times 100\%$$

Menentukan Mutu Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)

Dalam penelitian ini, mutu jamur merang segar yang baik dapat ditentukan dengan menggunakan persyaratan mutu menurut SNI (Standar Nasional Indonesia) 01-6945-2003 dari Badan Standarisasi Nasional (BSN). Dimana, Standar Nasional Indonesia (SNI) jamur merang (*Volvariella volvacea*) segar ini, disusun

sebagai upaya untuk menghasilkan jamur merang dengan kualitas standar.

Jamur merang segar digolongkan dalam 3 ukuran bobotnya, yaitu besar, sedang, dan kecil, yang masing-masing digolongkan dalam 3 (tiga) jenis mutu yaitu Mutu A, Mutu B, dan Mutu C. Adapun persyaratan mutu tersebut dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini :

Tabel 5. Persyaratan Mutu Jamur Merang

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan mutu		
			Mutu A	Mutu B	Mutu C
1.	Keseragaman kultivar	%	100	100	100
2.	Tingkat ketuaan	-	Tua	Tua	Tua
3.	Kekerasan	-	Cukup keras	Cukup keras	Cukup keras
4.	Jamur merang busuk (jumlah/jumlah) maks	%	0	0	0
5.	Kadar kotoran	%	0	0	0

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (BSN), 2003

Pengambilan Contoh Pengujian Mutu Jamur Merang

Contoh diambil secara acak dari setiap masing-masing perlakuan yang

mempunyai 3 kali ulangan tersebut, seperti yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Cara pengambilan contoh

Kultivar	Jumlah yang diambil dari setiap perlakuan
Jamur Merang (<i>Volvariella volvacea</i>)	Hasil yang diproduksi setiap kali panen

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (BSN), 2003

Cara Uji

Pengujian dilakukan setiap kali panen yaitu setiap hari.

Penentuan keseragaman kultivar

Prinsip kerjanya untuk pengukuran kultivar jamur merang.

1. Cara kerja
 - a. Menghitung seluruh contoh jamur merang segar yang diuji.
 - b. Ukuran setiap jamur merang segar sesuai dengan ketentuan keseragaman kultivar yang
3. Cara menyatakan hasil
 - a. Persentase jamur merang =

$$\frac{\text{Jumlah jamur merang segar yang kultivarnya berbeda}}{\text{Jumlah seluruh contoh jamur merang segar yang diuji}} \times 100\%$$

Penentuan tingkat ketuaan

Prinsip kerjanya melakukan pengamatan secara visual dan pemisahan jamur merang yang muda.

1. Cara kerja
 - a. Menghitung jumlah seluruh contoh jamur merang yang diuji.
 - b. Mengamati satu persatu satuan yang utuh dari jamur merang segar yang bersangkutan secara visual dan pisahkan yang dinilai muda sesuai dengan definisi.

2. Cara menyatakan hasil

- a. Persentase jamur merang =

$$\frac{\text{Jumlah satuan yang utuh jamur merang segar yang tua}}{\text{Jumlah seluruh contoh jamur merang segar yang diuji}} \times 100\%$$

Penentuan kekerasan

Prinsip kerjanya pengamatan secara fisik/mekanis, memisahkan jamur merang segar yang tidak keras/lembek.

dinyatakan dalam masing-masing standar,

- c. Menghitung rata-rata pengukurannya terhadap jumlah seluruh contoh jamur merang segar yang diuji.
2. Penentuan keseragaman kultivar
 - a. Memisahkan jamur merang segar yang mempunyai kultivar berbeda dengan ketentuan ukuran yang dinyatakan dalam masing-masing standar.

- c. Mengupas/memotong jamur segar yang dinilai tua dan amati daging jamur merang yang sesuai dengan batasan yang dinyatakan dalam masing-masing standar.
- d. Menghitung jumlah satuan yang utuh jamur merang segar yang tua.
- e. Menghitung persentase jumlah satuan yang utuh jamur merang segar yang tua terhadap jumlah seluruh contoh jamur merang segar diuji.

1. Cara kerja

- a. Menimbang seluruh contoh jamur merang segar yang diuji.

- b. Mengamati secara mekanis kondisi kekerasan jamur merang yang dimaksud sesuai dengan defenisi.
 - c. Memisahkan jamur merang segar yang memenuhi kriteria kekerasan dan timbanglah seluruhnya.
2. Cara menyatakan hasil
 - a. Persentase jamur merang yang keras

$$= \frac{\text{Jumlah jamur merang segar yang kultivarnya berbeda}}{\text{Jumlah seluruh contoh jamur merang segar yang diuji}} \times 100\%$$
3. Jamur merang segar dinyatakan cukup keras, apabila : minimal 100% dari berat seluruh contoh jamur merang segar yang diuji.

Penentuan cacat dan busuk

Prinsip kerjanya pengamatan secara visual dan pemisahan jamur merang cacat / busuk dengan menggunakan pisau sebagai peralatannya.

1. Cara kerja
 - a. Menghitung jumlah seluruh contoh jamur merang segar yang diuji.
 - b. Mengamati satu persatu satuan yang utuh dari jamur merang segar yang bersangkutan secara visual
2. Cara menyatakan hasil
 - a. Persentase jamur merang cacat/busuk =
$$\frac{\text{Jumlah satuan jamur merang cacat/busuk}}{\text{Jumlah seluruh contoh jamur merang segar yang diuji}} \times 100\%$$
3. Jamur merang segar dinyatakan baik, apabila tidak ada jamur merang cacat/busuk karena kerusakan fisik/mechanis atau fisiologis.

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varians (ANAVA) untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh perbedaan hasil terhadap total berat jamur, periode pembentukan jamur, panjang tubuh buah jamur merang hasil panen, diameter jamur merang dan efisiensi biologis berdasarkan perlakuan pada perbedaan umur Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai media tanam jamur merang dan ketebalan media. Pengolahan data menggunakan aplikasi komputer program SPSS 15.0.

Sedangkan, mutu dari produksi yang dihasilkan ditentukan berdasarkan persyaratan mutu menurut SNI (Standar

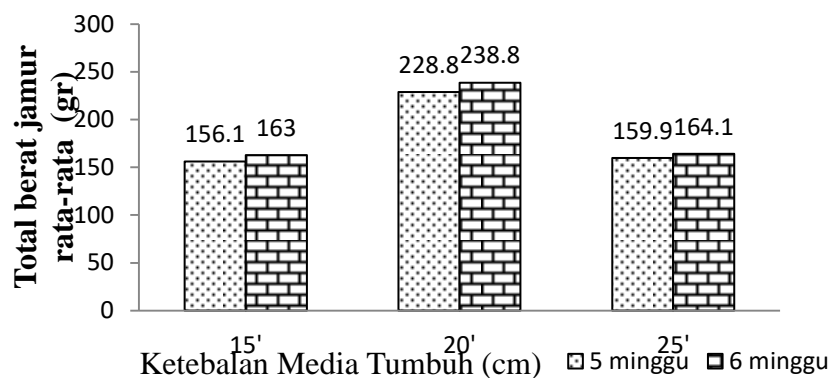
Nasional Indonesia) 01-6945-2003 tentang kualitas jamur merang segar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Produksi Jamur Merang Berdasarkan Perlakuan Ketebalan Media dan Umur TKKS

Total Berat Jamur Merang

Pengukuran total berat jamur merang dilakukan dengan menggunakan timbangan dengan ketelitian 0,01 gr. Karena panen jamur dilakukan lebih dari sekali maka bobot (berat) jamur merang dihitung setiap kali panen, kemudian dijumlahkan mulai dari panen pertama sampai panen terakhir. Total berat produksi jamur merang dengan perlakuan variasi umur TKKS dan ketebalan sebagai media dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Total berat jamur pada berbagai ketebalan media & umur TKKS

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa berdasarkan dari perlakuan umur TKKS dan ketebalan media ini hasil total berat produksi jamur selama 14 hari panen tersebut, yang lebih tertinggi pada perlakuan T2U2 dan T2U1 yaitu media dengan ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu, serta media dengan ketebalan 20 cm dan umur TKKS 5 minggu, yang masing-masing beratnya secara berurutan yaitu 238,8 gram dan 228,8 gram. Sedangkan berat terendah yaitu pada perlakuan T1U1 (ketebalan 15 cm dan umur TKKS 5 minggu). Ini sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siregar, 2010) tentang tanggap pertumbuhan dan produksi jamur merang (*volvariella volvaceae* bull. ex. fr.) terhadap formulasi dan ketebalan media, dimana perlakuan ketebalan media pada T2 (20 cm) menghasilkan bobot jamur merang tertinggi, sedangkan yang terendah yaitu dengan ketebalan T1 (15 cm). Menurutnya, hal ini diduga karena kandungan bahan organik yang lebih banyak pada media T2 (ketebalan 20 cm). Selain itu ketebalan ini merupakan ketebalan yang baik untuk budidaya jamur merang pada rak.

Hal ini sesuai dengan literatur (Widiyastuti, 2001) yang menyatakan bahwa ketebalan media rak yang biasa digunakan untuk budidaya jamur merang adalah 20 cm, begitu pula yang disebutkan didalam (Trubus, 2012) bahwa ketebalan media untuk TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) adalah 20 cm. Pengujian

total berat jamur merang sebagai parameter juga dilakukan didalam penelitian (Belewu, 2005) dengan menggunakan media daun pisang dan (Ukoima *et al.*, 2009) dengan berbagai media limbah pertanian. Total berat produksi komersial jamur merang dengan media jerami dapat mencapai 300 gr dengan masa panen 21 hari (Munawar & Kartika, 2017).

Berdasarkan penghitungan menggunakan sistem operasi SPSS Anova dengan uji lanjut Duncan, didapat hasil untuk pengaruh ketebalan $F_{hitung} > Sig.$ ($10,591 > 0,002$), sehingga dilanjutkan menggunakan uji lanjut Duncan dimana ketebalan berbeda nyata terhadap total berat produksi jamur merang yaitu pada ketebalan ke-2 (ketebalan 20 cm) dengan nilai 233,7667.

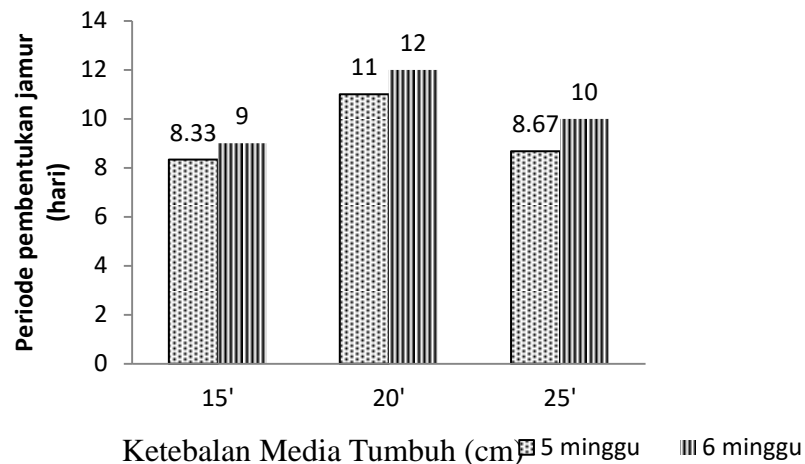
Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan, umur sepertinya tidak terlalu berpengaruh terhadap total berat produksi jamur karena umur yang dipakai dalam percobaan ini adalah umur TKKS yang paling baik (umur TKKS paling tua) dari penelitian sebelumnya, dan juga karena selisih umur TKKS yang tidak terlalu jauh hanya berjarak 1 minggu tersebut menyebabkan proses dekomposisi media berlangsung tidak jauh berbeda, sehingga menyebabkan masa panen yang tidak terlalu berbeda dari kedua umur tersebut, serta hasil produksi jamur merang yang didapat tidak berbeda jauh. Akan tetapi dalam penelitian ini, ketebalan

berpengaruh terhadap berat total jamur merang.

Periode Pembentukan Jamur (Umur Panen)

Lamanya periode panen dihitung dengan mengamati waktu panen yang tercepat hingga periode panen yang terlama untuk setiap perlakuan. Lama

masa panen jamur merang dilakukan dengan cara menghitung berapa kali panen jamur merang yang dapat dilakukan mulai dari panen pertama sampai panen terakhir. Pemanenan jamur merang akan dihentikan apabila *pin head* atau badan buah jamur merang sudah tidak terbentuk lagi. Berikut ini merupakan gambar yang menunjukkan periode pembentukan atau umur panen jamur merang :



Gambar 2. Lama periode pembentukan jamur pada berbagai ketebalan media & umur TKKS

Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan T2U2 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu) memberikan waktu pembentukan jamur (masa produksi jamur) terpanjang selama 12 hari. Sedangkan masa produksi teringkat ditemukan pada perlakuan T1U1 (ketebalan 15 cm umur TKKS 5 minggu) yaitu hanya selama 8,33 hari. Hasil pengamatan di lapangan tersebut sedikit berbeda dengan pendapat (Permana, 2002) yang menyatakan bahwa panen jamur merang dapat dilakukan selama 10 - 15 hari, perbedaan ini terjadi disebabkan karena pada saat masa panen berlangsung adanya jamur merang yang tidak tumbuh pada pertengahan masa panen di beberapa media perlakuan dan adanya perbedaan mulai dan selesainya masa panen pada beberapa media perlakuan.

Berdasarkan penghitungan menggunakan sistem operasi SPSS Anova, didapat hasil untuk pengaruh ketebalan F hitung > Sig. (7,406 > 0,008), sehingga

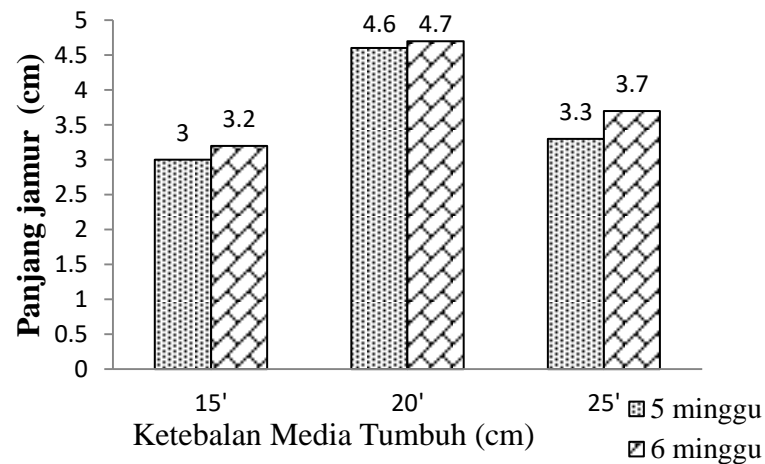
dilanjutkan menggunakan uji lanjut Duncan dimana ketebalan ke-2 (ketebalan 20 cm) berbeda nyata dibandingkan dengan ketebalan 1 (ketebalan 15 cm) dan 3 (ketebalan 25 cm) terhadap periode pembentukan jamur merang. Sesuai dengan pernyataan (Siregar, 2010) berdasarkan hasil penelitian yang dilakukannya tetapi pada komposisi media yang berbeda, juga menunjukkan hasil bahwa periode panen terlama pada perlakuan ketebalan media T2 (20 cm) dan yang tersingkat pada perlakuan T1 (15 cm).

Periode pembentukan jamur selama masa panen yang diharapkan adalah selama 30 hari atau satu bulan, akan tetapi pada pelaksanaannya jamur hanya tumbuh dan dapat dipanen rata-rata selama 14 hari. Adanya perbedaan masa panen pada masing-masing perlakuan disebabkan oleh ketebalan dan umur media sesuai dengan penelitian yang ada di lapangan. Namun menurut Irawan (2010) lama produksi

jamur tergantung kepada senyawa-senyawa organik sederhana yang tersedia sebagai sumber nutrisi, semakin banyak zat makanan yang tersedia maka masa produksi jamur akan semakin lama. Adanya perbedaan lama masa panen pada masing-masing perlakuan kemungkinan disebabkan oleh komposisi nutrisi media dan sifat media.

Panjang Tubuh Buah Jamur Merang Hasil Panen

Pertumbuhan jamur diukur berdasarkan panjang badan buah dan diameter badan buah. Panjang badan buah diukur dari pangkal badan buah hingga ujung tudung jamur, dengan memakai penggaris (cm).



Gambar 3. Panjang badan buah jamur pada berbagai ketebalan media & umur TKKS

Berdasarkan **Gambar 3** diatas, panjang badan buah jamur merang rata-rata selama 14 hari masa panen tersebut pada berbagai media perlakuan mempunyai pola yang berbeda. Secara umum, jamur yang tumbuh pada media perlakuan T2U1 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 5 minggu) dan T2U2 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu) memiliki ukuran tubuh buah yang lebih panjang dibandingkan jamur yang tumbuh pada media perlakuan lainnya. Secara berurutan media perlakuan yang memiliki panjang tubuh buah terbesar hingga terendah dapat ditulis sebagai berikut, T2U2; T2U1; T3U2; T3U1; T1U2; T1U1 dengan nilai masing-masingnya yaitu 4,7; 4,6; 3,7; 3,3; 3,2; 3,0. Berdasarkan penghitungan menggunakan sistem operasi SPSS Anova dengan uji lanjut Duncan, didapat hasil untuk pengaruh ketebalan $F_{hitung} > Sig.$ (17,839 > 0,000), sehingga dilanjutkan menggunakan uji lanjut Duncan dimana ketebalan berbeda nyata terhadap panjang

rata-rata jamur merang yaitu pada ketebalan ke-2 (ketebalan 20 cm) dengan nilai 4,64633.

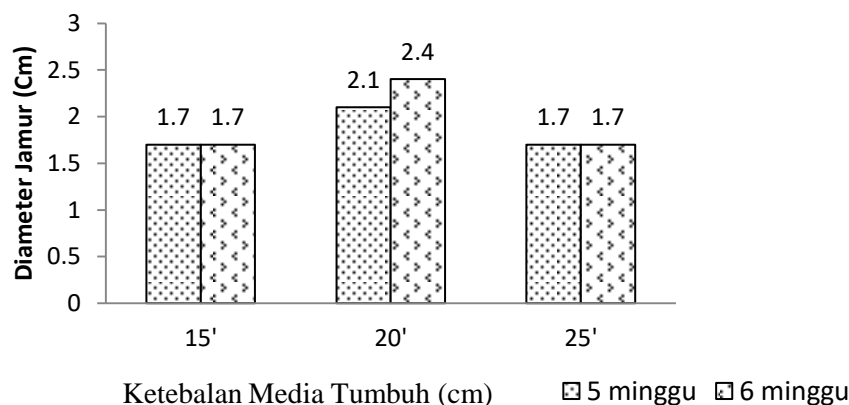
Rata-rata panjang tubuh buah jamur merang pada media T2U2 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu) dan T2U1 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 5 minggu) adalah 4,7 cm dan 4,6 cm. Sedangkan panjang tubuh buah terendah yaitu pada media T1U1 (ketebalan 15 cm dan umur TKKS 5 minggu) dengan rata-rata panjangnya 3,0 cm. Jamur yang tumbuh pada media T2U2 dan T2U1 lebih panjang dibanding pada media perlakuan lainnya, hal ini bisa terjadi karena pertumbuhan pada kedua perlakuan tersebut berjalan dengan cukup baik jika dibandingkan dengan perlakuan media yang lain. Pada masa periode panen terakhir rata-rata pertumbuhan panjang tubuh buah jamur merangpun mulai kecil kembali. Hal tersebut dikarenakan pada masa periode panen akan selesai, pertumbuhan jamur sudah semakin kurang berproduksi.

Sementara itu, (Siregar, 2010) dalam penelitiannya melaporkan bahwa perlakuan formulasi media dan ketebalan media serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang badan buah dan juga perlakuan ketebalan media pada T1 (15 cm) menunjukkan panjang badan buah lebih tinggi dibandingkan T2 (20 cm). Menurutny, hal ini diduga karena jamur yang dipanen adalah jamur dalam stadia kancing. Apabila jamur dalam stadia kancing tidak dipanen, maka jamur tersebut akan tumbuh dan berkembang dari stadia kancing menjadi stadia telur, stadia perpanjangan hingga stadia dewasa. Selain itu, Setiyono dkk, (2013) melaporkan bahwa pada penggunaan kulit kopi dan jerami padi, ketebalan media tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan jamur merang. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Widiastuti, 2005) yang menyatakan bahwa tahap perkembangan jamur merang dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap pembentukan miselium, tahap pembentukan badan buah dan tahap pelepasan spora.

Diameter Badan Buah Jamur Merang Hasil Panen

Pertumbuhan jamur juga diukur berdasarkan diameter badan buah. Diameter rata-rata jamur merang selama periode panen sama halnya dengan panjang rata-rata jamur merang, dimana ukuran tertinggi terletak pada perlakuan T2U1 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 5 minggu) dan T2U2 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu). Dibawah ini merupakan gambar diameter rata-rata selama masa panen.

Berdasarkan gambar 7 mengenai rata-rata diameter badan buah jamur merang selama 14 hari masa panen tersebut dapat diketahui bahwa diameter badan buah jamur merang pada berbagai media perlakuan mempunyai pola yang berbeda. Secara umum, jamur yang tumbuh pada media perlakuan T2U1 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 5 minggu) dan T2U2 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu) memiliki diameter tubuh buah yang lebih besar dibandingkan jamur yang tumbuh pada media perlakuan lainnya.



Gambar 4. Diameter rata-rata jamur pada berbagai ketebalan media & umur TKKS

Secara berurutan media perlakuan yang memiliki diameter tubuh buah terbesar hingga terkecil dapat ditulis sebagai berikut, T2U2; T2U1; T3U2; T3U1; T1U2; T1U1 dengan nilai masing-masingnya yaitu 2,4; 2,1; 1,7; 1,7; 1,7; 1,7. Berdasarkan penghitungan menggunakan

sistem operasi SPSS Anova dengan uji lanjut Duncan, didapat hasil untuk pengaruh ketebalan $F_{hitung} > Sig.$ ($6,068 > 0,015$), sehingga dilanjutkan menggunakan uji lanjut Duncan dimana ketebalan berbeda nyata terhadap diameter rata-rata

jamur merang yaitu pada ketebalan ke-2 (ketebalan 20 cm) dengan nilai 2,21917.

Rata-rata diameter tubuh buah jamur merang pada media T2U2 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu) dan T2U1 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 5 minggu) adalah 2,4 cm dan 2,1 cm. Hal ini juga sudah sesuai dan diperkuat oleh klasifikasi berdasarkan ukuran bobot menurut (Badan Standarisasi Nasional, 2003), dimana diameternya 2 – 3 cm untuk mutu B (sedang). Sedangkan rata-rata diameter tubuh buah jamur merang pada media T1U1, T1U2, T3U1, dan T3U2 adalah sama yaitu dengan rata-rata diameter tubuh buahnya 1,7 cm, sehingga didalam (SNI 01-6945-2003) masuk kedalam mutu C (kecil). Jamur yang tumbuh pada media T2U2 dan T2U1 memiliki diameter yang lebih besar dibanding pada media perlakuan lainnya, karena pada kedua media perlakuan ini pertumbuhannya menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan media yang lain. Pada masa periode hampir habis masa panen ukuran diameterpun kembali mengecil. Hal ini disebabkan karena pada masa periode panen akan selesai, pertumbuhan jamur sudah semakin kurang memproduksi dan ukuran tubuh jamur yang di hasilkan pun kecil.

Panjang dan diameter jamur merang yang paling tinggi ukurannya sama-sama dimiliki pada perlakuan T2U2 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu) dan T2U1 (ketebalan 20 cm dan umur TKKS 5 minggu). Pada kedua perlakuan T2U2 dan T2U1 sama-sama memiliki ketebalan media 20 cm, namun umur TKKS yang berbeda yaitu 5 minggu dan 6 minggu. Pada media T2U2 dengan umur TKKS 6 minggu lebih memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan jamur karena umur 6 minggu lebih tua dibanding umur TKKS 5 minggu, sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap hasil pertumbuhan jamur yang lebih baik.

Efisiensi Biologis

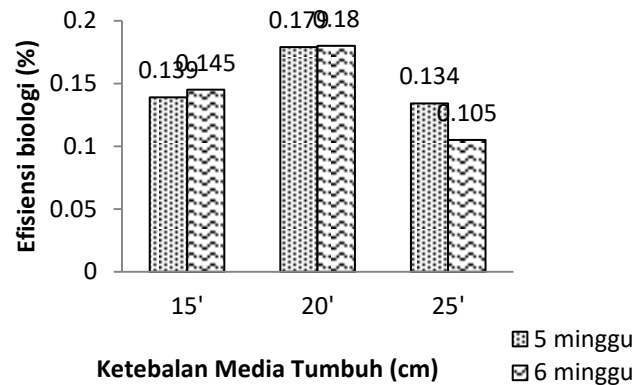
Efisiensi biologi jamur merang dihitung berdasarkan bobot segar tubuh buah jamur merang yang dihasilkan dibagi berat bahan substrat dikalikan 100% (Suriawiria, 2001).

Berdasarkan Gambar 8 tersebut, hasil pengamatan tersebut menunjukkan efisiensi biologi yang tertinggi diperlihatkan pada perlakuan media T2U2 yaitu media dengan ketebalan 20 cm dan umur TKKS 6 minggu yang hanya mencapai 0,18 %, Sedangkan yang terendah pada perlakuan T3U1 (ketebalan 25 cm dan umur TKKS 5 minggu).

Secara berurutan dari yang tertinggi hingga terendah yaitu T2U2; T2U1; T1U2; T1U1; T3U2 dan T3U1 dengan persentasenya yaitu 0,18 %; 0,179 %; 0,145 %; 0,139 %; 0,105 % dan 0,104 %. Berdasarkan penghitungan menggunakan operasi SPSS Anova, didapat hasil untuk ketebalan $F_{hitung} > Sig.$ ($17,888 > 0,000$), sehingga dilanjutkan menggunakan uji lanjut Duncan didapat hasil dimana pengaruh pada ketebalan 2 (ketebalan 20 cm) sangat berbeda nyata dibandingkan dengan yang lainnya. Jika diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah sebagai berikut : ketebalan 2 (ketebalan 20 cm), ketebalan 1 (ketebalan 15 cm), ketebalan 3 (ketebalan 25 cm). Didalam penelitian (Belewu, 2005; Irawati, 1999) dengan media tumbuh yang berbeda, juga menggunakan efisiensi biologis sebagai parameter.

Efisiensi biologi berfungsi untuk mengukur tingkat efisiensi medium dalam menghasilkan pertumbuhan dan produksi jamur yang lebih baik. Hal ini erat hubungannya dengan berat segar badan buah yang dihasilkan. Karena pada dasarnya efisiensi biologi didapatkan dari perbandingan berat segar badan buah yang dihasilkan dengan berat media dikali seratus persen.

Efisiensi biologi jamur merang selama 14 hari panen dapat dilihat pada Gambar 5 berikut :



Gambar 5. Efisiensi Biologi jamur merang pada berbagai ketebalan media & umur TKKS

Sejauh ini, belum ada ditemukan tentang standar efisiensi biologi yang baik untuk jamur. Menurut (Chang dan Quimio, 1978) semakin tinggi rasio efisiensi biologi yang diperoleh maka semakin tinggi pula produksi yang diperoleh dan semakin efisien penggunaan medium tersebut oleh jamur. Namun, pada kenyataannya dengan kondisi media dari setiap perlakuan tersebut, hasil penelitian yang didapat jumlah hasil yang diproduksi bisa dikatakan belum maksimal sehingga efisiensi biologisnya menjadi kecil. Hal tersebut diduga disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan aerasi yang kurang optimum, serta nutrisi yang terkandung didalam media yang digunakan pada penelitian ini.

Salah satu hal yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jamur merang ini ialah ketebalan media tanam. Menurut (Riduwan dkk, 2013) berdasarkan hasil penelitiannya menggunakan media jerami diperoleh kombinasi ketebalan media dan sistem penebaran bibit yang dapat meningkatkan berat basah badan buah jamur merang. Pendapat ini didukung oleh (Manan, 1989) yang menyatakan bahwa, dengan cara penebaran bibit dicampur kedalam media maka titik inokulasi pada media menjadi lebih banyak dan dapat cepat menyaingi (kompetisi) dengan mikroba yang merugikan, selain penebaran bibit tersebut juga harus diperhatikan keadaan lingkungan tumbuh jamur merang seperti yang disampaikan oleh (Chang dan Miles, 1987) yang menyatakan bahwa,

suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur merang berkisar antara 30-35°C dan suhu paling sesuai adalah 32°C. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sistem penebaran bibit dilakukan dengan menebarkan bibit di atas permukaan media tanam. Hal ini mungkin juga dapat mempengaruhi salah satu faktor penyebab kurang maksimalnya hasil panen yang telah dilakukan.

Hasil Uji Penentuan Mutu Jamur Merang Segar Berdasarkan Persyaratan Mutu Menurut SNI 01-6945-2003

Keseragaman Kultivar

Penentuan keseragaman kultivar dihitung dengan menentukan jumlah jamur merang yang kultivarnya berbeda dibagi dengan jumlah jamur yang diuji dikali 100 %. Jamur merang dinyatakan seragam, bila kultivar jamur merang segar mempunyai karakteristik kultivar yang sama (ukuran, bobot, bentuk, warna daging dan warna kulit) sesuai dengan masing-masing standar ciri khas kultivar jamur merang segar (*volvariella volvacea*) (Badan Standarisasi Nasional, 2003). Sering tubuh buah jamur yang terbentuk tidak dalam stadia yang seragam. Oleh karena itu, pemetikan jamur harus hati-hati jangan sampai merusak jamur yang masih dalam stadia kepala jamur atau kancing kecil (Sinaga, M.S., 2010).

Tabel 7. Hasil Uji Penentuan Mutu Jamur Merang Segar

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan mutu pada media perlakuan					
			TIU1	T2U1	T3U1	T1U2	T2U2	T3U2
1.	Keseragaman kultivar	%	100	75	100	100	100	50
2.	Tingkat ketuaan	-	Tua	Tua	Tua	Tua	Tua	Tua
3.	Kekerasan	-	Cukup keras	Cukup keras	Cukup keras	Cukup keras	Cukup keras	Cukup keras
4.	Jamur merang busuk (jumlah/jumlah) maks	%	66,67	0	0	0	0	66,67
5.	Kadar kotoran	%	0,0015	0,0014	0,0011	0,0009	0,0017	0,0006

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, dari sekian banyak penelitian yang diamati yaitu 6 perlakuan dengan masing-masing 3 pengulangan selama 14 hari berturut-turut tersebut jamur merang yang mempunyai kultivar berbeda hanya terdapat pada 3 media percobaan yaitu media T2U1 ulangan ke-3 pada masa panen hari ke-6 sebanyak 1 buah, media T3U2 ulangan ke-2 pada masa panen hari ke-12 sebanyak 1 buah, dan media T3U2 ulangan ke-3 pada masa panen hari ke-13 sebanyak 1 buah. Sehingga setelah dihitung menggunakan rumus persentasenya hasil yang didapat untuk media T2U1 ulangan ke-3 pada masa panen hari ke-6 adalah 75 % karena dari 4 buah jamur yang didapat dalam media tumbuh itu hanya ada 1 buah jamur yang kultivarnya berbeda. Selain itu, media T3U2 ulangan ke-2 pada masa panen hari ke-12 adalah 50 % karena dari 2 buah jamur yang didapat dalam media tumbuh itu hanya ada 1 buah jamur yang kultivarnya berbeda, dan terakhir media T3U2 ulangan ke-3 pada masa panen hari ke-13 adalah 50 % pula karena dari 2 buah jamur yang didapat dalam media tumbuh itu hanya ada 1 buah jamur juga yang kultivarnya berbeda.

Akan tetapi, walaupun hanya dari beberapa buah saja media yang mempunyai persentase keseragaman kultivar yang tidak mencapai 100 %, namun selebihnya dapat mencapai persentase 100 % setelah dihitung menggunakan rumus atau dengan kata lain tidak terdapat kultivar yang berbeda pada

media perlakuan tersebut. Adanya kultivar yang berbeda tersebut dikarenakan adanya jamur yang tumbuh dengan warna kulit kehitaman pada seluruh bagian tubuh buah jamur tersebut, maka belum dapat digolongkan kedalam ciri khas kultivar jamur merang segar sesuai dengan standar yang ada.

Tingkat ketuaan

Penentuan tingkat ketuaan dihitung dengan cara menghitung jumlah satuan yang utuh jamur merang segar yang tua dibagi dengan jumlah jamur yang diuji dikali 100 %. Prinsip kerjanya melakukan pengamatan secara visual dan pemisahan jamur merang yang muda. Kondisi fisiologis jamur yang berkaitan dengan umur jamur merang segar saat dipanen ditandai dengan ciri fisik dan kimiawi tertentu seperti bentuk jamur yang penuh, padat, lapisan beludru, tidak kelihatan tangkai, warna putih bersih, dan lain-lain. Namun, didalam (Trubus, 2012) disebutkan bahwa jamur yang terlanjur mekar, dipetik juga. Tetapi, jamur itu tergolong apkir. Jamur dikategorikan apkir bila, tubuh buah merekah, payung sudah terbuka, ukuran buah terlalu kecil atau terlalu besar. Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, semua sampel percobaan jamur merang yaitu dari 6 perlakuan dengan masing-masing 3 pengulangan selama 14 hari berturut-turut tersebut, semuanya menunjukkan bahwa seluruh jamur merang yang diamati mempunyai tingkat ketuaan buah yang sudah tua saat pemanenan sesuai dengan

defenisi / syarat tingkat ketuaan jamur merang. Dengan kata lain, tidak adanya hasil penelitian yang menunjukkan tubuh buah jamur yang muda saat dipanen dan sudah memenuhi standar persyaratan mutu (SNI 01-6945-2003).

Kekerasan

Penentuan kekerasan dilakukan dengan mengamati secara fisik / mekanis, memisahkan jamur merang segar yang tidak keras / lembek. Kemudian dihitung dengan menentukan jumlah jamur merang yang kultivarnya berbeda atau jamur merang yang tidak keras / lembek kemudian dibagi dengan jumlah jamur yang diuji dikali 100 %. Jamur merang segar dinyatakan cukup keras, apabila fisiknya terasa masih cukup keras bila ditekan sedikit dengan jari (Badan Standarisasi Nasional, 2003). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada setiap kali pengamatan, tidak ditemukannya jamur merang yang kultivarnya berbeda atau jamur merang yang tidak keras / lembek. Maka hasil pengujian terhadap Kekerasan jamur merang dinyatakan semua jamur merang segar yang diuji dalam kondisi cukup keras semua karena kriteria kekerasan sesuai defenisi dan sudah memenuhi standar persyaratan mutu menurut (SNI 01-6945-2003).

Jamur Cacat atau Busuk

Melakukan pengamatan secara visual dan pemisahan jamur merang cacat / busuk, yang kemudian dilakukan penghitungan persentase jamur merang yang cacat / busuk dengan cara menentukan jumlah satuan jamur merang merang cacat / busuk kemudian dibagi dengan jumlah jamur yang diuji dan dikali 100 %. Jamur merang dinyatakan cacat, apabila mengalami kerusakan atau cacat akibat kerusakan mekanis, fisiologis, hama dan penyakit. Jamur merang dinyatakan busuk apabila mengalami kerusakan atau cacat sehingga kulit dan atau daging jamur merang telah terlihat membusuk dan dapat diidentifikasi secara visual dan

tidak dapat dimanfaatkan lagi. Jenis cacat dan batasan busuk dari setiap jenis jamur merang segar disesuaikan dengan masing-masing standar (SNI 01-6945-2003).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dari seluruh sampel penelitian yang diamati yaitu 6 perlakuan dengan masing-masing 3 pengulangan selama 14 hari berturut-turut tersebut jamur merang yang cacat / busuk hanya terdapat pada 2 media percobaan yaitu media T1U1 ulangan ke-3 pada masa panen hari ke-10 sebanyak 1 buah, dan media T2U2 ulangan ke-1 pada masa panen hari ke-11 sebanyak 1 buah. Sehingga setelah dihitung menggunakan rumus persentasenya hasil yang didapat untuk media T1U1 ulangan ke-3 pada masa panen hari ke-10 adalah 66,67 % karena dari 3 buah jamur yang dipanen dalam media tersebut hanya ada 1 buah jamur yang busuk. Kemudian untuk media T2U2 ulangan ke-1 pada masa panen hari ke-11 adalah 66,67 % karena dari 3 buah jamur dipanen dalam media tersebut hanya ada 1 buah jamur yang busuk. Selebihnya untuk semua sampel pengujian tidak terdapat jamur merang yang cacat ataupun busuk.

Adanya jamur merang yang busuk dalam penelitian ini disebabkan karena kelalaian peneliti pada saat masa panen. Jamur merang tersebut telat panen sehingga pada saat dibiarkan keesokan harinya jamur sudah membusuk didalam media. Selain itu, kemungkinan juga disebabkan oleh tetesan air embun yang jatuh pada media perlakuan di rak paling atas. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Suharjo, 2010) pada saat membuka plastik penutup rak (bilik dalam) perlahan-lahan agar air embun tidak menetes ke media tanam atau jamur yang belum siap panen. Tetesan air embun dapat menyebabkan jamur busuk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan, bahwa :

Tandan kosong kelapa sawit untuk media tumbuh jamur merang (*Volvariella volvacea*) yang terbaik berdasarkan pengukuran total berat jamur merang, lama masa panen terpanjang serta efisiensi biologis adalah media tandan kosong kelapa sawit berumur 6 minggu dengan ketebalan media 20 cm. Selain itu, ketebalan media 20 cm dengan umur TKKS 5 dan 6 minggu dapat menghasilkan panjang tubuh buah dan diameter jamur merang yang maksimal.

Berdasarkan persyaratan mutu jamur merang segar pada SNI 01-6945-2003, pengujian tingkat ketuaan dan kekerasan sudah memenuhi standar SNI. Namun hasil pengujian keseragaman kultivar, jamur merang cacat dan busuk belum bisa memenuhi standar SNI.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, N., N.M. Tabi, F.A. Zakil, W.N.F.M. Fauzai, O. Hassan. 2013. *Yield Peformance And Biological Efficiency Of Empty Fruit Bunch (EFB) And Palm Pressed Fibre (PPF) As Substrates For The Cultivation Of Pleurotus ostreatus*. Faculty of Chemical Engineering. University Teknologi Malaysia. Malaysia; 64(1): 93-99.
- Anonim. 2013. *Tandan Kosong Kelapa Sawit Menumpuk di Bengkulu*. <http://www.ciputranews.com/riil/tan-dan-kosong-kelapa-sawit-menumpuk-di-bengkulu>. Diakses tanggal 26 Desember 2013.
- Agus, G.T.K., A. Dianawati, E.S. Irawan, dan K. Miharja. 2002. *Budidaya Jamur Konsumsi*. Agromedia Pustaka.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2003. *Jamur Merang (Volvariella Volvaceae) segar*. SNI 01-6945-2003.
- Belewu, M. A. dan K.Y. Belewu. 2005. *Cultivation of mushroom (Volvariella volvacea) on banana leaves*. African Journal of Biotechnology 4 (12): 1401-1403.
- Budiyanto, Hasanudin, dan S. Mariaji. 2013. Kualitas jamur merang dan kualitas kompos bekas media jamur merang. Prosiding Seminar Nasional dan Rapat Tahunan bidang Ilmu-Ilmu Pertanian BKS-B, 19-20 Maret 2013, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat. 1: 609-618.
- Chang, S.T. and P.G. Miles. 1989. *Edible Mushroom and Their Cultivation*. CRC Press. Boca Raton Florida
- Chang, S.T. and T.H. Quimio. 1982. *The Biology and Cultivation of Edible Mushrooms*. Academic Press New York.
- Irawan, B. 2010. *Budidaya Jamur Merang*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. Bandung.
- Irawati, M., A.W. Gunawan dan O.S. Dharmaputra. 1999. *Campuran Kapas dan Kelaras Pisang Sebagai Media Tanam Jamur Merang*. Jurnal Mikrobiologi Indonesia, 4(I): 27-29.
- Isroi. 2009. *Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit*. <http://isroi.wordpress.com> . Diakses tanggal 23 Maret 2009.
- Jaya, J.D., N. Nuryati dan R. Ramadhani. 2015. Optimasi Produksi Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks) Dan Aplikasinya Pada Tanaman. J. Teknologi Agro-Industri. 1(1): 1-8.
- Manan, I. 1989. *Budidaya Jamur Merang*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Munawar, F.R. dan J.G. Kartika. 2017. Produksi dan Kualitas jamur Merang (*Volvaria volvaceae*) pada Kelompok Tani Mitra saha” kabupaten Karawang. Bul. Agrohorti 5(2): 246-273.
- Pasaribu. T., R.P. Djumhawan dan R.A. Eisrin. 2002. *Aneka Jamur Unggulan Yang Menembus Pasar*. PT. Graindo, Jakarta.

- Permana, R.D. 2002. *Agribisnis Jamur Merang Berorientasi Pasar*. Grasindo Jakarta
- Setiyono, G. dan R. Ademarta. 2013. Pengaruh Ketebalan Dan Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 11(1): 47-53
- Sinaga, M.S. 2001. *Jamur Merang dan Budidayanya*. Penerbit Swadaya, Jakarta. 67 hal.
- Siregar, M. 2010. *Tanggap pertumbuhan dan produksi jamur merang (volvariella volvaceae bull. Ex. Fr.) Terhadap formulasi dan Ketebalan media*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara: Medan.
- Suhardiman, P. 1981. *Jamur Merang dan Mushroom*. Yayasan Sosial Tani Membangun, Jakarta.
- Suharjo, E. 2010. *Bertanam Jamur Merang di Media Kardus, Limbah Kapas dan Limbah Pertanian*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Tabi, A.N.M., F.A. Zakil, W.N.F.M. Fauzai, N. Ali, dan O. Hassan. 2008. *The Usage of Empty Fruit Bunch (EFB) and Substrates for the Cultivation of Pleurotus ostreatus*. *Jurnal Teknologi*. Universiti Teknologi Malaysia. 189-196.
- Tim Redaksi Trubus. 2012. *Jamur Merang: 10 Hari Panen, Skala Rumah Tangga*. PT. Trubus Swadaya, Jakarta.
- Ukoima, H.N., L.O. Ogbonnaya, G.E. Arikpo dan F.N. Ikpe. 2009. *Cultivation of Mushroom (volvariella volvacea) on Various Farm Wastes in Obubra Local Government of Cross River State, Nigeria*. *Pakistan Journal of Nutrition* 8(7): 1059-1061.
- Wahyono, S., F.L. Sahwan dan F. Suryanto. 2008. *Tinjauan terhadap Perkembangan Penelitian Pengolahan Limbah Padat Pabrik Kelapa Sawit*. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Jakarta. Hal. 64-74, Juli 2008.
- Widiyastuti, B. 2001. *Budidaya Jamur Kompos*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Widiyastuti. B. 2005. *Budidaya Jamur Kompos. Jamur Merang dan Jamur Kancing*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widiastuti, H. dan T. Panji. 2007. *Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (Volvariella Volvacea) (TKSJ) sebagai Pupuk Organik pada Pembibitan Kelapa Sawit*. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor. *Menara Perkebunan*, 75(2): 70-79.