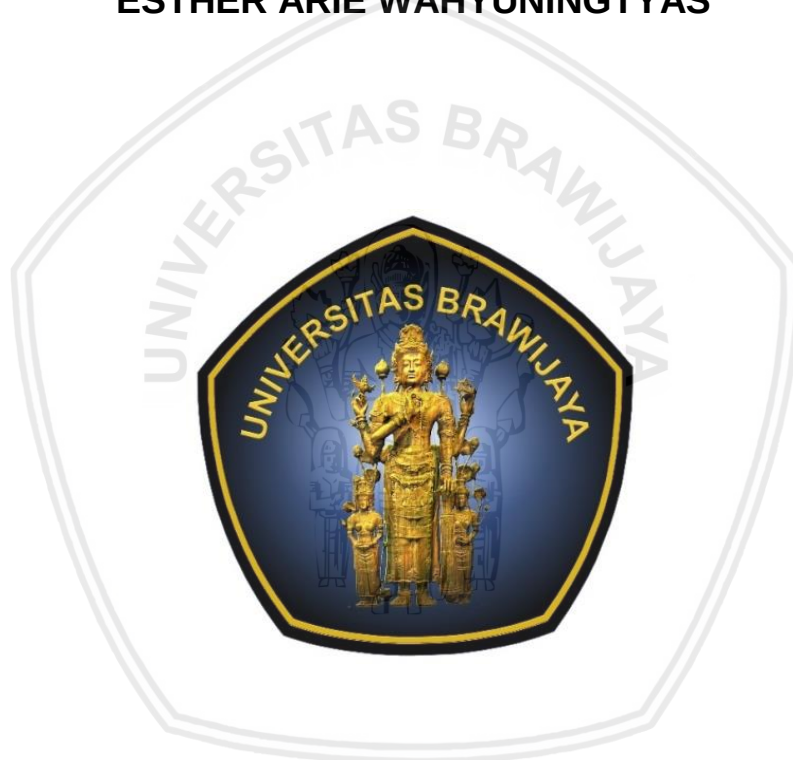


**KARAKTERISASI DAN IDENTIFIKASI KERAGAMAN JAMUR
TIRAM DI KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR**

**Oleh:
ESTHER ARIE WAHYUNINGTYAS**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2019

**KARAKTERISASI DAN IDENTIFIKASI KERAGAMAN
JAMUR TIRAM DI KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh:

**ESTHER ARIE WAHYUNINGTYAS
145040207111090**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Karakterisasi dan Identifikasi Keragaman Jamur
Tiram di Kabupaten Malang, Jawa Timur**

Nama : Esther Arie Wahyuningtyas

NIM : 145040207111090

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama




Dr. Ir. Damanhuri, MS.
NIP. 196211231987031002

Diketahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian




Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

Tanggal Persetujuan : **19 JUL 2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II


Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc.Ph.D.
NIP. 195303281981031001


Dr. Ir. Damanhuri, MS.
NIP. 196211231987031002

Penguji III


Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP.
NIP. 197407242005012001

Tanggal Lulus : 19 JUL 2019

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi Negeri manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang
, Juni
2019

Esther Arie
Wahyuningtyas



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Surabaya pada tanggal 06 Juni 1995 sebagai putri pertama dari dua bersaudara dari Bapak Agus Suwastono dan Ibu Sri Bangun Lestari. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Pucang II Sidoarjo pada tahun 2001-2006, kemudian melanjutkan ke SMPN 3 Sidoarjo pada tahun 2007-2010. Lulus pendidikan sekolah menengah atas tahun 2013 di SMA Katolik Untung Suropati Sidoarjo. Pada tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa Strata-1 program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.



Skripsi ini kupersembahkan untuk
Kedua orang tuaku yang aku kasihi
Keluarga dan orang-orang yang selalu mendukung ku



RINGKASAN

ESTHER ARIE WAHYUNINGTYAS. 145040207111090. Karakterisasi dan Identifikasi Keragaman Jamur Tiram di Kabupaten Malang, Jawa Timur. Di bawah bimbingan Dr.Ir. Damanhuri, MS.

Jamur tiram merupakan salah satu jenis jamur *edible* yang saat ini berkembang pesat, selain harganya murah dan mudah untuk dibudidayakan. Masa produksi jamur tiram relatif lebih cepat. Harga jualnya pun relatif stabil. Sehingga permintaan masyarakat akan jamur tiram dapat meningkatkan pendapatan petani jamur. Jamur tiram tergolong ke dalam kelas Basidiomycetes memiliki keragaman jenis jika terlihat dari morfologi seperti warna tubuh buah, bentuk tudung, ukuran tudung, ukuran tangkai serta karakter lainnya. Setiap jenis biasanya dibedakan menurut warna tudung buah diantaranya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), jamur tiram coklat (*Pleurotus cytidiosus*), jamur tiram abu (*Pleurotus sajor-caju*) dan jamur tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus*). Analisis keragaman suatu organisme dapat dilakukan baik secara morfologis, yaitu dengan pengamatan langsung terhadap ciri-ciri fenotipik organisme maupun secara molekuler menggunakan penanda (*marker*) tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui koefisien kemiripan antar aksesi jamur tiram di Kabupaten Malang berdasarkan karakter kualitatif dan aksesi yang berpotensi untuk dijadikan calon induk bibit F0. Hipotesa dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan koefisien kemiripan antar aksesi jamur tiram di Kabupaten Malang berdasarkan karakter kualitatif dan terdapat beberapa aksesi yang berpotensi untuk dijadikan calon induk bibit F0.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2018, di 15 kecamatan di kabupaten Malang dan UPT Pengembangan Jamur Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Alat yang digunakan yaitu kamera, panduan deskriptor jamur tiram, alat tulis, penggaris jangka sorong dan kuisioner pengambilan sampel jamur tiram. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur tiram yang berada di lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik *snowball sampling*. Hasil karakterisasi dianalisis kelompok dengan software NTSYS 2.02 yang menghasilkan dendogram.

Hasil penelitian eksplorasi jamur tiram di kabupaten Malang menunjukkan bahwa diperoleh 51 aksesi jamur tiram yang tersebar di 15 kecamatan di kabupaten Malang. Analisis kelompok pada 51 aksesi jamur tiram berdasarkan karakter kualitatif didapatkan koefisien kemiripan antar aksesi sebesar 0,63-1,00. Aksesi yang berpotensi yang dapat dijadikan sebagai induk bibit F0 antara lain BL1, GDL2, NT3, NT4, NT6C, NT7, NT8, PGL2, PK7, WJ3, WG1 dan WG6.

SUMMARY

ESTHER ARIE WAHYUNINGTYAS. 145040207111090. Characterization and Identification of Oyster Mushroom Diversity in Malang Regency, East Java. Under the guidance of Dr.Ir. Damanhuri, MS.

Oyster mushroom is a kind of edible mushroom which is cultivated widely and rapidly, as it has economical prize and it is easy to be cultivated. It needs short time to grow so that it can be productive fast. Its market rate is also relatively stable. The increasing of demand toward oyster mushroom among the society will be effected in the increasing of income for the oyster mushroom farmers. Oyster mushroom is classified into Basidiomycetes which morphologically has various kinds in for example the colour of the body, the shape of cap, the size of cap, the size of stem and any other various characters. Some kinds of oyster mushrooms can be differentiated from their colour of their caps, such as white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*), brown oyster mushroom (*Pleurotus cytidiosus*), grey oyster mushroom (*Pleurotus sajor-caju*) and pink oyster mushroom (*Pleurotus flabellatus*). The analysis on the organism variety can be done in two ways, morphological observation and by using molecular investigation. Morphological observation toward the organism will deal with their fenotipe characteristics while molecular investigation requires specific marker. This research is conducted to identify the similarity coefficients among oyster mushroom accession in Malang regency and the potential accession for being chosen as FO parent. The hypothesis of this research will be the differentiations of the similarity coefficients between oyster mushroom accession in Malang regency which is based on the qualitative characters and some other accession which is potentially becoming FO parent

This research was conducted from March up to May 2018 in 15 districts around Malang Regency and in UPT Pengembangan Jamur the Faculty of Agriculture Brawijaya University. The tools used in the research, are GPS (Global Positioning System), a camera, the descriptor guidance of oyster mushroom, writing implement, a caliper, an exploration map of oyster mushroom, and questionnaire on oyster mushroom sampling collection. The material of this research was the oyster mushroom taken in the research area. This research was handling by using snowball sampling. The result of characterization was analyzed in group using NTSYS 2.02 which was in dendogram.

The result of the research in oyster mushroom exploration in Malang regency shows that there are at least 51 accessions of oyster mushroom spread in 15 districts around Malang regency. Cluster analysis toward 51 accessions of oyster mushroom which is based qualitative characters is resulting in the finding of similarity coefficient among the accessions as much as 0.63 – 1.00. The accessions which are potentially becoming FO parent are BL1, GDL2, NT3, NT4, NT6, NT7, NT8, PGL2, PK7, WJ3, WG1 and WG6.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkatNya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Karakterisasi dan Identifikasi Keragaman Jamur Tiram di Kabupaten Malang, Jawa Timur”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata-1 (S-1) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr.Ir. Damanhuri, MS. selaku dosen pembimbing, atas bimbingannya kepada penulis. Ucapan terima kasih kepada Prof.Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc.,Ph.D dan Dr,. agr Nunun Barunawati, SP., MP. selaku dosen penguji atas bimbingan arahan dan nasihat kepada penulis.

Penghargaan yang tulus penulis tujukan kepada Sri Bangun Lestari dan Agus Suwastono selaku kedua orang tua saya serta saudara-saudara penulis atas dukungan doa, semangat dan motivasi. Ucapan terima kasih seluruh pihak yang membantu dan berpartisipasi dalam penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan. Sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan penelitian ini.

Malang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	7
SUMMARY	8
KATA PENGANTAR	9
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL.....	11
DAFTAR GAMBAR	13
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
1. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
2. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Morfologi Jamur Tiram.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Budidaya Jamur Tiram	Error! Bookmark not defined.
2.3 Syarat Tumbuh Jamur Tiram.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Jenis Jamur Tiram	Error! Bookmark not defined.
2.5 Karakterisasi	Error! Bookmark not defined.
3. BAHAN DAN METODE	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Tempat	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Variabel Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

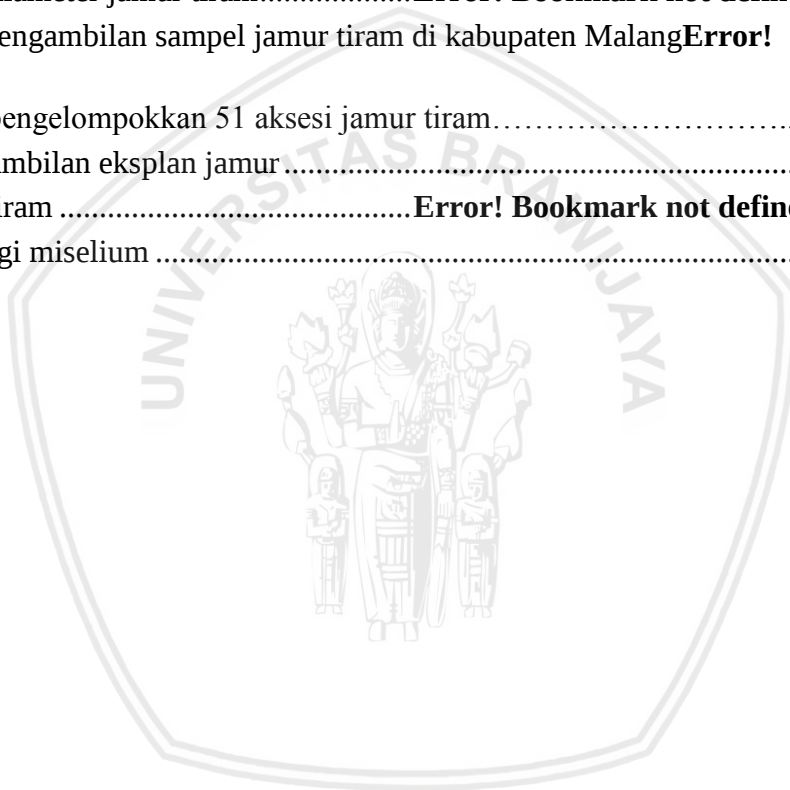
DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Pengamatan jamur tiram Error! Bookmark not defined.	
2.	Penampilan karakter kualitatif pada 51 aksesi jamur tiram Error! Bookmark not defined.	not
3.	Keragaman karakter kualitatif jamur tiram..... Error! Bookmark not defined.	
4.	Keragaman karakter kuantitatif jamur tiram... Error! Bookmark not defined.	
5.	Rentang karakter kuantitatif 51 aksesi jamur tiram Error! Bookmark not defined.	
6.	Karateristik aksesi potensial untuk induk bibit F0 Error! Bookmark not defined.	



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Morfologi jamur.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Siklus hidup jamur	Error! Bookmark not defined.
3.	Jamur tiram merah muda	Error! Bookmark not defined.
4.	Jamur tiram cokelat.....	Error! Bookmark not defined.
5.	Jamur tiram abu-abu	Error! Bookmark not defined.
6.	Jamur tiram putih	Error! Bookmark not defined.
7.	Pengukuran panjang tangkai jamur tiram	Error! Bookmark not defined.
8.	Pengukuran diameter jamur tiram.....	Error! Bookmark not defined.
9.	Lokasi titik pengambilan sampel jamur tiram di kabupaten Malang	Error! Bookmark not defined.
10.	Dendogram pengelompokkan 51 aksesori jamur tiram.....	27
11.	Teknik pengambilan eksplan jamur	30
12.	Bibit jamur tiram	Error! Bookmark not defined.
13.	Tipe morfologi miselium	33



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Oyster mushroom atau jamur tiram merupakan salah satu produk hortikultura memiliki rasa yang lezat, kandungan serat pangan yang tinggi protein dan rendah lemak sehingga baik untuk kesehatan. Jamur tiram memiliki kandungan protein 17-42 g/100g, karbohidrat 37-38 g/100g, lemak 0,5-5 g/100g, serat 24-31 g/100g, mineral 4-10 g/100g dan kadar air 85-87%/100g. Jamur tiram mengandung senyawa antibakteri, antioksidan, antitumor, antivirus, antikanker, antidiabetes (Deepalakshmi dan Mirunalini, 2014). Kadar protein jamur tiram lebih tinggi sekitar 19-35% bila dibandingkan dengan beras 7,3%, gandum 13,2% (Masefa, Nurmiati dan Peridnadi) dan daging ayam. Menurut Widyastuti, Tjokrokusumo dan Giarni (2011) jamur tiram memiliki kandungan protein total 10,5-44%, jamur shitake 13,4-17,6%, jamur merang 25-9-28,5 dan jamur kuping 37%.

Jamur tiram dapat diolah menjadi tepung, nugget, kripik, dan minuman ekstrak jamur tiram. Jamur tiram merupakan salah satu jenis jamur *edible* yang saat ini berkembang pesat. Selain harganya murah dan mudah untuk dibudidayakan, masa produksi jamur tiram relatif lebih cepat dan harga jualnya pun relatif stabil.

Permintaan masyarakat akan jamur tiram dapat meningkat dapat meningkatkan pendapatan petani jamur. Namun permintaan jamur meningkat tidak disertai dengan peningkatan produksi. Utama, Suhendar dan Romalia (2013) menyatakan bahwa kegiatan pengadaan bibit jamur tiram mendukung dalam peningkatan produksi jamur tiram.

Bentuk tudung jamur yang agak membulat, lonjong dan melengkung menyerupai dengan cangkang tiram. Genus *Pleurotus* mempunyai beberapa jenis dan warna. Setiap jenis biasanya dibedakan menurut warna tudung buah. Menurut Jakiyah, Husni dan Dwi (2017) jenis jamur tiram diantaranya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), jamur tiram coklat (*Pleurotus cytidiosus*), jamur tiram abu (*Pleurotus sajor-caju*) dan jamur tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus*).

Jamur tiram tergolong ke dalam kelas Basidiomycetae memiliki keragaman jenis jika terlihat dari morfologi seperti warna tubuh buah, bentuk tudung, ukuran tudung,

ukuran tangkai serta karakter lainnya. Menurut Achmad, Herliyana dan Agustin (2009) menyatakan bahwa analisis keragaman suatu organisme dapat dilakukan baik secara morfologis, yaitu dengan pengamatan langsung terhadap ciri-ciri fenotipik organisme maupun secara molekuler menggunakan penanda (*marker*) tertentu. Menurut Demak, Respatijarti dan Damanhuri (2017) karakterisasi sifat morfologi merupakan cara yang paling akurat untuk menilai sifat agronomi dan klasifikasi taksonomi tanaman.

1.2 Tujuan

1. Mengetahui koefisien kemiripan antar aksesori jamur tiram di Kabupaten Malang berdasarkan karakter kualitatif
2. Mengetahui aksesori yang berpotensi untuk dijadikan calon induk bibit F0

1.3 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan koefisien kemiripan antar aksesori jamur tiram di Kabupaten Malang berdasarkan karakter kualitatif
2. Terdapat beberapa aksesori yang berpotensi untuk dijadikan calon induk bibit F0

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Jamur Tiram

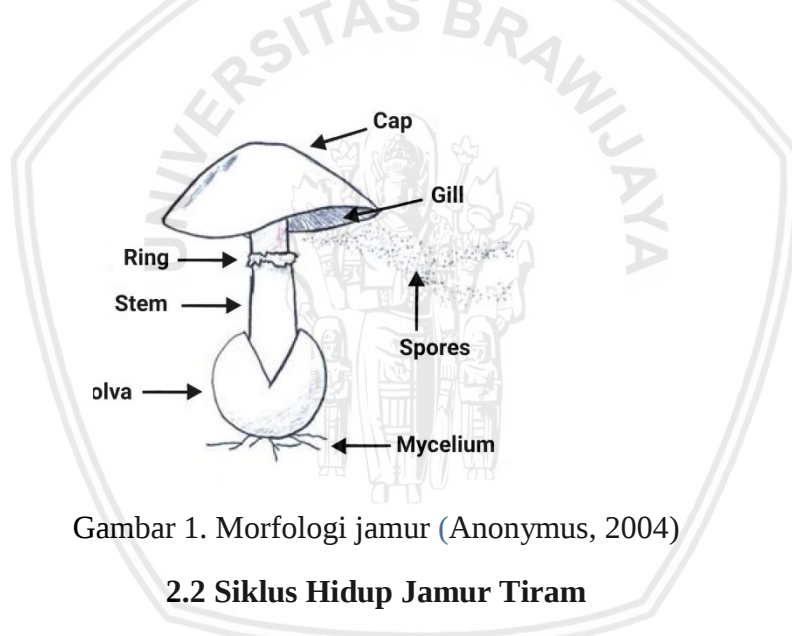
Kelompok jamur kayu yang dapat dikonsumsi tergolong dalam ordo Agaricales dan kelas Basidiomycetes. Jamur tiram adalah salah satu jenis jamur kayu yang dapat dikonsumsi. Klasifikasi jamur tiram menurut Achmad, Herliyana dan Agustin (2009) yaitu:

Super Kingdom	: Eukariota
Kingdom	: Mycetes (Fungi)
Divisi	: Mycota
Sub Divisi	: Eumycotina
Phylum	: Basidiomycota
Kelas	: Hymenomycetes (Basidiomycetes)
Sub Kelas	: Holobasidiomycetidae
Ordo	: Agaricales
Famili	: Tricholomataceae
Genus	: <i>Pleurotus</i>
Spesies	: <i>Pleurotus</i> spp.

Jamur merupakan organisme eukariotik memiliki inti sel, berspora dan memiliki hifa. Jamur tergolong dalam kelompok fungi yang memiliki tubuh buah berukuran besar sehingga dapat diamati secara langsung dengan mata. Bentuk tubuh buah pada umumnya tampak seperti payung. Bagian tubuh jamur terdiri atas tudung berbentuk setengah lingkaran dan bagian tengahnya agak cekung (Widowati, Rizal dan Purwantiningdyah, 2015). Jamur tiram mempunyai warna tudung yang bervariasi antara lain putih, cokelat, kuning, merah muda dan abu-abu (Hasanudin, 2014).

Tangkai (stipe) merupakan kumpulan dari miselium dan tumbuh tegak menopang tudung. Jamur tiram memiliki spora yang berbentuk sel-sel lepas atau bersambungan yang kemudian membentuk hifa dan miselium. *Pin head* atau primordia (tubuh buah jamur) merupakan kumpulan miselium (Tasnin, Umrah, Miswan dan Rasak, 2015).

Jamur tiram memiliki tudung berdiameter 5-30 cm. Pada bagian bawah tudung terbentuk lapisan seperti insang atau sering disebut *gills* atau *lamella* yang berisi basidiospora. Penempelan tangkai pada tudung biasanya tidak tepat ditengah melainkan menyamping (Achmad, Herliyana, Siregar dan Permana, 2011). Permukaan tudung agak licin dan agak berminyak ketika lembab. Sedangkan bagian tepinya agak bergelombang. Daging jamur cukup tebal, kokoh tapi lunak pada bagian yang berdekatan dengan tangkai. Jika sudah terlalu tua, daging buah menjadi keras. Spora berbentuk batang berukuran $8-11 \times 3-4 \mu\text{m}$. Miselium berwarna putih dan bias tumbuh dengan cepat (Widowati, Rizal dan Purwantiningdyah, 2015).



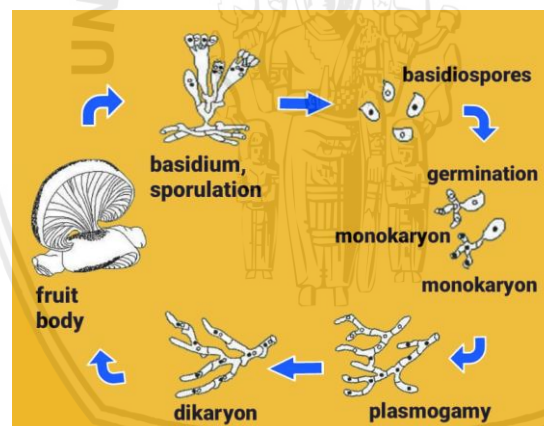
Gambar 1. Morfologi jamur (Anonymus, 2004)

2.2 Siklus Hidup Jamur Tiram

Fase pertumbuhan dan perkembangan jamur terbagi atas fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif adalah fase pertumbuhan miselium memenuhi media sebelum primordium terbentuk. Fase generatif merupakan fase reproduktif dengan tahap pembentukan tubuh buah jamur. Penciri utama dari fase vegetatif ditandai dengan pertumbuhan masih dalam bentuk miselium, dan pada fase generatif adalah primodium yang berkembang menjadi tubuh buah dewasa (Tisdale, 2004).

Menurut Oloke and Adebayo (2015) siklus hidup jamur *Pleurotus* spp. diawali dengan jatuhnya basidiospora dalam substrat atau tempat yang sesuai. Spora akan berkecambah membentuk miselium primer dengan cara pertunasan, Tahapan berikutnya memasuki fase generatif dengan terjadinya plasmogami. Plasmogami dimulai dengan proses somatogami antara dua hifa yang kompatibel membentuk miselium sekunder berinti dua. Miselium sekunder akan berkembang menjadi miselium yang berhimpun menjadi suatu jaringan komplek dan teratur dimana disebut sebagai badan buah atau basidiokarp. Pada ujung-ujung hifa basidiokarp terjadi penyatuan dua inti haploid dalam basidium menjadi diploid. Proses penyatuan ini disebut kariogami. Dalam tingkatan ini, hifa-hifa mengalami tahapan plasmogami, kariogami dan meiosis hingga membentuk bakal jamur. Lalu jamur dewasa ini dapat langsung dipanen maupun dipersiapkan kembali menjadi bibit induk.

Gambar 2. Siklus hidup jamur (Oloke and Adebayo, 2015)



Hariadi, Setyobudi dan Nihayati (2013) menyatakan bahwa waktu yang dibutuhkan sampai miselium memenuhi baglog berkisar antara 30-50 hari. Pertumbuhan miselium dipengaruhi beberapa faktor diantaranya, karakter komposisi media tanam, konsentrasi penambahan komposisi media, pH, suhu, kadar air pada baglog, kontaminasi dan kondisi kumbung jamur. Semakin cepat penyebaran miselium maka akan semakin cepat pembentukan *pinhead* dan tubuh buah. Primordia atau *pin head* akan muncul 7 hari setelah tutup baglog dibuka (Astuti dan Kuswytasari, 2013).

2.3 Budidaya Jamur Tiram

Jamur tiram atau oyster mushroom tergolong fungi makrokopis yang banyak tumbuh dibatang kayu lunak yang telah melapuk. Jamur tiram termasuk organisme

heterotrofik yang hidupnya tergantung pada lingkungan tempat hidupnya. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur adalah air, keasaman (pH), substrat, kelembaban, suhu udara dan ketersediaan sumber nutrisi. Kelembaban udara relatif 80-90% dibutuhkan untuk proses pembentukan tubuh buah jamur (Astuti dan Kuswytasari, 2013).

Komposisi media dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram, karena kandungan nutrisinya. Jamur tiram membutuhkan nutrisi untuk perpanjangan miselium dan pembentukan badan buah. Penggunaan substrat serbuk gergaji adalah paling baik dibandingkan dengan substrat yang lain dalam produksi dan efisiensi biologi jamur tiram. Selain itu penambahan suplemen tepung jagung dapat meningkatkan produksi jamur tiram sebesar 25% (Sudarma, Wijana, Puspawati, Suniti dan Bagus, 2013).

Kandungan air dalam media pertumbuhan akan mempengaruhi pertumbuhan miselium atau perkembangan tubuh buah jamur tiram. Sehingga kandungan air lebih kurang 60-70% (Utama, Suhendar dan Romalia, 2013). Tingkat keasaman media dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram. Apabila pH terlalu tinggi ataupun terlalu rendah dapat menyebabkan pertumbuhan miselium dan tubuh buah terhambat. Jamur tiram membutuhkan pH 5,5-7 untuk menunjang pertumbuhannya (Afief, Ratna dan Balonggu, 2015).

Sudarma, Wijana, Puspawati, Suniti dan Bagus (2013) pertumbuhan miselium pada substrat membutuhkan suhu sekitar 24-29 °C. Ibrahim, Jamil, Hasan, Arshad and Zakaria (2017) menyatakan bahwa miselium memenuhi baglog berlangsung selama 30-45 hari dihitung dari tanggal inokulasi dan membutuhkan suhu sekitar 25- 30 °C dan kelembapan 75-85%. Chang and Miles (2004) menyatakan bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan jamur tiram berkisar 10-28 °C, tergantung pada spesiesnya, seperti *P. sajor-caju* 20-24 °C, *P. ostreatus* var *florida* dan *P. ostreatus* 14-18°C sedangkan *P. cystidiosus* 26-28 °C.

2.4 Jenis Jamur Tiram

Jamur tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus* Saccardo) merupakan salah satu jamur tiram yang cukup berpotensi untuk dikembangkan menjadi jamur budidaya. Jamur tiram ini memiliki warna tudung tubuh buah yang menarik yaitu berwarna merah muda. Tudung tiram merah muda terlihat seperti sendok dengan bentuk yang tidak

teratur dan tumbuh berkelompok pada umumnya (Saputri, Periadnadi dan Nurmiati, 2016). Diameter tudung sekitar 5-10 cm dan jumlah cabang dalam satu rumpun lebih sedikit (Soenanto, 2000). Jenis jamur ini dimanfaatkan oleh para ahli kuliner sebagai bahan pengisi salad karena cita rasanya yang lezat dan teksturnya seperti daging. Kandungan protein mencapai 19,9 gram dan vitamin C sebesar 6.25 mg dalam 100 gram (Anonymus, 2012).



Gambar 3. Jamur tiram merah muda (Beetz and Kustidia, 2004)

Jamur tiram coklat dengan nama ilmiah *Pleurotus cytidiosus* memiliki warna tudung putih keabu-abuan atau keabu-abuan kecokelatan dengan diameter tudung sekitar 5-12 cm (Saputra, Nurmiati dan Periadnadi, 2013). Karakteristik jamur tiram coklat menurut Jakiyah, Hasanah dan Sari (2017) jamur tiram coklat memiliki jumlah rumpun yang sedikit, daya tahan lama, tekstur tubuh tebal dan kadar air sedikit.



Gambar 4. Jamur tiram coklat (Anonymus, 2004)

Jamur tiram abu-abu pertama kali diisolasi dari India dan dapat dibudidayakan didaerah tropis dan sub tropis (Rashidi and Yang, 2006). *Pleurotus sajor-caju*

memiliki berwarna coklat muda hingga coklat ke abu-abuan. Patel and Trivendi (2014) menyatakan bahwa jamur tiram abu-abu (*Pleurotus sajor-caju*) mempunyai ciri-ciri tudung berwarna coklat keabu-abuan, tangkai berwarna putih dan insang mengalir ke tangkai

Diameter tudung antara 4-12 cm. Jumlah cabangnya agak sedikit. Jamur jenis ini sulit ditemui di pasar dan amat sedikit yang membudidayakan (Soenanto, 2000). Tangkainya tidak bercabang dan bertudung bulat dengan diameter lebih kecil apabila dibandingkan dengan jenis tiram putih. Jenis tiram abu-abu mempunyai rasa yang manis (Rahmat dan Nurhidayat, 2011).



Gambar 5. Jamur tiram abu-abu (Anonymus, 2004)

Jamur tiram putih merupakan jamur yang paling banyak dan populer dibudidayakan di Indonesia. Di negara Jepang dikenal dengan nama jamur *shimeji*. Diameter tudung antara 3-8 cm dan berwarna putih. Kulit tudung agak tipis, bentuk tudung ada yang bergelombang dan rata (Soenanto, 2000). Tangkai berbentuk pipih atau bulat berdiameter 0,2-1,5 cm (Dasa, Astuti dan Hamzah, 2011). Selain itu pada



setiap rumpun mempunyai percabangan yang cukup banyak. Daya simpan lebih lama dibandingkan jamur tiram abu-abu (Cahyana, Muchroddi dan Bakrun, 2005).

Gambar 6. Jamur tiram putih ((Dokumentasi pribadi)

Tiram putih florida memiliki penciri tubuh buah bergerombol dalam jumlah banyak, tudung membentuk payung melebar, ukuran batang lebih kecil kadar air tinggi (Huda, 2014). Jamur tiram florida dapat tumbuh beradaptasi ketika media dalam keadaan kecukupan nutrisi dan akan berpengaruh terhadap ukuran tubuh buah yang besar (Susilawati, Imaningsih dan Mulyanto, 2016). Tudung tiram florida berukuran 1,5-7,5 cm dan diameter tangkai 0,5 hingga 2,5 cm (Adenipekun dan Gbolagade, 2006). Sedangkan tiram putih thailand memiliki berukuran lebih kecil dibandingkan jenis florida, tangkai jamur kecil, kadar air rendah dan interval panen lebih cepat (Huda, 2016). Jamur tiram jenis HU (*Pleurotus ulmarius*) memiliki ukuran cenderung kecil dibanding jenis florida, permukaan tepi tudung bergelombang tidak rata dan rumpunnya bertingkat.

2.5 Karakterisasi

Plasma nutfah merupakan suatu komponen dari keanekaragaman hayati. Upaya dalam pemanfaatan dan pelestarian sumberdaya plasma nutfah secara berkelanjutan perlu dilakukan kegiatan konservasi. Eksplorasi merupakan langkah awal kegiatan konservasi. Menurut Rais (2012) eksplorasi merupakan kegiatan mencari, mengumpulkan dan meneliti sumber daya genetik untuk mengamankan dari kepunahan.

Eksplorasi plasma nutfah disertai dengan menggali keterangan dari petani yang berkaitan. Koleksi plasma nutfah merupakan hasil eksplorasi dari tempat dimana terdapat keragaman genetik yang tinggi yaitu dari tempat asal berkembangnya sumber daya genetik tertentu atau telah dibudidayakan secara intensif (Poerwanto, Iskandar dan Ani, 2012). Menurut Rozika, Hari dan Setyastuti (2013) kegiatan eksplorasi dan karakterisasi tanaman memiliki tujuan untuk mengungkapkan potensi unggul tanaman dan informasinya dapat digunakan sebagai acuan untuk mengenalkan jenis-jenis tanaman yang ditemukan. Karakterisasi bertujuan untuk memperoleh deskripsi karakter agronomi dan morfologi serta dapat dimanfaatkan dalam membedakan fenotipe dari setiap aksesori (Aryanti, Bayu, Kardhinata, 2015)

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2018, di 15 kecamatan di kabupaten Malang yaitu kecamatan Lawang, Singosari, Pakis, Tumpang, Wajak, Sumbermanjing Wetan, Pagelaran, Gondanglegi, Turen dan Tajinan, Bululawang, Pakisaji, Wagir, Pujon dan Ngantang. Lokasi penelitian berada pada antara 429 – 2000 mdpl dengan suhu udara antara 18 – 30 °C. Pembuatan bibit F0 dilaksanakan di UPT Pengembangan Jamur Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu, kamera, panduan deskriptor jamur tiram, alat tulis, penggaris, jangka sorong, dan kuisioner pengambilan sampel jamur tiram. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur tiram yang berada di lokasi penelitian.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei, bertujuan untuk mendapatkan gambaran keragaman jamur tiram di kabupaten Malang. Cara pengambilan sampel responden petani jamur tiram dilakukan dengan menggunakan teknik *snowball sampling*, teknik dalam pengambilan sampel dilakukan dengan menggali data melalui wawancara dari satu petani jamur ke petani jamur lainnya hingga peneliti sudah menemukan informasi, lalu dilakukan identifikasi morfologi jamur tiram (Nurdiani, 2014). Data karakter morfologi jamur tiram diperoleh melalui survei, wawancara dan pengamatan langsung jamur tiram di lapang.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain :

1. Survei awal

Pada tahapan survei awal dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai keberadaan atau lokasi budidaya jamur tiram yang berada di kabupaten Malang.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan informasi yang diperoleh dari petani jamur tiram dan masyarakat setempat. Selanjutnya dari setiap akses, jamur tiram yang siap

panen diambil 1 sampel untuk diamati karakteristik morfologinya. Setelah itu dilakukan pembuatan bibit F0. Kriteria jamur tiram yang dipanen setelah 2-3 hari muncul *pin head* pada baglog.

- b. Mengamati karakter morfologi jamur tiram berdasarkan deskriptor dari *International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV)*.

Tabel 1. Pengamatan jamur tiram

No	Karakter	Kriteria Karakter
1	Panjang tangkai	Pendek (3-5 cm) Sedang (5-7cm) Panjang (> 7 cm)
2	Diameter tangkai	Kecil (0,4 -0,8 cm) Sedang (0,8-1,2 cm) Besar (> 1,2 cm)
3	Bentuk tangkai dibagian membujur	Bentuk klub Berbentuk silinder Berbentuk pot Berbentuk meruncing
4	Diameter tudung	Kecil (3-5 cm) Sedang (5-7 cm) Besar (> 7 cm)
5	Kelengkungan tudung dari atas permukaan pada bagian membujur	Sangat cembung Sedikit cembung Cekung
6	Warna tudung	Putih Kecoklat-coklatan Coklat gelap Keabu-abuan Abu-abu gelap

Tabel 1. Pengamatan jamur tiram (lanjutan)

No	Karakter	Kriteria karakter
7	Posisi tangkai pada tudung	Tengah Agak menepi (moderately offset) Ditepi (Strongly offset)
8	Tebal Tudung	Tipis (0,3-0,5 cm) Sedang (0,5-0,7 cm) Tebal (>0,7 cm)
9	Tinggi tudung	Pendek (0,5-0,9 cm) Sedang (0,9-1,3 cm) Tinggi (>1,3 cm)

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada jamur tiram di setiap wilayah. Karakter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari karakter kuantitatif dan kualitatif. Pengamatan karakter morfologi menggunakan pedoman deskriptor dari *International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV)*. Karakteristik morfologi jamur tiram yang diamati meliputi :

3.5.1 Tangkai Jamur Tiram

a. Karakter kuantitatif dari tangkai jamur tiram meliputi :

1. Panjang tangkai (cm) diukur mulai dari pangkal tangkai hingga ujung tangkai dengan menggunakan penggaris. Panjang tangkai jamur tiram yang diukur adalah tangkai tudung buah yang terbesar.
2. Diameter tangkai (cm) dengan menggunakan jangka sorong pada tangkai yang paling besar.

b. Karakter kualitatif tangkai jamur meliputi :

1. Bentuk tangkai pada bagian membujur yang meliputi bentuk club, silinder, pot dan meruncing
2. Posisi tangkai pada tudung diantaranya posisi ditengah, agak menepi dan ditepi.



Gambar 7. Pengukuran panjang tangkai jamur tiram

3.5.2 Tudung Jamur Tiram

a. Karakter kuantitatif dari tudung jamur tiram meliputi :

1. Tinggi tudung (cm) diukur dengan menggunakan penggaris dari permukaan atas tudung hingga tangkai
2. Diameter tudung (cm) yang diukur adalah diameter yang paling besar di setiap rumpun dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan secara horizontal dari sisi kanan hingga kiri ada bagian tengah tudung.



Gambar 8. Pengukuran diameter jamur tiram

3. Tebal tudung diukur dengan cara mengukur dari bagian tengah tudung hingga jarak terpendek ke permukaan luar dengan menggunakan penggaris. Cara lain dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Tebal tudung pada bagian pinggir dan tengah berbeda maka pengukuran tebal tudung dilakukan dua kali yaitu dari bagian pinggir dan bagian tengah lalu dirata-ratakan. Tebal tudung yang diukur adalah tudung jamur yang paling tebal.

b. Karakter kualitatif tangkai jamur meliputi :

1. Warna tudung jamur tiram yang meliputi putih, kecoklat-coklatan, coklat gelap, keabu-abuan dan abu-abu gelap.
2. Permukaan lengkung tudung pada bagian membujur yang terdiri sangat cembung, sedikit cembung dan lengkung.

3.6 Analisis Data

Analisis keragaman genetik berdasarkan karakter morfologi yang terbagi atas karakter kualitatif dan kuantitatif, dan data tersebut diubah menjadi data biner dengan skoring data berdasarkan kriteria karakter yang sudah ditetapkan pada setiap variabel. Bila ada nilai pada kriteria karakter tersebut diberi skor 1, atau tidak ada nilai diskor 0. Hasil skoring akan dianalisis dengan analisis kluster dengan menggunakan software Ntsys 2.02. Dasar dari analisis kluster berdasarkan nilai kesamaan. Kemudian hasil analisis kluster disajikan dalam bentuk dendogram yang bertujuan untuk menggambarkan jarak kemiripan antar aksesori jamur tiram.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Keberadaan Jamur Tiram di Kabupaten Malang

Hasil kegiatan eksplorasi jamur tiram di Kabupaten Malang, terdapat 2 aksesori jamur tiram di kecamatan Lawang berada di desa Bedali (LW1) dan desa Manggis (LW2). Pada kecamatan Singosari ditemukan 3 aksesori jamur tiram yang berada di desa Sido Agung (SN1), desa Watu Gede (SN2) dan desa Bodean (SN3). Selanjutnya di kecamatan Pakis ditemukan 7 aksesori jamur tiram yang berada di desa Banjarejo (PK1), desa Gedang Sewu (PK2), desa Pakisjajar (PK3), desa Sumberpasir (PK4), desa Sukoanyar (PK5), desa Ampeldento (PK6), dan desa Pakisjajar Dusun Ngrobyong (PK7).

Aksesori jamur tiram di kecamatan Tumpang ditemukan di desa Pandanajeng (TM1), desa Jago (TM2), desa Pulung Dowo (TM3), dan desa Kidal (TM4). Selanjutnya di kecamatan Sumber Manjing Wetan hanya diperoleh 1 aksesori jamur tiram di desa Druju (SMW1). Pada kecamatan Pagelaran terdapat 2 aksesori jamur tiram yang berada di desa Sidorejo (PGL1), dan desa Kademangan (PGL2). Lalu di kecamatan Wajak ditemukan 4 aksesori jamur tiram yang berada di desa Pakem (WJ1), desa Blayu (WJ2), desa Bringin (WJ3) dan desa Codo (WJ4).

Eksplorasi jamur tiram di kecamatan Gondanglegi diperoleh 2 aksesori yang berlokasi di desa Ganjaran (GDL1) dan Putalor (GDL2). Lalu di kecamatan Turen terdapat 2 aksesori jamur tiram yang berada di desa Sananrejo (TR1) dan desa Kedok dan di kecamatan Tajinan hanya diperoleh 1 aksesori jamur tiram di desa Jambearjo.

Eksplorasi jamur tiram di kecamatan Bululawang diperoleh 4 aksesori yaitu di desa Sudimoro (BL1), desa Kribet (BL2), desa Bululawang (BL3) dan desa Kribet Senggrong (BL4). Pada kecamatan Pakisaji diperoleh 4 aksesori di desa Kebon Agung, (PA1), desa Genengan (PA2), desa Segenggeng (PA3) dan desa Jatirejo (PA4).



Gambar 9. Sebaran wilayah akses jamur tiram di Kabupaten Malang (Maryono,2015)

Akses jamur tiram di kecamatan Wagir berlokasi di desa Gondowangi (WG1), desa Jedong(WG4), desa Sumbersuko (WG2, WG2C, WG5), dan desa Pandan Landung (WG6). Kemudian akses jamur tiram di kecamatan Pujon berlokasi di desa Pujonlor dusun Gesingan (PJ1), desa Pandesari (PJ2) dan desa Pandesari dusun Krajan (PJ3). Akses jamur tiram di kecamatan Ngantang berada di desa Pandansari (NT1), desa Jombok (NT4), desa Sromo (NT3), desa Kendal (NT6C), desa Sidodadi (NT7) dan desa Waturejo (NT8).

Agribisnis jamur tiram merupakan usaha yang dapat dijalankan tanpa harus tergantung kondisi musim, dikarenakan teknis budidaya dapat dilakukan dalam kumbung atau ruangan yang dikondisikan memenuhi syarat tumbuh yang sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram (Sucipto, 2014). Selain itu usaha tani jamur tiram tidak memerlukan lahan yang

luas, tetapi dapat dilakukan di pekarangan penduduk. Sehingga dengan begitu akan memberi nilai tambah dan pendapatan tambahan bagi keluarga, sehingga banyak masyarakat yang membudidayakan jamur tiram.

Menurut Hasan, Bahri dan Zulkifli (2016) alasan petani jamur tiram di Desa Manggis Kecamatan Lawang Kabupaten Malang yang bergabung dengan kelompok industri kecil ialah, pertama dari segi bisnis menguntungkan dikarenakan harga jual yang cukup tinggi, bahkan diluar Jawa harga jamur tiram mencapai Rp. 20.000 hingga Rp. 40.000/kg , waktu panennya singkat sekitar 1-3 bulan sehingga perputaran modal juga berlangsung cepat, bahan baku juga mudah untuk diperoleh dan tidak membutuhkan lahan yang luas. Kedua, jamur tiram memiliki manfaat untuk kesehatan, rasa dagingnya lezat banyak diminati oleh konsumen. Alasan yang terakhir bisa dijalankan oleh siapa saja tanpa melihat latar belakang pendidikan, asal memiliki kemauan dan keseriusan dapat menjalankan usaha tersebut. Dalam skala rumahan bisa dilakukan di sebuah pekarangan rumah atau ruangan kosong yang tidak dimanfaatkan.

Keberadaan jamur tiram cukup banyak tersebar di Kabupaten Malang karena usaha jamur tiram banyak diminati oleh masyarakat dimana permintaan pasar akan jamur tiram meningkat tidak memerlukan tempat yang luas, dan bahan baku yang mudah diperoleh. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani jamur tiram, mereka memulai kegiatan budidaya dengan menumbuhkan baglog menjadi daging buah. Sementara itu pengadaan baglog yang siap tumbuh diperoleh dengan membeli baglog dari pihak lain. Setelah usaha budidayanya berkembang dan volume produksinya bertambah maka petani jamur tersebut akan mencoba membuat baglog sendiri. Petani jamur tiram ada 2 jenis yaitu petani pemelihara dan petani produksi bibit. Petani pemelihara ialah petani yang membeli baglog jamur tiram dari produsen baglog, dimana baglog tersebut telah di isi dengan bibit jamur tiram dengan kondisi miselium sekitar 50 % atau 70% (tergantung permintaan petani) dan menumbuhkan hingga jamur tiram panen. Jenis petani kedua adalah petani yang hanya terfokuskan dalam produksi bibit jamur tiram dari bibit F0, F1, F2 dan F3 (dalam bentuk baglog jamur).

4.1.2 Karakter Kualitatif Jamur Tiram

Pengamatan karakter kualitatif pada 51 aksesori jamur tiram dilakukan secara visual berdasarkan panduan UPOV (2013). Pengamatan karakter morfologi meliputi bentuk tangkai, kelengkungan tudung, warna tudung dan posisi tangkai. Macam Deskripsi karakter kualitatif pada 51 aksesori jamur tiram dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Penampilan karakter kualitatif pada 51 aksesori jamur tiram

No.	Aksesori	Bentuk tangkai	Kelengkungan tudung	Warna tudung	Posisi tangkai
1.	BL1	Klub	Sedikit cembung	Putih	Tengah
2.	BL2	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Tengah
3.	BL3	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
4.	BL3C	Silinder	Cekung	Coklat gelap	Ditepi
5.	GDL1	Pot	Sangat cembung	Putih	Tengah
6.		Silinder	Sangat cembung	Putih	Agak menepi
7.	GDL2				
8.	LW1	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
9.	LW2	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
10.	NT1	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Tengah
11.	NT3	Silinder	Sangat cembung	Putih	Agak menepi
12.	NT4	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
13.	NT6C	Silinder	Cekung	Kecoklatan	Agak menepi
14.	NT7	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
15.	NT8	Klub	Sangat cembung	Putih	Tengah
16.	PA1	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
17.	PA2	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Ditepi
18.	PA3	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
19.	PA4	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
20.	PGL1	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
21.	PGL2	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
22.	PJ1	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Tengah
23.	PJ2	Klub	Sedikit cembung	Putih	Tengah
24.	PJ3	Silinder	Sangat cembung	Putih	Ditepi
25.		Silinder	Cekung	Kecoklatan	Agak menepi
26.	PK1				
27.	PK2	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Agak menepi
28.	PK3	Klub	Sedikit cembung	Putih	Tengah
29.	PK4	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Tengah
30.	PK5	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
31.	PK6	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
	PK7	Silinder	Sangat cembung	Putih	Ditepi
	SN1	Silinder	Sangat cembung	Putih	Agak menepi

Tabel 2. Penampilan karakter kualitatif pada 51 aksesi jamur tiram (lanjutan)

No.	Aksesi	Bentuk tangkai	Kelengkungan tudung	Warna tudung	Posisi tangkai
32.	SN2	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
33.	SN3	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Tengah
34.	SMW1	Silinder	Sangat cembung	Putih	Agak menepi
35.	TM1	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Tengah
36.	TM2	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Tengah
37.	TM3	Silinder	Sangat cembung	Putih	Agak menepi
38.	TM4	Silinder	Sedikitcembung	Putih	Tengah
39.	TN1	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
40.		Silinder	Sedikit cembung	Putih	Agak menepi
41.	TR1				
42.	TR2	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
43.	WJ1	Klub	Sangat cembung	Putih	Agak menepi
44.	WJ2	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
45.	WJ3	Silinder	Sangat cembung	Putih	Ditepi
46.	WJ4	Meruncing	Sangat cembung	Putih	Agak menepi
47.	WG1	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
48.	WG2	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah
49.	WG2C	Silinder	Cekung	Coklat gelap	Tengah
50.	WG4	Silinder	Sedikit cembung	Putih	Ditepi
51.	WG5	Silinder	Cekung	Keabu-abuan	Tengah
	WG6	Silinder	Sangat cembung	Putih	Tengah

Berdasarkan Tabel 3 yang tersaji, ada 4 karakter kualitatif yang beragam. Macam karakter yang didapatkan ada 14. Pada karakter bentuk tangkai ada 4 macam, yaitu klub, meruncing, pot dan silinder. Aksesi yang memiliki bentuk tangkai klub ada 5. Tangkai jamur yang berbentuk silinder ada 44 aksesi. Kemudian hanya ada 1 aksesi yang berbentuk tangkai pot. Lalu bentuk tangkai meruncing ada 1 aksesi.

Tabel 3. Keragaman karakter kualitatif jamur tiram

No	Karakter	Macam karakter	Aksesi Jamur tiram	Gambar
1.	Bentuk tangkai	Klub	5 BL1, NT8, PJ2, PK3 & WJ1.	

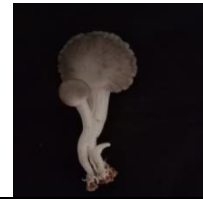
Tabel 3. Keragaman karakter kualitatif jamur tiram(lanjutan)

No	Karakter	Macam karakter	Aksesi Jamur tiram	Gambar
		Meruncing	1 WJ4	
		Pot	1 GDL1.	
2.	Posisi tangkai	Tengah	34 BL1, BL2, BL3, GDL1, LW1, LW2, NT1, NT4, NT7, NT8, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PJ1, PJ2, PK3, PK4, PK5, PK6, SN2, SN3, TM1, TM2, TM4, TN1, TR2, WJ2, WG1, WG2, WG2C, WG5 & WG6	
		Agak menepi	11 GDL2, NT3, NT6C, PK1, PK2, SN1, SMW1, TM3, TR1, WJ1 & WJ4	
		Ditepi	6 BL3C, PA2, PJ3, PK7, WJ3 & WG4	

Tabel 3. Keragaman karakter kualitatif jamur tiram (lanjutan)

No	Karakter	Macam karakter	Aksesi Jamur tiram	Gambar
3.	Kelengkungan tudung	Sangat cembung	31 BL3, GDL1, GDL2, LW1, LW2, NT3, NT4, NT7, NT8, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PJ3, PK5, PK6, PK7, SN1, SN2, SMW1, TM3, TN1, TR2, WJ1, WJ2, WJ3, WJ4, WG1, WG2, & WG6.	
		Sedikit cembung	15 BL1, BL2, NT1, PA2, PJ1, PJ2, PK2, PK3, PK4, SN3, TM1, TM2, TM4, TR1, & WG4.	
		Cekung	5 BL3C, NT6C, PK1, WG2C & WG5.	
4.	Warna tudung	Putih	BL1, BL2, BL3, GDL1, GDL2, LW1, LW2, NT1, NT3, NT4, NT7, NT8, PA1, PA2, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PJ1, PJ2, PJ3, PK2, PK3, PK4, PK5, PK6, PK7, SN1, SN2, SN3, SMW1, TM1, TM2, TM3, TM4, TN1, TR1, TR2, WJ1, WJ2, WJ3, WJ4, WG1, WG2, WG4 & WG6	
		Coklat gelap	BL3C & WG22C.	

Tabel 3. Keragaman karakter kualitatif jamur tiram (lanjutan)

No	Karakter	Macam karakter	Aksesi Jamur tiram	Gambar
		Kecoklatan	NT6C & PK1	
		Keabu-abuan	WG5	

Hasil pengamatan karakter posisi tangkai ada 3 macam, yaitu tengah, agak menepi dan ditepi. Pada posisi tangkai ditengah ada 34 aksesi. Kemudian posisi agak menepi ada 11 aksesi. Dan posisi tangkai yang berada ditepi ada 6 aksesi. Pada karakter kelengkungan tudung ada 3 macam yaitu sangat cembung, sedikit cembung dan cekung. Aksesi jamur tiram yang memiliki kelengkungan tudung sangat cembung ada 31 aksesi. Lalu kelengkungan tudung dengan bentuk sedikit cembung ada 15 aksesi, dan 5 aksesi memiliki bentuk kelengkungan tudung yang tergolong cekung.

Karakter warna tudung jamur tiram ada 4 macam, yaitu putih, coklat gelap, kecoklatan dan keabu-abuan. Tudung jamur yang berwarna putih ada 46 aksesi. Karakter tudung jamur yang berwarna coklat gelap ada 2 aksesi, sedangkan yang berwarna kecoklatan ada 2 aksesi. Lalu hanya ada 1 aksesi yang memiliki karakter tudung yang berwarna keabu-abuan.

4.1.3 Karakter Kuantitatif Jamur Tiram

Pengamatan karakter kuantitatif meliputi panjang tangkai, diameter tangkai, diameter tudung, tebal tudung dan tinggi tudung. Hasil pengamatan karakter kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 4. Kemudian rentang karakter kuantitatif pada 51 aksesi jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Keragaman karakter kuantitatif jamur tiram

No	Karakter	Macam Karakter	Rentang	Aksesi jamur tiram
1.	Panjang tangkai	Pendek	3-5 cm	7 GDL1, PK5, TM1, TM2, WJ1, WG2C & WG4.
		Sedang	5-7 cm	26 BL1, BL2, GDL2, LW1, NT3, NT4, NT6C, NT7, NT8, PA1, PA2, PA3, PA4, PGL2, PJ1, PJ2, PJ3, PK3, PK4, PK7, SN2, SMW1, TM3, TR1, WJ4 & WG1
		Panjang	> 7 cm	18 BL3, BL3C, LW2, NT1, PGL1, PK1, PK2, PK6, SN1, SN3, TM4, TN1, TR2, WJ2, WJ3, WG2, WG5 & WG6.
2.	Diameter tangkai	Kecil	0,4-0,8 cm	7 BL2, BL3C, NT6C, PA4, PK1, TR1 & WG2C,
		Sedang	0,8-1,2 cm	25 BL3C, NT1, NT4, NT7, NT8, PA1, PA2, PA3, PGL1, PGL2, PJ2, PJ3, PK2, PK3, PK4, PK5, PK6, SN1, TM1, TM2, TM3, TN1, WJ1, WG2C & WG4.
		Besar	>1,2 cm	18 BL1, GDL1, GDL2, LW1, LW2, NT3, PJ1, PK7, SN2, SN3, SMW1, TM4, TR2, WJ2, WJ3, WJ4, WG1, WG5 & WG6.
3.	Diameter tudung	Kecil	3-5 cm	1 PK1
		Sedang	5-7 cm	49 BL1, BL2, BL3, BL3C, GDL1, GDL2, LW1, LW2, NT1, NT3, NT4, NT6C, NT7, NT8, PA1, PA2, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PJ1, PJ2, PJ3, PK2, PK3, PK4, PK5, PK6, PK7, SN1, SN2, SN3, SMW1, TM1, TM2, TM3, TM4, TN1, TR1, TR2, WJ1, WJ2, WJ3, WJ4, WG1, WG2, WG4, WG5 & WG6.
		Besar	>7 cm	1 WG2
4.	Tebal tudung	Tipis	0,3-0,5 cm	12 BL3, LW1, NT1, PA2, PGL2, PK1, PK2, PK5, TM2, TM3, TR1 & WG2C,
		Sedang	0,3-0,5 cm	34 BL1, BL2, BL3C, GDL1, GDL2, NT3, NT6C, NT7, NT8, PA1, PA3, PA4, PGL1, PJ1, PJ2, PK3, PK4, PK6, PK7, SN1, SN3, SMW1, TM1, TM4, TN1, TR2, WJ1, WJ2, WJ3, WJ4, WG1, WG2, WG4, & WG6.
		Tebal	5-7 cm	5 LW2, NT4, PJ3, SN2 & WG5.
5.	Tinggi tudung	Pendek	0,5-0,9 cm	7 BL1, BL3C, NT6C, PK1, TR1, WG2C & WG5
		Sedang	0,9- 1,3 cm	19 BL2, BL3, NT1, NT4, NT7, NT8, PA3, PGL2, PJ1, PJ2, PK2, PK3, PK7, SN2, TM1, TM2, TN1, WJ1 & WG4.
		Tinggi	> 1,3 cm	25 GDL1, GDL2, LW1, LW2, NT3, PA1, PA2, PA4, PGL1, PJ3, PK4, PK5, PK6, SN1, SN3, SMW1, TM3, TM4, TR2, WJ2, WJ3, WJ4, WG1, WG2 & WG6

Pada tabel 3 diketahui bahwa terdapat 5 karakter kuantitatif jamur tiram yang beraneka ragam. Macam karakter yang diperoleh ada 15. Pada karakter panjang tangkai terdapat 3 macam, yaitu pendek, sedang dan panjang. Aksesori jamur yang tergolong panjang tangkai pendek memiliki ukuran 3-5 cm ada 8. Lalu panjang tangkai dengan kategori sedang yang memiliki ukuran 5-7 cm ada 25 aksesori. Kemudian aksesori yang bertangkai panjang dengan ukuran lebih dari 7 cm ada 18. Karakter diameter tangkai terdapat 3 macam, yaitu kecil, sedang dan besar. Diameter tangkai kecil dengan ukuran 0,4-0,8 cm ada 7 aksesori. Sedangkan pada ukuran 0,8-1,2 cm dengan diameter tangkai sedang ada 25 aksesori, dan ukuran yang lebih dari 12 memiliki tangkai berdiameter besar ada 18 aksesori.

Karakter diameter tudung ada 3 macam, ada ukuran kecil, sedang dan besar. Tudung jamur yang berdiameter kecil ada 1 aksesori, diameter tudung berukuran besar ada 1 aksesori. Lalu diameter tudung berukuran sedang ada 49 aksesori. Selanjutnya pada karakter tebal tudung terdapat 3 macam, tipis, sedang dan tebal. Aksesori jamur yang memiliki tebal tudung yang tipis ada 12 aksesori dengan tebal antara 0,3-0,5 cm. Sedangkan pada ketebalan tudung yang berukuran 0,5- 0,7 tergolong sedang ada 34 aksesori. Aksesori jamur dengan ketebalan tudung lebih dari 0,7 cm ada 5 aksesori. Kemudian karakter tinggi tudung ada 3 macam, yaitu pendek, sedang dan tinggi. Aksesori yang berukuran pendek pada karakter tinggi tudung ada 7 aksesori, sedangkan berukuran sedang ada 19 aksesori dan berukuran tinggi ada 25 aksesori. Pada tabel 4 diketahui bahwa terdapat 5 karakter kuantitatif jamur tiram yang beraneka ragam. Macam karakter yang diperoleh ada 15. Pada karakter panjang tangkai terdapat 3 macam, yaitu pendek, sedang dan panjang. Aksesori jamur yang tergolong panjang tangkai pendek memiliki ukuran 3-5 cm ada 8. Lalu panjang tangkai dengan kategori sedang yang memiliki ukuran 5-7 cm ada 25 aksesori. Kemudian aksesori yang bertangkai panjang dengan ukuran lebih dari 7 cm ada 18. Karakter diameter tangkai terdapat 3 macam, yaitu kecil, sedang dan besar. Diameter tangkai kecil dengan ukuran 0,4-0,8 cm ada 7 aksesori. Sedangkan pada ukuran 0,8-1,2 cm dengan diameter tangkai sedang ada 25 aksesori, dan ukuran yang lebih dari 12 memiliki tangkai berdiameter besar ada 18 aksesori.

Karakter diameter tudung ada 3 macam, ada ukuran kecil, sedang dan besar. Tudung jamur yang berdiameter kecil ada 1 aksesori, diameter tudung

berukuran besar ada 1 aksesi. Lalu diameter tudung berukuran sedang ada 49 aksesi. Selanjutnya pada karakter tebal tudung terdapat 3 macam, tipis, sedang dan tebal. Aksesi jamur yang memiliki tebal tudung yang tipis ada 12 aksesi dengan tebal antara 0,3-0,5 cm. Sedangkan pada ketebalan tudung yang berukuran 0,5- 0,7 tergolong sedang ada 34 aksesi. Aksesi jamur dengan ketebalan tudung lebih dari 0,7 cm ada 5 aksesi. Kemudian karakter tinggi tudung ada 3 macam, yaitu pendek, sedang dan tinggi. Aksesi yang berukuran pendek pada karakter tinggi tudung ada 7 aksesi, sedangkan berukuran sedang ada 19 aksesi dan berukuran tinggi ada 25 aksesi.

Tabel 5. Rentang karakter kuantitatif 51 aksesi jamur tiram

Karakter kuantitatif	Min	Max	Rata-rata
Panjang tangkai (cm)	3,7	9,4	6,59
Diameter tangkai (cm)	0,6	1,65	1,08
Diameter tudung (cm)	4,35	8,22	6,08
Tebal tudung (cm)	0,35	0,9	0,59
Tinggi tudung (cm)	0,55	1,6	1,26

Karakter panjang tangkai terpendek dari 51 aksesi adalah aksesi GDL1 dengan panjang 3,7 cm, sedangkan nilai terpanjang adalah aksesi WG2 yaitu 9,4 cm. Rata-rata panjang tangkai 6,59 cm. Diameter tangkai terkecil yaitu, 0,6 cm dimiliki aksesi PA4, dan terbesar aksesi WG6 dengan lebar 1,65 cm. Rata-rata panjang tangkai pada keseluruhan aksesi pada karakter diameter tangkai adalah 1,08 cm.

Karakter diameter tudung dari 51 aksesi jamur tiram ditemukan yang paling kecil yaitu, 4,35 cm dimiliki aksesi PK1. Diameter terbesar adalah WG2 sebesar 8,22 cm. Nilai rata-rata diameter tudung adalah 6,08 cm.

Karakter tebal tudung yang paling tipis yaitu, 0,35 cm yang dimiliki oleh aksesi TR1, dan paling tebal adalah WG5 dengan tebal 0,9 cm. Rata-rata tebal tudung jamur tiram secara menyeluruh ialah 0,59 cm. Aksesi PK1 memiliki tinggi tudung terpendek yaitu 0,55 cm, sedangkan aksesi jamur dengan tinggi tudung jamur tiram yang paling tinggi adalah GDL2, PA2, PA4, SMW1, TR2 dan WJ3 sebesar 1,6 cm. Nilai rata-rata tinggi tudung jamur tiram adalah 1,25 cm.

Berdasarkan hasil identifikasi karakteristik yang berpotensi untuk indukan bibit F0 yaitu memiliki panjang tangkai sekitar 6 cm dengan diameter tangkai

sekitar 1 cm, diameter tudung jamur tiram dengan berkisar 6 cm, tebal sekitar 0.59 cm, dan tinggi tudung berkisar 1.2 cm. Aksesori yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai induk bibit F0 yaitu BL1, GDL2, NT3, NT4, NT7, NT8, PGL2, PK7, WJ3, WG1 dan WG6. Karakteristik aksesori potensial dapat dilihat pada

Tabel

6.



Tabel 6. Karakteristik aksesi potensial untuk induk bibit F0

Karakter	Tangkai				Tudung				
	Panjang (cm)	Diameter (cm)	Bentuk	Posisi	Diameter (cm)	Tebal (cm)	Tinggi (cm)	Lengkung	Warna
BL1	6	1,4	Klub	Tengah	5,9	0,7	0,85	Sedikit cembung	Putih
GDL2	6,1	1,3	Silinder	Agak menepi	6,12	0,55	1,35	Sangat cembung	Putih
NT3	7	1,3	Silinder	Agak menepi	6,07	0,75	1,35	Sangat cembung	Putih
NT4	6,2	1,15	Silinder	Agak menepi	6,75	0,6	1,2	Sangat cembung	Putih
NT6C	6	0,75	Silinder	Tengah	6,52	0,55	0,75	Cekung	Kecoklatan
NT7	6,8	1,15	Silinder	Tengah	6,07	0,65	1,3	Sangat cembung	Putih
NT8	6,4	0,9	Silinder	Tengah	6,5	0,65	1,2	Sangat cembung	Putih
PGL2	6,8	1,05	Silinder	Tengah	6,3	0,5	1,3	Sangat cembung	Putih
PK7	6,3	1,3	Silinder	Ditepi	5,9	0,6	1,2	Sangat cembung	Putih
WJ3	7,1	1,2	Silinder	Ditepi	6,35	0,65	1,35	Sangat cembung	Putih
WG1	6,6	1,4	Silinder	Tengah	6,75	0,7	1,5	Sangat cembung	Putih
WG6	7	1,65	Silinder	Tengah	6,7	0,75	1,5	Sangat cembung	Putih

4.1.4 Bibit F0 Hasil Eksplorasi

Pembuatan bibit F0 dilakukan dengan menggunakan media PDA dengan metode biakan murni dan tanam eksplan langsung. Langkah dalam pembuatan bibit F0 dengan cara biakan murni yakni memotong potongan kecil jaringan jamur dari pertemuan tudung dengan tangkai jamur dengan pisau steril di dalam LAF. Potongan kecil dari tubuh buah tersebut kemudian dimasukkan ke dalam petridish atau tabung reaksi yang berisi media PDA. Metode tanam eksplan langsung yaitu sebuah metode menanam potongan kecil dari tubuh buah jamur kedalam sebuah botol yang telah berisikan media jagung utuh yang telah melewati proses sterilisasi. Hasil yang diperoleh dari pembuatan bibit F0 terdapat 40 bibit F0. Bibit jamur tiram aksesori TN1, PJ1, NT7, WG2, WG4, WG6, WG1, BL3, BL3C, BL1, PA4, GDL1, GDL2, WJ3, SMW1, PK3, PK4, PK5, PK2, PK6, PK7, TM3, TM4, TR2, NT8, TR1, NT6C, WJ1, PJ3, PJ2, NT1, PA1, PGL2, LW2, NT3, dan NT4 menggunakan metode biakan murni, sedangkan teknik tanam eksplan langsung menggunakan bibit dari aksesori SN3.

Kendala saat berlangsungnya proses pembuatan bibit F0 salah satunya kontaminasi. Kontaminasi merupakan faktor yang menyebabkan miselium jamur tidak berkembang. Sumber kontaminan dapat berasal dari media PDA, peralatan kultur, dan ruangan yang kurang steril. Selain itu eksplan jamur dapat membawa sumber kontaminan. Direktorat Perbenihan Hortikultura (2013) kontaminasi ditandai dengan adanya pertumbuhan miselium jamur yang tidak merata, miselium berhenti pada suatu area dengan perubahan warna media menjadi gelap, adanya koloni jamur lain yang berwarna orange, hijau, hitam, dan cokelat. Tanda kontaminasi selanjutnya pada media PDA adanya lendir dan menimbulkan bau yang tidak sedap

Komponen yang dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi yaitu peralatan, media kultur, eksplan, pelaksanaan kultur dan ruang kultur (Sinta, Riyadi dan Sumaryono, 2014). Proses sterilisasi penting dilakukan dalam budidaya jamur, bertujuan menghindari kontaminasi. Kontaminasi dari jamur *Trichoderma* sp. menjadi kendala dalam hal ini, ditandai dengan warna hijau disekitar miselium jamur atau di eksplan jamur.

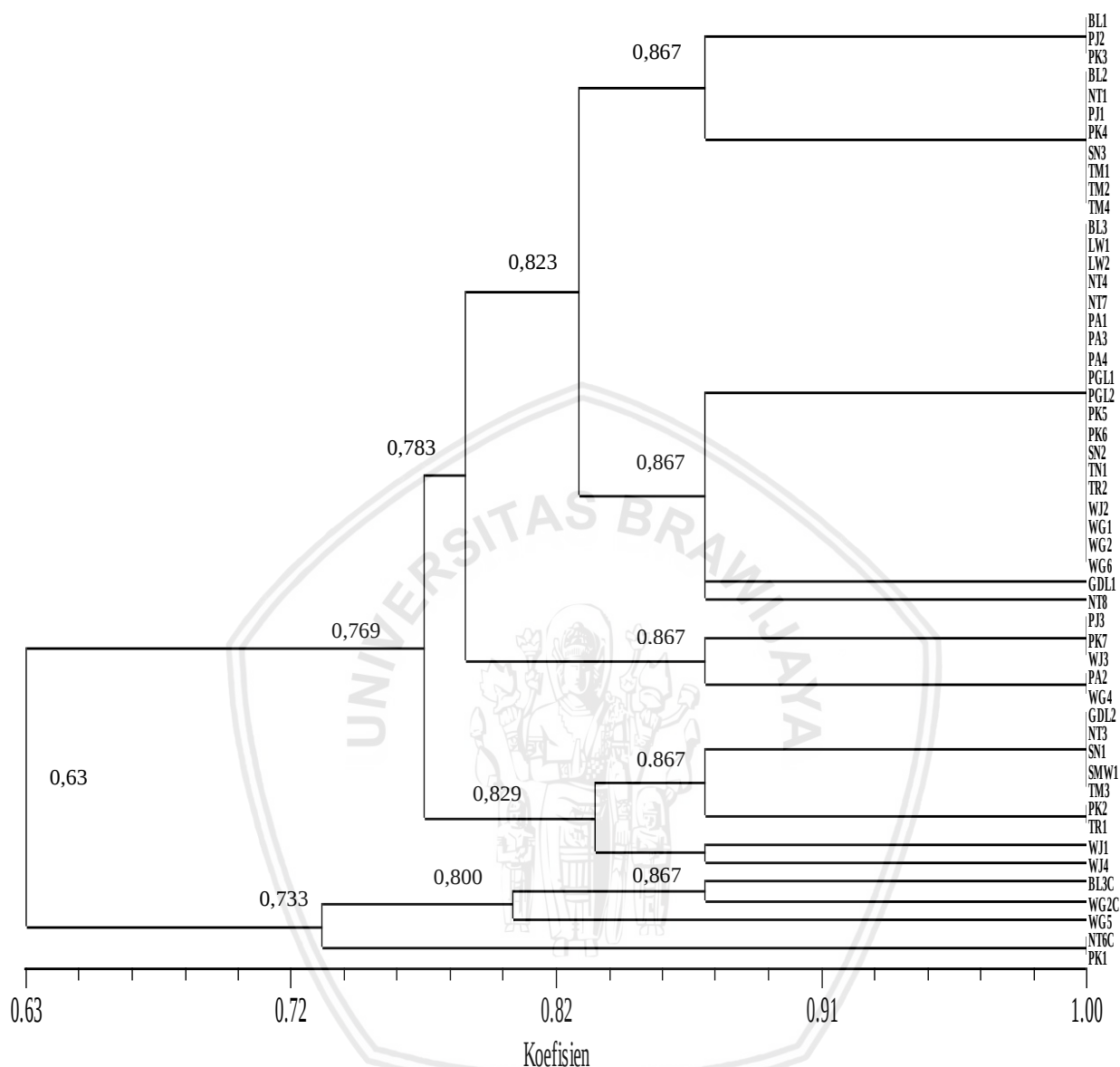
Bibit F0 yang berada di media PDA tidak dilakukan pengamatan mengenai tipe morfologi miselium jamur. Tipe morfologi miselium ada tekstur permukaan koloni

cottony atau floccose, warna putih pucat, putih atau pink pucat, kepadatan tinggi, sedang dan rendah lalu pertumbuhan sedikit, sedang atau banyak dapat dilihat pada gambar 13. Pengamatan tersebut bertujuan untuk memilih bibit F0 yang terbaik dengan contoh memilih bibit F0 dengan tekstur cottony, kepadatan tinggi, pertumbuhan melimpah/banyak. Perkembangan miselium memiliki hubungan dengan total hari pertumbuhan miselium, dengan asumsi jika semakin lambat pertumbuhan miselium jamur maka semakin lama total hari. Handiyanto, Hastuti dan Prabaningtyas (2013) menjelaskan kecepatan pertumbuhan miselium dapat dihitung dengan cara diameter koloni akhir dikurangi dengan diameter koloni awal kemudian dibagi dengan rentang jumlah hari.

4.1.5 Analisis Kelompok pada 51 Aksesori Jamur Tiram

Pengelompokan antar 51 aksesori jamur tiram didasarkan sebuah perbedaan karakter antar aksesori dengan sebuah analisis kelompok yang tersaji dalam bentuk dendogram. Apabila antar aksesori jamur tiram memiliki banyak perbedaan karakter morfologi maka kemiripan genetiknya akan semakin jauh sehingga keanekaragamannya semakin besar pula. Namun, apabila semakin dekat kemiripan genetik maka semakin seragam karakternya (Miswanti, Putra dan Sugandi, 2017).

Nilai kemiripan rendah memiliki keragaman yang tinggi, namun jika nilai kemiripan tinggi maka keragaman rendah. Analisis kelompok aksesori jamur tiram dilakukan berdasarkan 4 karakter kualitatif yang diamati setiap aksesori. Nilai koefisien kemiripan adalah indeks yang menunjukkan tingkat kemiripan antar aksesori. Berdasarkan dendogram pada Gambar 10 dapat dilihat bahwa 51 aksesori jamur tiram menyebar pada nilai koefisien kemiripan antara 0.63-1.00.



Gambar 10. Dendrogram pengelompokan 51 aksesi jamur tiram berdasarkan karakter kualitatif

Berdasarkan dendrogram tersebut diketahui bahwa 51 aksesi jamur tiram berdasarkan karakter kualitatifnya terbagi menjadi 2 kelompok dengan koefisien kemiripan 0,633. Pada kelompok 1 yang terdiri dari aksesi BL1, PJ2, PK3, BL2, NT1, PJ1, PK4, SN3, TM1, TM2, TM4, BL3, LW1, LW2, NT4, NT7, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PK5, PK6, SN2, TN1, TR2, WJ2, WG1, WG2, WG6, GDL1, NT8, PJ3, PK7, WJ3, PA2, WG4, GDL2, NT3, SN1, SMW1, TM3, PK2, TR1, WJ1 & WJ4, dengan tingkat kemiripan atau 76,9 % atau nilai koefisien sebesar 0,769. Kelompok 2

terdiri dari BL3C, WG2C, NT6C DAN PK1 dengan nilai koefisien kemiripan 0,733 atau 73,3%.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Keragaman Jamur Tiram

Hasil eksplorasi jamur tiram di kabupaten Malang diperoleh 3 jenis jamur tiram diantaranya putih, cokelat dan abu-abu. Tiram abu-abu hanya dibudidayakan oleh 1 orang petani di kecamatan Wagir. Alasan petani membudidayakan jenis ini karena petani A tersebut salah membeli bibit, dimana seharusnya petani A menginginkan tiram yang berwarna cokelat. Petani A mendapat rekomendasi dari petani B yang terlebih dahulu budidaya tiram cokelat. Informasi yang jelas mengenai karakteristik bibit yang akan dijual perlu dicantumkan pada kemasan bibit. Jenis tiram abu-abu sangat jarang dibudidayakan petani dengan pendapat masyarakat takut untuk mengkonsumsi jamur yang berwarna mencolok tidak pada umumnya dan dianggap beracun. Selain itu pasar untuk menjual tiram abu di sekitar kabupaten Malang tidak ada. Petani A menjual tiram abu disekitar rumahnya, meyakinkan pembeli kalau tidak berbahaya mengkonsumsi jamur tiram abu dan tidak mengalami keracunan. Tangkai jamur terasa lebih padat. Permukaan tepi tudung yang tidak rata seperti bergelombang. Jenis ini dapat tumbuh berkelompok maupun tunggal. Tudung jamur berwarna keabu-abuan dan warna nya akan memudar. Daging buah jamur tiram dan tangkai cukup tebal dibandingkan tiram putih dan tiram cokelat. Hasil panen dapat mencapai 3,5- 4 ons

Tiram cokelat dibudidayakan 4 orang petani yang tersebar di kecamatan Bululawang, Ngantang, Pakis dan Wagir. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu petani jamur tiram cokelat, ciri-ciri jamur tiram cokelat yaitu tudungnya tidak mudah sobek, tumbuhnya tidak berkoloni sebanyak tiram putih, selanjutnya rasa daging jamur lebih kenyal dan gurih. Harga jual tiram cokelat lebih mahal dibandingkan tiram putih. Interval panen lebih cepat dan lebih tahan serangan hama. Kadar air tiram coklat lebih rendah sehingga bobotnya cenderung lebih ringan dibandingkan tiram putih. Hasil panen total dengan baglog 1,2 kg menghasilkan kurang lebih 3 ons. Jamur tiram cokelat ini dijual kepada tetangga sekitar lokasi budidaya karena belum ada pasar yang mau menerima jenis ini sama halnya dengan tiram abu-abu yang mana petani menjual jamur

kepada tetangga sekitar lokasi budidaya. Harga jual tiram coklat mencapai Rp. 20.000 per kg lebih mahal dari tiram putih.

Jamur tiram putih merupakan jenis jamur yang paling banyak dibudidayakan oleh petani di kabupaten Malang dengan jumlah 46 petani, dengan alasan masyarakat telah familiar dengan jenis ini dan berasumsi aman untuk dikonsumsi. Jenis tiram putih mudah diperoleh di pasar tradisional dan supermarket. Wibawa, Ambarwati dan Suamba (2016) menyatakan bahwa jamur tiram putih sering dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat karena rasa dari jamur ini memiliki tekstur seperti halnya daging ayam. Menurut Raskita (2015) jamur tiram berpotensi sebagai sumber protein pengganti daging bagi vegetarian dan serat pangan karena kaya akan serat dengan tekstur kenyal. Keunggulan tiram putih tumbuhnya berkoloni, hasil panen total dapat mencapai 3- 4 ons. Kelemahan tiram putih yaitu daya tahan penyimpanan pasca panen tidak dapat bertahan lama dan mudah robek tudungnya. Jamur tiram putih dapat diolah menjadi produk penyedap rasa, kripik, dan nugget.

Jenis jamur tiram putih yang ada di kabupaten Malang yaitu jenis florida, thailand dan HU. Aksesori jamur tiram dengan jenis florida diantaranya BL1, BL2, BL3, GDL1, GDL2, LW2, NT1, NT3, NT4, NT7, NT8, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PJ1, PJ2, PJ3, PK2, PK3, PK4, PK5, PK6, PK7, SN1, SN2, SN3, SMW1, TM1, TM2, TM3, TM4, TN1, TR1, TR2, WJ1, WJ2, WJ3, WJ4, WG1, WG4 dan WG6. Aksesori LW1, PA2 dengan jenis tiram thailand sedangkan jenis HU hanya dimiliki aksesori WG2.

Jenis tiram florida pada aksesori BL1, PJ2, PK3 memiliki tingkat kemiripan 100%. Aksesori BL2, NT1, PJ1, PK4, SN3, TM1, TM2, TM4 memiliki tingkat kemiripan 100%. Aksesori BL3, LW2, NT4, NT7, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PK5, PK6, SN2, TN1, TR2, WJ2, WG1, WG6 memiliki tingkat kemiripan 100%. Selanjutnya aksesori PJ3, PK7, WJ3 memiliki tingkat kemiripan 100%. Aksesori GDL2, NT3, SN1, SMW1, TM3 memiliki kemiripan 100%. Aksesori PK2, TR1 memiliki kemiripan 100%. Aksesori WJ1 dan WJ4 memiliki koefisien kemiripan 86,7%.

Kelompok 1 dengan tingkat kemiripan 86,7 % terdiri dari aksesori BL1, PJ2, PK3, BL2, NT1, PJ1, PK4, SN3, TM1, TM2, TM4. Kelompok 2 yaitu aksesori BL3, LW2, NT4, NT7, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PK5, PK6, SN2, TN1, TR2, WJ2, WG1,

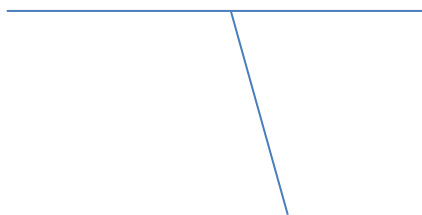
WG6 berkelompok dengan aksesori GDL1 dan NT8 memiliki koefisien kemiripan sebesar 86,7%. Kelompok 3 dengan tingkat kemiripan 86,7% yaitu aksesori PJ3, PK7, WJ3, dan WG4. Kelompok 4 terdiri dari GDL2, NT3, SN1, SMW1, TM3, PK2 dan TR1 memiliki tingkat kemiripan 86,7%. Kelompok 5 memiliki tingkat kemiripan 82,9% terdiri dari aksesori GDL2, NT3, SN1, SMW1, TM3, PK2, TR1, WJ1 dan WJ4. Aksesori BL1 jenis tiram florida memiliki kemiripan 82,3% dengan aksesori LW1 jenis tiram thailand.

Tiram Thailand pada aksesori LW1 dan PA2 memiliki kemiripan 0,783. Aksesori LW1 dengan jenis thailand memiliki kemiripan 100% dengan jenis florida yang terdiri dari aksesori BL3, LW2, NT4, NT7, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PK5, PK6, SN2, TN1, TR2, WJ2, WG1, WG6. Kemudian aksesori PA2 dengan jenis Thailand memiliki kemiripan 100% dengan jenis florida. aksesori WG4. Selanjutnya Aksesori WG2 dengan jenis tiram HU memiliki kemiripan 100% dengan aksesori tiram florida yaitu BL3, LW2, NT4, NT7, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PK5, PK6, SN2, TN1, TR2, WJ2, WG1, WG6 dan tiram Thailand aksesori LW1.

4.2.2 Pembuatan Bibit F0

Bibit merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam proses budidaya jamur tiram. Pembibitan merupakan tahapan budidaya yang perlu yang dilakukan dalam keadaan steril dengan menggunakan bahan dan peralatan khusus. Bibit jamur merupakan sekumpulan hifa yang ditumbuhkan dalam suatu substrat sebagai sumber perbanyakan. Pelaksanaan pembuatan bibit F0 dilakukan di dalam LAFC agar terhindar dari kontaminasi. Untuk menghasilkan mutu jamur yang baik tergantung pula dari mutu bibitnya. Utama, Suhendar dan Romalia (2013) menyatakan bahwa tanda bibit jamur yang baik ditandai dengan pertumbuhan miselium yang merata, tebal dan berwarna putih di seluruh media tumbuh. Kriteria jamur tiram yang digunakan untuk bibit F0 diantaranya jamur cukup dewasa, sehat dan bebas dari hama penyakit (Riyanto, 2010).





Gambar 11. Teknik pengambilan eksplan jamur

Prosedur pembuatan kultur murni (F0) jamur tiram dengan menggunakan PDA ialah pemilihan jamur tiram yang dijadikan indukan yang paling besar dari koloninya, segar, sehat tidak mengandung penyakit dan berasal dari log yang tidak terkontaminasi. Lalu sejam sebelumnya lampu UV ruangan dinyalakan lalu dimatikan atau semprotlah ruangan dengan alcohol 70% pada 15 menit sebelumnya, sambil menyalakan lampu Bunsen. Bagian pertemuan tudung dan tangkai jamur dibelah dengan menggunakan cutter seperti pada gambar 15. Setelah itu bagian dalam tangkai di potong menjadi bagian terkecil dan ambil dengan menggunakan pinset. Kemudian petri yang berisikan PDA diinokulasi dengan eksplan jamur, eksplan diletakkan bagian tengah dalam botol, petri maupun tabung reaksi. Bibit jamur diinkubasi pada suhu ruang sekitar 28-30 °C selama kurang lebih 21 hari dalam keadaan gelap dan kelembaban 80% (Tamad, Maryanto, Widyasunu, Budiono dan Kartini, 2015).

Pertumbuhan miselium jamur tiram dicirikan dengan miselium yang berwarna putih dengan mengikuti alur goresan. Miselium jamur pada media PDA mulai tampak setelah 2 atau 5 hari inkubasi. Pada pertumbuhan miselium menutupi semua permukaan PDA selama 2-4 minggu (Tamad, Maryanto, Widyasunu, Budiono dan Kartini, 2015).

Miselium jamur tiram menyebar penuh pada media PDA selama 2- 4 minggu, kemudian bibit F0 dapat diturunkan ke media F1. Hasil penelitian Astuti dan Kuswyasari (2013) miselium tumbuh dari titik awal inokulium jamur diletakkan, memiliki benang-benang hifa berwarna putih yang menyebar pada seluruh permukaan medium PDA. Miselium yang tumbuh menyebar penuh pada medium PDA terjadi selama 15 hari dihitung dari hari pertama inokulasi.

Utama, Suhendar dan Romalia (2013) menyatakan bahwa kualitas bibit jamur dipengaruhi oleh media bibit jamur, umur bibit dan penyimpanan bibit. Media bibit berpengaruh terhadap kualitas bibit, karena didalam media tersedia nutrisi untuk

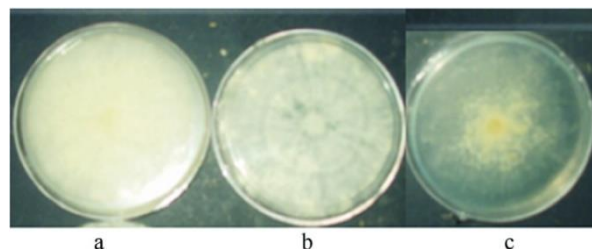
pertumbuhan miselium jamur tiram. Tahapan dalam pembuatan bibit jamur yaitu pembuatan kultur atau biakan murni (*pure culture*) kemudian bibit induk (*mother spawn*) dan bibit semai (*ready spawn*) (Syafih, 2015).



Gambar 12. Bibit jamur tiram. (1) Bibit F1 atau bibit induk; (2) Bibit F2 atau bibit semai

Pada umumnya media PDA dipilih sebagai media penumbuhan biakan murni jamur. Selain media PDA ada yang menggunakan air cucian beras sebagai bahan media pertumbuhan biakan murni jamur tiram. Berdasarkan hasil penelitian Handiyanto, Hastuti dan Prabaningtyas (2013) medium air cucian beras dengan konsentrasi 90% dapat dijadikan media pertumbuhan biakan murni jamur tiram dibandingkan dengan media PDA berdasarkan kecepatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih.

Mendoza, Valencia del Toro, Carrilo, Martinez, Fernandez, Aguilar, Hernandez dan Villa (2014) menjelaskan bahwa pertumbuhan miselium adalah sifat karakteristik dari setiap strain. Parameter ini dapat digunakan sebagai kriteria seleksi dalam budidaya jamur konsumsi mengingat bahwa strain yang tumbuh cepat memiliki potensi mencapai hasil produksi yang tinggi karena karena berkoloni lebih cepat dan mengembangkan karakteristik berbuah lebih baik dibandingkan dengan strain yang lambat. Tipe morfologi pada miselium terbagi atas tekstur permukaan koloni cottony atau floccose, warna putih pucat, putih atau pink pucat, kepadatan tinggi, sedang dan rendah lalu pertumbuhan sedikit, sedang atau banyak.



Gambar 13. Tipe morfologi miselium dari strain *Pleurotus* spp. (a) tekstur cottony, kepadatan tinggi, pertumbuhan melimpah/banyak; (b) tekstur cottony, kepadatan sedang, pertumbuhan sedang; dan (c) tekstur floccose, kepadatan rendah serta pertumbuhan sedikit (Mendoza, Valencia del Toro, Carrilo, Martinez, Fernandez, Aguilar, Hernandez dan Villa, 2014)

4.2.3 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram

Pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kelembaban lingkungan, pH, suhu, intensitas cahaya, dan media tanam. Lingkungan yang optimum untuk membudidayakan jamur tiram ialah tempat yang teduh, tidak terkena sinar matahari secara langsung dengan sirkulasi udara yang lancar. Wangrimen, Ferfian, Valentine, Budiyantri dan Sari (2017) mengungkapkan bahwa intensitas cahaya optimum bagi jamur tiram adalah intensitas cahaya rendah atau bahkan tanpa cahaya. Namun pada fase tubuh buah dewasa jamur tiram putih tumbuh optimal pada lingkungan yang agak terang. Pada saat permukaan tubuh buah jamur tiram terpapar langsung oleh sinar matahari akan mengalami kerusakan, layu, dan memiliki tudung yang relatif kecil dari normalnya.

Pada hasil pengukuran diameter tiram cokelat ini lebih kecil bila dibandingkan dengan jamur tiram putih. Besarnya diameter tudung buah jamur dipengaruhi oleh kadar air. Kebutuhan kadar air pada media jamur tiram sekitar 60%. Apabila kadar air media terlalu tinggi maka jamur tiram akan tergenang di bawah log dan terserang penyakit busuk akar. Sebaliknya jika kadar air kurang dari 60%, miselium jamur tidak bisa menyerap mineral dengan baik dan menghambat pertumbuhan (Seswati, Nurmiati dan Periadnadi, 2013)

Hasil penelitian Seswati, Nurmiati dan Periadnadi (2013) menyatakan bahwa rata-rata diameter tudung jamur tiram cokelat tertinggi yaitu 7,06 dengan menggunakan perlakuan pH. Berat tubuh buah jamur tiram cokelat memiliki hubungan berbanding lurus dengan diameter tudung tubuh yang dihasilkan. Tubuh buah semakin berat maka semakin besar pula diameter tudung buah yang dihasilkan. Pertumbuhan dan produksi

jamur tiram dapat dipengaruhi faktor derajat kemasaman media. Faktor derajat kemasaman media berperan dalam mengatur metabolisme dan sistem-sistem enzim, sehingga untuk pertumbuhan maksimal jamur diperlukan pH yang optimum.

Kandungan karbohidrat berpengaruh terhadap diameter tudung jamur, karbohidrat merupakan sumber energi untuk pertumbuhan miselium hingga terbentuknya *pin head* (primordia), dan mendukung nutrisi untuk pertumbuhan lebar tudung jamur samapai pertumbuhan lebar tudung maksimal. Diameter tudung pada setiap baglog dipengaruhi oleh banyaknya badan buah yang terbentuk. Apabila jumlah badan buah sedikit maka diameter tudung akan sedikit. Hal ini dikarenakan adanya persaingan nutrisi antar badan buah yang terbentuk. Disamping itu pada penampilan tangkai jamur dipengaruhi oleh jumlah dan diameter badan buah. Badan buah berjumlah banyak maka batang akan menjadi pendek dan diameter kecil. Sebaliknya jika jumlah badan buah sedikit maka tangkai jamur tiram akan lebih panjang dan diameternya besar (Rauf, 2018).

Tubuh buah jamur yang berukuran besar dianggap berkualitas baik dan tinggi dalam produksi jamur. Disisi lain dapat dianggap sebagai mutu yang lebih rendah dikarenakan tubuh buah jamur yang besar cenderung pecah dalam kemasan sehingga mengurangi kualitasnya (Patel and Trivendi, 2014). Proses penentuan mutu jamur tiram yang bertujuan dalam penentuan harga jamur maka digunakan korelasi antara panjang tangkai diameter tudung dan efisiensi biologi Ukuran tangkai dan tudung memiliki korelasi positif dengan hasil. Semakin besar ukuran tudung maka semakin tinggi hasil. Berat tubuh buah jamur sebagian besar dipengaruhi oleh ketebalan dan diameter tudung (Kortei, Ondamtten, Obadai, Kwagyan dan Mensah, 2018).

Hidayah, Tambaru dan Abdullah (2017) ukuran diameter tudung jamur terdapat korelasi dengan jumlah badan buah, apabila semakin banyak jumlah badan buah yang terbentuk maka diameter tudung jamur akan semakin kecil. Hal tersebut disebabkan adanya persaingan nutrisi antar badan buah yang terbentuk. (Dasa, Astutik dan Hamzah, 2011).

4.2.4. Analisis kelompok

Keragaman 51 aksesori jamur tiram menghasilkan koefisien kemiripan genetik sebesar 0,63-1,00. Syafitri, Wahibah dan Fatonah (2014) menyatakan bahwa koefisien kemiripan dalam analisis kelompok $< 60\%$ maka kemiripan genetik tergolong jauh, akan tetapi koefisien kemiripan $> 60\%$ memiliki kemiripan genetik yang dekat. Aksesori BL1, PJ2, PK3 memiliki koefisien kemiripan terdekat sebesar 1,00 atau 100%. Penciri yang dimiliki aksesori BL1, PJ2, dan PJ3 adalah bentuk tangkai klub, kelengkungan tudung yang sedikit cembung, warna tudung putih dan posisi tangkai ditengah. Sehingga aksesori tersebut mengelompok berdasarkan karakter penciri tertentu.

Aksesori BL2, NT1, PJ1, PK4, SN3, TM1, TM2, TM4 berkelompok dengan penciri bentuk tangkai silinder, kelengkungan tudung sedikit cembung tudung berwarna putih dan posisi tangkai berada di tengah. Koefisien kemiripan pada aksesori BL2, NT1, PJ1, PK4, SN3, TM1, TM2, TM4 sebesar 100%. Kemiripan karakter pada aksesori BL3, LW1, LW2, NT4, NT7, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PK5, PK6, SN2, TN1, TR2, WJ2, WG1, WG2, WG6, GDL1 & NT8 adalah bentuk tudung silinder, kelengkungan tudung sangat cembung dengan warna tudung putih dan posisi tangkai berada di tengah, menunjukkan koefisien kemiripan 100%. Kemudian aksesori GDL1 dan NT8 memiliki perbedaan yang terletak pada bentuk tangkai yaitu GDL1 tangkai jamur berbentuk pot sedangkan NT8 dengan bentuk tangkai klub. Akan tetapi kesamaan diantara GDL1 dan NT8 ialah kelengkungan tudung warna tudung dan posisi tangkai sehingga aksesori yang memiliki kesamaan atau kemiripan karakter akan bergabung dalam suatu kelompok yang sama.

Aksesori PJ3, PK7, WJ3 menunjukkan koefisien kemiripan sebesar 100% dengan kesamaan karakter bentuk tangkai silinder, kelengkungan tudung sangat cembung dengan warna tudung putih dan posisi tangkai ditepi. Aksesori PA2 dan WG4 memiliki karakter yang sama yaitu bentuk tangkai silinder kelengkungan tudung sedikit cembung warna tudung putih dan posisi tangkai ditepi dengan koefisien kemiripan 100%. Pada aksesori PJ3, PK7, WJ3, PA2, WG4 berkelompok dengan penciri bentuk tangkai silinder, warna tudung putih dan posisi tangkai ditepi.

Penciri pada aksesori GDL2, NT3, SN1, SMW1, TM3, bentuk tangkai silinder, kelengkungan tudung yang sangat cembung, tudung berwarna putih dan tangkai berada pada posisi agak menepi. PK2 dan TR1 memiliki ciri bentuk tangkai silinder,

kelengkungan tudung yang sedikit cembung, tudung berwarna putih dan tangkai berada pada posisi agak menepi. Pada aksesori WJ1 memiliki ciri bentuk tudung klub, kelengkungan tudung yang sangat cembung, tudung berwarna putih dan tangkai berada pada posisi agak menepi. Sedangkan WJ4 memiliki bentuk tangkai yang meruncing, kelengkungan tudung sangat cembung, tudung berwarna putih dan tangkai berada pada posisi agak menepi. Sehingga pada koefisien kemiripan 0,829 yang terdiri dari GDL2, NT3, SN1, SMW1, TM3, PK2, TR1, WJ1 & WJ4 berkelompok dengan ciri tudung berwarna putih dan tangkai berada pada posisi agak menepi.

Pada kelompok 1 yang terdiri dari aksesori BL1, PJ2, PK3, BL2, NT1, PJ1, PK4, SN3, TM1, TM2, TM4, BL3, LW1, LW2, NT4, NT7, PA1, PA3, PA4, PGL1, PGL2, PK5, PK6, SN2, TN1, TR2, WJ2, WG1, WG2, WG6, GDL1, NT8, PJ3, PK7, WJ3, PA2, WG4, GDL2, NT3, SN1, SMW1, TM3, PK2, TR1, WJ1 & WJ4 berkelompok dengan kemiripan karakter warna tudung putih. Kelompok 2 ada aksesori BL3C, WG2C, WG5, NT6C dan PK1 memiliki kemiripan karakter bentuk tangkai silinder dengan kelengkungan tudung yang cekung.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

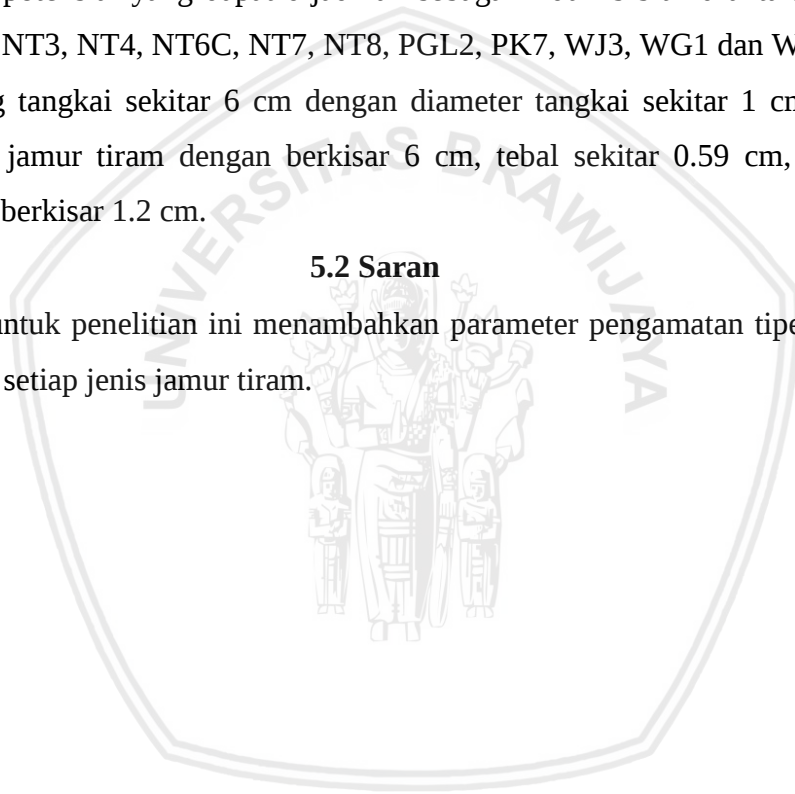
Berdasarkan hasil penelitian di Kabupaten Malang dapat disimpulkan antara lain

:

1. Koefisien kemiripan antar aksesi sebesar 0,63-1,00 berdasarkan karakter kualitatif dengan kemiripan karakter warna tudung
2. Aksesi potensial yang dapat dijadikan sebagai induk bibit F0 antara lain BL1, GDL2, NT3, NT4, NT6C, NT7, NT8, PGL2, PK7, WJ3, WG1 dan WG6 dengan panjang tangkai sekitar 6 cm dengan diameter tangkai sekitar 1 cm, diameter tudung jamur tiram dengan berkisar 6 cm, tebal sekitar 0.59 cm, dan tinggi tudung berkisar 1.2 cm.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian ini menambahkan parameter pengamatan tipe morfologi miselium pada setiap jenis jamur tiram.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmad., E. N. Herliyana, dan F. R. Agustian. 2009. Hubungan Kekerabatan Jamur Pelapuk Putih *Pleurotus* spp. dengan Analisis Isoenzim. Jurnal AgroBiogen. 5(2) : 78-83.
- Achmad., E. N. Herliyana, I. Z. Siregar, dan O. Permana. 2011. Karakter Morfologis dan Genetik Jamur Tiram (*Pleurotus* spp.). Jurnal Hortikultura. 21(3): 225-231.
- Adenipekun, C.O. and J. S. Gbolagade. 2006. Nutritional Requirements of *Pleurotus florida* (Mont.) Singer, A Nigerian Mushroom. Pakistan Journal of Nutrition. 2(6) : 597-600.
- Afief, M. F., R. R. Lahay, dan B. Siagian. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Berbagai Media Serbuk Kayu dan Pemberian Pupuk NPK. J. Online Agroteknologi. 3(4): 1381-1390.
- Anonymous. 2012. Jamur, Info Lengkap dan Kiat Sukses Agribisnis. Tim Penulis Agriflo. Jakarta. p.36-37.
- Anonymous. 2004. Oyster Mushroom Cultivation. Seoul. p.1-23.
- Aryanti, I., E. S. Bayu dan E. H. Kardhinata. 2015. Identifikasi Karakteristik Morfologi dan Hubungan Kekerabatan pada Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Desa Dolok Saribu Kabupaten Simalungun. Jurnal Online Agroekoteknologi. 3(3): 963-975.
- Astuti, H. K. dan N. D. Kuswytasari. 2013. Efektifitas Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Variasi Media Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*). Jurnal Sains dan Semi Pomits. 2(2): 144-148.
- Beetz, A. E and M. Kustidia. 2004. Mushroom Cultivation and Marketing. Appropriate Technology Transfer for Rural Areas. United States. 24pp.
- Cahyana Y. A., Muchroddi, dan M. Bakrun. 2005. Jamur Tiram. Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha. Penebar Swadaya. Jakarta. p.5-45
- Chang, S.T and P.G Miles. 2004. Mushrooms: Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect and Environmental Impact. Second Ed. CRS Press. United States of America. 318pp.
- Dasa, K. S., Astutik dan Hamzah, A. 2011. Pemanfaatan Bagas sebagai Campuran Media Pertumbuhan Jamur Tiram Putih. Buana Sains. 11(2): 195-201.
- Demak, Anggiat., Respatijarti dan Damanhuri. 2017. Eksplorasi dan Karakterisasi Pisang Mas (*Musa* spp) di Kabupaten Nganjuk, Mojokerto, Lumajang dan Kediri. Jurnal Produksi Tanaman. 5(3): 363-367.
- Deepalakshmi, K and S. Mirunalini. 2014. *Pleurotus ostreatus* an oyster mushroom with nutritional and medicinal properties. Biochem Tech. 5(2): 718-726.

- Djarjah, N.M dan A. S. Djarjah. 2001. Budidaya Jamur Tiram. Kanisius. Yogyakarta. 68pp.
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2013. Pedoman teknnis penilaian produksi benih jamur. Direktorat Perbenihan Hortikultura. Jakarta. Hal. 13.
- Handiyanto, S., U.S Hastuti dan S. Prabaningtyas. 2013. Pengaruh Medium Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Miselium Biakan Murni Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Seminar nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS. Surakarta.
- Hariadi, N., L. Setyobudi dan E. Nihayati. 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.
- Hasanuddin. 2014. Jenis Jamur Kayu Makroskopis Sebagai Media Pembelajaran Biologi. Jurnal Biotik. 2(1) : 38-52.
- Hasan, K., S. Bahri dan Zulkifli. 2016. Kelompok Industri Kecil Petani Jamur Tiram Desa MAnggis Kec. Lawang. Kab. Malang. Jurnal Dinamika 7(2): 153-159.
- Hidayah, N., Tambaru. E dan Abdullah. A. 2017. Potensi Ampas Tebu sebagai Media Tanam Jamur tiram *Pleurotus* sp. Bioma. 2(2): 28-38.
- Huda, K. 2014. Jamur Tiram Strain Florida. <https://oemahjamur.blogspot.co.id/2014/02/jamur-tiram-strain-florida.html> diakses tanggal 20 Mei 2019
- Huda, K. 2016. Jamur Tiram Strain Thailand. https://oemahjamur.blogspot.co.id/2016/10/jamur-tiram-strain-thailand_25.html diakses tanggal 20 Mei 2019
- Ibrahim, R., A. A. I. M. Jamil, S. M. Z. Hasan, A. M. Arshad and Z. Zakaria. 2017. Enhancing Growth and Yield of Grey Oyster Mushroom (*Pleurotus sajor caju*) using Different Acoustic Sound Treatments. Matec web of Conferences. 97 (01054): 1-9.
- Jakiah, Evi., H. U. Hasanah dan D. N. R. Sari. 2017. Persilangan Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus. cytidiosus*) dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus. ostreatus*) Varietas Grey-Oyster Menggunakan metode Fusi Miselium Monokarion. Bioma. 6(2) : 11-20.
- Kortei, N. K., G. T. Odamtten, M. Obadai, M. W. Kwagyan and D. L. N. Mensah. 2018. Correlations of Cap Diameter (Pileus Width), Stipe Length and Biological Efficiency of *Pleurotus ostreatus* (Ex.Fr.) Kummer Cultivated on Gamma Irradiated and Steam Sterilized Composted Sawdust as an Index of Quality for Pricing. Journal of Agriculture and Food Security. 7 (35): 1-8.
- Maftoun, P., R. Abd Malek, H. J. Masry, F. Agouillal, A. Pareek, S. Z. Hanapi and H. A. El Enshasy. 2017. Effect off additives on *Pleurotus ostreatus* Growth on Agar Medium. Journal of Pharmacy and Biological Sciences. 12(3): 106-110.

- Maryono. 2015. Peta Malang Raya. <https://cakmaryono.com/malang-raya/wp-content/uploads/2015/10/93176395-jpeg/>
- Masefa, L., Nurmiati dan Periadnadi. 2016. Pengaruh Kapur dan Dolomit Terhadap Pertumbuhan Miselium dan Produksi Jamur Tiram Cokelat (*Pleurotus cystidiosus* O.K Miller). Jurnal of Natural Science. 5(1): 11-20.
- Mendoza, P. C. G., G. Valencia del Toro., R. R. Carrilo, F. R. Martinez, J. Y. Fernandez, M.E. G. Aguilar, C.G Hernandez and G. B. Villa. 2014. Morphology and Mycelial Growth Rate of *Pleurotus* spp. strain form the Mexican Mixtec Region. Brazilian Journal of microbiology. 45(3): 861-872.
- Miswarti, W. E. Putra dan D. Sugandi. 2017. Analisis Keragaman Plasma Nutfah Durian di Provinsi Bengkulu Berdasarkan Karakter Morfologi. Bul. Plasma Nutfah. 23(1): 59-68.
- Nurdiani, N. 2014. Teknik Sampling *Snowball* dalam Penelitian Lapang. Comtech. 5(2): 1.110-1.118.
- Oloke, J. K and , E. A. Adebayo. 2014. Effectiveness of Immunotherapies from Oyster Mushroom (*Pleurotus* species) in the Management of Immunocompromised patients. Internaational Journal of Immunology. 3(2-1) : 8-20.
- Patel, P. and R. Trivendi. 2014. Effect of Substrate and Spawan Rate on The Growth Parameter, Tield and Biological Efficiency of *Pleurotus sajor-caju*. International Research Journal of natural and applied sciences. 1(6) : 12-92.
- Poerwanto, R., I. Z. Siregar, dan A. Suryani. 2012. Merevolusi Revolusi Hijau: Pemikiran Guru Besar IPB. IPB Press. Bogor. p.528-536.
- Rahmat, S. dan Nurhidayat. 2011. Untung Besar dari Bisnis Jamur Tiram. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. p.1-21.
- Rais, S. A. 2012. Eksplorasi Plasma Nutfah Tanaman Pangan di Provinsi Kalimantan Barat. Buletin Plasma Nutfah. 10(1) : 20-24.
- Rashidi, A. N. M and T. A. Yang. 2016. Nutritional and Antioxidant Values of Oyster Mushroom (*P. sajor-caju*) Cultivated on Rubber Sawdust. International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology. 6(2): 161-164.
- Raskita. 2015. Nugget jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Alternatif Pangan Sehat Vegetarian. Jurnal Widya Kesehatan dan Lingkungan. 1(2): 90-95.
- Rauf, S. 2018. Pemanfaatan Limbah Kardus dan Ampas Kelapa Sebagai Media Tanam Jamur Tiram Cokelat (*Pleurotus cystidiosus*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin. Makassar. P.40-53.
- Riyanto, F. 2010. Pembibitan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) di Balai Pengembangan dan Promosi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPPTPH) Ngipiksari Sleman Yogyakarta. Tugas Akhir. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. 32pp.

- Rozika., R. H. Murti, dan S. Purwanti. 2013. Eksplorasi dan Karakterisasi Sawo (*Manilkara zapota* L. van Royen) di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Vegetalika*. 2(4): 101-114.
- Saputri, R., Periadnadi dan Nurmiati. Pengaruh Kapur dan Dolomit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Merah Muda (*Pleurotus flabellatus* Saccardo). *Jurnal of Natural Science*. 5(1) : 1-10.
- Saputra, D. Y., Nurmiati dan Periadnadi. 2013. Pengaruh Pengaturan Keasaman Limbah Industri Teh Terhadap Produksi Jamur Tiram Cokelat (*Pleurotus cytidiosus* O.K.Miller). *Prosiding Seminar Nasional. Biodiversitas dan Ekologi Tropika Indonesia (BioETI)*. ISBN : 978-602-14989-0-3.
- Seswati, R., Nurmiati dan Periadnadi. 2013. Pengaruh Pengatur Keasaman Media Serbuk Gergaji terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Cokelat (*Pleurotus cystidiosus* O.K. Miller.). *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 2(1): 31-36.
- Sinta, M. M., I. Riyadi dan Sumaryono. 2014. Identifikasi dan pencegahan kontaminasi pada kultur cair sistem perendaman sesaat. *Menara Perkebunan*. 82(2): 64-69.
- Soenanto, H. 2000. Jamur Tiram, Budidaya dan Peluang Usaha. *Aneka Ilmu*. Semarang. p.6-18.
- Sucipto, Edi. 2014. Analisis Pengaruh Kekuasaan, Kemitraan dan Kewirausahaan terhadap Kinerja Bisnis Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) di Kabupaten Jember. Tesis. Sekolah Pascasarjana Insitut Pertanian Bogor. Bogor. p.1-8.
- Sudarma, I Made., Gede, Wijana., Ni Made, Puspawati., Ni Wayan, Suniti, dan I GN, Bagus. 2013. Komparasi Laju Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* Jacq. Ex Fr Kummer) pada Komposisi Media Bibit F3 dan Baglog yang Berbeda. *Agrotrop*. 3(2) : 77-84.
- Susilawati, I.O., W. Imaaningsih dan A. Mulyanto. 2016. Formulasi Media Produksi Bibit F2 Jamur Tiram Putih. *Bio-site*. 03(01) : 12-18.
- Suwardi., Tambaru, E., Ambeng dan Priosambodo, D. 2013. Keanekaragaman jenis mangrove di Pulau Painikiang Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. *Artikel Jurusan FMIPA Universitas Hasanudin Makassar*. p.1-9.
- Syafih, A. 2015. Efektivitas Media Kultur dengan Penambahan Serbuk Gergaji dan Sumber Nutrisi terhadap Miselia *Pleurotus ostreatus*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. p.1-17.
- Syafitri, M., Wahibah, N. N dan Fatomah, S. 2014. Keanekaragaman Genetik Ramin (*Gonystylus bancanus* Miq. Kurz) di Cagar Biosfer Giam Siak Kecil- Bukit BAtu Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau berdasarkan Pola Pita Isoenzim. *JOMFMIPA*. 1(1): 1-10.
- Tamad., J. Maryanto, P. Widiasunu, M.N. Budiono dan Kartini. 2015. Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergajian Kayu Untuk Media Jamur Konsummsi Bernilai Ekonomi dan Prospektif. *Jurnal Agrin*. 19(2): 141-150.

- Tasnin., Umrah, Miswan dan A. R. Rasak. 2015. Studi Pengamatan Pertumbuhan Miselium dan Pembentukan Pinhead Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Serasah Daun Kakao (*Theobroma cacao* L.) dan Serbuk Gergaji. Biocelbes. 9 (2) : 35-41.
- Tisdale, T. E. 2004. Cultivation of the Oyster Mushroom (*Pleurotus* sp.) on Wood Substrate in Hawaii. Thesis. University of Hawaii.
- Utama, P., D. Suhendar dan L. H. Romalia. 2013. Penggunaan Berbagai Macam Media Tumbuh dalam Pembuatan Bibit Induk Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Jurnal Agroekoteknologi 5 (1): 45-53.
- Wangrimen, G.H., Ferfian, M. Valentine, Y. Budiyantri dan I. J. Sari. 2017. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan Miselium *Pleurotus ostreatus* di Tangerang. Biogenesis. 5(2): 93-98.
- Wibawa, S., I gusti Agung Ayu Ambarwati dan Ketut Suamba. 2016. Manajemen Rantai Pasok Jamur Tiram di Kota Denpasar. Jurnal Manajemen Agribisnis. 4(1): 10-25.
- Widowati, R., M. Rizal dan D. N. Purwantiningdyah. 2015. Teknologi Pengolahan Hasil Jamur Tiram Serta Analisis Usaha Taninya di Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur. 1(2): 337-342.
- Widyastuti, N., D. Tjokrokusumo dan R. Giarni. 2011. Potensi Beberapa Jamur Basidimycota Sebagai Bumbu Penyedap Alternatif Masa Depan. Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokokarya Nasional FKTP-TPI. 52-60.