PRODUKSI JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) PADA KOMPOSISI PENGKAYAAN MEDIA SERBUK GERGAJI DENGAN KULIT BUAH KAKAO DAN BATANG PISANG

SKRIPSI

RISWAN
2022140031

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN HORTIKULTURA
JURUSAN TEKNOLOGI PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI
PANGKAJAENE KEPULAUAN
2024

HALAMAN PENGESAHAN

PRODUKSI JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) PADA KOMPOSISI PENGKAYAAN MEDIA SERBUK GERGAJI DENGAN KULIT BUAH KAKAO DAN BATANG PISANG

SKRIPSI

Oleh:

RISWAN
2022140031

Skripsi ini Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura Jurusan Teknologi Produksi Pertanian Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Kafrawi, S.P., M.P.	**Dr. Rahmad D., S.P., M.Si.**
Nip: 197108101998021002	Nip: 197112012003121001

Mengetahui:

Direktur	Ketua Jurusan
Dr. Ir. Darmawan, M.P.	**Abdul Mutalib, S.P., M.P.**
Nip: 196702021998031002	Nip: 197003311997031002

Tanggal Lulus 22 Mei 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	:	Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada Komposisi Pengkayaan Media Serbuk Gergaji dengan Kulit Buah Kakao dan Batang Pisang
Nama	:	Riswan
NIM	:	2022140031
Program Studi	:	Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura
Jurusan	:	Teknologi Produksi Pertanian

Menyetujui Tim Penguji:

1. Dr. Kafrawi, S.P., M.P. (.....)
2. Dr. Rahmad D., S.P., M.Si. (.....)
3. Sitti Indriati, S.P., M.Biotech. (.....)
4. Muh. Yusuf, S.P., MP. (.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi:

Dr. Kafrawi, S.P., MP.

Nip. 197108101998021002

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada Komposisi Pengkayaan Media Serbuk Gergaji dengan Kulit Buah Kakao dan Batang Pisang" ini benar karya penulis dengan arahan dari komisi pembimbing dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi maupun dalam bentuk apapun, dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep 20 Mei 2024

Yang Menyatakan

Riswan

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah S.W.T. yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya sehingga saya dapat menyusun skripsi ini yang berjudul "Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada Komposisi Pengkayaan Media Serbuk Gergaji dengan Kulit Buah Kakao dan Batang Pisang" dengan tepat waktu.

Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Nasir dan Ibunda Nani yang selalu memberikan doa serta dukungan yang sangat besar kepada penulis, juga hormat dan terimakasih penulis ucapkan kepada Dr. Kafrawi, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Rahmad D. S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu serta memberikan bimbingan dan pengarahan sampai terselesaikannya skripsi ini.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan dalam penulisan skripsi, ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada:

1. Kepada Dr. Kafrawi, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura.
2. Kepada Bapak Abdul Muthalib, S.P., M.P. selaku Ketua Jurusan Teknologi Produksi Pertanian
3. Kepada Bapak Dr.Ir. Darmawan, M.P. selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
4. Dosen, Pegawai dan Teknisi Jurusan Teknologi Produksi Pertanian Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan yang telah membekali ilmu kepada penulisan selama aktif mengikuti kegiatan akademik.

5. Senior-senior alumni Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan yang senantiasa memberikan dukungan, perhatian, semangat dan kasih sayang yang tiada hentinya.
6. Rekan-rekan mahasiswa Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan terkhusus angkatan XXXIII Jurusan Teknologi Produksi Pertanian.
7. Rekan-rekan perkumpulan dalam hal ini saudara-saudara PESBUKER yakni Asep, Rehan, Awal, Yusri, yang setia dan selalu menemani dalam suka dan duka.

Dengan tulus dan ikhlas mendapatkan Rahmat dan karunia dari Allah SWT. Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Mandalle, 20 Mei 2024

Riswan

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI ii
PERNYATAAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
ABSTRAK xi
ABSTRACT xii
I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat Penelitian 2
1.5 Hipotesis 3
II. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Klasifikasi Jamur Tiram 4
2.2 Siklus Hidup Jamur Tiram 4
2.3 Syarat Tumbuh Jamur Tiram 5
2.3 Media Tumbuh Jamur Tiram 6
2.4 Media Tumbuh Alternatif Jamur Tiram 8
2.5 Penelitian Terdahulu 8
2.6 Kerangka Konseptual 10
III. METODE PENELITIAN 11
3.1 Waktu dan Tempat 11
3.2. Bahan dan Alat 11
3.3. Metode Penelitian 11
3.4 Tahapan Pelaksanaan 12

3.5 Parameter Pengamatan 13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 15
4.1 Kecepatan Pertumbuhan Primordia Tubuh Buah (*Pinhead*) 15
4.2 Diameter Batang Tubuh Buah 16
4.3 Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram 17
4.4 Lebar Tudung Tubuh Buah..... 19
4.5 Berat Basah Jamur Tiram 20
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....22
5.1 Kesimpulan..... 22
5.2 Saran 22
DAFTAR PUSTAKA 23
LAMPIRAN.....28
RIWAYAT HIDUP 35

DAFTAR TABEL

No		Hal
4.1	Rata-rata Diameter Batang Tubuh Buah	16
4.2	Rata-rata Jumlah Tubuh Buah	18
4.3	Rata-rata Lebar Tudung Tubuh Buah	19
4.4	Rata-rata Berat Jamur Tiram	21

DAFTAR GAMBAR

No Hal

1. Diagram Alir Kerangka Konseptual 10
2. Diagram Rata-rata Kecepatan Muncul Primordia 15
3. Dokumentasi Penelitian 34

DAFTAR LAMPIRAN

No Hal

1. Denah Percobaan 28
2. Hasil Pengamatan Kecepatan Pertumbuhan Primordial Tubuh Buah dan Hasil Sidik Ragammnya 29
3. Hasil Pengamatan Diameter Batang Tubuh Buah Jamur Tiram dan Hasil Sidik Ragammya 30
4. Hasil Pengamatan Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram dan Hasil Sidik Ragamnya 31
5. Hasil Pengamatan Lebar Tudung Tubuh Buah Jamur Tiram dan Hasil Sidik Ragamnya 32
6. Hasil Pengamatan Berat Basah Jamur Tiram dan Hasil Sidik Ragamnya 33
7. Dokumentasi Kegiatan Penelitian 34
8. Daftar Riwayat Hidup 35

ABSTRAK

RISWAN, 2022140031. Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada Komposisi Pengkayaan Media Serbuk Gergaji dengan Kulit Buah Kakao dan Batang Pisang. Dibimbing Oleh Kafrawi dan Rahmad D.

Media pertumbuhan jamur tiram umumnya menggunakan substrat berupa limbah serbuk gergaji kayu karena kandungan lignoselulosanya tinggi. Namun serbuk gergaji semakin sulit diperoleh karena digunakan juga untuk kebutuhan lain. Tujuan dari penelitian ini untuk membandingkan produksi jamur tiram dari pengkayaan media serbuk gergaji dengan kulit buah kakao dan batang pisang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu M0: media serbuk gergaji, M1: media serbuk gergaji + kulit buah kakao + serbuk batang pisang (2:2:1); M2: media serbuk gergaji + kulit buah kakao + serbuk batang pisang (2:1:1); M3: media serbuk gergaji + kulit buah kakao + serbuk batang pisang (2:1:2). Hasil penelitisan ini menunjukkan bahwa pada parameter pertumbuhan primordia tubuh buah jamur tiram yang tercepat cenderung dihasilkan dari perlakuan M0 dan M3 yaitu 68 hari setelah inkubasi, diameter batang tubuh buah yang terbesar dihasilkan dari perlakuan M3 (1,91cm), Jumlah tubuh buah, lebar tudung tubuh buah dan berat basah jamur tiram yang terbanyak dihasilkan dari perlakuan M1 masing-masing sebesar 11,66 tubuh buah, 11,39 cm dan 119,68 gram.

Kata Kunci: jamur, media, kulit kakao, batang pisang

ABSTRACT

RISWAN, 2022140031. *Production of Oyster Mushroom (Pleurotus ostreatus) on Enrichment Composition of Sawdust Media with Cocoa Fruit Peel and Banana Stem. Supervised by Kafrawi and Rahmad D.*

Oyster mushroom growth media generally use a substrate in the form of wood sawdust waste because of its high lignocellulose content. However, sawdust is increasingly difficult to obtain because it is also used for other needs. The purpose of this study was to compare oyster mushroom production from sawdust media enrichment with cocoa pods and banana stems. The method used in this study used a completely randomized design (CRD) with four treatments, namely M0: sawdust media, M1: sawdust media + cocoa fruit peel + banana stem powder (2:2:1); M2: sawdust media + cocoa fruit peel + banana stem powder (2:1:1); M3: sawdust media + cocoa fruit peel + banana stem powder (2:1:2). The results of this study showed that the fastest growth parameters of oyster mushroom fruiting body primordia tended to be produced from the M0 and M3 treatments, namely 68 days after incubation, the largest diameter of the fruiting body stem resulted from the M3 treatment (1.91cm), the number of fruiting bodies, the width of the fruiting body hood and the highest wet weight of oyster mushrooms resulted from the M1 treatment of 11.66 fruiting bodies, 11.39 cm and 119.68 grams, respectively.

Keywords: mushroom, media, cocoa husk, banana stem

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram merupakan organisme saprofit yang mendapatkan makanan dan nutrisi untuk kelangsungan hidupnya didapat dari organisme lain. Jamur tiram dapat tumbuh pada tumbuhan yang berkayu baik yang masih hidup maupun yang sudah mati (Suharyanto, 2010). Nama jamur tiram diberikan karena bentuk tudung jamur yang melengkung dan menyerupai cangkang tiram (*Ostreatus*) dan pertumbuhan tangkai jamur yang menyamping disebut (*Pleurotus*). Kebutuhan jamur tiram dari tahun ke tahun semakin meningkat karena permintaan pasar nasional sangat tinggi, namun saat ini jumlah produksi jamur tiram belum dapat memenuhi permintaan tersebut, untuk itu perlu dilakukan upaya peningkatan produksi jamur tiram putih (Sitompul, *et al.* 2017). Khusus untuk kebutuhan di Sulawesi Selatan, data BPS menunjukkan produksi Jamur mengalami penurunan tajam dari 41.713 kg pada tahun 2019 dan hanya 4171 kg di tahun 2020.

Umumya petani jamur menggunakan media tumbuh berupa limbah serbuk gergaji kayu karena kayu mengandung lignoselulosa yang dibutuhkan Jamur tiram dalam proses pertumbuhannya. Kayu mengandung selulosa 46-47%, hemiselulosa 25-40% dan lignin 20-25% (Hasanah, *et al.* 2021). Namun serbuk gergaji semakin sulit diperoleh karena digunakan sebagai bahan pembuatan arang aktif, briket arang, dan campuran pembuatan batako. Oleh karena itu perlu digunakan bahan alternatif sebagai media tumbuh dengan kandungan lignoselulosa yang menyerupai serbuk gergaji untuk memperkaya kandungan haranya sekaligus mengurangi penggunaan serbuk gergaji, bahan yang dimaksud misalnya kulit buah kakao dan batang pisang.

Limbah kulit buah kakao mengandung selulosa, 20,15%, hemiselulosa 21,06% dan kandungan lignin yang tinggi sebesar 51,98% (Wijaya dan Wiharto, 2017). Sebaliknya, limbah batang pisang mengandung kadar selulosa yang cukup tinggi yaitu 46%, diikuti hemiselulosa 38,54%, dan lignin yang rendah hanya sebesar 9% (Venkateshwaran dan Elayaperumal 2010). Perbedaan kandungan lignoselulosa limbah kulit buah kakao dan batang pisang dapat saling melengkapi

kekurangan masing-masing jika akan dijadikan media tumbuh jamur tiram. Penelitian diperlukan untuk mengetahui komposisi terbaik penggunaan kedua limbah alternatif tersebut sebagai media pertumbuhan jamur tiram putih.

1.2 Rumusan Masalah

Jamur tiram adalah komoditi hortikultura yang penggemarnya cukup banyak karena dapat diolah menjadi berbagai macam olahan seperti gorengan, krupuk, minuman, sayur dan lain-lain. Namun demikian, keterbatasan pengetahuan petani membuat perkembangan produksi jamur cenderung rendah. Beberapa kendala yang dihadapi adalah bahan baku yang mulai sulit diperoleh semisal limbah serbuk gergaji karena banyak dimanfaatkan untuk keperluan lain seperti produksi kasur, arang, dan briket. Oleh karena itu perlu dicari bahan alternatif yang juga berbasis limbah agar biaya produksi lebih murah. Limbah pertanian kulit buah kakao dan batang pisang merupakan alternatif yang bisa digunakan namun menjadikannya sebagai kombinasi media tumbuh jamur belum teruji keberhasilannya dikarenakan saling memiliki kekurangan dan kelebihan dalam hal kandungan lignoselulosa yang menjadi substrat makanan jamur tiram. Penelitian ini perlu dilakukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sekitar bagaimana pengaruh pengkayaan media serbuk gergaji dengan kulit buah kakao dan batang pisang terhadap produksi Jamur Tiram.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk membandingkan produksi jamur tiram dari pengkayaan media serbuk gergaji dengan kulit buah kakao dan batang pisang.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitin ini dapat dijadikan sebagai pedoman dalam budidaya jamur tiram sekaligus pembanding bagi penelitian yang menggunakan media alternatif lainnya.

1.5 Hipotesis

H0: Tidak terdapat salah satu komposisi terbaik dari pengkayaan media serbuk gergaji dengan kulit buah kakao dan batng pisang dalam mendukung produksi jamur tiram yang maksimal.

H1: Terdapat salah satu komposisi terbaik dari pengkayaan media serbuk gergaji dengan kulit buah kakao dan batng pisang dalam mendukung produksi jamur tiram yang maksimal.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Jamur Tiram

Jamur tiram adalah salah satu jenis jamur kayu yang banyak tumbuh di media kayu, baik kayu gelondongan atau serbuk kayu. Jamur dapat tumbuh secara luas pada media di hampir semua kayu kertas produk samping kayu, dan tongkol jagung.

Menurut Tjitrosoepomo (2014), taksonomi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dapat diketahui sebagai berikut:

Super Kingdom	: Eukaryota
Regnum	: Myceteae (fungi)
Divisio	: Amastigomycota
Classis	: Basidiomycetes
Ordo	: Agaricales
Familia	: Agaricaeae
Genus	: Pleurotus
Species	: *Pleurotus ostreatus*

2.2 Siklus Hidup Jamur Tiram

Siklus hidup jamur tiram berawal dari spora yang lepas dari inang jamur tiram yang telah matang fisiologis. Jika spora jatuh di tempat yang kondusif, spora akan membentuk hifa. Hifa akan melebur dan membentuk miselium yang kemudian tumbuh menjadi calon tunas. Calon tunas akan terus tumbuh membesar sehingga membentuk tubuh buah berupa batang (*stipe* atau *stalk*) dan tudung (*pileus* atau *cap*). Tudung ini nantinya akan mengeluarkan spora baru sehingga siklus ini terus berulang (Untung, 2013). Siklus hidup jamur tiram putih hampir sama dengan siklus hidup jenis jamur dari kelas Basidiomycetes. Tahap-tahap pertumbuhan jamur tiram adalah sebagai berikut:

1. Spora (basidiospora) yang sudah masak atau dewasa jika berada di tempat lembab akan tumbuh dan membentuk serat-serat menyerupai serat kasar disebut miselium.

2. Jika keadaan lingkungan tempat miselium baik, dalam arti temperatur, kelembaban, substrat tempat tumbuh memungkinkan, maka kumpulan miselium akan membentuk bakal tubuh buah jamur.
3. Bakal tubuh buah jamur kemudian membesar dan pada akhirnya membentuk tubuh buah jamur yang kemudian dipanen.
4. Tubuh buah jamur dewasa akan membentuk spora, jika spora sudah matang atau dewasa akan jatuh dari tubuh buah jamur (Suriawiria, 2006).

2.3 Syarat Tumbuh Jamur Tiram

Beberapa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram antara lain:

1. Air

Kandungan air dalam substrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur. Kandungan air yang terlalu rendah menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur terganggu, sebaliknya bila kandungan air terlalu tinggi menyebabkan miselium jamur akan membusuk dan mati.

2. Nutrisi

Seperti halnya tumbuhan lain jamur tiram juga memerlukan nutrisi dalam bentuk unsur hara seperti karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Besi (Fe) 25 dan Seng (Zn). Dalam media tanam, unsur tersebut harus dipersiapkan sesuai dengan yang dibutuhkan dalam budidaya jamur tersebut (Narwanti, 2013).

3. Suhu

Suhu merupakan faktor penting dalam keberhasilan jamur tiram. Pengaruh suhu sangat vital dalam pertumbuhan miselium pada masa inkubasi (Meinanda, 2013). Kebanyakan jamur tumbuh antara temperatur 0-35ºC dengan suhu optimum untuk spesies saprofit 22-30°C (Draski, 2013).

4. Kelembaban

Kelembapan ruangan juga sangat berpengaruh dalam budidaya jamur tiram. Kelembapan ruangan yang dibutuhkan pada saat pertumbuhan miselium adalah 60%- 70% dan pada saat pembentukan pin head adalah 80%-90%. Kelembaban harus dijaga agar substrat dalam baglog tidak mengering. Cara menjaga kelembaban adalah dengan melakukan penyiraman atau pengkabutan pada pagi hari dan sore hari (Meinanda, 2013).

5. Cahaya

Pertumbuhan miselium akan lebih cepat dalam keadaan gelap/tanpa sinar matahari, tetapi sebagian jenis jamur tiram pada keberadaan sinar. Pada masa pertumbuhan misellium sebaiknya media tanam ditempatkan dalam ruangan yang sedikit gelap pada tempat yang terpisah dengan media tanam pada masa pertumbuhan badan buah. Dalam pembentukan badan buah jamur tiram memerlukan adanya rangsangan adanya sinar dan suplai udara (O2) yang relatif lebih banyak (Maulana, 2011).

2.3 Media Tumbuh Jamur Tiram

Substrat bagi pertumbuhan jamur tiram adalah selulosa dan hemiselulosa serta degradasi lignin terjadi pada akhir pertumbuhan primer melalui metabolisme sekunder dalam kondisi defisiensi nutrien seperti nitrogen, karbon atau sulfur (Hatakka 2001). Penguraian lignin melalui proses oksidasi menggunakan enzim phenol oksidase menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga dapat diserap oleh mikroorganisme (Sanchez, 2009). Umumnya jamur tiram dalam kondisi yang cocok dapat tumbuh pada kayu yang sudah lapuk. Untuk proses budidaya jamur tiram, Media tanam yang digunakan disebut Baglog, Baglog ini terdiri dari serbuk kayu, bekatul, tepung jagung, kapur CaCO3 dan air yang dicampur menjadi satu sesuai dengan takaran kemudian dimasukkan dalam plastik polipropilen.

1. Serbuk kayu

Salah satu medium tumbuh jamur tiram putih adalah serbuk gergaji (Seswati, *et al.* 2013). Serbuk kayu merupakan tempat tumbuh jamur kayu yang

mengandung serat organik (selulosa, hemiselulosa, dan lignin) sebagai sumber makanan jamur (Suriawiria, 2006).

2. Bekatul

Wulan, *et al*. (2007) menyatakan bahwa penambahan bekatul akan mempercepat waktu munculnya badan buah. Hal ini terjadi karena bekatul kaya akan bahan kandungan mineral juga mengandung selulosa, protein, C organik dan bahan organik yang cukup tinggi. Kandungan mineral yang dimiliki bekatul antara lain besi, fosfor, magnesium dan kalium.

3. Tepung jagung

Tepung jagung merupakan salah satu hal yang penting bagi media tumbuh jamur. Tepung jagung berfungsi sebagai nutrisi tambahan yang banyak mengandung karbohidrat, nitrogen dan thiamin yang dapat meingkatkan pertumbuhan jamur. Hasil penelitian Pribady, *et al.* (2018) menyatakan bahwa penambahan 5% bekatul ditambah 15% tepung jagung mampu meningkatkan hasil jamur tiram segar produksi hingga 35%.

4. Kapur dolomit

Pada budidaya jamur, kapur juga diperlukan karena berfungsi sebagai pengatur pH (keasaman) media tanam dan sebagai sumber kalsium (Ca) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur. Kapur yang digunakan sebagai bahan campuran media adalah kapur pertanian yaitu kalsium karbonat (CaCO3) atau kapur bangunan (Sunarmi dan Saparinto, 2010).

5. Air

Air merupakan salah satu faktor untuk melancarkan pertumbuhan miselium, agar dapat membentuk tubuh buah jamur. Bila kelebihan air maka pertumbuhan miselium akan terhambat dan mati karena miselium jamur membutuhkan air dalam jumlah sedikit (Suriawiria, 2006).

2.4 Media Tumbuh Alternatif Jamur Tiram

1. Kulit buah kakao

Persentasi terbesar dari satu buah kakao segar terdapat pada kulitnnya yakni sekitar 67% (Oddoye *et al*. 2013). Diketahui sepuluh ton kulit buah kakao basah berasal dari pengolahan satu ton biji buah kakao kering (Erika, 2013). Kulit buah kakao mengandung selulosa, 20,15%, hemiselulosa 21,06% dan kandungan lignin yang tinggi sebesar 51,98% (Wijaya dan Wiharto, 2017). kandungan selulosa dan lignin yang terkandung dalam kulit buah kakao dapat dimanfaat jamur tiram sebagai nutrisi dalam proses pertumbuhan dan produksinya.

2. Batang pisang

Batang pisang merupakan batang semu yang ternyata berupa lembaran daun yang saling tumpang tindih dengan daun baru dan akhirnya bunga muncul dari bagian tengah (Mudita, 2012). Tanaman pisang merupakan tanaman monocarpus sehingga setelah berbuah pohon tanaman akan mati (Bahtiar *et al*. 2016). Batang pisang yang telah mati akan menjadi limbah jika tidak dimanfaatkan limbah batang pisang mengandung kadar selulosa yang cukup tinggi yaitu 43,46%, diikuti hemiselulosa 38,54%, dan lignin hanya sebesar 9% (Venkateshwaran dan Elayaperumal 2010).

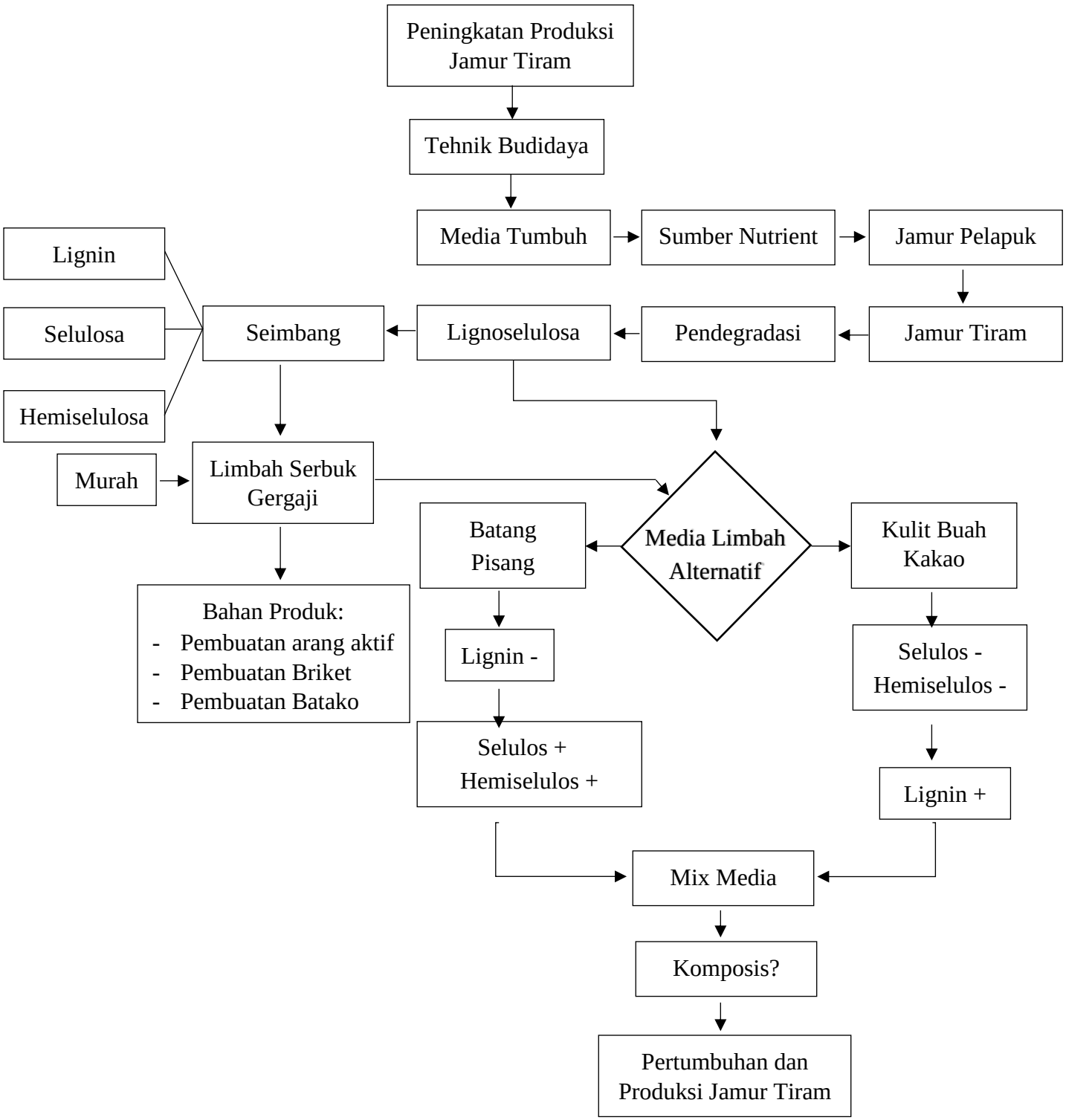
2.5 Penelitian Terdahulu

Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan Ada beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan acuan sebagai pendukung dalam penelitian ini, diantaranya yaitu: Mudakir *et al.* (2014) dalam jurnal penelitian yang berjudul "Pengaruh Limbah Kulit Buah Kakao Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Produktivitas Dan Kandungan Gizi Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus cystidiosus*)" menyatakan bahwa penggunaan limbah kulit buah kakao dengan perbandingan perbandingan 75% serbuk gergaji kayu dan 25% kulit buah kakao menghasilkan jumlah dan berat produksi tubuh buah serta kandungan protein dan lemak jamur tiram coklat terbaik dan direkomendasikan untuk diaplikasikan dalam budidaya jamur tiram coklat.

Komposisi media menggunakan limbah kulit kakao 80% dapat menjadi subtitusi media tumbuh dan meningkatkan hasil jamur tiram putih 44,76% lebih banyak dibandingkan perlakuan kontrol 80% serbuk kayu sengon dan 0% limbah kulit kakao, dikarenakan kandungan lignin yang ada pada limbah kulit kakao lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yaitu sebesar 51,98%. (Larasati *et al*. 2019).

Mumtazah. *et al.* (2017) Media Sabut batang pisang lebih baik dan bagus untuk pertumbuhan miselium dibandingkan Sabut kelapa, karena pada Batang pisang kandungan selulosanya lebih tinggi daripada Sabut kelapa. Kandungan lignin dan selulosa Sabut kelapa sekitar lignin (35%-45%) dan selulosa (23%-43%), sedangkan pada Batang pisang mengandung zat selulosa sekitar 60-65%, hemiselulosa 6-8%, dan lignin 5-10%, dan sisanya adalah zat ekstraktif.

2.6 Kerangka Konseptual



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai April 2024 bertempat di kumbung jamur jurusan Teknologi Produksi Pertanian Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.

3.2. Bahan dan Alat

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, bibit jamur tiram, serbuk gergaji, serbuk kulit buah kakao, serbuk batang pisang, kapur dolomit, dedak, air, cincin paralon ukuran 1 inci.

Alat-alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah plastik bening ukuran 18x35 cm, ayakan, ember, masker, spatula/pinset, alkohol, karet gelang.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu M0 (Tanpa Pengkayaan media), M1 (pengkayaan komposisi media serbuk gergaji dengan kulit buah kakao dan serbuk batang pisang dengan perbandingan 2:2:1), M2 (media serbuk gergaji dengan kulit buah kakao dan serbuk bantang pisang dengan perbandingan 2:1:1), M3 (media serbuk gergaji dengan kulit buah kakao dan media serbuk batang pisang dengan perbandingan 2:1:2).

Setiap perlakuan terdiri dari tiga unit dan diulang sebanyak tiga kali sehingga keseluruhan terdapat 36 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis ragam (Anova) dengan perbedaan nilai tengah diuji dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf $\alpha = 5\%$.

3.4 Tahapan Pelaksanaan

Adapun tahapan pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Persiapan bibit jamur

Menyiapkan bibit jamur tiram (F2) yang berumur 15 hari yang telah diperbanyak menggunakan media jagung kuning.

2. Pembuatan serbuk kulit buah kakao

Kulit buah kakao dikeringkan selama kurang lebih dua minggu kemudian digiling menjadi serbuk.

3. Pembuatan serbuk batang pisang

Batang pisang dicacah kemudian dikeringkan selama kurang lebih dua minggu lalu digiling hingga menjadi serbuk.

4. Persiapan media tanam

Komposisi media tanam berupa serbuk gergaji, serbuk kulit buah kakao dan serbuk batang pisang ditakar dan dicampur merata (sesuai perlakuan) kemudian ditambahkan 10% dedak dan 2% dolomit dari total media tanam jamur yang akan digunakan.

5. Pengisian media jamur ke dalam baglog dan sterilisasi media

Media yang telah dicapur kemudian dimasukkan ke dalam plastik berukuran 18x35 cm lalu dipadatkan menggunakan mesin pres baglog. Setelah itu baglog disterilkan dengan cara di kukus selama 8 jam. Setelah dikukus kemudian baglog didiamkan selama 24 jam agar baglog menjadi dingin.

6. Pemasangan cincin baglog

Media yang sudah didinginkan dipasangkan cincin yang terbuat dari paralon yang berukuran 1 Inci pada leher plastik sehingga baglog menyerupai botol.

7. Inokulasi (penanaman)

Bibit jamur tiram dimasukkan ke dalam baglog melalui cincin yang terpasang sebanyak 5 biji bibit jamur tiram kemudian plastik ditutup menggunakan kertas koran.

8. Inkubasi

Inkubasi dilakukan di kumbung jamur selama 5 bulan sampai berakhir penelitian. Baglog yang sudah terisi bibit disimpan dalam kondisi bersih dari kontaminan, kering (dengan kadar kelembapan di bawah 60%), aerasi dan sirkulasi udara bagus, serta tidak boleh terkena sinar matahari secara langsung, temperatur ruangan harus dijaga sekitar 22-28^{o}C.

9. Pemanenan

Panen dilakukan setelah jamur tiram mencapai pertumbuhan yang optimal (cukup besar dan mekar penuh), yakni 3 hari setelah tumbuhnya calon jamur (*pinhead*). Teknik pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh rumpun jamur yang ada tanpa melihat ukurannya.

3.5 Parameter Pengamatan

Adapun parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Kecepatan pertumbuhan primordia tubuh buah (*pinhead*)

Kecepatan kemunculan primordia (*pinhead*) diukur dengan cara menghitung waktu munculnya primordia setelah inkubasi.

2. Diameter batang tubuh buah

Diameter batang jamur diukur dengan cara mengukur batang jamur tiram yang terbesar menggunakan jangka sorong.

3. Jumlah tubuh buah jamur tiram

Jumlah tubuh buah dihitung dengan cara menghitung jumlah tubuh buah yang tumbuh.

4. Lebar tudung tubuh buah

Lebar tudung jamur tiram diukur dengan cara mengukur tudung jamur yang terlebar menggunakan penggaris.

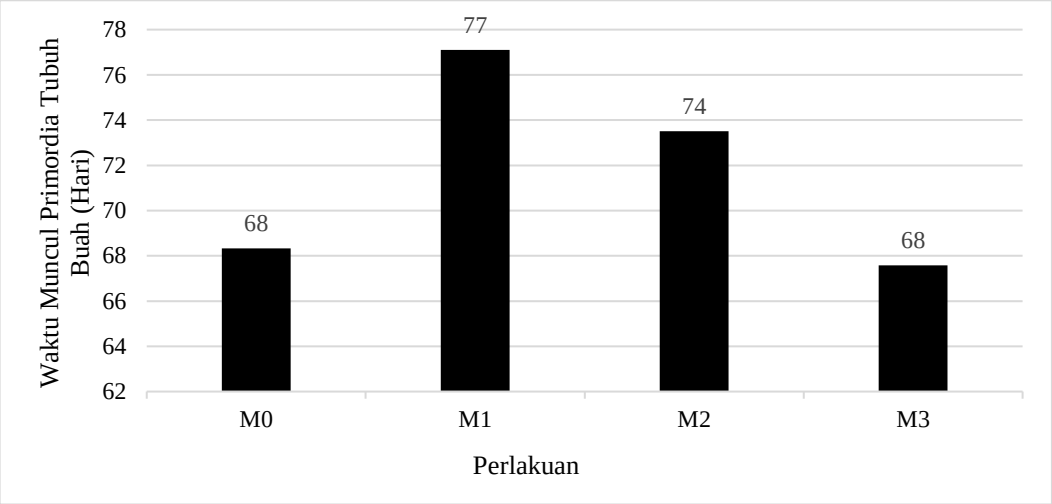
5. Berat basah jamur tiram

Berat jamur dihitung dengan cara mengambil jamur yang tumbuh pada baglog kemudian ditimbang.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kecepatan Pertumbuhan Primordia Tubuh Buah (*Pinhead*)

Pengamatan kecepatan pertumbuh primordia tubuh buah dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lapiran 1a dan 1b. Hasil analisis sidik ragamnya menunjukan bahwa perlakuan pengkayaan komposisi media tanam jamur tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan pertumbuhan primordia jamur tiram. Rata-rata kecepatan pertumbuhan dapat dilihat pada gambar 4.1.



Keterangan: M0 (Tanpa Pengkayaan media) M1 (pengkayaan komposisi media serbuk gergaji + kulit buah kakao + serbuk batang pisang dengan perbandingan 2:2:1), M2 (media serbuk gergaji + kulit buah kakao + serbuk bantang pisang dengan perbandingan 2:1:1), M3 (media serbuk gergaji + kulit buah kakao + media serbuk batang pisang dengan perbandingan 2:1:2).

Gambar 4.1 Rata-rata kecepatan pertumbuhan primordia dihitung dari hari setelah inkubasi (hsi)

Gambar 4.1 menunjukan bahwa kecepatan pertumbuhan primordia tubuh buah jamur tiram yang tercepat cenderung dihasilkan dari perlakuan M0 dan M3 yaitu 68 hari setelah inkubasi dan diikuti berturut-turut oleh perlakuan M1 dan M2 masing-masing memiliki kecepatan pertumbuhan 77 dan 74 hari setelah inkubasi.

Hal ini disebabkan pada perlakuan M0 dan M3 mengandung selulosa, hemiselulosa paling tinggi sedangkan lignin rendah. Kondisi sebaliknya terjadi pada media M1 dan M2 yaitu selulosa, hemiselulosa paling rendah sedangkan lignin tinggi. Kecepatan mumculnya primordia jamur tiram sangat dipengaruhi oleh

kandungan substrat yang akan diuraikan oleh jamur tiram sebagai sumber nutrisinya. Nutrisi jamur berupa selulosa dan hemiselulosa merupakan substrat yang mudah terurai. Menurut Aini dan Kuswytasari (2013) semakin banyak kandungan selulosa yang terkandung dalam media dapat meningkatkan pertumbuhan miselium, tetapi kadar lignin yang terlalu tinggi dalam media akan menghambat pertumbuhan miselium jamur.

Media dengan kandungan selulosa dan hemiselulosa yang tinggi akan lebih mudah diuraikan menjadi bahan yang lebih sederhana berupa glukosa, air dan produk lain yang dapat menjadi nutrisi dan diserap kedalam sel mikroba jamur sebaliknya lignin tahan terhadap penguraian mikroba jamur sehingga dalam proses pelapukan menjadi lambat dan membutuhkan waktu yang lebih lama. Pertumbuhan primordia secara tidak langsung dipengaruhi oleh pertumbuhan miselim. Miselium merupakan tahap awal dalam proses pembentukan badan buah. Miselium berfungsi menyerap air, nutrisi dan bahan organik untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram. Miselium yang telah memenuhi media tanam akan menyuplai nutrisi lebih awal dibandingkan dengan media yang miseliumnya belum penuh. Media yang telah penuh dengan miselium akan mengumpulkan energi untuk pembentukan primordia (Hendri *et al.* 2016).

4.2 Diameter Batang Tubuh Buah

Data diameter batang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan pengkayaan komposisi media tanam jamur berpengaruh nyata terhadap diameter batang tubuh buah jamur tiram.

Tabel 4.1 Rata-rata diameter batang tubuh buah (cm) jamur tiram pada berbagai komposisi media jamur tiram.

Komposisi media tanam jamur tiram	Rata-rata	BNT 0,05
M3	$\mathbf{1,91^{a}}$	
M1	$\mathbf{1,47^{b}}$	0.28
M2	$\mathbf{1,37^{b}}$	
M0	$\mathbf{1,37^{b}}$	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada uji BNT 0,05

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:1:2 (M3) menghasilkan rata-rata diameter batang buah terbesar senilai 1,91cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu tanpa pengkayaan media (M0), pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:2:1 (M1) dan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:1:1 (M2) masing-masing senilai 1,47 cm, 1,37 cm dan 1,37 cm. sedangkan tiga perlakuan lainnya saling berbeda tidak nyata.

Limbah kulit buah kakao dan batang pisang memiliki kandungan selulosa dan lignin yang cukup tinggi hal ini bermanfaat dalam perkembangan diameter batang jamur tiram putih. Yusral dan Nur, (2023) menjelaskan bahwa selulosa tidak secara langsung diserap oleh jamur tiram sebagai nutrisi namun dibutuhkan proses kimia lainnya. Selulosa akan terdegradasi menjadi senyawa karbohidrat dan oksigen yang akan dicerna oleh jamur tiram sebagai nutrisi dalam proses pembentukan batang. Selain itu karbohidrat berperan sebagai sumber energi utama dalam proses pertumbuhan dan perkembangan miselium sampai terwujudnya primordia (*pinhed*) sehingga mampu mendukung ketersediaan nutrisi dalam proses perkembangan batang dan tudung jamur tiram secara maksimal.

Konsentrasi kandungan dari substrat media jamur tiram dapat merangsang perkembangan batang jamur tiram. Kandungan substrat tersebut akan dimanfaatkan dalam proses fisiologis jamur tiram. Menurut Wahyuningsih *et al.* (2022) menyatakan bahwa pertumbuhan jamur bergantung pada konsentrasi kandungan dari substrat media tanam maupun karbohidrat kompleks sumber nutrisi.

4.3 Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram

Data jumlah tubuh buah jamur tiram dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan pengkayaan komposisi media tanam jamur berpengaruh nyata terhadap jumlah tubuh buah.

Tabel 4.2 Rata-rata jumlah tubuh buah jamur tiram pada berbagai komposisi media jamur tiram.

Perlakuan (Komposisi media tanam jamur tiram)	Rata-rata	BNT 0,05
M1	$\mathbf{11,66^{a}}$	
M3	$\mathbf{11,50^{a}}$	1.90
M0	$\mathbf{8,81^{b}}$	
M2	$\mathbf{8,74^{b}}$	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada uji BNT 0,05

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa perlakuan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:2:1 (M1) menghasilkan rata-rata jumlah tubuh buah senilai 11,66 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu tanpa pengkayaan media (M0) dan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:1:1 (M2) masing-masing senilai 8,81 dan 8,74. sedangkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:1:2 (M3) senilai 11,50.

Jumlah tubuh buah jamur tiram sangat di pengaruhi oleh nutrisi yang terkandung dalam media tumbuh jamur tiram, jika nutrisi pada media tumbuh jamur tiram tidak mencukupi untuk melakukan proses perkembangan jamur tiram maka terjadi kekurangan nutrisi dan energi sehingga mengakibatkan jumlah badan buah menjadi sedikit dan tidak optimal (Yildiz *et al.* 2013). Meskipun dalam parameter kecepatan pertumbuhan primordia perlakuan M1 merupakan perlakuan terlama dalam pertumbuhan primordia namun pada parameter jumlah tubuh buah perlakuan M1 merupakan perlakuan yang terbaik dalam jumlah tubuh buah.

Menurut Tesfaw (2015) pertumbuhan miselium sangat berpengaruh terhadap proses pembentukan tubuh buah jamur tiram, hal ini dikarenakan jika miselium menyerap banyak nutrisi maka jumlah tubuh buah yang dihasilkan akan semakin banyak pula. Menurut Islami (2013) kandungan lignin yang tinggi dapat menghambat kerja enzim selulase dalam memproduksi tubuh buah. Pada fase lebih lanjut, lignin kemudian mengalami degradasi pada saat pembentukan miselium (Hadrawi, 2014). Selanjutnya miselium jamur mendegradasi substrat lignoselulosa melalui produksi enzim dan memanfaatan produk terdegradasi untuk menghasilkan tubuh buahnya (Kumla *et al.* 2020). kandungan lignin yang tinggi pada perlakuan

M1 menyebabkan tubuh buah diproduksi lebih banyak dibanding perlakuan yang lain.

Proses metabolisme mikroorganisme tidak dapat berlangsung dalam perombakan bahan organik yang sukar larut, sehingga sebelum perombakan dimulai perlu memproduksi dua sistem enzim ektraseluler yaitu sistem hidrolitik dan sistem oksidatif. Sistem hidrolitik dapat menghasilkan hidrolase yang digunakan untuk degradasi selulosa dan hemiselulosa, dan sistem oksidatif sebagai pendegradasi lignin. Enzim ekstraseluler diproduksi oleh mikroorganisme untuk depolimerisasi senyawa kompleks menjadi senyawa kecil dan larut dalam air yang dijadikan substrat bagi mikroba. Mikroba akan menstrasfer subtrat ke dalam sel melalui membran sitoplasma untuk mempercepat proses perombakan bahan organik (A'la dan Winarsih, 2021).

Lignin yang terkandung dalam perlakuan media M1 cenderung lebih tinggi disbanding perlakuan lainnya. Hal ini menyebabkan, substrat berupa karbohidrat yang dihasilkan dari hasil penguraian pada system oksidatif jauh lebih tinggi dibandingkan sistem hidrolitik sehingga tubuh buah pada media tersebut diproduksi paling tinggi.

4.4 Lebar Tudung Tubuh Buah

Data lebar tudung tubuh buah dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan pengkayaan komposisi media tanam jamur berpengaruh nyata terhadap lebar tudung.

Tabel 4.3 Rata-rata lebar tudung tubuh buah (cm) jamur tiram pada berbagai komposisi media jamur tiram.

Perlakuan (Komposisi media tanam jamur tiram)	Rata-rata	BNT 0,05
M1	$\mathbf{11,39}^{a}$	
M3	$\mathbf{11,36}^{a}$	0.49
M0	$\mathbf{11,03}^{a}$	
M2	$\mathbf{10,53}^{b}$	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada uji BNT 0,05

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa perlakuan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:2:1 (M1) menghasilkan rata-rata lebar tudung senilai 11,39 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:1:1 (M2) senilai 10,53 cm. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:1:2 (M3) dan tanpa pengkayaan media (M0) dengan nilai masing 11,36 cm.

Lebarnya tudung jamur tiram dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam media tanam jamur tiram. Dalam proses pertumbuhan tubuh buah jamur tiram nutrisi yang dibutuhkan antara lain air, pH, kadar selulosa, kadar hemiselulosa, kadar lignin dan rasio C/N (Setiagama, 2014). Selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang terkandung dalam media tumbuh jamur tiram digunakan sebagai sumber karbon bagi jamur tiram yang dapat menghasilkan enzim ligninolitik dan selulase untuk mendegradasi bahan organik yang mengandung rasio C/N yang tinggi (Rahma, *et al.* 2016). Selulosa akan didegradasi menjadi karbohidrat dan oksigen yang akan diserap oleh jamur tiram sebagai nutrisi pembentuk tubuh buah.

Apabila nilai C/N tinggi menunjukkan bahwa nilai C yang tinggi dan nilai N yang rendah sehingga menyebabkan penggunaan energi dalam pembentukan badan buah lebih banyak, namun suplai makanan (N) lebih sedikit yang menyebabkan badan buah yang terbentuk menjadi kecil. Semakin banyak badan buah yang tunbuh menyebabkan diameternya semakin kecil (Setiagama, 2014).

4.5 Berat Basah Jamur Tiram

Data berat basah dan sidik ragamnya disajikan pada table Lampiran 5a dan 5b. Hasil analisis sidik ragamnya menujukan bahwa perlakuan pengkayaan komposisi media tanam jamur berpengaruh nyata terhadap berat basah jamur tiram.

Tabel 4.4 Rata-rata berat jamur tiram (gram) pada berbagai komposisi media jamur tiram.

Perlakuan (Komposisi media tanam jamur tiram)	Rata-rata	BNT 0,05
M1	$\mathbf{119,68^{a}}$	
M3	$\mathbf{118,39^{a}}$	9.77
M0	$\mathbf{117,15^{a}}$	
M2	$\mathbf{95,30^{b}}$	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada uji BNT 0,05

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada table 4.4 menunjukan bahwa perlakuan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:2:1 (M1) menghasilkan rata-rata berat basah terbesar 119,68 gram berbeda nyata dengan perlakuan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:1:1 (M2) senilai 95,30 gram namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pengkayaan media berupa kulit kakao dan batang pisang 2:1:2 (M3) dan tanpa pengkayaan media (M0) masing-masing senilai 118,39 gram dan 117,15 gram.

Limbah kulit buah kakao memiliki kandungan lignin yang sangat tinggi sehingga sangat berpengaruh dalam berat basah jamur tiram. Sesuai dengan pernyataan Wahidah dan Saputra, (2015) bahwa media atau substrat yang memiliki kandungan lignin yang tinggi akan lebih baik dibandingkan dengan media yang memiliki kandungan selulosa yang tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan lignin yang tinggi akan mendukung perkembangan miselium dan pembentukan badan buah jamur tiram. Hasil perombakan lignin akan menghasilkan karbohidrat berupa senyawa karbon, hidrogen dan oksigen senyawa tersebut merupakan senyawa yang dapat memicu perkembangan miselium dan badan buah jamur tiram. Sugianto (2017) menyatakan bahwa lignin yang telah terurai akan diserap oleh hifa-hifa jamur dalam proses pertumbuhan dan perkembangan jamur. Balletini, *et al.* (2016) media atau subtrat tambahan yang memiliki kandungan lignin yang tingg dapat menyediakan kebutuhan karbon jamur tiram, sehingga menghasilkan bobot jamur yang lebih tinggi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Komposisi media serbuk gergaji yang diperkaya bahan media alternatif menunjukkan hasil terbaik pertumbuhan dan produksi jamur tiram diperoleh dari perlakuan media serbuk gergaji yang diperkaya kulit buah kakao dan batang pisang dengan perbandingan 2:2:1 (M1) yaitu pada parameter jumlah tubuh buah sebanyak 11,66 tubuh buah, lebar tudung tubuh buah sebesar 11,39 cm dan berat basah jamur jamur tiram seberat 119,68 gram kecuali pada parameter kecepatan pertumbuhan primordia tubuh buah yang tercepat 68 hsi dan diameter batang sebesar 1,91 cm yang hasil terbaiknya diperoleh dari komposisi media serbuk gergaji, kulit buah kakao dan batang pisang dengan perbandingan 2:1:2 (M3)

5.2 Saran

Pengkayaan media serbuk gergaji kayu dengan kulit buah kakao dan batang pisang yang tepat pada media jamur tiram adalah pengkayaan media serbuk gergai kayu, kulit buah kakao dan batang pisang dengan perbandingan 2:2:1 (M1)

DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Provinsi Sulawesi Selatan dan Indonesia dalam angka 2016-2020. BPS Indonesia.

A'la, M., Winarsih. 2021 Pengurangan Karbon (C) pada Serasah Daun Angsana (*Pterocarpus indicus*) dan Daun Trembesi (Samanea saman) Melalui Metode Pengomposan Lubang Resapan Biopori Inovatif. *Lentera Bio*.**10**(2) 234-244.

Aini, F.N., Kuswytasari, W. 2013. Pengaruh Penambahan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits.* **2**(1):2337-3529.

Bahtiar, S. A., Muayyad, A., Ulfaningtias, L., Anggara, J., Priscilla, C., & Miswar. 2016. Pemanfaatan Kompos Bonggol Pisang (Musa acuminata) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandunga Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata). *Agritop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, **1**(4):18–22.

Balletini, M., F. A. Fiorda., H. Maieves., G. Teixeira., S. Avila., P. S. Hornung., A. M. Junior., R. H. Ribani. 2016. Factors Affecting Mushroom *Pleurotus* spp. *Journal Biological Sciences*. **30**(30): 5-9.

Draski H, Ernita. 2013. Pengaruh Jenis Media Dan Komposisi Fosfor Terhadap Pertubuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Jurnal dinamika pertanian.**1**(3):203-210.

Erika, C. (2013). Ekstraksi Pektin dari Kulit Kakao (*Theobroma cacao* L.) 40 Menggunakan Amonium Oksalat. *Jurnal Teknologi & Industri Pertanian Indonesia*.**5**(2):2–7.

Hadrawi, Jumatriatikah. 2014. Kandungan Lignin, Selulosa, dan Hemiselulosa Limbah Baglog Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Masa Inkubasi yang Berbeda Sebagai Bahan Pakan Ternak. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Hasanah, N., Nalaway, I.N.N., Rulianah, S. 2021. Studi Literatur Perbandingan Produksi Crude Selulase dari Bahan Berlignoselulosa Untuk Pembuatan Bioetanol. *Jurnal Teknologi Separasi DISTILAT*.**7**.(2):458-469

Hatakka A. 2001. Biodegradation of lignin. In: Steinbüchel A. [ed] Biopolymers. Vol 1: Lignin, Humic Substances and Coal. Germany: Wiley VCH. pp. 129-180.

Hendri, Y., Samingan, Thomy, Z. 2016. Pengaruh Variasi Jenis dan Komposisi Substrat Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotur ostreatus*). *Jurnal EduBio tropika*.**4**(1):19-23.

Islami, A., Purnomo A.S., dan Sukesi. 2013. Pengaruh Komposisi Ampas Tebu Dan Kayu Sengon Sebagai Media Pertumbuhan Terhadap Nutrisi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*.**2**.(1):2337-3520.

Kumla, J., Suwannarach, N., Sujarit, K., Penkhrue, W., Kakumyan, P., Jatuwong, K., Lumyong, S. 2020. Cultivation of mushrooms and their lignocellulolytic enzyme production through the utilization of agro-industrial waste. Molecules.**25**(12):2811.

Larasati, Y., Santoso, M. 2019. Pengaruh Limbah Kulit Kakao sebagai Subtitusi Media Tumbuh pada Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Produksi Tanaman.* **11**.(7):2168-2177.

Maulana. Panen Jamur Tiap Musim. Lampung: Lily Publisher, 2011.

Meinanda. Panen Cepat Budidaya Jamur. Bandung: Padi, 2013.

Mudakir, I., Hastuti, U. S., Rohman, F., & Gofur, A. 2014. Pengaruh Limbah Kulit Buah Kakao Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Produktivitas Dan Kandungan Gizi Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus cystidiosus*). In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning (Vol. 11, No. 1, pp. 76-80).

Mudita, I. W. 2012. *Mengenal Morfologi Tanaman Dan Sistem Pemberian Skor Simmonds-Shepperd Untuk Menentukan Berbagai Kultivar Pisang Turunan musa acuminate dan musa balbisiana* http://www.perlintanfapertaundana.weebly.com (15 Februari 2022)

Mumtazah, Najihul Imtihanah, Nurian, and Suparti Suparti. 2017. Media Alternatif Pertumbuhan Miselium Bibit F2 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) dengan Batang Jagung dan Batang Pisang.URECOL:287-294.

Narwanti, E. E. 2013. Perbedaan Pengaruh Media Sekam Padi dan Serbuk Gergaji Sengon Terhadap Berat Basah, Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih dan Efficiency Biology. *Skripsi*. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Semarang.

Oddoye, E. O., Agyente-Badu, C. K., & Gyedu-Akoto, E. 2013. Cocoa and its by-products: Identification and utilization. Chocolate in health and nutrition, 23-37.

Pribady, M.A., Azizah, N., Heddy, Y.B.S. 2018. Pengaruh Komposisi Media Serbuk Gergaji Dan Media Tambahan (Bekatul Dan Tepung Jagung) Pada Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Produksi Tanaman*.**6**(10):2648-2654.

Rahma, A., S. Purnomo. 2016. Pengaruh campuran ampas tebu dan sabut kelapa sebagai media perrtumbuhan alternatif terhadap kandungan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Sains dan Seni ITS.* **5**(2): 90-92

Sanchez, C. 2009. Lignocellulosic Residues: Biodegradation and Bioconversion by Fungi. Biotechnology Advances 27

Seswati, R. 2013. Pengaruh Pengaturan Keasaman Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Cokelat (*Pleurotus cystidiosus* OK Miller.). *Jurnal Biologi UNAND*, **2**(1):31-36.

Setiagama, R. 2014. Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Dengan Komposisi Media Tumbuh Serbuk Gergaji Kayu Sengon, Tandan Kosong Kelapa Sawit, dan Ampas Tahu Yang Berbeda. Program Studi Pendidikan Biologi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Skripsi.*

Sitompul, F.T., Zuhry, E., Armaini. 2017. Pengaruh Berbagai Media Tumbuh dan Penambahan Gula (*Sukrosa*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*).*JOM Faperta*.**4**(2):1–15.

Sugianto, A. 2017. Inovasi Teknologi TEL Jamur Tiram Putih untuk Melipatgandakan Produksi. Malang. Intimedia.

Suharyanto, E. (2010). Bertanam Jamur Tiram di Lahan Sempit. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.

Sunarmi, Y.I. dan Saparinto, C. 2010. Usaha 6 Jenis Jamur Skala Rumah Tangga. Penebar Swadaya. Jakarta.

Suriawiria U. 2006. Budidaya Jamur Tiram. Yogyakarta: Kanisius.

Tesfaw, A. 2015. Optimization of Oyster (*Pleurotus ostreatus*) Mushroom Cultivation Using Locally Available Substrates and Materials in Debre Berhan, Ethiopia. *Journal of Applied Biology and Biotechnology*. **3**(1).

Tjitrosoepomo, Gembong. Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, bryophyta, dan Pteridophyta. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2014.

Untung P, Triono. Bisnis Jamur Tiram. Jakarta: PT Agromedia Pustaka, 2013.

Venkateshwaran, N., & Elayaperumal, A. 2010. Banana fiber reinforced polymer composites-a review. *Journal of Reinforced Plastics and Composites*.**29**(15): 2387-2396.

Wahidah, B., F dan Saputra, F. A. 2015. Perbedaan Media Tanam Pengaruh Serbuk Gergaji dan Jerami Padi terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostretatus*). *Journal Biogenesis*. **3**(1):14-15.

Wahyuningsih, E., Sulistiyawati, I., Rahayu, N. L. 2022. Pemanfaatan Serbuk Gergaji Kayu Untuk Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) di Kelompok Masyarakat Desa Pasir Kidul. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.**4**:148–155.

Wijaya, M dan Wiharto, M. 2017. Karakterisasi Kulit Buah Kakao untuk Karbon Aktif dan Bahan Kimia yang Ramah Lingkungan. *Journal Kimia dan Pendidikan Kimia*.**2**(1).

Wijaya, M., & Wiharto, M. 2017. Kandungan Selulosa Limbah Kakao Dan Analisis Kandungan Kimia Asap Cair Kulit Kakao dengan Metode GC-MS. JKPK (*Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*), **2**(3).

Wulan, C.R., Sri T., & Arif W. 2007. Pengaruh penambahan bekatul dan eceng gondok pada media tanam terhadap hasil dan kandungan protein jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Jurnal Pertanian.**1**(1).

Yildiz, S., U. C. Yildiz., E. D. Gezer., A. Temiz. 2002. Some Lignocellulosic Wastes Used as Raw Material in Cultivation of the *Pleurotus ostreatus* Culture Mushroom. *Journal Process Biochemistry*. **38**(35):301-306.

Yusral, M.S., Nur, S.R. 2023. Pengaruh Serbuk Tongkol Jagung Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Bioma.* **5**(2): 97-106

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Denah Percobaan

Ulangan 1		
Lantai		
I	II	III
M0	M0	M0
M1	M1	M1
M2	M2	M2
M3	M3	M3

Ulangan 2		
Lantai		
I	II	III
M0	M0	M0
M1	M1	M1
M2	M2	M2
M3	M3	M3

Ulangan 3		
Lantai		
I	II	III
M0	M0	M0
M1	M1	M1
M2	M2	M2
M3	M3	M3

Gambar Lampiran 1. Denah percobaan

Keterangan:

M0 : Tanpa Perlakuan
M1 : Pengkayaan Media Jamur Tiram Kulit Buah Kakao dan Batang Pisang dengan Perbandingan 2:1
M2 : Pengkayaan Media Jamur Tiram Kulit Buah Kakao dan Batang Pisang dengan Perbandingan 1:1
M3 : Pengkayaan Media Jamur Tiram Kulit Buah Kakak Dan Batang Pisang Dengan Perbaningan 1:2

Tabel lampiran 2. Hasil Pengamatan dan Sidik Ragam

Tabel Lampiran 1a. Kecepatan pertumbuhan primordia tubuh buah jamur tiram (hsi)

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
K0	52	60	93
M1	58	70	104
M2	53	68	99
M3	51	72	80

Tabel Lampiran 1b. Sidik ragam kecepatan pertumbuhan primordia tubuh buah jamur tiram (hsi)

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F. tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	3	182.109	60.70	0.14	4.07	7.59	tn
Galat	8	3574.672	446.83				
Total	11	3756.781					
KK	**30%**						

Keterangan: (**) sangat Berpengaruh Nyata, (*) Berpengaruh Nyata, (tn) Tidak Berpengaruh Nyata.

Tabel Lampiran 2a. Diameter batang tubuh buah jamur tiram (cm)

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
K0	1.334	1.557	1.232
M1	1.472	1.387	1.563
M2	1.303	1.449	1.350
M3	2.155	1.883	1.706

Tabel Lampiran 2b. Sidik ragam diameter batang tubuh buah jamur tiram (cm)

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F. tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	3	0.605	0.20	8.75	4.07	7.59	**
Galat	8	0.184	0.02				
Total	11	0.789					
KK	**10%**						

Keterangan: (**) sangat Berpengaruh Nyata, (*) Berpengaruh Nyata, (tn) Tidak Berpengaruh Nyata.

Tabel Lampiran 3a. Jumlah tubuh buah jamur tiram

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
K0	8.89	8.67	8.88
M1	11.67	11.50	11.80
M2	8.00	9.33	8.88
M3	10.67	13.67	10.17

Tabel Lampiran 3b. Sidik ragam jumlah tubuh buah jamur tiram

SK	DB	JK	KT	F.hitung	F. tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	3	23.64	7.88	7.73	4.07	7.59	**
Galat	8	8.16	1.02				
Total	11	31.803					
KK	**10%**						

Keterangan: (**) sangat Berpengaruh Nyata, (*) Berpengaruh Nyata, (tn) Tidak Berpengaruh Nyata.

Tabel Lampiran 4a. Lebar tudung tubuh buah jamur tiram (cm)

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
K0	10.94	11.28	10.88
M1	11.25	11.33	11.60
M2	10.56	10.83	10.19
M3	11.33	11.67	11.08

Tabel Lampiran 4b. Sidik ragam lebar tudung tubuh buah jamur tiram (cm)

SK	DB	JK	KT	F.hitung	F. tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	3	1.46	0.49	7.21	4.07	7.59	*
Galat	8	0.54	0.07				
Total	11	2.004					
KK	**2%**						

Keterangan: (**) sangat Berpengaruh Nyata, (*) Berpengaruh Nyata, (tn) Tidak Berpengaruh Nyata.

Tabel Lampiran 5a. Berat basah jamur tiram (gram)

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
M0	115.44	119.89	116.13
M1	120.50	110.33	128.20
M2	94.56	95.22	96.13
M3	123.17	114.00	118.00

Tabel Lampiran 5b. Sidik ragam berat basah jamur tiram (gram)

SK	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	3	1210.76	403.59	14.98	4.07	7.59	**
Galat	8	215.57	26.95				
Total	11	1426.33					
KK	**5%**						

Keterangan: (**) sangat Berpengaruh Nyata, (*) Berpengaruh Nyata, (tn) Tidak Berpengaruh Nyata.

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Dokumentasi Perlakuan M0



(a) (b) (c) (d)

Keterangan: Diameter batang tubuh buah (a), Jumlah tubuh buah (b), Lebar tudung tubuh buah (c) dan Berat basah (d).

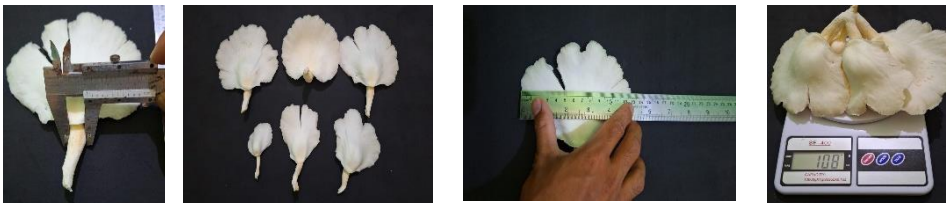
Dokumentasi Perlakuan M1



(a) (b) (c) (d)

Keterangan: Diameter batang tubuh buah (a), Jumlah tubuh buah (b), Lebar tudung tubuh buah (c) dan Berat basah (d).

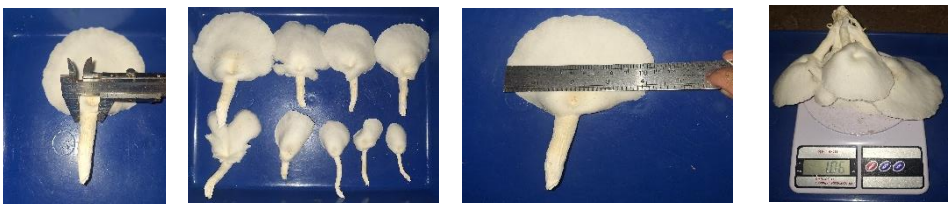
Dokumentasi Perlakuan M2



(a) (b) (c) (d)

Keterangan: Diameter batang tubuh buah (a), Jumlah tubuh buah (b), Lebar tudung tubuh buah (c) dan Berat basah (d).

Dokumentasi Perlakuan M3



(a) (b) (c) (d)

Keterangan: Diameter batang tubuh buah (a), Jumlah tubuh buah (b), Lebar tudung tubuh buah (c) dan Berat basah (d).

RIWAYAT HIDUP



Riswan adalah nama penulis skripsi ini. Penulis lahir dari orang tua Nasir dan Nani sebagai anak kedua dari dua bersaudara. Penulis dilahirkan di Paranglabbua 10 November 2001. Penulis menempuh Pendidikan mulai SD INP NO.118 Parang Labbua (*lulus tahun 2013*), melanjutkan pendidikan Madrasah Tsanawiyah Negeri Kelara (*lulus tahun 2016*) dan SMK Negeri 2 Jeneponto (*lulus tahun 2019*), hingga akhir bisa menempuh masa kuliah di jurusan Teknologi Produksi Tanaman Pertanian dengan Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Penulis aktif dalam kegiatan kemahasiswaan yang di selengarakan oleh dikti yaitu lolos pendanaan P2MD sebagai anggota (*lolos tahun 2022*), Lolos pendanaan Ikubator Bisnis sebagai anggota (*Lolos tahun 2022*), mengikuti loba Itec Sebagai Peserta 2021. Penulis juga pernah mengikuti kegiatan Pengalaman Kerja Praktek Mahasiswa di Kebun Percobaan Sukamulya Balai Penelitian Tanaman Rempah Obat dan Aromatik (BALITRO) Sukabumi dan PT. Botani Seed Bogor Jawa Barat. Dengan ketekunan, Motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha, Penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi ini. Semoga dengan penulisan tugas akhir skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan dan pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikanya skripsi yang berjudul **"**Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada Komposisi Pengkayaan Media Serbuk Gergaji dengan Kulit Buah Kakao dan Batang Pisang".