

**PENGARUH MEDIA SERBUK GERGAJI YANG DICAMPUR DENGAN AMPAS
TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH (*PLEUROTUS
OSTREATUS*) SEBAGAI REFERENSI PRAKTIKUM MIKOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

**Khilda Ramadhani Nasution
NIM: 220207024**

**Mahasiswa (i) Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2026 M/ 1446 H**

**PENGARUH MEDIA SERBUK Gergaji YANG DICAMPUR DENGAN
AMPAS TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH
(*PLEUROTUS OSTREATUS*) SEBAGAI REFERENSI PRAKTIKUM
MIKOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memproleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

OLEH:


Khilda Ramadhani Nasution
220207024

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing


Zuraidah, M.Si.

NIP. 197704012006042002

Ketua Prodi


Mulyadi S.Pd.I.M.Pd.

NIP. 19821222200904100

**PENGARUH MEDIA SERBUK GERGAJI YANG DICAMPUR DENGAN
AMPAS TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH
(*PLEUROTUS OSTREATUS*) SEBAGAI REFERENSI PRAKTIKUM
MIKOLOGI**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal

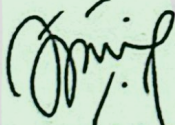
Senin, 27 April 2026

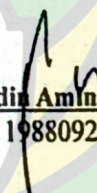
10 Dzulqa'dah 1447 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

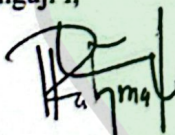
Sekretaris,

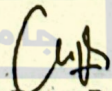

Zuraidah, S.Si., M.Si.
NIP. 197704012006042002


Nurdin Amini, M.Pd.
NIP. 198809212023212029

Penguji I,

Penguji II,


Lina Rahmawati, S. Si., M. Si.
NIP. 197505271997032003


Cut Ratna Dewi, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 198809072019032013

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darusalam Banda Aceh



Prof. Saiful Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khilda Ramadhani Nasution
Nim : 220207024
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Media Serbuk Gergaji Yang Dicampur Dengan Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Referensi Praktikum Mikologi

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 22 April 2026




Ramadhani Nasution

ABSTRAK

Hasil uji kelayakn terhadap output modul praktikum diperoleh dari dua ahli validator yang sudah digabungkan 88% dengan kategori sangat layak dan direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dan praktikum Mikologi.

Kata Kunci: Uji kelayakan, Praktikum Mikologi.



KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran kepada Allah SWT, atas berkat dan rahmat Nya dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi penelitian ini yang “Pengaruh Media Serbuk Gergaji Yang Dicampur Dengan Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Referensi Praktikum Mikologi”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S. Ag., Ed., M. A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-RAniry Banda Aceh
2. Bapak Mulyadi, S. Pd. I., M. Pd. selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
3. Ibu Zuraidah, S.Si., M.Si. selaku Penasehat Akademik (PA) Sekaligus Pembimbing dan yang telah banyak membantu penulis dalam segala baik dalam memberi nasehat, bimbingan saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu staf pengajar serta asisten Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi yang telah membimbing selama masa perkuliahan.
5. Kak Annisa Putri yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian.
6. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2022, yang telah memberikan dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga proses penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas kebersamaan, bantuan, dan kerja sama yang terjalin, baik

dalam kegiatan perkuliahan maupun saat pelaksanaan penelitian.

Terima kasih yang Teristimewa penulis ucapkan kepada kedua orang tua tercinta. Ayahanda Dr. Ir. Mahdi Syukri, ST, MT., IPM dan Ibunda Nur Aminah Batubara, S.Pd., Abang M. Fikri Aulia Nasution, ST. dan juga Serta seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan, memberi dukungan, memberikan nasihat dan kasih sayang yang tidak terhingga serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam langkah hidup penulis.

Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang berlipat ganda, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata, ataupun bahasa yang kurang berkenaan. Penulis menyadari bahwa sepenuhnya, skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini nantinya. Demikian skripsi ini disusun, dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Akhir kata, hanya kepada Allah SWT penulis memohon ampun, semoga selalu diberikan hidayah dan ridha-Nya kepada penulis dan kita semua. Semoga penelitian ini berguna bagi para pembaca sebagai pengetahuan. Aamiin

Banda Aceh, 15 Maret 2026

Penulis,

Khilda Ramadhani Nasution

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I: PENDAHULUAN... ..	1
A. Latar Belakang Masalah... ..	1
B. Rumusan Masalah... ..	5
C. Tujuan Penelitian... ..	6
D. Manfaat Penelitian... ..	6
E. Definisi Penelitain	6
1. Manfaat teoritis	6
2. Manfaat Praktis.....	6
F. Definisi Operasional... ..	7
1. Penggunaan media serbuk gergaji	7
2. Media Ampas Tahu... ..	7
3. Pertumbuhan Jamur Tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	8
4. Referensi Praktikum Mikologi.....	8
5. Uji Kelayakan <i>Output</i>	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA... ..	9
B. Dekscripsi Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	9
1. Dekscripsi Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	9
C. Manfaat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	11
D. Manfaat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	12
E. Manfaat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	14
a. Dedak Padi atau Bekatul.....	14
b. Kapur Dolomit.....	15
c. Tepung Maizena atau Tepung Jagung	16
F. Media Alternatif Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	16
a. Ampas Tahu.....	16
G. Syarat Tumbuh Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	17
1. Air	18
2. Kelembaban dan suhu... ..	18
3. Ph.....	19
4. Cahaya	20
H. Penunjang Praktikum Mikologi.....	20
I. Uji Kelayakan <i>Output</i> yang dihasilkan... ..	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Rancangan Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian... ..	22
C. Alat dan Bahan... ..	23
a. Alat... ..	23
b. Bahan... ..	24
D. Prosedur Penelitian... ..	24
1. Persiapan Substrat (Media Tanam) dan Penambahan Kapur	24
2. Pembuatan Pengomposan Media Tanam... ..	25
3. Proses pembungkusan media.....	26

4. Sterilisasi	26
5. Inokulasi... ..	26
6. Inkubasi... ..	26
7. Pemeliharaan... ..	27
8. Penumbuhan... ..	27
9. Pengendalian Hama dan Penyakit	27
10. Pemanenan.....	28
E. Parameter Pengamatan.....	29
F. Instrumen Pengumpulan data.....	31
G. Teknik Analisis data	31
H. Analisis data Uji Kelayakan Modul Panduan Pratikum... ..	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian	37
1. Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	37
a. Pertumbuhan miselium Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	37
b. Diameter Pileus Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	41
c. Tinggi Batang Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	43
d. Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	46
e. Berat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	49
2. Kondisi Fisik Kumbung Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	51
3. Analisis Uji Kelayakan pada Referensi Mata Kuliah Mengenai Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) pada Media Ampas Tahu	53
B. Pembahasan.....	57
1. Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) pada Pertumbuhan panjang Miselium, Diameter <i>Pileus</i>, Tinggi Batang, Jumlah Tubuh Buah, Berat Buah.....	57
a. Pertumbuhan miselium Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	57
b. Diameter Pileus Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	59
c. Tinggi Batang Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	60
d. Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	61
e. Berat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	62
2. Fisik Kimia Kumbung dan Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i> 	63
3. Uji Kelayakan pada Referensi Mata Kuliah Mengenai Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) pada Media Ampas Tahu 	63
BAB V PENUTUP	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

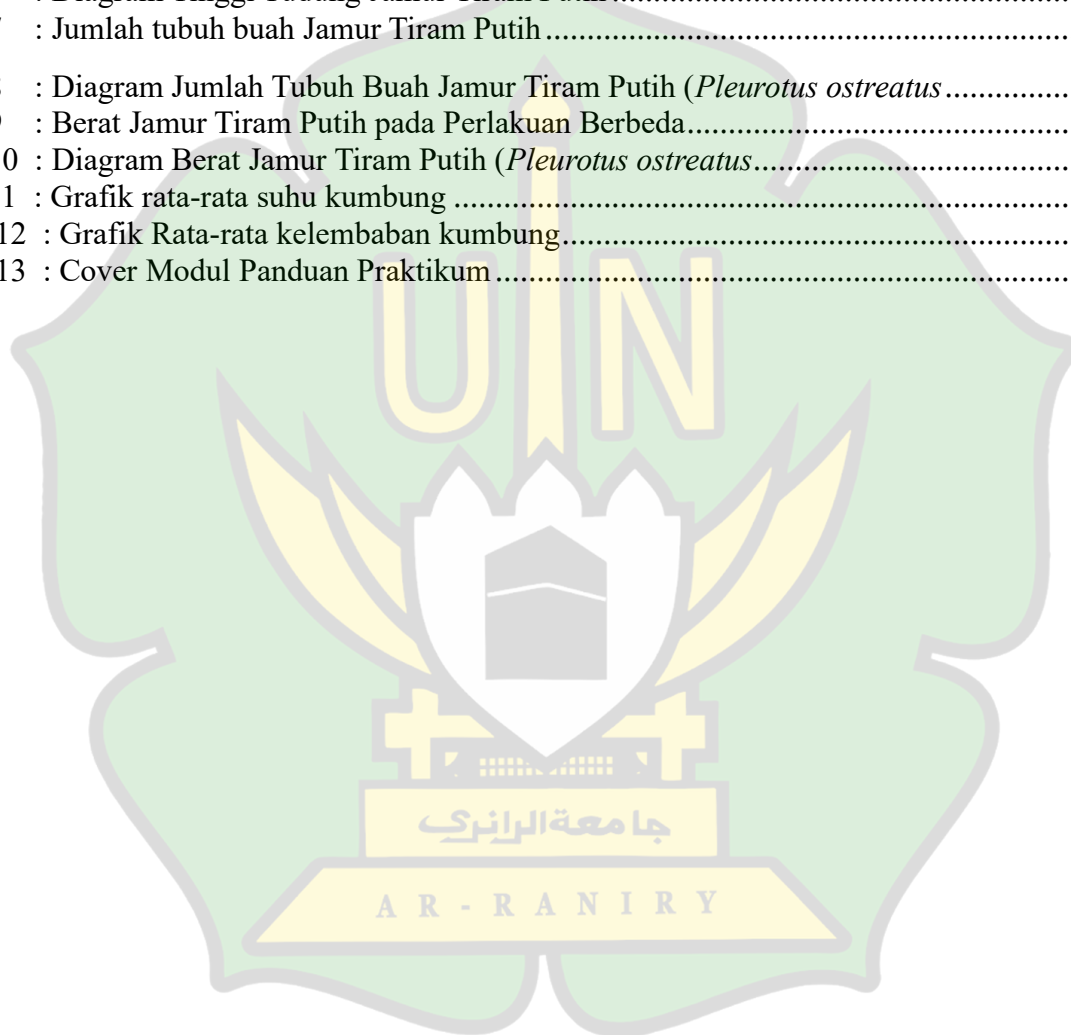
3.1	: Alat yang digunakan dalam Penelitian Pertumbuhan Jamur Tiram Putih.....	20
3.2	: Bahan yang digunakan dalam Penelitian Pertumbuhan Jamur Tiram Putih.....	24
3.3	: Kriteria Penilaian Validasi.....	32
3.4	: Kategori kelayakan berdasarkan kategori Uji.....	32
4.1	: Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	38
4.2	: Analisis Varian Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	39
4.3	: Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan.....	40
4.4	: Diameter Pileus Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) pada setiap perlakuan.....	41
4.5	: Analisis Varian Diameter <i>Pileus</i> Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	42
4.6	: Diameter Pileus Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan.....	45
4.7	: Tinggi Batang Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan.....	46
4.8	: Analisis Varian tinggi Tudung Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	46
4.9	: Tinggi Batang Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan.....	47
4.10	: Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih yang tumbuh pada setiap perlakuan.....	48
4.11	: Analisis Varian Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	49
4.12	: Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan.....	50
4.13	: Berat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan.....	51
4.14	: Analisis Varian Berat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	52
4.15	: Berat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan.....	53
4.16	: Tabel Rata-rata Kondisi Fisik Kumbung Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	54
4.17	: Saran dan perbaikan Modul Panduan Praktikum dari Tim Validator.....	54
4.18	: Uji kelayakan Ahli Media dan Materi.....	58
4.19	: Uji kelayakan Ahli Media.....	60
4.20	: Uji kelayakan Ahli Materi.....	60
4.21	: Uji kelayakan Ahli Materi dan Ahli Media.....	60

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

DAFTAR GAMBAR

2.1	: Jamur Tiram Putih.....	11
2.2	: Siklus Hidup Jamur Tiram	14
2.3	: Dedak Padi.....	16
2.4	: Ampas Tahu	17
4.1	: Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Pada Perlakuan Berbeda.....	37
4.2	: Diagram Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	40
4.3	: Diameter <i>pileus</i> Jamur Tiram Putih pada Perlakuan Berbeda	41
4.4	: Diagram Diameter <i>Pileus</i> Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	42
4.5	: Tinggi Batang Jamur Tiram Putih pada Perlakuan Berbeda	44
4.6	: Diagram Tinggi Tudung Jamur Tiram Putih	46
4.7	: Jumlah tubuh buah Jamur Tiram Putih	48
4.8	: Diagram Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	49
4.9	: Berat Jamur Tiram Putih pada Perlakuan Berbeda.....	51
4.10	: Diagram Berat Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>	52
4.11	: Grafik rata-rata suhu kumbung	55
4.12	: Grafik Rata-rata kelembaban kumbung.....	56
4.13	: Cover Modul Panduan Praktikum	57



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jamur tiram (*Pleurotus* sp.) memiliki beberapa varietas yaitu jamur tiram coklat (*Pleurotus cystidiosus* L.), jamur tiram putih (*P. ostreatus*), jamur tiram kuning (*P. citrinipileatus*), jamur tiram abu-abu (*P. soyu coju*) dan jamur tiram merah muda (*P. flabellatus*). Jamur tiram coklat (*P. cystidiosus*) merupakan jenis jamur *edible* dengan tudung buah berwarna coklat. Jamur ini memiliki keunggulan yaitu teksturnya tebal, memiliki cita rasa enak, berkadar air rendah, begizi tinggi, berkhasiat obat dan bernilai ekonomi. Jamur ini memiliki prospek yang baik untuk dapat dikembangkan, namun permasalahannya adalah ketersediaan bibit unggul di pasaran susah didapatkan. Selain susah didapatkan, dalam budidaya jamur pembuatan bibit merupakan tahapan yang memerlukan ketelitian tinggi karena harus dilakukan dengan keadaan steril, mulai dari ruangan kerja, bahan media dan peralatan khusus yang digunakan. Secara umum proses budidaya jamur meliputi empat tahap pembuatan bibit yaitu biakan (kultur) 204-209 murni (F0), biakan induk (F1), bibit induk (F2) dan bibit produksi (F3).¹ Berdasarkan hadist riwayat Bukhari dan Muslim yang berbunyi:

عَنْ سَعِيدِ الْخُدْرِيِّ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: "الْكَمَأَةُ مِنَ الْمَنِّ وَمَاؤُهَا شِفَاءٌ لِلْعَيْنِ"

Artinya:

Dari Sa'id al-Khudri, Rasulullah SAW bersabda: "Jamur (*Al-Kam'ah*) adalah termasuk dari manna dan airnya adalah obat untuk mata." (HR. Bukhari No. 4478, Muslim No. 2049)

Hadis ini menjelaskan bahwa jamur, yang dalam bahasa Arab disebut *al-Kam'ah*, merupakan rezeki dari Allah yang ditumbuhkan tanpa usaha manusia, dan secara medis memiliki khasiat penyembuhan, khususnya dalam pengobatan mata. Ulama seperti Ibnu Qayyim Al-Jauziyyah dalam karya *Thibbun Nabawi* menjelaskan bahwa air dari jamur dapat digunakan sebagai tetes mata alami dan telah terbukti secara empiris memiliki sifat antiinflamasi dan antibakteri.

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) termasuk kelompok dari Basidiomycota yang dapat dikonsumsi sebagai bahan pangan yang kaya vitamin, unsur P, Fe, Ca,

¹ Elisa Herawati dkk., "Persentase Dan Laju Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus cystidiosus* L) Pada Media Campuran Jagung dan dedakdan Media PDA". *J Hut Trop*. Vol. 6, No. 2, September 2022, h. 204-209. DOI: <http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v6i2.9147>

karbohidrat, dan protein. Jamur ini juga mengandung vitamin B1 (tiramin), B2 (riboflavin), niasin dan provitamin D2 (ergosterol). Kandungan lainnya jamur ini adalah polisakarida bioaktif yang berperan sebagai antivirus, antitumor, dan antibakteri. Jamur tiram putih terbukti mampu menghambat HIV-AIDS, kolesterol, gula darah dan kanker. Jamur tiram putih juga mengandung glutamat alami, rendah sodium dan tinggi kalium sehingga bermanfaat sebagai mecin alami.²

Hasil wawancara dengan dosen yang mengampu mata kuliah Mikologi mengatakan bahwa praktikum jamur makroskopik yang telah di Laboratorium pada mata kuliah Mikologi materi budidaya, Selama ini pada praktikum Mikologi yang sering di gunakan yaitu media ampas tebu, dedak padi dan tongkol jagung. Selain itu, mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Mikologi selama ini yang menggunakan ampas tahu belum pernah dikombinasikan sebagai media jamur tiram putih.

Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah Mikologi, diperoleh informasi bahwa mata kuliah tersebut dinilai sangat menarik karena membahas secara komprehensif mengenai teknik budidaya jamur. Selama proses perkuliahan, mahasiswa memperoleh pengetahuan tentang berbagai metode budidaya jamur, termasuk pemilihan dan penggunaan substrat yang sesuai. Salah satu bahan yang dinilai berpotensi sebagai media pertumbuhan jamur adalah ampas tahu, karena bahan ini mengandung unsur hara yang cukup tinggi, seperti protein dan karbohidrat, yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan miselium jamur.

Berdasarkan penelitian Nurdiana menunjukkan bahwa pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) paling baik pada media ampas teh (perlakuan P2) dibandingkan dengan serbuk kayu (P0), serta hasil uji kelayakan media pembelajaran berupa buku saku dan modul yang memperoleh rata-rata penilaian sangat layak (82,5% dan 81%), Penelitian tersebut masih terbatas pada pengujian media tanam berbasis ampas teh dan kopi, sedangkan potensi penggunaan bahan organik lain seperti ampas tahu dan serbuk gergaji sebagai media tanam alternatif belum banyak dikaji secara mendalam. Selain itu, hasil penelitian tersebut telah menghasilkan media pembelajaran, namun belum dilakukan pengembangan lanjutan terhadap validasi isi

² Reni Nurjasmi dan Luluk Syahr Banu., “Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Menggunakan Konsep *Urban Farming*”. *Jurnal Ilmiah Respati*. Vol. 15, No. 2, Juni 2024, h, 172-182. DOI: <https://doi.org/10.52643/jir.v15i2.4499>

materi dan efektivitas penggunaannya dalam proses pembelajaran mikologi di tingkat mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengkaji pengaruh berbagai kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan jamur tiram putih serta mengembangkan modul perkuliahan yang teruji kelayakannya sebagai referensi pembelajaran Mikologi yang aplikatif dan berbasis penelitian.³

Penelitian yang dilakukan oleh Nurdiana (2023) berfokus pada penggunaan media ampas kopi dan ampas teh sebagai substrat alternatif untuk pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media ampas teh memberikan pertumbuhan miselium terbaik dibandingkan dengan media lainnya, serta menghasilkan produk pembelajaran berupa buku saku dan modul yang dinilai sangat layak digunakan dalam perkuliahan Mikologi. Namun, penelitian tersebut belum mengkaji lebih dalam penggunaan bahan organik lain seperti ampas tahu yang juga berpotensi menjadi sumber nutrisi penting bagi pertumbuhan jamur tiram putih. Oleh karena itu, penelitian dalam proposal ini dikembangkan lebih lanjut dengan memanfaatkan kombinasi serbuk gergaji dan ampas tahu sebagai media tanam alternatif. Penelitian ini juga menekankan pada pengembangan modul panduan praktikum yang diuji kelayakannya, sehingga dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran Mikologi yang lebih aplikatif dan kontekstual bagi mahasiswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah hasil uji kelayakan terhadap *output* yang dihasilkan dari penelitian ini sebagai Referensi Praktikum Mikologi?

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis uji kelayakan terhadap *output* yang dihasilkan dalam bentuk modul praktik sebagai referensi Praktikum Mikologi.

D. Manfaat Penelitian

³ Nurdiana, "Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Ampas Kopi Dan Ampas Teh Sebagai Refensi Mata Kuliah Mikologi", *Skripsi*, h,104.

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pembelajaran Mikologi bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry sebagai bahan referensi dan pembelajaran dalam praktikum mata kuliah Mikologi, khususnya dalam aspek budidaya jamur makroskopis.

E. Hipotesis Penelitian

Ho: Tidak dapat pengaruh penggunaan media ampas tahu dan serbuk gergaji terhadap pertumbuhan Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

F. Definisi Operasional

Penelitian ini memiliki beberapa definisi operasional untuk memudahkan uraian berikutnya:

1. Referensi Praktikum Mikologi

Referensi Mikologi adalah suatu informasi yang digunakan untuk mengetahui tentang proses yang dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dengan menggunakan suatu media. Referensi Praktikum Mikologi yaitu Modul Praktikum.

2. Uji Kelayakan *Output*

Uji kelayakan *output* adalah suatu pencapaian yang dilakukan peneliti untuk mengetahui apa produk penelitian yang digunakan layak digunakan sebagai referensi. Uji kelayakan yang didapat dalam penelitian ini yaitu uji modul praktikum meliputi aspek materi dan aspek media yang akan divalidasi kepada ahli. Penilaian pada aspek modul panduan praktikum terdiri dari 2 aspek antara lain:

a. Aspek Media

Aspek media dalam pengembangan pembelajaran budidaya jamur tiram putih mencakup kelayakan isi, penyajian, kegrafikan, dan kebahasaan.

b. Aspek Materi

Aspek materi difokuskan pada kesesuaian isi dengan kompetensi dasar mata kuliah Mikologi, kejelasan konsep biologi jamur, serta keterkaitan antara tujuan pembelajaran dengan praktik langsung. Materi tentang morfologi, klasifikasi, dan teknik budidaya jamur tiram disajikan secara sistematis agar mudah diterapkan mahasiswa dalam praktikum.

Penggunaan media berbasis lokal seperti limbah pertanian juga memperkuat aspek ekologis dan keberlanjutan dalam pembelajaran.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*)

1. Deskripsi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacquein) P. Kummer) termasuk salah satu jenis jamur sporofit yang hidup di daerah yang lembab khususnya pada kayu-kayu yang lunak. Jamur ini memiliki inti sel sejati, dinding sel yang tersusun atas selulosa dan khitin yang berbentuk filament (benang-benang yang bercabang dan bersekat), serta berspora. Jamur tiram putih bereproduksi secara vegetatif serta jamur ini menyerap zat-zat makanan sebagai makanannya seperti selulosa, lignin dan protein. Jamur tiram mengandung sistin, metionin dan asam aspartat dari jamur yang dapat dimakan sebagai bahan anti oksidan.⁴

Dilihat dari segi morfologinya, jamur tiram terdiri dari tudung (*pileus*) dan tangkai (*stipe* atau *stalk*). Pileus berbentuk mirip cangkang tiram atau telinga dengan ukuran diameter 5 – 15 cm dan permukaan bagian bawah berlapis-lapis seperti insang (*lamella* atau *giling*) berwarna putih dan lunak yang berisi basidiospora. Bentuk pelekatan *lamella* memanjang sampai ke tangkai atau disebut *dicdirent*. Sedangkan tangkainya dapat pendek atau panjang (2–6 cm) tergantung pada kondisi lingkungan dan iklim yang mempengaruhi pertumbuhannya. Tangkai ini yang menyangga tudung agak lateral (di bagian tepi) atau eksentris (agak ke tengah).⁵

Morfologi Jamur Tiram Putih licin, sedikit berminyak saat keadaan lembab, dan bagian pinggir tudung bergelombang. Diameternya mencapai 3-20 cm. Spora berbentuk batang berukuran (8-11) x (3-4) μm . Tahap pertumbuhan Jamur Tiram Putih pada umumnya sama dengan siklus pertumbuhan jamur dari keluarga besar *Agaricaceae* lainnya. Tahap pertumbuhan jamur tiram adalah sebagai berikut: 1.) Spora (basidiospora) yang sudah masak atau dewasa jika berada di tempat yang lembab akan tumbuh dan berkecambah membentuk serat-

⁴ Hatta. M, Rahman. A. A, Alfarisy. Y.M., "Pengaruh Jenis Substrat Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)". *Jurnal Agrotek*. Vol. 9 No. 1 Maret 2025, h. 52-57. Doi: <https://doi.org/10.33096/Agrotek.V9i1.711>

⁵ Dewi, M., Aryantha, I. N. P, & Kandar, M. The Diversity of Basidiomycota Fungi that Have the Potential as a Source of Nutraceutical to be Developed in the Concept of Integrated Forest Management. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, Vol, 8. No, 2, 2019, h. 81–85.

serat halus menyerupai serat kapas, yang disebut miselium atau miselia. Pertumbuhan. Amiselium ini meliputi dua tahap, yaitu (a) miselia primer sebagai miselia awal, dan (b) miselia sekunder sebagai miselia lanjutan. 2.) Keadaan lingkungan tempat tumbuh miselia yang baik adalah apabila, temperatur, kelembaban, nutrisi pada media tanam dapat terpenuhi yang akan dapat membentuk primordial atau bakal tubuh buah jamur. 3.) Miselia yang sudah menjadi bakal tubuh buah jamur tersebut kemudian akan membesar, dan akan membentuk tubuh buah atau bentuk jamur yang kemudian Siap untuk dipanen. 4.) Tubuh buah jamur dewasa akan membentuk spora. Spora ini tumbuh di bagian ujung basidium, sehingga disebut basidiospora. Jika sudah matang atau dewasa, spora akan jatuh dari tubuh buah jamur.⁶



Gambar 2.1 Jamur Tiram Putih⁷

Klasifikasi Jamur Tiram Putih sebagai berikut:

Kingdom	Fungi
Divisi/Filum	Basidiomycota
Kelas	Agaricomycetes
Ordo	Agaricales
Famili	Pleurotaceae
Genus	<i>Pleurotus</i>
Spesies	<i>Pleurotus ostreatus</i>

⁶Sofian Aritionang, dkk., “Pemanfaatan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Sebagai Biomaterial Konstruksi Militer Ramah Lingkung”. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi*. Vol. 7, No. 1 Januari 2024, h. 92-99. DOI: <https://doi.org/10.30596/rmme.v7i1.17289>

⁷ Nany Librianty, dkk.,” Budidaya Jamur Tiram Desa Sei Jernih Kabupaten Kampar”, *Communnity Development Journal*, Vol.3, No.3 (2022), h. 2173-2179. DOI: [10.31004/cdj.v3i3.12275](https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.12275)

Jamur tiram termasuk bahan pangan yang mudah rusak, seperti jenis sayuran lainnya. Beberapa hari setelah panen, mutu jamur tiram turun dengan cepat sampai tidak layak dikonsumsi. Perubahan mutu jamur tiram antara lain layu, warna menjadi coklat, lunak dan cita rasanya berubah, di Indonesia pengawetan jamur pangan komersial belum banyak dilakukan, dipasar swalayan, jamur biasanya disimpan pada suhu dingin yaitu 15-20 C. Jamur tiram merupakan jamur yang telah menjadi kebutuhan dan bagian dari kehidupan masyarakat di dunia, karena merupakan sumber bahan pangan organik dan bernilai gizi tinggi. Jamur tiram merupakan salah satu komoditas yang sedang diminati masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan. Hal ini dapat dilihat dari permintaan yang terus meningkat setiap tahunnya. Permintaan jamur tiram yang cukup tinggi masih belum terpenuhi, masih banyak yang di datangkan dari luar daerah. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan budidaya jamur tiram.⁸

B. Manfaat Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram putih mengandung asam amino esensial serta mengandung vitamin yang dibutuhkan tubuh manusia, seperti tiamin, riboflavin, niasin, biotin dan asam askorbat, dan provitamin D2 (ergosterol). Selain itu jamur tiram putih juga mengandung mineral, berupa kalium, fosfor, natrium, kalsium, magnesium, tembaga, seng, besi, mangan, molibdinum, dan kadmium. Jamur tiram putih memiliki aktivitas antibakteri, antioksidan, anti tumor, anti kanker, dan anti virus, serta dapat menurunkan kandungan kolesterol, sehingga dapat dijadikan sebagai pangan fungsional.⁹

Jamur tiram putih dipercaya sebagai antioksidan dan dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional. Untuk mempelajari manfaat jamur tiram putih di bidang pengobatan, dibutuhkan data mengenai senyawa ataupun zat aktif yang bisa mempengaruhi pengobatan berbagai jenis penyakit serta bisa digunakan dalam bidang kesehatan. Nutrisi utama yang terdapat pada jamur ini yaitu protein, lemak, vitamin,

⁸ Hatta. M, Rahman. A. A, Alfariy. Y.M., “Pengaruh Jenis Substrat Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*)”. *Jurnal Agrotek*. Vol. 9 No. 1 Maret 2025, h. 52-57. DOI: <https://doi.org/10.33096/Agrotek.V9i1.711>

⁹ Meda Canti, dkk. “Pelatihan Budi Daya Jamur Tiram Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat”. *Jurnal Abdimas Galuh*. Vol. 4, No. 2, September 2022, h. 611-622. DOI. <https://dx.doi.org/10.25157/ag.v4i2.7309>

mineral dan karbohidrat seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin. Pertumbuhan jamur tiram putih optimum pada daerah teduh tanpa sinar matahari langsung dengan angin sepoi-sepoi dan sirkulasi udara yang lancar. Adapun faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram putih, yaitu: suhu, udara, kadar air, kelembaban, tingkat keasaman, substrat dan media tanam.¹⁰

C. Siklus Hidup Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) termasuk salah satu jenis jamur dari divisi *Basidiomycota*, yang berkembang biak melalui spora seksual yang disebut *basidiospora*. Siklus hidupnya dimulai dari pelepasan spora oleh tubuh buah jamur dewasa. Spora-spora ini dihasilkan oleh struktur mikroskopis yang disebut basidium, yang terdapat di permukaan bawah tudung jamur, khususnya pada bagian lamela (gills). Setiap basidium mampu menghasilkan empat spora haploid yang terbentuk melalui proses meiosis. Ketika kondisi lingkungan mendukung—seperti suhu yang hangat (26–28°C), kelembaban tinggi (80–90%), dan substrat yang kaya akan nutrisi—spora yang jatuh ke lingkungan akan mulai berkecambah dan membentuk struktur awal berupa miselium primer.

Miselium memiliki jaringan hifa yang tumbuh secara vegetatif dan berperan penting dalam menyerap nutrisi dari substrat. Miselium primer bersifat haploid dan akan tumbuh secara mandiri sampai bertemu dengan miselium lain yang kompatibel secara seksual. Ketika dua miselium dari spora berbeda jenis seksual bertemu, mereka akan melakukan, yaitu fusi sitoplasma tanpa fusi inti. Hasilnya adalah miselium dikariotik, yang memiliki dua inti dari masing-masing miselium asal. Miselium dikariotik inilah yang terus tumbuh dan menyebar, serta berperan dalam membentuk tubuh buah ketika kondisi lingkungan semakin optimal.¹¹

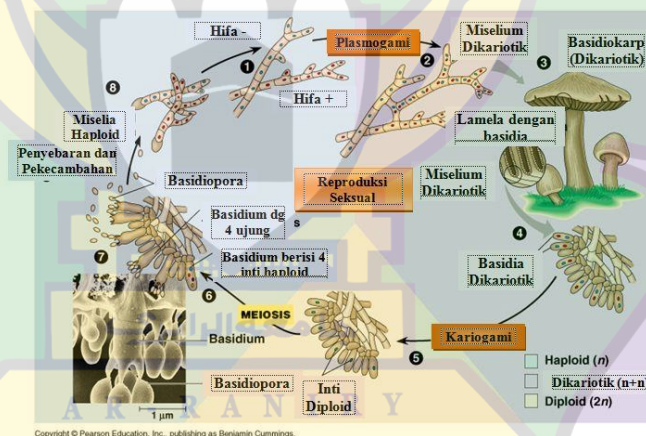
Tahapan selanjutnya dalam siklus hidup jamur adalah pembentukan struktur awal tubuh buah jamur yang disebut primordia atau biasa dikenal sebagai *pin head*. Bentuk ini menyerupai kancing kecil yang muncul di permukaan media tanam dan merupakan indikasi awal bahwa tubuh buah jamur akan segera terbentuk. *Pin head*

¹⁰ Intan Apri Resti dan Hesty Parbuntari., “Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* L.)”. *Jurnal Periodic*. Vol. 11, No. 2, 2022, h. 665-69. DOI <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/kimia>

¹¹ Dwi Nur Rikhma Sari, Hasni Ummul Hasanah, dan Septarini Dian Anitasari, “Persilangan Beberapa Spesies Jamur Tiram (*Pleurotus* Sp.) Secara Konvensional Menggunakan Metode Fusi Miselium”, *BIO-CONS, Jurnal Biologi & Konservasi*, Vol. 1 No. 2, Desember 2019, h. 55-61. DOI. <https://doi.org/10.31537/biocons.v1i2.254>

kemudian tumbuh dan berkembang menjadi jamur dewasa lengkap, dengan tudung (*pileus*) dan batang (*stipe*). Jamur dewasa ini adalah bagian reproduktif dari siklus hidup jamur tiram, yang akan menghasilkan basidia baru di bawah tudungnya. Di dalam *basidia*, terjadi *kariogami* (penyatuan inti) dan dilanjutkan dengan meiosis untuk menghasilkan spora baru. Spora tersebut akan dilepaskan ke udara dan tersebar untuk memulai siklus hidup yang baru. Seluruh proses ini menunjukkan bahwa *Pleurotus ostreatus* memiliki siklus hidup seksual yang kompleks, melibatkan tahapan *haploid*, *dikariotik*, dan kembali ke *haploid* melalui *meiosis*.¹²

Siklus hidup ini menjadi dasar penting dalam budidaya jamur tiram putih karena setiap tahap pertumbuhannya sangat bergantung pada lingkungan dan media tanam. Oleh karena itu, pemahaman mengenai siklus hidup ini sangat diperlukan baik untuk petani jamur maupun mahasiswa dalam mata kuliah Mikologi. Media tanam seperti serbuk gergaji, ampas tahu, atau limbah lignoselulosa lainnya harus disiapkan sedemikian rupa untuk mendukung pertumbuhan miselium dan pembentukan tubuh buah yang optimal. Keberhasilan produksi jamur tiram tidak hanya bergantung pada kualitas bibit, tetapi juga pada pengelolaan lingkungan tumbuh yang sesuai dengan tahapan biologis dari siklus hidup jamur itu sendiri.



Gambar 2.2 Siklus Hidup Jamur Tiram Putih¹³

¹² Rosnina Ag, Dkk, "Peningkatan Kualitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Sebagai Pangan Fungsional Melalui Pengkayaan Komposisi Substrat", *Jurnal Agrium*, Vol. 22, No 2, (2025), h. 172-182. DOI: <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium>

¹³ Afifah, Nurul, dan Setyowati, Rini. "Siklus Hidup Basidiomycota dan Mekanisme Reproduksi." *Jurnal Mikrobiologi dan Bioteknologi Indonesia*, Vol. 8, No. 2 (2021), h. 112.

D. Nutrisi Tambahan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Budidaya jamur pada dasarnya adalah proses menumbuhkan jamur dengan melakukan rekayasa lingkungan mendekati kondisi yang sama dengan tumbuhnya jamur di alam. Serbuk gergaji dan dedak merupakan bahan baku utama yang sering digunakan pada budidaya jamur tiram. Kedua media ini memiliki kandungan yang dibutuhkan jamur tiram sebagai nutrisi untuk pertumbuhannya, yaitu selulosa, lignin, hemiselulosa, dan lain-lain. Beberapa nutrisi lengkap yang harus tersedia pada media tanam untuk pertumbuhan jamur tiram seperti karbohidrat (selulosa, hemiselulosa, dan lignin), protein (urea), lemak, mineral dan vitamin. Jamur yang dihasilkan dan komposisi kimia pada jamur tergantung dari substrat yang digunakan. Pertumbuhan miselium juga dipengaruhi tingkat kepadatan baglog, sehingga media tanam pada baglog harus diisi sesuai kepadatannya. Selain itu, pertumbuhan miselium pada jamur tiram lebih cepat dilakukan dalam kondisi sedikit gelap namun tetap mendapatkan cahaya yang cukup. Intensitas cahaya di atas 10% dapat menghambat pertumbuhan dan merusak vitamin yang dihasilkan oleh jamur tiram.¹⁴

Media yang baik untuk pertumbuhan jamur tiram putih adalah media yang mengandung lignoselulosa dan beberapa unsur mikronutrien seperti vitamin dan mineral yang dapat ditambahkan pada media tanam tersebut. Budidaya jamur tiram putih di Indonesia umumnya menggunakan serbuk gergaji kayu, serbuk sabut kelapa dan dengan bahan campuran lainnya sebagai media tanam. Selain faktor media tanam, kondisi lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap produksi jamur tiram putih.

a. Dedak Padi atau Bekatul

Jenis bahan tambahan yang digunakan adalah dedak padi, tepung jagung, polar, dan tepung gandum. Bahan tambahan berfungsi sebagai penambah nutrisi yang baik, sehingga perlu ditambahkan ke dalam medium tanam. Penambahan bahan tambahan pada medium tanam jamur tiram berfungsi sebagai sumber karbon dan nutrisi tambahan yang tidak terdapat pada serbuk gergaji kayu, sehingga pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram dapat maksimal. Dedak merupakan produk sampingan dari proses penggilingan bijibiji serealia yang dapat dijadikan

¹⁴ Astuti, H. K., & Kuswytasari, N. D. "Efektifitas Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Variasi Media Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*)". *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, Vol. 2, No. 2, 2013. h. 144–148. DOI <https://doi.org/10.12962/j23373520.v2i2.3955>

sebagai bahan tambahan medium tanam jamur. Kandungan yang terdapat pada dedak padi di antaranya adalah protein kasar 7,6% dan serat kasar 12,4-27,8%. Jagung merupakan bahan yang dapat dimanfaatkan untuk menambah nutrisi pada medium tanam jamur. Tepung jagung digunakan sebagai bahan tambahan medium tanam jamur karena mempunyai komposisi kimia antara lain protein 12 dan serat 7,5%. Biji jagung mengandung nutrisi, seperti sumber karbon, nitrogen, mineral, dan vitamin.¹⁵



Gambar 2.3 Dedak Padi¹⁶

b. Kapur Dolomit

Budidaya jamur, kapur digunakan sebagai pengatur pH (keasaman) media tanam dan sebagai sumber kalsium (Ca) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur. Kapur dolomit yang dibutuhkan dalam nutrisi tambahan ini sekitar 50 gr. Hampir semua tanaman membutuhkan pH (keasaman) yang berbeda-beda untuk pertumbuhannya, termasuk juga jamur. Kapur yang digunakan dalam budidaya jamur bisa berupa kapur dolomit atau kapur bangunan. Selain kedua jenis kapur tersebut, dapat juga digunakan kapur gamping yang biasa digunakan untuk mengecat rumah.¹⁷

c. Tepung Maizena atau Tepung Jagung

Tepung jagung mengandung protein, karbohidrat dan lemak yang dibutuhkan jamur untuk menunjang pertumbuhannya, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi jamur tiram putih. Tepung jagung mengandung karbohidrat 70%, protein 6,97% dan lemak 1,2%. Jagung yang digiling dan dijadikan tepung dapat

¹⁵ Rafid Hilmy Mu'afa, Nuniek Ina Ratnaningtyas, dan Nuraeni Ekowati. "Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Tambahan Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus pulmonarius*)". *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, Vol. 4, No. 3, 2022. h. 160–166.

¹⁶ Emy Saelan, "Pelatihan Fermentasi Dedak Padi Menggunakan Em4 Untuk Pakan Ayam Kampung", *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol.2, No.2, (2022) ,h. 4033-4038. DOI: <http://bajangjournal.com/index.php/J-ABDI>

¹⁷ Sunarmi, Yohana Ipuk dan Cahya Saparinto. *Usaha 4 Jenis Jamur Skala Rumah Tangga*. Jakarta: Penebar Swadaya. 2018.

dimanfaatkan menjadi sumber nutrisi media tumbuh jamur tiram putih Sedangkan tepung jagung dapat digunakan sebagai pupuk karena mengandung nutrisi seperti karbohidrat, protein, lemak, serat (hemiselulosa, selulosa, lignin), mineral (P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Cu, Mn, Zn, Se) dan vitamin.¹⁸

E. Media Alternatif Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

a. Ampas Tahu

Ampas tahu merupakan limbah padat yang dihasilkan oleh industri pengelolaan kedelai menjadi tahu yang kurang dimanfaatkan, salah satu cara agar bernilai ekonomis dengan memanfaatkan sebagai pupuk organik, apabila limbah ampas tahu dibiarkan dapat berakibat terjadinya pencemaran lingkungan dan berbau tidak sedap. Proses pembuatan tahu tidak semua kandungan protein terekstrak apalagi jika menggunakan proses penggilingan sederhana dan tradisional, sehingga ampas tahu masih mempunyai kandungan protein yang relatif tinggi. Ampas tahu mengandung protein 43,8%, lemak 0,9%, serat kasar 6%, kalsium 0,32%, fosfor 0,67%, magnesium 32,3 mg/kg dan bahan lainnya. Ampas tahu mengandung unsur N rata-rata 16% dari protein yang dikandungnya. Protein berfungsi untuk merangsang pertumbuhan miselia, sedangkan lemak digunakan sebagai sumber energi untuk mengurai karbohidrat, protein, mineral dan vitamin.¹⁹



Gambar 2.4 Ampas Tahu²⁰

Salah satu bahan alternatif yang berpotensi sebagai media tanam jamur tiram adalah ampas tahu, yaitu limbah dari industri tahu yang masih mengandung nutrisi tinggi, seperti protein, karbohidrat, dan serat kasar. Beberapa penelitian

¹⁸ Suryani, T. dan H. Carolina. Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih Pada Beberapa Bahan Media Pembibitan. Bioeksperimen. 3(1): 73- 86, 2017.

¹⁹ Gita Erina Apriyanti Widiyanto, Ani Lestari dan Yayu Sri Rahayu. "Uji Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*) Bibit F3 Cilamaya Dan Konsentrasi Media Tanam Ampas Tahu". *Jurnal Ziraah*, Vol. 46, No. 1, Februari 2021. h. 105-111. DOI <https://dx.doi.org/10.31602/zmip.v46i1.3936>

²⁰ Dedhi Yustendi, dan Mulyadi, "Pertumbuhan Day Old Duck (DOD) Itik Lokal Pedaging (Anas Domesticus) Yang Diberi Ransum Ampas Tahu Fermentasi", *Jurnal Agriflora*, Vol.4, No. 2,(2020), h. 75-81. DOI: <http://jurnal.abulyatama.ac.id/agriflora>

menunjukkan bahwa penggunaan ampas tahu sebagai campuran media tanam mampu meningkatkan daya serap nutrisi oleh miselium serta mempercepat pertumbuhan dan produksi jamur. Selain itu, mengungkapkan bahwa penambahan ampas tahu sebanyak 20–30% dalam media tanam jamur tiram mampu meningkatkan laju pertumbuhan miselium hingga 30% lebih cepat dibandingkan media serbuk gergaji murni. Selain mendukung pertumbuhan miselium, ampas tahu juga berperan dalam meningkatkan kualitas fisik media tanam, seperti menjaga kelembapan dan memperbaiki aerasi, yang merupakan faktor penting dalam pertumbuhan jamur. Selain manfaat agronomis, pemanfaatan ampas tahu dalam budidaya jamur tiram juga memiliki dampak ekologis yang positif, yaitu membantu mengurangi limbah organik dari, limbah ampas tahu yang tidak dimanfaatkan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan akibat kandungan organik yang tinggi.²¹

F. Syarat Tumbuh Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Kondisi fisik lingkungan sangat memengaruhi kemampuan tumbuh dan jumlah jamur yang ditemukan di alam. Faktor-faktor seperti suhu udara, tingkat kelembapan, hembusan angin, dan kerapatan tajuk pohon sangat menentukan keberadaan jamur di suatu lokasi. Area yang memiliki suhu hangat, kelembapan tinggi, serta ditumbuhi pepohonan rimbun yang membentuk kanopi cenderung mendukung pertumbuhan jamur secara optimal. Sebaliknya, tempat yang terbuka dengan sinar matahari langsung dan kelembapan rendah akan membatasi perkembangan jamur. Karena itu, lingkungan berhutan dengan naungan yang baik biasanya menunjukkan jumlah dan keragaman jamur yang lebih tinggi dibandingkan area yang gersang atau minim vegetasi.

1. Air

Air sangat bermanfaat bagi jamur yaitu sebagai bahan pengencer media agar agar miselium jamur dapat tumbuh dan menyerap makanan dari media dengan sekaligus menghasilkan spora. Kadar air media diatur 50-60%. Apabila air yang ditambah kurang maka jamur tumbuh kurang optimal sehingga menghasilkan jamur yang tidak bagus dan jika air terlalu banyak akan mengakibatkan busuknya pada akar. Pertumbuhan jamur dalam substrat sangat tergantung kandungan yang terdapat pada air. Apabila kandungan air terlalu sedikit maka pertumbuhan dan

²¹ Geli Kulla, dkk., “Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Tanam Ampas Tahu”, *Jurnal Median*, Vol. 17, No. 1. Februari 2025. h. 12-19. DOI : <http://org/10.33506/md.v17i1.4217>

perkembangan akan terganggu. Sebaliknya jika air terlalu banyak maka miselium akan membusuk. Banyaknya air pada substrat tanam ditandai dengan banyaknya tumbuh jamur liar yang merupakan jenis jamur hama yang menghambat pertumbuhan jamur.²²

2. Kelembaban dan suhu

Suhu yang dibutuhkan dalam masa inkubasi jamur adalah antara 25-28°C dengan kelembapan sekitar 70%. Suhu yang dibutuhkan jamur pada tubuh buah memerlukan berkisar 22°C-25°C dan kelembapan 80–90%. Petani jamur hingga saat ini belum menggunakan teknologi, padahal dengan pemanfaatan teknologi dapat membantu petani untuk memaksimalkan pertumbuhan budidaya jamur tiram. Untuk mengukur kelembapan dan suhu petani jamur masih menggunakan alat ukur hygrometer, namun untuk melihat angka pengukuran harus masuk ke dalam kumbung jamur tiram karena *hygrometer* harus diletakan di dalam kumbung. Bahkan kebanyakan petani tidak menggunakan alat teknologi apapun, mereka hanya mengira – ngira saja suhu dan kelembapan yang ada didalam kumbung. Untuk menjaga nilai suhu masih alami atau tergantung pada cuaca sedangkan untuk menjaga kelembapan ruangan kumbung dilakukan dengan cara membasahi lantai dengan air menggunakan selang.²³

Keberhasilan budidaya jamur tiram sangat bergantung pada kemampuan menjaga kondisi lingkungan yang ideal di dalam kumbung, yaitu ruang khusus untuk menumbuhkan jamur. Dua faktor utama yang sangat mempengaruhi pertumbuhan jamur adalah suhu dan kelembapan. Suhu ideal untuk proses inkubasi jamur tiram adalah 22°C hingga 28°C, sedangkan untuk pertumbuhan tubuh buah berkisar antara 16 °C hingga 22°C. Sementara kelembapan yang diperlukan adalah 70% hingga 90% Kumbung yang terlalu panas atau terlalu kering dapat mengganggu fase pertumbuhan jamur, memperlambat pembentukan miselium dan menyebabkan jamur berwarna kuning dan mengeras, atau bahkan menyebabkan kematian jamur sebelum mencapai tahap panen. Sebaliknya, suhu yang terlalu

²² Denny Irawati, dkk., “Optimasi Produksi Badan Buah Tiga Jenis Jamur dengan Inovasi Perlakuan pada Waktu Inkubasi dan Jumlah Penyobekan pada Baglog” *Jurnal Ilmu Kehutanan*, Vol. 13, No.1, 2019, h. 9. DOI: <https://doi.org/10.22146/jik.46209>

²³ Chindra Saputra, Roby Setiawan, dan Yulia Arvita., “Penerapan Sistem Kontrol Suhu dan Monitoring Serta Kelembapan pada Kumbung Jamur Tiram Berbasis Iot Menggunakan Metode *Fuzzy Logic*”, *Jurnal Sains dan Informatika*, Vol. 8, No. 2, November 2022. h. 117. DOI: <https://doi.org/10.34128/Jsi.V8i2.504>

rendah atau kelembapan yang berlebihan dapat memicu perkembangan hama dan penyakit, serta merusak kualitas jamur yang dihasilkan.²⁴

Pada budidaya konvensional, petani biasanya mengatur suhu dan kelembapan dengan cara menyemprotkan air secara manual pada pagi, siang dan sore hari. Metode ini tidak efektif dan memerlukan banyak tenaga kerja dan penyemprotan air secara manual tidak optimal, karena tidak diketahui suhu dan kelembapan yang optimal untuk pertumbuhan jamur pada daerah tertentu. Metode ini tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga berisiko tidak akurat, terutama jika dilakukan tanpa bantuan alat pengukur yang memadai. Selain itu, fluktuasi cuaca yang tidak dapat diprediksi, seperti perubahan suhu mendadak atau penurunan kelembapan udara secara tiba-tiba, sering kali menyebabkan kondisi lingkungan di dalam kumbung sulit dikendalikan dengan baik.²⁵

3. pH

Pertumbuhan miselium dan pertumbuhan tubuh buah jamur sangat dipengaruhi oleh pH. Media yang terlalu asam akan menyebabkan pertumbuhan jamur tiram putih kurang optimal. Derajat keasaman optimum untuk jamur adalah 6 sampai 7. Derajat keasaman dapat diukur dengan pH meter. Jika kelebihan akan menjadi kurang bagus. derajat keasaman yang dibutuhkan jamur untuk dapat tumbuh dengan baik adalah 6-7 pada keasaman netral.²⁶

4. Cahaya

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sangat memerlukan cahaya secara tidak langsung akan tetapi cahaya penting untuk merangsang sporulasi. Cahaya dapat berakibat penghambatan jika terlalu banyak, dimana akan membuat kering dan menghentikan metabolisme sel dari miselium tersebut. Pengarahan arah tumbuh dan perangsangan karena cahaya matahari adalah biofisik pada sel-sel jamur.²⁷

²⁴ Padil1, Hamzah Eteruddin, dkk., “Pengaruh Suhu Dan Kelembaban Terhadap Produktivitas Jamur Tiram”. *Jurnal Teknik*, Vol. 18, No. 2, Oktober 2024, h. 2. DOI: <https://doi.org/10.31849/teknik.v17i1>

²⁵ Padil1, Hamzah Eteruddin, dkk., “Pengaruh Suhu Dan Kelembaban Terhadap Produktivitas Jamur Tiram”. *Jurnal Teknik*, Vol. 18, No. 2, Oktober 2024, h. 2. DOI: <https://doi.org/10.31849/teknik.v17i1>

²⁶ Chazali, S. dan P.S. Pratiwi, *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Penebar Swadaya, Jakarta. 2009.

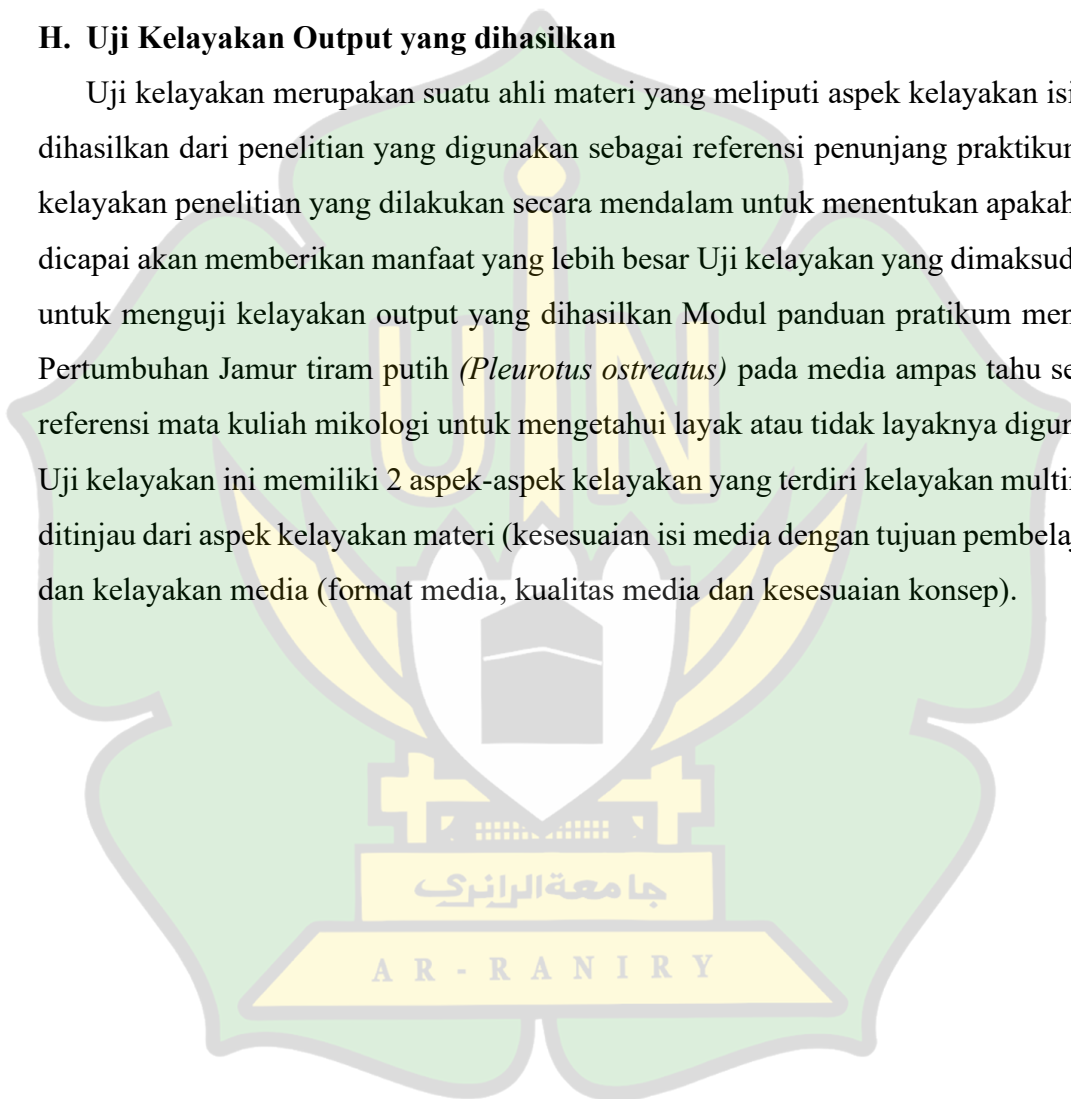
²⁷ Chazali, S. dan P.S. Pratiwi, *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Penebar Swadaya, Jakarta. 2009.

G. Penunjang Praktikum Mikologi

Mikologi merupakan salah satu mata kuliah pilihan dalam Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar - Raniry Banda Aceh. Praktikum mikologi khususnya pada materi jamur makroskopis memerlukan penunjang agar praktikum bisa dilaksanakan dengan baik. Salah satu penunjang agar praktikum terlaksana dengan baik yaitu dengan adanya bahan ajar berupa modul praktikum.

H. Uji Kelayakan Output yang dihasilkan

Uji kelayakan merupakan suatu ahli materi yang meliputi aspek kelayakan isi yang dihasilkan dari penelitian yang digunakan sebagai referensi penunjang praktikum. Uji kelayakan penelitian yang dilakukan secara mendalam untuk menentukan apakah yang dicapai akan memberikan manfaat yang lebih besar Uji kelayakan yang dimaksud yaitu untuk menguji kelayakan output yang dihasilkan Modul panduan pratikum mengenai Pertumbuhan Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media ampas tahu sebagai referensi mata kuliah mikologi untuk mengetahui layak atau tidak layaknya digunakan. Uji kelayakan ini memiliki 2 aspek-aspek kelayakan yang terdiri kelayakan multimedia ditinjau dari aspek kelayakan materi (kesesuaian isi media dengan tujuan pembelajaran) dan kelayakan media (format media, kualitas media dan kesesuaian konsep).



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Uji kelayakan

Uji kelayakan dalam penelitian ini dilakukan oleh dosen ahli materi dan ahli media. Aspek materi akan diuji oleh satu validator pada setiap materinya. Aspek penilaian materi yaitu kelayakan isi buku yang terdiri dari cakupan materi, keakuratan materi, serta kemutakhiran materi. Aspek penilaian materi juga berupa kelayakan penyajian yang terdiri dari teknik penyajian dan pendukung penyajian materi. Aspek penilaian media berupa komponen kelayakan kegrafikan yang terdiri dari estetika sebagai pendukung penyajian materi.

B. Teknik Analisis data

Pertumbuhan jamur tiram putih pada media ampas kopi dan ampas teh ini memiliki analisis data yaitu, Analisis data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ANOVA (*Analysis of Varian*) satu arah dimana nilai $p\text{-Value} < 0,05$ dianggap signifikan.

Untuk menolak atau menerima hipotesis digunakan taraf uji ($\alpha 0,05$) dengan ketentuan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka diantara tiap perlakuan terdapat perbedaan yang nyata, maka H_a diterima, sebaliknya $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_a tidak diterima. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjutan yaitu dengan uji Duncan. Pada Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, standar dalam pengambilan keputusan untuk menguji hipotesis:

- 1) Apabila nilai P-Value (Nilai Significant) $< 0,05$ maka “ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan jamur”.
- 2) Apabila nilai P-Value (Nilai Significant) $> 0,05$ maka “tidak ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan jamur”.

C. Analisis data Uji Kelayakan Modul Panduan Pratikum

Uji kelayakan dilakukan dengan dua dosen ahli yaitu tim media dan tim materi. Analisis uji kelayakan tersebut adalah buku saku dan modul panduan praktikum yang dapat dilihat dari beberapa aspek yang akan diuji meliputi komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan, dan kelayakan pengembangan.

Skor Penilaian	Kategori Kelayakan
5	Sangat layak
4	Layak
3	Cukup layak
2	Kurang layak
1	Tidak layak

Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Validasi²⁸

Setelah diperoleh selanjutnya untuk mengetahui bobot setiap indikator yang didapatkan dihitung skor rata-ratanya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{\eta}$$

Keterangan :

- X : Skor rata-rata
 $\sum x$: Jumlah skor yang diperoleh
 η : Jumlah keseluruhan butir

Kemudian untuk rumus persentase hasil dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} 100\%$$

No.	Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1.	<21%	Sangat tidak layak
2.	21% - 40%	Tidak layak
3.	41% - 60%	Cukup layak
4.	61% - 80%	Layak
5.	81% - 100%	Sangat layak

Tabel 3.4. Kategori kelayakan berdasarkan kategori Uji²⁹

$$\text{Kelayakan Refrensi} = \frac{\text{Aspek Materi} + \text{Aspek Media}}{2}$$

²⁸ Nurdiana, "Pertumbuhan Jamur Tiram..... h,46.

²⁹ Nurdiana, "Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Ampas Kopi Dan Ampas Teh Sebagai Refensi Mata Kuliah Mikologi", *Skripsi*, h. 49.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Uji Kelayakan pada Referensi Mata Kuliah Mengenai Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Ampas Tahu

Hasil penelitian ini dalam bentuk modul panduan praktikum Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Ampas Tahu sebagai Referensi Praktikum Mikologi yang dapat digunakan oleh Mahasiswa/I sebagai acuan dalam kegiatan praktikum. Bentuk modul praktikum ini berisi Judul praktikum, tanggal dan tujuan praktikum, dasar teori yang berkenaan dengan media tanam jamur tiram putih, alat dan bahan cara kerja praktikum, prosedur penelitian, lembar hasil pengamatan, lembar pembahasan, lembar kesimpulan dan daftar pustaka.

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan dengan menyusunnya dalam bentuk modul praktikum sehingga dapat digunakan oleh mahasiswa/I sebagai penuntun dalam melakukan praktikum Mikologi.

Berdasarkan tujuan yang diharapkan, mahasiswa/I dapat menjadikan modul panduan praktikum sebagai referensi serta dapat membantu mahasiswa/I yang mengikuti praktikum pada mata kuliah Mikologi terutama pada materi budidaya jamur tiram putih yang ditanam pada media ampas tahu. Melalui modul praktikum ini mahasiswa dapat mengkaji kembali mengenai pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Berikut gambar cover yang akan dibuat menjadi modul panduan praktikum.



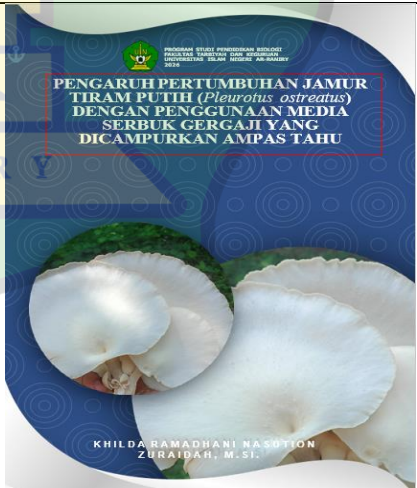
Gambar. 4.13 Cover Modul Panduan Praktikum

Berdasarkan gambar 4.13 yaitu uji kelayakan atau uji validasi Modul Panduan Praktikum Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Ampas Tahu dapat dilihat dari hasil uji produk penelitian yang dilakukan validator. Uji kelayakan dilakukan untuk mengetahui jika referensi praktikum Mikologi modul panduan praktikum layak digunakan.

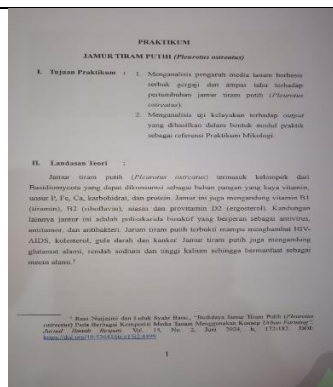
Modul Panduan Praktikum juga memuat alat dan bahan yang akan digunakan, cara kerja praktikum serta tabel pengamatan. Berdasarkan tujuan yang diharapkan, mahasiswa/I yang mengikuti praktikum mata kuliah Mikologi terutama pada materi Budidaya Jamur tiram sehingga mahasiswa/I dapat mengetahui pertumbuhan jamur tiram yang ditanam pada media serbuk gergaji dan ampas tahu.

Modul Panduan Praktikum meliputi cover modul praktikum memuat judul, nama pengarang, tempat dan tahun terbit. Uji kelayakan dilakukan untuk mengetahui jika penunjang praktikum berupa modul praktikum layak untuk digunakan dalam proses kegiatan praktikum Mikologi. Kelayakan modul praktikum memiliki skor penilaian yang terendah dengan nilai 1 sampai yang tertinggi dengan nilai 5. Keseluruhan nilai akan ditotalkan untuk memperoleh hasil akhir. Saran dan perbaikan modul dari tim validator dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4. 18 Saran dan perbaikan Modul Panduan Praktikum dari Tim Validator

NO	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	 Judulnya disederhakan lagi dan font nya dikecilkan	 Judul sudah disederhakan dan font sudah dikecilkan

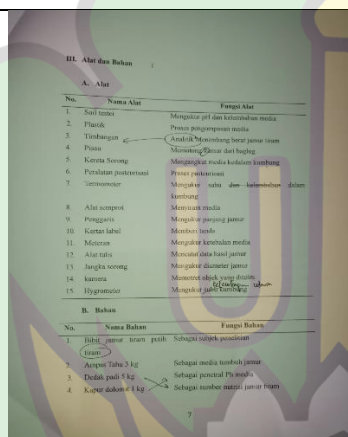
2.



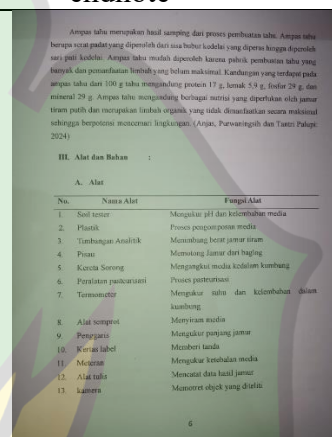
sitasi harus endnote

Sitasi sudah berubah menjadi endnote

3.

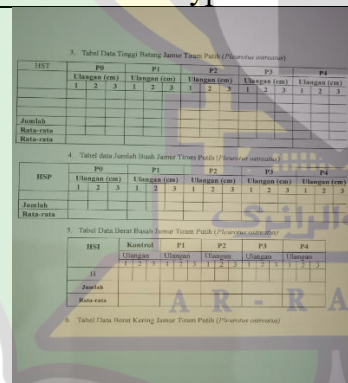


Penulisan di perhatikan lagi jangan ada typo

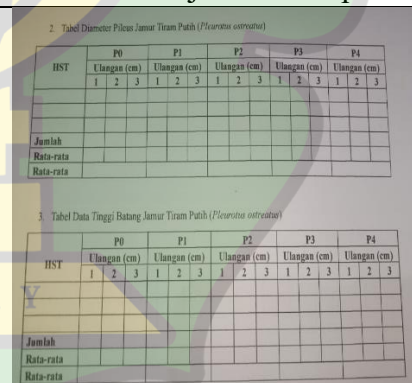


Penulisan sudah di ubah menjadi lebih tepat

4.



Tabel jangan ada yang terpotong dan kertas di ubah menjadi landscape



Tabel sudah di perbesar dan kertas sudah menjadi landscape

Hasil dari uji kelayakan modul panduan praktikum yang telah dilakukan oleh 2 validator dapat dilihat pada tabel 4.13 dan 4.14.

Tabel. 4.19 Uji kelayakan Ahli Media

No.	Komponen Penelitian	Skor Total	Skor Maksimal	%	Kategori
1.	Format Cover	12	15	80%	Layak
2.	Isi Buku	14	15	93%	Sangat Layak
3.	Tampilan Umum	10	10	100%	Sangat Layak
4.	Komponen Penyajian	14	15	93%	Sangat Layak
Total		50	70	92%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.19 diperoleh bahwa terdapat perbedaan jumlah persentasenya. Jumlah persentase pada format cover dan isi buku jumlah persentasenya 80 dan 100% dengan kategori sangat layak. Sedangkan pada tampilan umum dan komponen penyajiannya jumlah persentasenya 93% dengan kategori sangat layak.

Tabel. 4.20 Uji kelayakan Ahli Materi

No.	Komponen Penelitian	Skor Total	Skor Maksimal	%	Kategori
1.	Format Cover	12	15	80%	Layak
2.	Isi Buku	12	15	80%	Layak
3.	Tampilan Umum	10	10	100%	Sangat Layak
4.	Komponen Penyajian	12	15	80%	Layak
Total		50	70	85%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.20 diperoleh bahwa terdapat perbedaan jumlah persentasenya. Jumlah persentase pada format cover dan isi buku jumlah persentasenya 80 % dengan kategori t layak. Sedangkan pada tampilan umum dan komponen penyajiannya jumlah persentasenya 80 dan 100% dengan kategori sangat layak.

Tabel. 4.21 Uji kelayakan Ahli Materi dan Ahli Media

No.	Komponen Penelitian	Skor Total	Skor Maksimal	%	Kategori
1.	Format Cover	25	30	83%	Sangat Layak
2.	Isi Buku	27	30	80%	Layak
3.	Tampilan Umum	20	20	100%	Sangat Layak
4.	Komponen Penyajian	18	20	90%	Sangat Layak
Total		87	100	88%	Sangat Layak

Secara keseluruhan, total skor yang diperoleh adalah 87 dari skor maksimal 100 dengan persentase 88% sehingga termasuk kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa modul panduan praktikum yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek media dan materi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar atau referensi dalam kegiatan pembelajaran dan praktikum Mikologi.

B. Pembahasan

1. Uji Kelayakan pada Referensi Mata Kuliah Mengenai Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Ampas Tahu

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam mempelajari mata kuliah Mikologi khususnya dalam praktikum penggunaan media tanam ampas tahu teh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), yaitu dalam modul panduan pratikum yang bertujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam mengetahui informasi mengenai pertumbuhan jamur tiram putih yang akan digunakan oleh dosen dan mahasiswa dalam perkuliahan mata kuliah mikologi.

Hasil uji kelayakan Modul Praktikum menunjukkan adanya perbedaan persentase pada setiap komponen. Pada komponen format cover diperoleh skor 25 dari skor maksimal 30 dengan persentase 83% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Pada komponen isi buku diperoleh skor 27 dari skor maksimal 30 dengan persentase 90% yang juga termasuk dalam kategori sangat layak. Selanjutnya, pada komponen tampilan umum diperoleh skor 20 dari skor maksimal 20 dengan persentase 100% sehingga termasuk dalam kategori sangat layak. Pada komponen penyajian diperoleh skor 18 dari skor maksimal 20 dengan persentase 90% yang termasuk dalam kategori sangat layak.

Secara keseluruhan, total skor yang diperoleh adalah 87 dari skor maksimal 100 dengan persentase 87%, sehingga termasuk dalam kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa modul panduan praktikum yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari aspek media maupun materi, sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar atau referensi dalam kegiatan pembelajaran dan praktikum Mikologi.

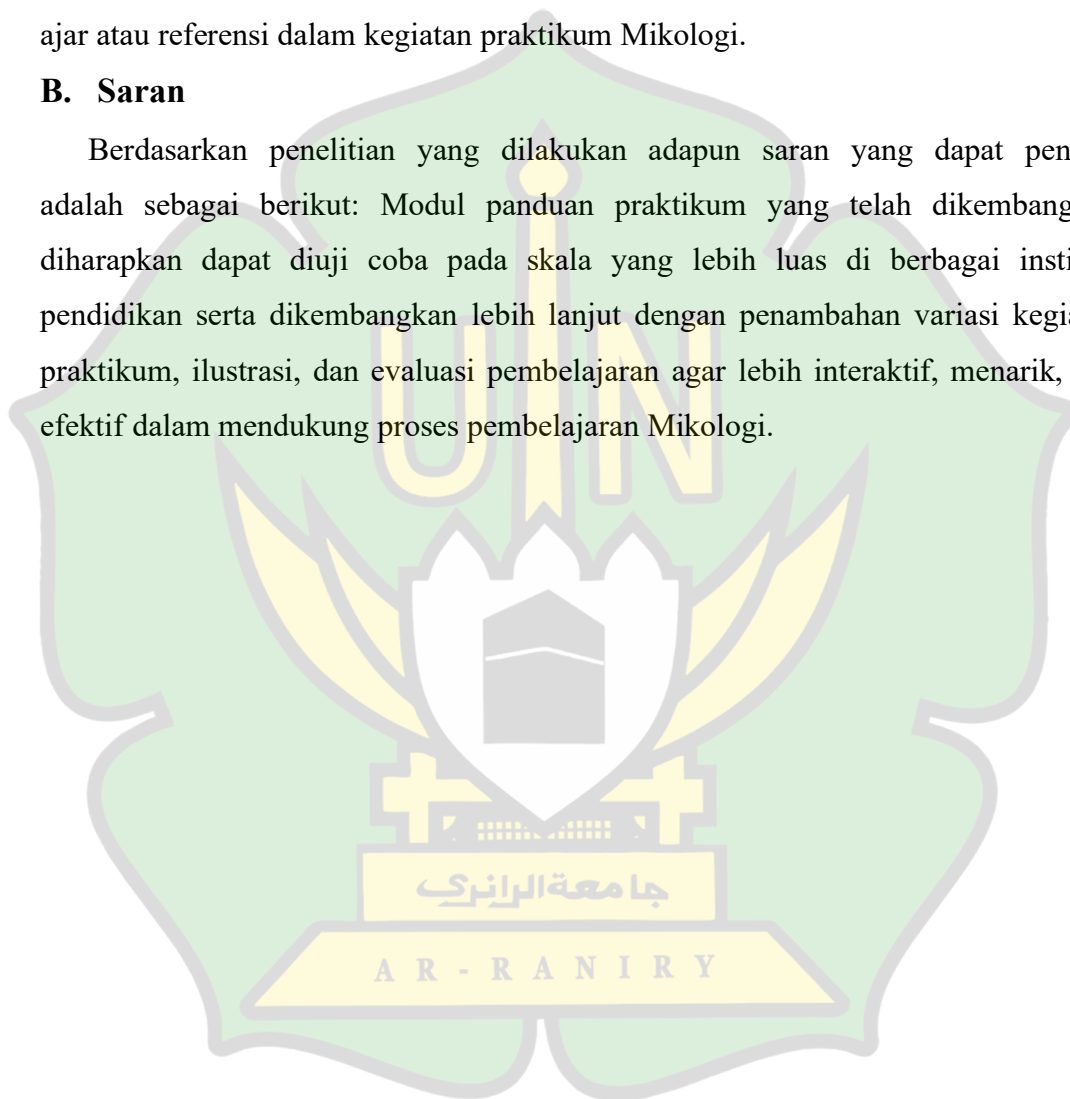
BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media ampas tahu dapat disimpulkan sebagai berikut. Modul panduan praktikum yang dikembangkan memperoleh nilai kelayakan sebesar 87% dengan kategori sangat layak, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar atau referensi dalam kegiatan praktikum Mikologi.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan adapun saran yang dapat peneliti adalah sebagai berikut: Modul panduan praktikum yang telah dikembangkan diharapkan dapat diuji coba pada skala yang lebih luas di berbagai institusi pendidikan serta dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan variasi kegiatan praktikum, ilustrasi, dan evaluasi pembelajaran agar lebih interaktif, menarik, dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran Mikologi.



DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Nurul, dan Setyowati, Rini. (2021). "Siklus Hidup *Basidiomycota* dan Mekanisme Reproduksi." *Jurnal Mikrobiologi dan Bioteknologi Indonesia*, Vol 8, No 2, h. 112–118.
- Alridiwersah. (2023). *Budidaya Jamur Tiram di Gawangan Kelapa Sawit*. Medan: UMSU Press.
- Anjas, Purwaningsih, & Palupi, Tantri. (2024). "Pengaruh Ampas Tahu pada Media Serbuk Gergaji dan Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih." *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 13(1), 59–66. <http://dx.doi.org/10.26418/jspe.v13i1.70367>
- Apriyanti Widiyanto, Gita Erina, Lestari, Ani, & Rahayu, Yayu Sri. (2021). "Uji Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) Bibit F3 Cilamaya dan Konsentrasi Media Tanam Ampas Tahu." *Jurnal Ziraa'ah*, 46(1), 105–111. <https://dx.doi.org/10.31602/zmip.v46i1.3936>
- Aritonang, Sofian, dkk. (2024). "Pemanfaatan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Biomaterial Konstruksi Militer Ramah Lingkungan." *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi*, 7(1), 92–99. <https://doi.org/10.30596/rmme.v7i1.17289>
- Astuti, H. K., & Kuswyasari, N. D. (2013). "Efektivitas Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Variasi Media Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*)." *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(2), 144–148. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v2i2.3955>
- Chazali, S., & Pratiwi, P. S. (2009). *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dewi, M., Aryantha, I. N. P., & Kandar, M. (2019). "The Diversity of Basidiomycota Fungi that Have the Potential as a Source of Nutraceutical to be Developed in the Concept of Integrated Forest Management." *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(2), 81–85.
- Doli Siregar, Ias Marroha, & Aritonang, Christian Yosua Salomo. (2025). "Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu dan Blotong Kering sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)." *Jurnal Agrotek Tropika*, 13(1), 22–28. <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v13i1.7775>
- Erina Rahmawati, Ana Silfiani, & Erina, Richie. (2020). "Rancangan Acak dengan Uji ANOVA Dua Jalur." *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62. <https://doi.org/10.37478/optika.v4i1>
- Giawa, Mareko. (2023). "Pemanfaatan Jamur Tiram sebagai Salah Satu Sumber Gizi Alternatif bagi Masyarakat." *Jurnal Sapta Agrica*, 2(2), 1–8.
- Gulla, Geli, dkk. (2025). "Produktivitas Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tanam Ampas Tahu." *Jurnal Median*, 17(1), 12–19. <http://org/10.33506/md.v17i1.4217>
- Hasibuan, Rahmadani Ikhwan. (2016). *Aplikasi Benzil Amino Purin (BAP) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Medan.
- Hatta, M., Rahman, A. A., & Alfariy, Y. M. (2025). "Pengaruh Jenis Substrat terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)." *Jurnal Agrotek*, 9(1), 52–57. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v9i1.711>
- Herawati, Elisa, & Sadam, Muhammad. (2022). "Persentase dan Laju Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Coklat pada Media Campuran Jagung dan Dedak serta

- Media PDA.” *Jurnal Hutan Tropis (J Hut Trop)*, 6(2), 204–209.
<http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v6i2.9147>
- Hilmy Mu’afa, Rafid, Ratnaningtyas, Nuniek Ina, & Ekowati, Nuraeni. (2022). “Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Tambahan terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus pulmonarius*).” *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 4(3), 160–166.
- Ilmiyah, Nurul, Ilmiyah, Sitti Nur, & Rahma, Yustika Aulia. (2022). “Pengaruh Pemberian Kombinasi Serbuk Gergaji dan Pupuk Petroganik terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat Varietas Servo (*Lycopersicon esculentum* Mill.).” *Bio Sains: Jurnal Ilmiah Biologi*, 2(1), 1–8.
- Jumriani, S., et al. (2023). Optimasi pertumbuhan miselium jamur tiram dengan penambahan nutrisi jerami padi. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 10(3), 201–210.
- Librianty, Nany, dkk. (2022). “Budidaya Jamur Tiram di Desa Sei Jernih Kabupaten Kampar.” *Community Development Journal*, 3(3), 2173–2179.
<https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.12275>
- Lutfiani, Prasti Eka, dkk. (2025). “Optimasi Konsentrasi Glukosa, Urea, dan Waktu Inkubasi terhadap Degradasi Lignoselulosa Tandan Kosong Kelapa Sawit oleh Jamur *Serpula lacrymans*.” *Jurnal Teknologi Pertanian*, 26(1), 47–62.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2025.026.01.5>
- Maulidya, M. N., Munandar, K., & Usman, A. (2025). “Percepatan Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dengan Substrat Tambahan Kulit Kopi.” *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 11(1), 81–88.
<https://doi.org/10.33474/ejbst.v11i1.625>
- Meda Canti, dkk. (2022). “Pelatihan Budi Daya Jamur Tiram untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat.” *Jurnal Abdimas Galuh*, 4(2), 611–622.
<https://dx.doi.org/10.25157/ag.v4i2.7309>
- Nugroho, Aji, dkk. 2017. “Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*).” *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol. 5, No. 3, hlm. 450–457.
- Nurdiana. (t.t.). *Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) pada Media Ampas Kopi dan Ampas Teh sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi*. Skripsi, h. 104.
- Nurjasmi, Reni, & Banu, Luluk Syahr. (2024). “Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Berbagai Komposisi Media Tanam Menggunakan Konsep Urban Farming.” *Jurnal Ilmiah Respati*, 15(2), 172–182.
<https://doi.org/10.52643/jir.v15i2.4499>
- Padil, Hamzah Eteruddin, dkk. (2024). “Pengaruh Suhu dan Kelembaban terhadap Produktivitas Jamur Tiram.” *Jurnal Teknik*, 18(2), 2–10.
<https://doi.org/10.31849/teknik.v17i1>
- Rahayu, D., & Santosa, R. (2021). “Analisis Tahapan Pertumbuhan dan Pembentukan Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Berbagai Media Tanam.” *Jurnal Mikrobiologi dan Bioteknologi Indonesia*, 7(1), 33–40.
- Rikhma Sari, Dwi Nur, Hasanah, Hasni Ummul, & Anitasari, Septarini Dian. (2019). “Persilangan Beberapa Spesies Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.) secara Konvensional Menggunakan Metode Fusi Miselium.” *BIO-CONS: Jurnal Biologi & Konservasi*, 1(2), 55–61. <https://doi.org/10.31537/biocons.v1i2.254>

Lampiran Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Ahli Media

Lembar Kuisisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Praktikum
Pengaruh Media Serbuk Gergaji Yang Dicampur Dengan Ampas Tahu Terhadap
Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Sebagai Referensi Praktikum
Mikologi

IX. Identitas Penulis

Nama : Khilda Ramadhani Nasution
Nim : 220207024
Program Studi : Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh
Ahli Materi : Cut Ratna Dewi, M.Pd.

X. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu Dosen atau Bapak/Ibu Guru untuk menilai Modul Praktikum tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan

Hormat saya

Khilda Ramadhani Nasution

XI. Deskripsi Skor

Skor Penilaian Indikator	Kategori Kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak Layak

Petunjuk Pengisian

- c. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberikan centang (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
- f. Jika Perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

XII. Indikator Penilaian Modul

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Penilaian					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
Format Co Tampilan Umum	Format margins pada cover modul sudah sesuai				✓		
	Cover yang digunakan sesuai warna menarik dan kreatif				✓		
	Hurus yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓		
	Desain media sesuai dengan materi pertumbuhan jamur				✓		

Isi buku	Desain media contoh real pertumbuhan jamur					✓	
	Memuat isi modul yang jelas					✓	
	Memuat gambar dengan jelas					✓	
Format Co	Memuat pewarnaan gambar yang menarik				✓		
	Format margins pada cover modul sudah sesuai				✓		
Komponen Penyajian	Ukuran font tulisan pada modul mudah dibaca					✓	
	Penyajian media dapat membantu dalam proses budidaya jamur tiram					✓	
Total					50		

Kesimpulan

81%-100% Sangat Layak

61%-80% : Layak

41%-60% Cukup Layak

21%-40%: Kurang Layak

<21% : Tidak Layak

13/3/2026
Validator media,

Cut Patna Dewi, M.Pd
NIP. 198809072019032013

Lampiran Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Ahli Materi

Lembar Kuisisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Praktikum
Pengaruh Media Serbuk Gergaji Yang Dicampur Dengan Ampas Tahu Terhadap
Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Sebagai Referensi Praktikum
Mikologi

V. Identitas Penulis

Nama : Khilda Ramadhani Nasution
Nim : 220207024
Program Studi : Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh
Ahli Materi : Nurdin Amin, M.Pd.

VI. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu Dosen atau Bapak/Ibu Guru untuk menilai Modul Praktikum tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan

Hormat saya

Khilda Ramadhani Nasution

VII. Deskripsi Skor

Skor Penilaian Indikator	Kategori Kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak Layak

Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberikan centang (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
- Jika Perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

VIII. Indikator Penilaian Modul

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Penilaian					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
Format Co Tampilan Umum	Format margins pada cover modul sudah sesuai				✓		Sebaiknya judul di sederhanakan (judi Buku)
	Cover yang digunakan sesuai warna menarik dan kreatif					✓	
	Hurus yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓		
	Desain media sesuai dengan materi pertumbuhan jamur					✓	

Isi buku	Desain media contoh real pertumbuhan jamur					✓	
	Memuat isi modul yang jelas					✓	
	Memuat gambar dengan jelas					✓	
Format Co	Memuat pewarnaan gambar yang menarik					✓	
	Format margins pada cover modul sudah sesuai					✓	
Komponen Penyajian	Ukuran font tulisan pada modul mudah dibaca						menyebutkan Daftar Isi dan Isi
	Penyajian media dapat membantu dalam proses budidaya jamur tiram					✓	
Total					43		

Kesimpulan

81%-100% Sangat Layak

61%-80% : Layak

41%-60% Cukup Layak

21%-40%: Kurang Layak

<21% : Tidak Layak

Buade Azzah, 12/8-26

Validasi
penyaji Azzah