

**PENGARUH MEDIA TANAM AMPAS TONGKOL JAGUNG (*Zea mays*)
DENGAN AMPAS SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM
PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) SEBAGAI
REFERENSI MATA KULIAH
MIKOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**NUR AFIFAH
NIM. 180207142**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
2024 M/1446 H**

**PENGARUH MEDIA TANAM AMPAS TONGKOL JAGUNG (*Zea mays*)
DENGAN AMPAS SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM
PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) SEBAGAI
REFERENSI MATA KULIAH
MIKOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darusalam Banda Aceh sebagai
Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan
Biologi

Diajukan Oleh:

**NUR AFIFAH
NIM. 180207142**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,



**Zuraidah, S. Si., M. Si
NIP.19770401200604200**

Pembimbing II,



**Dr. Muslich Hidayat, S. Si., M. Si
NIP. 197903022008011008**

**PENGARUH MEDIA TANAM AMPAS TONGKOL JAGUNG (*Zea mays*)
DENGAN AMPAS SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM
PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) SEBAGAI
REFERENSI MATA KULIAH
MIKOLOGI**

Skripsi

Telah Diuji oleh Panitia Ujian 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 :Jumat/13 Desember 2024

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Zuraidah, S. Si., M. Si
NIP.19770401200604200

Sekretaris,



Dr. Muslich Hidayat, S. Si., M. Si
NIP. 197903022008011008

Penguji I,



Nurdin Amin, S.Pd. I., M.Pd.
NIDN.2010118601

Penguji II,



Dr. Elita Agustina, S. Si., M. Si
NIP.197808152009122002

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



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Nur Afifah

NIM :180207142

Prodi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Referensi Mata Kuliah 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.

BandaAceh, 03 Desember 2024



Yang Menyatakan


Nur Afifah

ABSTRAK

Limbah sebenarnya adalah sumber daya yang terbuang percuma jika tidak dikelola dengan baik. Banyak limbah yang masih memiliki nilai guna dan dapat diolah menjadi produk baru. Budidaya jamur tiram menjadi solusi cerdas untuk mengatasi masalah limbah. Proses pertumbuhan jamur selama ini umumnya menggunakan media serbuk kayu namun banyak limbah alami yang bisa dimanfaatkan untuk menggantikan media tumbuh jamur tiram salah satunya pemanfaatan ampas tongkol jagung (ATJ) dan ampas serabut kelapa (ASK). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh media tanam ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) serta mengevaluasi uji kelayakan berupa modul perkuliahan sebagai referensi mata kuliah Mikologi. Penelitian dilakukan di Budidaya Jamboe Kulat di Peunyerat, Banda Aceh, serta Kumbung Jamur Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi. Media tanam yang diuji mencakup serbuk gergaji (Pa), ampas tongkol jagung (Pb), ampas serabut kelapa (Pc), dan campuran keduanya dalam variasi P1 (75% ATJ + 25% ASK), P2 (50% ATJ + 50% ASK), dan P3 (25% ATJ + 75% ASK). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), enam perlakuan dan tiga pengulangan, parameter yang diukur meliputi pertumbuhan miselium, tinggi tangkai, diameter tudung, jumlah tubuh buah, berat basah, dan berat kering. Hasil uji ANOVA dimana $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ menunjukkan semua media berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jamur. Uji Duncan mengungkapkan bahwa P3 menghasilkan pertumbuhan miselium tertinggi (256,17 cm), P1 memiliki tinggi tangkai rata-rata tertinggi (27 cm) dan berat kering (16,8 g), Pb memiliki diameter tudung rata-rata tertinggi (25 cm), dan Pa menghasilkan jumlah tubuh buah terbanyak (26 buah) dengan berat basah 148,9 gr. Modul perkuliahan yang dinilai oleh ahli materi memperoleh skor 82,8% dengan kategori sangat layak serta yang dinilai oleh ahli media memperoleh skor 82,9% dengan kategori sangat layak dan untuk nilai keseluruhan dari modul perkuliahan yang dihasilkan dinilai sangat layak dengan perolehan skor 83% oleh tim validator sehingga dapat direkomendasikan sebagai referensi dalam mata kuliah Mikologi.

kata kunci : Pertumbuhan Jamur Tiram Putih, Ampas Tongkol Jagung, Ampas Serabut Kelapa, Uji Kelayakan, Mikologi

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT beserta sholawat beriring salam kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan sehingga skripsi ini dapat selesai. Ucapan terimakasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Bapak Mulyadi, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
3. Bapak Nurdin Amin, M.Pd. selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
4. Ibu Zuraidah, S. Si., M. Si. selaku Penasehat Akademik (PA) serta Pembimbing I yang telah banyak membantu penulis serta membimbing dan memberi arahan selama proses menyelesaikan skripsi ini

5. Bapak Dr. Muslich Hidayat, S. Si., M. Si. Selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dalam membantu penulis serta membimbing dan memberikan arahan serta selama proses menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak/Ibu Dosen serta staf Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.

Teristimewa penulis ucapkan kepada Ayahanda Alm. Ir. Amri, Ibunda Almh. Tri Wahyu Jati, Serta Abang Mulki Apriyanto, A.Md yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan selama proses penulisan skripsi ini dan seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan dukungan, memberikan kasih sayang selama ini serta memberikan motivasi kepada penulis.

Meskipun telah menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini masih ada kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi penelitian ini. Akhir kata, semoga skripsi penelitian ini berguna bagi kita semua.

Banda Aceh, 28 Mei 2024

Penulis,

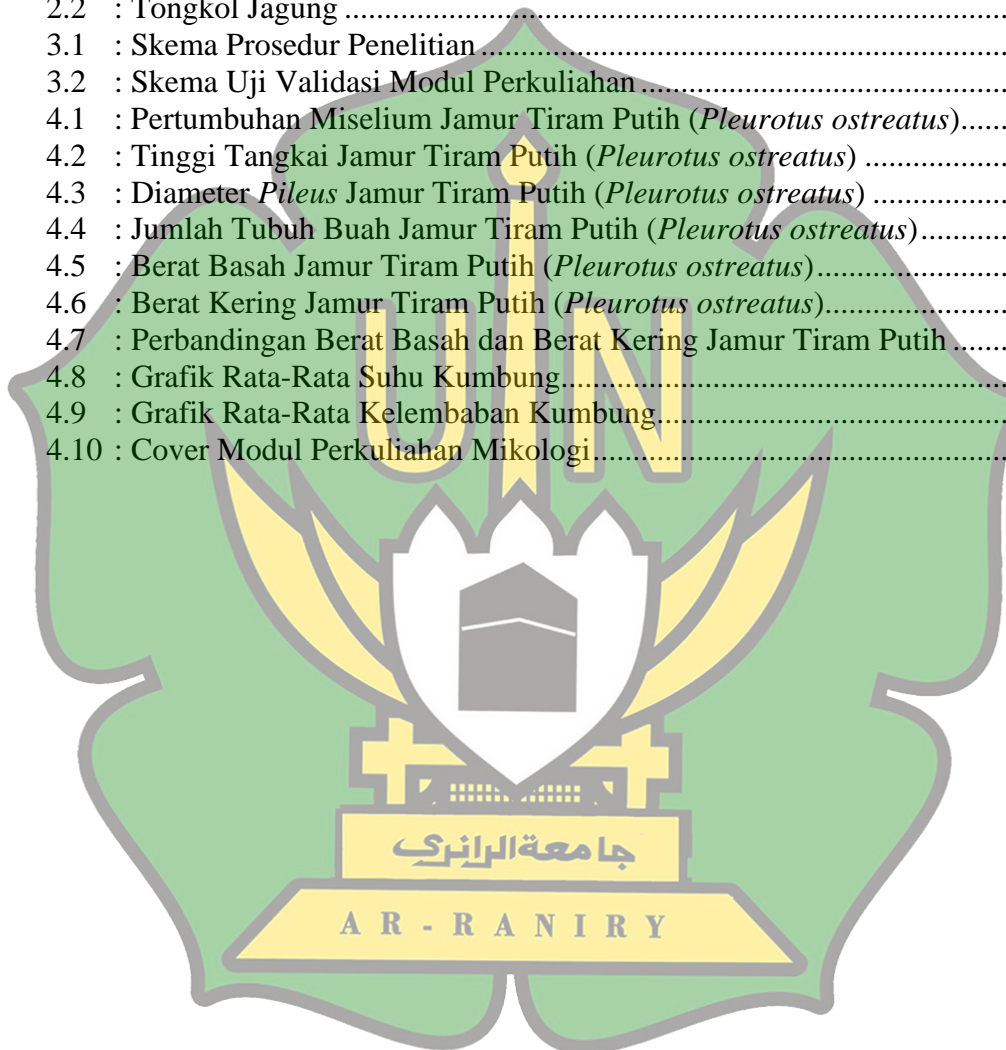
Nur Afifah

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG MUNAQASYAH	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	15
C. Tujuan Penelitian	15
D. Manfaat Penelitian	15
E. Hipotesis Penelitian	16
F. Definisi Operasional	17
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	23
A. Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	23
B. Berbagai Media Tanam Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	42
C. Referensi pembelajaran	53
D. Uji Kelayakan <i>Output</i> yang dihasilkan.....	55
BAB III : METODE PENELITIAN	57
A. Rancangan Penelitian.....	57
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	58
C. Alat dan Bahan Penelitian	59
D. Prosedur penelitian	60
E. Bagan Penelitian	69
F. Teknik Pengumpulan Data	71
G. Instrument Pengumpulan data	72
H. Analisis data.....	73
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	76
A. Hasil Penelitian	76
B. Pembahasan.....	118
BAB V : PENUTUP	135
A. Kesimpulan	135
B. Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	136
DAFTAR LAMPIRAN	143
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	180

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 : Serabut kelapa.....	46
2.2 : Tongkol Jagung	50
3.1 : Skema Prosedur Penelitian	65
3.2 : Skema Uji Validasi Modul Perkuliahan	66
4.1 : Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	80
4.2 : Tinggi Tangkai Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	85
4.3 : Diameter <i>Pileus</i> Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	89
4.4 : Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	94
4.5 : Berat Basah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	98
4.6 : Berat Kering Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	103
4.7 : Perbandingan Berat Basah dan Berat Kering Jamur Tiram Putih	106
4.8 : Grafik Rata-Rata Suhu Kumbung.....	112
4.9 : Grafik Rata-Rata Kelembaban Kumbung.....	112
4.10 : Cover Modul Perkuliahan Mikologi.....	114



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 : Bentuk Rancangan Penelitian.....	53
3.2 : Alat Yang Digunakan Untuk Penelitian.....	55
3.3 : Bahan Yang Digunakan Untuk Penelitian.....	55
3.4 : Kriteria Penilaian Uji Kelayakan.....	70
3.5 : Kategori Kelayakan Berdasarkan Kriteria.....	71
4.1 : Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	78
4.2 : Analisis Varian Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih.....	81
4.3 : Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih.....	82
4.4 : Tinggi Tangkai Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	84
4.5 : Analisis Varian Tinggi Tangkai Jamur Tiram Putih.....	86
4.6 : Tinggi Tangkai Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	87
4.7 : Diameter <i>Pileus</i> Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	88
4.8 : Analisis Varian Diameter <i>Pileus</i> Jamur Tiram Putih.....	90
4.9 : Diameter <i>Pileus</i> Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	91
4.10 : Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	93
4.11 : Analisis Varian Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih.....	95
4.12 : Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	96
4.13 : Berat Basah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	97
4.14 : Analisis Varian Berat Basah Jamur Tiram Putih.....	99
4.15 : Berat Basah Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	100
4.16 : Berat Kering Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	102
4.17 : Analisis Varian Berat Kering Jamur Tiram Putih.....	104
4.18 : Berat Kering Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....	105
4.19 : Hasil gabungan rata-rata dari seluruh parameter Jamur Tiram Putih...	109
4.20 : Kondisi Fisik Kumbung Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	110
4.21 : Rata-Rata Kondisi Fisik Kumbung Jamur Tiram Putih.....	111
4.22 : Saran Dan Perbaikan Modul Pembelajaran Dari Tim Validator.....	115
4.23 : Hasil Uji Kelayakan Modul Perkuliahan Oleh Tim Ahli Materi 1.....	117
4.24 : Hasil Uji Kelayakan Modul Perkuliahan Oleh Tim Ahli Materi 2.....	117
4.25 : Hasil Uji Kelayakan Modul Perkuliahan Oleh Tim Ahli Media 1.....	118
4.26 : Hasil Uji Kelayakan Modul Perkuliahan Oleh Tim Ahli Media 2.....	118
4.27 : Gabungan Nilai Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Materi Dan Media.....	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mikologi merupakan salah satu mata kuliah di Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan bobot sks 2(1) yaitu satu SKS untuk teori dan 1 SKS untuk praktikum. Proses praktikum pada mata kuliah ini berlangsung di dalam dan luar ruangan. Pengamatan di dalam ruangan digunakan untuk mengamati jamur mikroskopik yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, sedangkan di luar ruangan untuk mengamati jamur makroskopik yang dilakukan dengan kunjungan ke tempat pembudidayaan jamur.¹

Pembelajaran pada Mata Kuliah Mikologi selama ini sangat bagus, namun pada pertemuan ke 13 pada materi budidaya jamur *edible* (jamur yang bisa dikonsumsi) serta pada praktikum percobaan budidaya jamur seperti budidaya jamur tiram belum pernah dilakukan, karena keterbatasan waktu dan media sehingga pada materi budidaya jamur hanya dilakukan ditempat pembudidayaan jamur merang. Mikologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang aspek kehidupan jamur dan merupakan cabang dari Biologi. Jamur dalam bahas Inggris berasal dari kata “fungi”. Fungi dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai jamur, cendawan, kapang, ragi dan khamir. Beberapa diantaranya sebagai parasit pada tumbuhan dan hewan tingkat tinggi.² Selain mengajarkan tentang kehidupan

¹ Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, *Buku Panduan Akademik*, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019/2020, h.145.

² Burhanuddin Ihsan, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, (Sumatera Barat: Insan Cendekia Mandiri, 2021), h. 99.

jamur Mikologi juga mengajarkan materi terkait bakteri (*Monera*, *Schizomycophyta*), kapang berlendir (*Amoebozoa*), dan lain-lain.³

Jamur merupakan jenis tanaman yang tidak memiliki klorofil sehingga tidak dapat melakukan proses fotosintesis untuk membuat makanan sendiri. Jamur dikatakan sebagai tumbuhan heterotrof karena jamur hidup dengan cara mengambil zat-zat makanan seperti selulosa, glukosa, lignin, protein, dan senyawa pati serta zat-zat lain yang terdapat dari organisme lainnya. Bahan makanan tersebut dapat diuraikan menjadi senyawa yang dapat diserap untuk tumbuhan. Jamur dikategorikan sebagai tanaman heterotrof karena jamur tidak dapat menghasilkan makanan sendiri melalui fotosintesis sehingga jamur merupakan salah satu tanaman yang hidupnya tergantung pada organisme lain.⁴ Jamur terbagi menjadi dua golongan berdasarkan ukuran yaitu jamur mikroskopis dan jamur makroskopis. Jamur mikroskopis merupakan jamur yang strukturnya hanya boleh dilihat dengan mikroskop seperti khamir (*Saccharomyces cerevisiae*), sedangkan jamur makroskopis merupakan jamur yang memiliki bentuk tubuh buah dan dapat dikonsumsi, contohnya jamur merang (*Volvariella volvacea*), jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan lain-lain.⁵

Keistimewaan budidaya jamur tiram dibandingkan dengan jamur budidaya lainnya yaitu jamur tiram putih termasuk salah satu jenis jamur kayu yang paling mudah dibudidayakan karena memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap

³ Tatang Sopandi dan Wardah, *Mikologi Dasar dan Aplikasi*, (Yogyakarta: Andi, 2020), h.1.

⁴ Parjimo dan Agus Andoko, *Budidaya Jamur (Jamur Kuping, Jamur Tiram & Jamur Merang)*, (Tangerang: PT AngroMedia Pustaka, 2007), h.1.

⁵ Yani suryani., Dkk, *Mikologi*, (Padang: PT. Freeline Cipta Granesia, 2020), h.10.

lingkungan, jamur tiram putih memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi daripada jamur kayu lainnya. Kandungan nutrisi jamur tiram putih setiap 100 gram mengandung protein 27%, lemak 1,6%, dan karbohidrat 58%, kandungan nutrisi jamur kuping setiap 100 gram mengandung protein 8,4%, lemak 0,5%, dan karbohidrat 82,4%, sedangkan kandungan nutrisi jamur merang setiap 100 gram yaitu mengandung protein 1,8%, lemak 0,3%, dan karbohidrat 4%.

Keistimewaan budidaya jamur tiram lainnya yaitu jamur tiram bermanfaat untuk mencegah berbagai macam penyakit, diantaranya seperti mencegah penyakit diabetes mellitus dan penyempitan pembuluh darah, menurunkan kolesterol darah, menambah vitalitas, mampu menjaga daya tahan tubuh, dan lainnya. Jamur tiram dapat dipanen sepanjang tahun secara terus menerus dan tidak tergantung pada musim. Jamur tiram lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit dibandingkan dengan budidaya jamur lainnya.⁶ Jamur tiram merupakan salah satu contoh jamur kayu yang tumbuh menyamping pada batang kayu lapuk.

Jamur tiram juga termasuk kedalam jenis jamur saprofit. Jamur saprofit merupakan jamur yang mendapatkan nutrisi dengan cara mengurai bahan organik yang sudah mati serta berperan sebagai pengurai/dekomposer bahan organik. Proses yang berkaitan dengan dekomposisi bahan organik sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Az-Zumar ayat 21 :

⁶ Enjo Suharjo, *Budidaya Jamur Tiram Media Kardus*, (Jakarta Selatan : PT AgroMedia Pustaka, 2015), h. 2-3.

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ
 زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهَيِّجُ فَتْرَهُ مُمْصَفًا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا
 لِأُولَى الْأَلْبَابِ ﴿٢١﴾

Artinya: Apakah engkau tidak memperhatikan, bahwa Allah menurunkan air dari langit, lalu diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi, kemudian dengan air itu ditumbuhkan-Nya tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, kemudian menjadi kering, lalu engkau melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berkeping-keping. Sungguh, pada yang demikian itu terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal sehat.

Pembelajaran yang dapat di ambil berdasarkan ayat diatas, ketika Allah menciptakan tumbuhan yang memiliki warna yang bermacam-macam, kemudian dapat menjadi kering dan hancur . Penyebab terjadinya hal tersebut salah satunya jamur tiram. Jamur tiram dapat tumbuh subur pada kayu lapuk atau bahan organik lainnya yang telah membusuk, sehingga mereka dapat menghasilkan enzim yang memecah bahan organik kompleks menjadi zat organik yang lebih sederhana sehingga mudah diserap oleh tubuh jamur. Dikarenakan jamur tidak memiliki klorofil, maka semua jenis jamur yang bersifat saprofit khususnya yang tumbuh pada kayu dapat dengan mudah dibudidayakan, meskipun dari beberapa hal jamur sulit untuk dipasarkan dalam jumlah besar salah satunya seperti tubuh jamur yang mudah lunak dan mudah rusak.⁷ Namun, jamur tiram salah satu jamur yang diminati oleh masyarakat, karena rasa dan tekstur dari jamur tiram sesuai dengan selera konsumen. Jamur juga memiliki manfaat yang banyak bagi orang-orang yang mengetahuinya.

⁷ Ayu Putra, *Budidaya Jamur Tiram*, (Bandung: Putra Danayu Publisher, 2016), h.4.

Teori sains menyatakan hancurnya tumbuhan, tubuh hewan atau bahan organik yang mati disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme, terutama oleh bakteri penghancur dan jamur yang terdekomposisi. Jamur memiliki warna dari yang merah-kuning, putih kekuningan sampai warna yang gelap kehitaman. Semua itu merupakan bentuk tubuh buah dari berbagai jamur yang berbeda-beda tergantung spesiesnya. Salah satu contoh jamur yang dapat dilihat melalui karakteristiknya yaitu jamur tiram. Karakteristik jamur tiram dapat dilihat dari warna serta bentuk tudung jamur tersebut yang memiliki beberapa warna mulai dari hitam, abu-abu, coklat, hingga putih, dengan memiliki permukaan yang hampir licin, serta memiliki diameter 5-20 cm dengan permukaan yang mulus serta sedikit berlekuk. Jamur tiram juga memiliki spora berbentuk batang berukuran $8-11 \times 3-4 \mu\text{m}$ serta miselia berwarna putih yang dapat tumbuh dengan cepat.⁸

Jamur tiram memiliki kandungan gizi serta protein yang tinggi bagi tubuh. Sehingga setiap 100 gram jamur tiram terdiri dari beberapa komponen yang terdiri dari: protein 10-30%, karbohidrat 56%, lemak 2,2%, *thiamin riboflavin* (vitamin B2), vitamin C, *niacin*, mineral kalsium, zat besi, serat, asam amino esensial, asam lemak, dan juga mineral.⁹ Selain itu, jamur tiram juga sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh seperti, mempercepat pengeringan luka pada permukaan tubuh, mencegah penyakit diabetes mellitus, menurunkan kolesterol darah, menambah daya tahan tubuh, serta mencegah penyakit tumor atau kanker,

⁸ Tjahjono Tri, *Tips Mudah Memasak Jamur Tiram Lezat*, (Yogyakarta: Rumah Baca, 2023), h. 3.

⁹ Yusnu Imam Nurhakim, *Sukses Budidaya Jamur Tiram*, (Pamulang: Ilmu Media Publishing, 2018), h. 13.

influenza, sekaligus mampu memperlancar buang air besar.¹⁰ Namun demikian jamur tiram ini mengalami kendala dalam masa pertumbuhannya.

Hasil wawancara dengan mahasiswa yang mengampu mata kuliah Mikologi yang berjumlah dua orang dari leting 18 dan leting 19, mengatakan bahwa selama ini mahasiswa hanya melakukan pengamatan dibudidaya jamur merang dan belum melakukan pengamatan dibudidaya jamur tiram, sehingga mahasiswa belum mengetahui cara pengomposan menggunakan media ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa sebagai bahan yang tidak terpakai yang mudah didapatkan dipasar tradisional.¹¹

Hasil dari wawancara dengan dosen yang mengampu mata kuliah Mikologi, mengatakan bahwa pada materi praktikum budidaya jamur *edible* seperti budidaya jamur tiram putih belum pernah dilakukan, karena keterbatasan waktu dan media sehingga pada materi budidaya jamur *edible* pada mata kuliah Mikologi hanya dilakukan ditempat pembudidayaan jamur merang. Oleh karena itu diperlukan informasi lebih lanjut terkait dengan materi budidaya jamur *edible* yang ramai diminati masyarakat salah satunya seperti jamur tiram putih serta pemanfaatan limbah pasar yang tidak digunakan yang memiliki kandungan gizi yang baik untuk pertumbuhan jamur tiram dan pemanfaatan modul perkuliahan untuk menambah referensi di perkuliahan mikologi.¹²

¹⁰ Putu Rizki Ade Perdana., Dkk, “Analisis Pertumbuhan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Menggunakan Berbagai Komposisi Media Tumbuh”, *Lombok Journal Of Science (LJS)*, Vol. 3, No.3, (2021), h. 03.

¹¹ Hasil Wawancara dengan Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Leting 2018 dan 2019 yang telah mengambil Mata Kuliah Mikologi pada Tanggal 14 September 2022.

¹² Hasil Wawancara dengan Dosen Pengampu Mata Kuliah Mikologi Prodi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Pada Tanggal 7 Juni 2022.

Berdasarkan hasil observasi berupa wawancara yang dilakukan ke tempat pembudidayaan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang terletak di jalan Tengku Dillhong II, Peunyeurat, Kecamatan Bandar Raya, Kota Banda Aceh, dalam membudidayakan jamur tiram dulunya pernah menggunakan media tanam jerami. Penggunaan media jerami memang sudah terbukti dapat menunjang pertumbuhan jamur tiram. Namun, dalam penggunaan media jerami terdapat beberapa kendala seperti sulitnya mendapatkan jerami, sehingga dilakukan pertumbuhan dengan menggunakan media tanam lain seperti biji jagung. Alasan memilih jamur tiram dengan media jagung yaitu selain medianya mudah didapat, proses pertumbuhan lebih mudah, steril dan kumbung lebih bersih. Kendala yang dialami ketika menggunakan media biji jagung yaitu seperti hama, suhu dan kelembapan, sehingga membuat jamur sulit untuk tumbuh. Namun ini dapat diatasi dengan memperhatikan teknik yang tepat untuk proses pertumbuhan jamur tiram putih.¹³

Alasan peneliti memilih media tanam ampas serabut kelapa dikarenakan ampas serabut kelapa memiliki struktur yang kasar. Struktur kasar dari media ampas serabut kelapa ini memiliki daya serap air yang tinggi sehingga mampu menjaga kelembapan media tanam jamur tiram dengan optimal. Meskipun memiliki daya serap air yang tinggi, ampas serabut kelapa juga memiliki drainase (kemampuan untuk mengontrol kelebihan air) sehingga dengan adanya drainase ini mampu mencegah air menggenang yang dapat menyebabkan membusuknya media tanam.

¹³ Hasil Wawancara dan Observasi dengan Petani Jamur Tiram pada Tanggal 04 Juni 2022.

Ampas serabut kelapa juga memiliki kandungan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, kalium, lignin dan selulosa yang dapat membantu pertumbuhan jamur tiram yang optimal. Ampas serabut kelapa sendiri merupakan limbah pertanian yang mudah didapat di daerah penghasil kelapa dan relatif murah dibandingkan media tanam lainnya. Media ampas serabut kelapa yang mampu menjaga kelembapan dan nutrisi media tanam dengan optimal memiliki masa panen yang panjang dibandingkan dengan media lainnya. Penggunaan ampas serabut kelapa sebagai media tanam mampu membantu mengurangi pencemaran lingkungan.¹⁴

Alasan peneliti memilih media tanam ampas tongkol jagung dikarenakan ampas tongkol jagung memiliki struktur yang halus. Struktur halus dan mudah terurai dari media ampas tongkol jagung ini memiliki kemampuan mudah diserap oleh miselium jamur tiram sehingga dapat membantu jamur tiram tumbuh dengan cepat dan optimal. Ampas tongkol jagung juga memiliki kandungan nutrisi yang kaya akan kandungan lignoselulosa yang merupakan sumber makanan utama bagi jamur tiram.

Kandungan nitrogennya yang cukup tinggi yang terdapat dalam ampas tongkol jagung juga mendukung dalam pertumbuhan miselium jamur tiram sehingga membantu jamur tiram tumbuh dengan cepat dan optimal. Kandungan nutrisi lainnya yang terdapat dalam ampas tongkol jagung seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral juga dibutuhkan jamur tiram untuk tumbuh dan berkembang. Ampas tongkol jagung sendiri merupakan limbah pertanian yang mudah didapat dan harganya juga relatif murah dibandingkan media tanam

¹⁴ Nur Hafizah dan Aspiani, "Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)", *Jurnal Daun*, Vol. 3, No.1, (2016), h. 15-20.

lainnya. Penggunaan ampas tongkol jagung sebagai media tanam mampu membantu mengurangi pencemaran lingkungan.¹⁵

Tongkol jagung merupakan salah satu limbah lignoselulosa yang umumnya digunakan sebagai pakan ternak, dibuang atau dibakar untuk mengurangi penumpukan sampah. Tongkol jagung memiliki kandungan seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin yang tepat untuk laju pertumbuhan miselium. Tongkol jagung mengandung nitrogen bebas 53,5%, protein 2,5% dan serat kasar 32%.¹⁶ Limbah tongkol jagung yang mengandung nutrisi tinggi tersebut berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai media tanam pertumbuhan jamur tiram.

Tongkol jagung merupakan salah satu bahan organik yang memiliki banyak keberagaman unsur hara yang diyakini sangat baik digunakan sebagai media tumbuh jamur tiram. Kelebihan yang dimiliki oleh media tongkol jagung yaitu berupa kandungan nutrisi seperti selulosa, lignin, hemiselulosa, dan nitrogen yang dapat menunjang dalam proses pertumbuhan jamur tiram. Selulosa dan lignin yang terdapat di dalam tongkol jagung berperan penting dalam pertumbuhan diameter tudung jamur tiram, kandungan lignin juga berperan dalam metabolisme daging buah jamur sehingga dengan adanya kandungan lignin mampu menambah berat basah jamur tiram. Namun selulosa tidak dapat dicerna secara langsung oleh jamur melainkan memerlukan beberapa proses kimia lainnya. Nutrisi yang

¹⁵ Dia Anggun Sari, "Pengaruh Pemberian Tepung Tongkol Jagung Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Sumbangsihnya pada Materi Jamur di Kelas X SMA/MA", *Skripsi*, (Palembang: Universitas Islam Negeri Raden Fatah, 2018), h. 40.

¹⁶ Suci Kurnia Wati, dkk., "Potensi Penggunaan Serbuk Bonggol Jagung dan Serbuk Serabut Kelapa Sebagai Media Tanam untuk Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)", *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS III*, (Madiun: Universitas PGRI Semarang, 2018), h.203.

terdapat di dalam media tongkol jagung yang berupa karbohidrat dan protein dapat juga memengaruhi berat basah jamur tiram. Sedangkan kekurangan dari media tongkol jagung yaitu apabila pemberian tongkol jagung semakin sedikit kepada media/substrat jamur tiram maka dapat memengaruhi pertumbuhan miselium. Apabila pemberian nutrisi yang tercukupi dalam media sesuai maka media dapat menghasilkan jumlah tubuh jamur yang semakin banyak. Sedangkan, jamur yang tumbuh pada media yang nutrisinya kurang tercukupi dalam artian tanpa tambahan nutrisi biasanya jamur yang tumbuh memiliki jumlah yang lebih sedikit dan ukuran tudungnya pun lebih kecil.¹⁷

Penelitian pemanfaatan tongkol jagung sebagai media pertumbuhan jamur tiram yang sudah dilakukan oleh Dia Anggun Sari dengan hasil bahwa tongkol jagung dapat dimanfaatkan sebagai media jamur tiram karena memiliki hasil yang baik bagi pertumbuhan jamur. Pemberian tongkol jagung sebanyak 100 gram, 200 gram, dan 300 gram pada tiap-tiap perlakuan dapat meningkatkan berat basah, diameter tudung jamur dan jumlah tubuh jamur. Hasil yang didapat dengan pemberian 300 g menghasilkan 125,83 g (berat basah) dan 9,6 cm (diameter tudung).¹⁸ Selain pemanfaatan tongkol jagung dapat juga digunakan serabut kelapa sebagai media tanam lainnya.

Serabut kelapa juga memiliki potensi sebagai media pertumbuhan jamur tiram, kemampuan yang dimiliki oleh serabut kelapa yaitu untuk mengikat dan menyimpan air dengan kuat serta mengandung unsur-unsur hara penting seperti

¹⁷ Dia Anggun Sari, "Pengaruh Pemberian Tepung Tongkol Jagung"....., h. 41.

¹⁸ Dia Anggun Sari, "Pengaruh Pemberian Tepung Tongkol Jagung"....., h. 34-35.

kalsium (Ca), kalium (K), magnesium (Mg), fosfor (P), dan natrium (Na). sama halnya dengan ampas tongkol jagung, ampas serabut kelapa juga memiliki kandungan yang terdapat didalamnya seperti lignin 45,80%, selulosa 43,40%, hemiselulosa 10,25%, pektin 3,00%, nitrogen 0,40-1,10% dan air 28,20%.¹⁹ Perlakuan dengan penambahan limbah serabut kelapa diharapkan dapat meningkatkan jumlah badan buah dan berat basah jamur tiram, sehingga dapat memberikan pengaruh baik dalam meningkatkan produksi jamur tiram.

Penelitian pemanfaatan ampas serabut kelapa sebagai media tumbuh jamur tiram juga sudah dilakukan oleh Kristina Wulandari, dengan pemberian ampas serabut kelapa sebanyak 350 g dapat menghasilkan bobot berat basah pada jamur tiram yaitu dengan berat 180 gram berat basah jamur tiram. Pada penelitian di atas media pertumbuhan jamur dengan menggunakan ampas serabut kelapa dan ampas aren.²⁰ Hal ini terjadi karena ampas serabut kelapa sendiri memiliki beberapa kelebihan seperti yang terdapat pada kandungan protein atau nutrisi. Kandungan protein pada serabut kelapa berperan dalam mempercepat pertumbuhan miselium sehingga berpengaruh pula pada kecepatan kemunculan primordia. Primordia sendiri akan berkembang menjadi tangkai dan tudung jamur, sehingga semakin banyak nutrisi pada media tanam maka berat basah jamur tiram putih yang dihasilkan akan semakin tinggi. Berat basah jamur tiram putih dipengaruhi oleh nutrisi yang terdapat pada media tanam. Nutrisi yang dibutuhkan berupa selulosa

¹⁹ Ade Restuani Rahma., dkk, "Pengaruh Campuran Ampas Tebu dan Sabut Kelapa Sebagai Media Pertumbuhan Alternatif Terhadap Kandungan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)", *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Vol. 5, No. 2, (2016), h. C-90.

²⁰ Kristina Wulandari, "Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Campuran Serabut Kelapa dan Ampas Aren", *Skripsi*, (Jawa Tengah: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), h. 6.

dan hemiselulosa. Serabut kelapa sendiri memiliki selulosa 43,4% dan hemiselulosa 10,25%. Selulosa dan hemiselulosa memiliki fungsi sebagai pengikat air pada media tanam jamur.²¹

Kekurangan media tanam serabut kelapa terdapat pada kandungan nutrisi didalamnya seperti kandungan lignin. Hal ini diketahui bahwa jamur tiram putih tumbuh pada media yang mengandung selulosa yang tinggi dan kandungan lignin yang rendah. Kandungan lignin dan selulosa pada serabut kelapa memiliki nilai sekitar 45,8% kandungan lignin dan 43,4% kandungan selulosa sehingga apabila penambahan serabut kelapa terlalu banyak dapat mengurangi jumlah badan buah jamur tiram putih, hal ini terjadi karena serabut kelapa memiliki kandungan lignin yang tinggi. Kandungan lignin yang tinggi dapat menghambat pembentukan badan buah karena kandungan lignin sulit untuk di degradasi.²²

Kombinasi tongkol jagung dan serat kelapa menciptakan substrat simbiosis yang secara efektif mengatasi keterbatasan setiap bahan sambil meningkatkan keunggulannya untuk budidaya jamur tiram. Tongkol jagung menyediakan lingkungan yang kaya nutrisi dengan kandungan karbon tinggi, tetapi juga memiliki kandungan lignin tinggi yang dapat menghambat dekomposisi. Sebaliknya, serat kelapa memberikan kemampuan retensi air dan aerasi yang luar biasa, namun kekurangan kandungan nutrisi yang memadai yang diperlukan untuk kondisi pertumbuhan yang optimal. Serta kandungan nutrisi

²¹ Suci Kurnia Wati, dkk., "Potensi Penggunaan Serbuk Bonggol Jagung dan Serbuk Serabut Kelapa"....., h. 206.

²² Kristina Wulandari, "Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Campuran"....., h. 05.

yang terdapat di dalam media tongkol jagung yang berupa karbohidrat dan protein dapat juga memengaruhi berat basah jamur tiram dan kandungan protein pada serabut kelapa berperan dalam mempercepat pertumbuhan miselium sehingga berpengaruh pula pada kecepatan kemunculan primodia. Primodia sendiri akan berkembang menjadi tangkai dan tudung jamur, sehingga semakin banyak nutrisi pada media tanam maka berat basah jamur tiram putih yang dihasilkan akan semakin tinggi. Penggabungan kedua substrat ini membuat hubungan mutualistik terjalin, di mana kekuatan masing-masing bahan saling melengkapi, menghasilkan media tanam yang lebih efektif.

Ketersediaan yang paling utama di dalam budidaya jamur tiram putih salah satunya yaitu serbuk kayu sebagai media tempat tumbuh. Ketersediaan serbuk kayu merupakan faktor pembatas dalam budidaya jamur tiram, sebagai konsekuensi yang akan timbul masalah apabila serbuk gergaji sulit diperoleh atau tidak ada sama sekali di lokasi yang akan menjadi tempat budidaya jamur tiram.²³ Oleh karena itu, untuk mengantisipasi perlu dicari substrat media lainnya yang banyak tersedia dan mudah diperoleh. Salah satu substrat yang dapat dijadikan media tanam dalam budidaya jamur tiram adalah limbah tongkol jagung dan limbah ampas serabut kelapa. Limbah tongkol jagung bisa didapatkan dari para pedagang seperti penjual jagung bakar, penjual jasuke (jagung,susu,keju) dan sebagainya, sedangkan limbah serabut kelapa bisa didapatkan dari para penjual kelapa muda dan sebagainya. Bahan baku akan dikombinasikan bersama serbuk kayu, bekatul, dengan berbagai konsentrasi guna mengetahui formulasi yang

²³ Fran Winarto, "Pengaruh Penambahan Media Serbuk Tongkol Jagung dan Serbuk Kayu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)", *Skripsi*, (Medan: Universitas Medan Area, 2017), h. 1.

paling baik untuk pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

Alasan peneliti memilih dan mengkombinasikan media tongkol jagung dan serabut kelapa, karena ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa merupakan media tanam jamur tiram yang sama-sama memiliki banyak kelebihan dibandingkan media lainnya. Kedua media merupakan media yang sama-sama baik dalam meningkatkan kualitas pertumbuhan jamur tiram. Kelebihan-kelebihan ini membuat ampas serabut kelapa dan ampas tongkol jagung menjadi pilihan yang tepat bagi peneliti untuk dilakukan penelitian. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media tanam tongkol jagung dan serabut kelapa sebagai referensi mata kuliah Mikologi.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil uji kelayakan *output* penelitian pengaruh pertumbuhan jamur tiram pada media tongkol jagung dan ampas serabut kelapa sebagai referensi mata kuliah Mikologi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis hasil uji kelayakan *output* yang dihasilkan sebagai referensi mata kuliah Mikologi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memperluas wawasan terhadap mata kuliah Mikologi dan juga terhadap perkembangan dan budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) di masa depan, terutama terkait pertumbuhan jamur dengan menggunakan media tongkol jagung dan ampas serabut kelapa.

b. Manfaat Praktik

- a. Memberikan informasi bahwa tongkol jagung dan serabut kelapa masih bisa dimanfaatkan untuk budidaya jamur tiram.
- b. Bagi mahasiswa dapat menjadi referensi pada mata kuliah Mikologi.
- c. Bagi masyarakat dapat memberikan ide baru dalam upaya memanfaatkan limbah pertanian seperti tongkol jagung dan serabut kelapa.
- d. Bagi penelitian lain dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi penelitian selanjutnya.
- e. Hasil penelitian berupa modul pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai referensi Mata Kuliah Mikologi.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah

H_0 : Perlakuan ($P_a, P_b, P_c, P_1, P_2, P_3$) dengan menggunakan media tanam tongkol jagung (*Zea mays*) dengan serabut kelapa (*Cocos nucifera*) tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram.

Ha : Perlakuan ($P_a, P_b, P_c, P_1, P_2, P_3$) dengan menggunakan media tanam tongkol jagung (*Zea mays*) dengan serabut kelapa (*Cocos nucifera*) berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram. Terima Ha apabila nilai signifikan lebih $< 0,05$ artinya perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan.

Kriteria : Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) maka berpengaruh nyata

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) maka tidak berpengaruh nyata

F. Definisi Operasional Definisi Operasional

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

Pertumbuhan merupakan perubahan fisik berupa penambahan ukuran, volume, tinggi, dan berat secara sempurna. Pertumbuhan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan jamur tiram untuk hidup pada media tongkol jagung dan media serabut kelapa dengan parameter pertumbuhan jamur tiram meliputi pertumbuhan miselium, munculnya tubuh buah jamur, tinggi tubuh buah, jumlah tubuh buah, diameter tudung, berat basah dan berat kering dari jamur tiram pada setiap perlakuan.

2. Media Tongkol Jagung

Kata “media” berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium”, secara harfiah yang berarti perantara atau pangantar.²⁴ Media

²⁴ Septy Nurfadhillah, *Media Pembelajaran*, (Tangerang: CV Jejak, 2021), h.7.

yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan tongkol jagung sebagai media tumbuh jamur tiram. Tongkol jagung (*Zea mays*) didapatkan di sekitaran Gampong Ulee Lheue, Banda Aceh.

Tongkol jagung yang digunakan sebagai media tanam jamur tiram putih yaitu dengan menggunakan persentase 100%, 75%, 50% dan 25%. Media tanam ini dikombinasikan dengan media serabut kelapa.

3. Media Serabut Kelapa

Media serabut kelapa dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur karena memiliki komponen utama lignin dan selulosa yang merupakan senyawa penting bagi pertumbuhan jamur.²⁵ Serabut kelapa (*Cocos nucifera*) didapatkan di sekitaran Gampong Rukoh, Darussalam. Serabut kelapa pada penelitian ini dijadikan sebagai media bagi pertumbuhan jamur tiram putih dengan menggunakan persentase 100%, 75%, 50% dan 25%. Media ini akan dikombinasikan dengan media tanam tongkol jagung.

4. Referensi Mata Kuliah Mikologi

Referensi merupakan rujukan yang terkait dengan sejumlah informasi yang ada pada buku atau sumber lain yang memiliki keterkaitan.²⁶ Referensi yang dimaksud dalam penelitian adalah usaha peneliti dalam mewujudkan peningkatan ketersediaan berbagai informasi yang berkenaan dengan materi teknik pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Referensi materi ini akan

²⁵ Suci Kurnia Wati, "Potensi Penggunaan.....", h.204.

²⁶ Suharno, *Panduan Penulisan Analisis, Tanggapan, Permohonan, Dan Karya Ilmiah Di Bidang Perpajakan*, (Jakarta: PT. Edukasi Insan Cerdas, 2021), h.20.

dituangkan dalam bentuk modul pembelajaran yang kemudian akan digunakan oleh mahasiswa dan Dosen dalam perkuliahan Mikologi.

5. Modul Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat atau sarana perantara yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari suatu pembelajaran dari guru kepada peserta didik, dengan adanya media pembelajaran yang bersifat abstrak maka dapat lebih mudah tersampaikan kepada peserta didik. Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan. Modul juga dapat diartikan sebagai suatu paket belajar mandiri yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.²⁷ Modul ini ditulis dan disusun sedemikian baiknya sehingga bahan yang disampaikan dalam proses belajar mengajar selalu terarah kepada tujuan yang ingin dicapai.²⁸

6. Pengaruh Media Tanam

a. Air

Kandungan air yang terdapat dalam substrat berkisar antara 50-60%. Apabila kandungan air yang terdapat dalam substrat

²⁷ Cut Ratna Dewi, dkk., "Pemanfaatan Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMAN 5 Kota Banda Aceh", *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biotik*, Vol. 8, No. 1, (2020), h. 370. DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v8i2.9671>

²⁸ Nora Agustina, dkk., "Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar dan Pembelajaran pada FKIP-Universitas Baturaja", *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol. 4, No. 9, (2019), h. 84. DOI: <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v4i9.713>

kurang maka jamur tumbuh kurang optimal sehingga menghasilkan jamur yang kurus.²⁹

b. Suhu

Jamur tiram umumnya tumbuh pada suhu antara 0-35°C. Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan miselium berkisar antara 25-30°C. Suhu yang sesuai untuk pembentukan tubuh buah berkisar antara 18-20°C. Suhu sangat berperan penting dalam pertumbuhan miselium dan pembentukan tubuh buah.³⁰

c. Kelembaban

Kelembaban yang diperlukan selama pertumbuhan miselium berkisar 60-90%, sedangkan kelembaban yang diperlukan selama pembentukan tubuh buah berkisar 80-90%. Kelembaban memiliki peran penting pada cepat atau lambat serta sehat atau tidaknya pertumbuhan jamur tiram. Sehingga, kelembaban harus tetap dijaga agar substrat dalam baglog tidak mengering.³¹

²⁹ Lailatul Mufarrihah, "Pengaruh Penambahan Bekatul dan Ampas Tahu pada Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)", *Skripsi*, (Malang: Universitas Islam Negeri Malang, 2009), h. 17.

³⁰ Firhan Ihza Yusriza, dkk., "Pengaruh Penambahan Lama Penyiaran dan Volume Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Varietas Florida", *Jurnal Plantropica : Journal Of Agricultural Science*, Vol. 8, No. 1, (2023), h. 20.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jpt.2023.008.1.3>

³¹ Titik Suryani dan Hilda Carolina, "Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih pada Beberapa Bahan Media Pembibitan". *Jurnal Bioeksperimen*, Vol. 3, No. 1, (2017), h. 20.

d. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) pada media tanam berpengaruh besar terhadap pertumbuhan jamur tiram mulai dari tahap miselium sampai tahap produksi. Derajat keasaman yang ideal sekitar 6-7. Jika pH terlalu tinggi atau terlalu rendah maka pertumbuhan jamur tiram akan terganggu.³²

e. Cahaya

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram yaitu pemberian cahaya. Pertumbuhan jamur yang optimum yaitu dengan cahaya rendah atau bahkan tanpa cahaya. Intensitas cahaya matahari yang sering berubah dapat mengakibatkan pertumbuhan jamur tiram tidak optimum.³³ Intensitas cahaya yang diperlukan saat pertumbuhan jamur tiram sekitar 10%.³⁴

7. Uji kelayakan

Uji kelayakan merupakan suatu langkah yang biasanya dilakukan untuk menguji ataupun mengetahui apakah produk yang dihasilkan dari penelitian layak atau tidak digunakan sebagai referensi mata kuliah Mikologi. Uji kelayakan

³² Yunizar Hendri, dkk., “Pengaruh Variasi Jenis dan Komposisi Substrat terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. *Jurnal EduBioTropika*, Vol. 4, No. 1, (2016), h. 75.

³³ Firhan Ihza Yusriza, dkk., “Pengaruh Penambahan Lama.....”, h. 21.

³⁴ Rosmiah, dkk., “Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pluoretus ostreatus*) Sebagai Upaya Perbaikan Gizi dan Meningkatkan Pendapatan Keluarga”, *ALTIFANI: International Journal of Community Engagemet*, Vol. 1, No. 1, (2020), h. 32.

adalah percobaan yang dilakukan untuk mendapatkan data awal tentang kualitas bahan ajar yang telah disahkan oleh ahli yang dapat memberikan penilaian kelayakan secara terstruktur terhadap produk yang digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.³⁵

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa modul perkuliahan tentang pertumbuhan jamur tiram pada media tongkol jagung dan serabut kelapa. Modul perkuliahan yang dihasilkan tersebut akan dilakukan uji kelayakan dengan indikator penilaiannya yang akan divalidasi oleh 4 dosen, 2 dosen ahli materi dan 2 dosen ahli media. Indikator uji kelayakan modul pembelajaran terdiri dari materi dan media.

Aspek penilaian untuk uji kelayakan produk yang dihasilkan dari Modul perkuliahan terbagi menjadi dua yaitu:

1. Aspek-aspek penilaian untuk kelayakan materi pada modul pembelajaran dinilai dari 4 aspek penilaian yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek belajar mandiri.
2. Aspek-aspek penilaian untuk kelayakan media pada modul pembelajaran yang dinilai dari 4 indikator yaitu indikator desain kulit modul (*Cover*), indikator tampilan umum, indikator desain isi modul pembelajaran, dan indikator penyajian.³⁶

³⁵ Yosi Wulandari dan Wachid Purwanto, "Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama". *Jurnal Gramatika*, Vol. 3, No. 2, (2017), h.162-172.

³⁶ Ni Nengah Sekar Wangi, "Pengembangan Modul Matematika Materi Pecahan Untuk Siswa Kelas IV SD Negeri Kedisan Tahun Pelajaran 2020/2021", *Skripsi*, (Bali: Universitas Pendidikan Ganesha, 2021), h. 82.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

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

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

Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur kayu yang kini banyak dibudidayakan dan menjadi komoditi yang bernilai ekonomi.³⁷ Jamur ini banyak ditemukan di daerah sub-tropis, daerah beriklim sedang dan daerah tropis. Jamur tiram putih banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki cita rasa yang khas.³⁸

Jamur tiram putih termasuk ke dalam salah satu jenis jamur kayu yang dapat dikonsumsi. Nama jamur tiram diberikan karena bentuk tudung jamur agak membulat, lonjong dan melengkung menyerupai cangkang tiram (*ostreatus*) sedangkan pertumbuhan tangkai jamur yang menyamping disebut *Pleurotus*. *Pleurotus* tergolong saprofit yang tumbuh pada kayu dan di alam bebas *pleurotus* dapat hidup pada jaringan tumbuhan berkayu yang masih hidup atau yang sudah mati.³⁹

Jamur tiram termasuk dalam kelompok Basidiomycetes, yaitu kelompok jamur putih yang ditandai dengan tumbuhnya miselium berwarna putih memucat di seujur media tanam. Pemberian aerasi dan induksi cahaya serta kelembapan

³⁷ Jessica Claudia Da Costa dan Damanhuri, "Pengaruh Komposisi Media Pembibitan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Jenis Jamur Tiram (*Pleurotus spp.*)", *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol. 7, No. 10, (2019), h. 1886.

³⁸ Suparti dan Lismiyati Marfuah, "Produktivitas Jamur Tiramputih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering Sebagai Media Alternatif", *Jurnal Bioeksperimen*, Vol. 1, No. 2, (2015), h. 37.

³⁹ Rosmiah, dkk., "Budidaya Jamur Tiram.....", h. 31.

yang cukup, akan membuat miselium tumbuh menjadi badan buah. Sehingga dalam siklus hidupnya jamur tiram mengalami dua fase pertumbuhan utama, yaitu miselium dan spora.⁴⁰

Berdasarkan warna buahnya, terdapat beberapa jenis jamur tiram yaitu jamur tiram putih, abu-abu, coklat, kuning, merah, pink, dan biru. Tetapi yang paling banyak dibudidayakan yaitu jamur tiram putih, abu-abu, pink, dan coklat karena mempunyai sifat adaptasi dengan lingkungan yang baik dan tingkat produktivitasnya cukup tinggi. Jenis-jenis jamur tersebut mempunyai sifat pertumbuhan yang hampir sama, namun masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Jamur tiram putih tumbuh membentuk rumpun dalam satu media. Setiap rumpun mempunyai percabangan yang cukup banyak. Daya simpannya lebih lama dibandingkan dengan jamur tiram abu-abu, meskipun tudungnya lebih tipis dibandingkan dengan jamur tiram coklat dan jamur tiram abu-abu.⁴¹

Jamur tiram putih merupakan salah satu jenis jamur kayu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki gizi yang baik. Selain memiliki gizi yang baik jamur tiram juga memiliki tekstur yang lembut serta memiliki ciri khas tersendiri. Jamur tiram juga merupakan salah satu bahan baku yang dapat dibuat menjadi banyak keberagamannya apabila di olah. Contohnya seperti jamur krispy, jus jamur, sayur tumis, dan lain sebagainya.

⁴⁰ Sri Sumarsih, *Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram*, (Depok: Penebar Swadaya, 2010), h. 7.

⁴¹ Berlian Z Haryati, dkk., "Pengaruh Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)", *Jurnal AgrosainT UKI Toraja*, Vol. VIII, No. 1, (2017), h. 39.

Awal mulanya proses pembudidayaan jamur tiram dilakukan menggunakan media serbuk gergaji. Selain serbuk gergaji, ada juga beberapa media lain yang dapat digunakan sebagai media tanam untuk pembudidayaan jamur tiram, seperti substrat kayu, ampas tebu, sekam dedak, serbuk gergaji, sabuk kelapa, tongkol jagung dan lain-lain. Sementara dalam proses budidayanya sendiri tidak membutuhkan pestisida ataupun bahan kimia dan proses pembudidayaanya tidak mengenal musim, sehingga setiap saat dapat memproduksikannya.⁴² Adapun parameter yang diukur terhadap pertumbuhan jamur tiram yaitu:

2. Habitat Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram bisa hidup pada suhu 10-32°C. Artinya jika suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 32°C maka pertumbuhan jamur tiram kurang baik. Pertumbuhan jamur tiram akan optimum pada suhu 25-26°C.⁴³ Jamur Tiram dapat tumbuh di daerah daratan rendah hingga ketinggian sekitar 600 m dari permukaan laut, daerah yang memiliki kadar air sekitar 60% serta pH 6 hingga 7.⁴⁴

Jamur tiram pada dasarnya hidup dalam alam bebas seperti hutan. Jamur tiram dapat tumbuh sepanjang tahun, apalagi bila kondisi daerahnya sejuk. Batang

⁴² Ade fibrini lubis dan Michael Kevin harianja, "Pertumbuhan dan Produktifitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tumbuh Campuran Jerami Padi, Janjangan Kosong Sawit, Tongkol Jagung, Ampas Tebu, Sabut Kelapa, dan Ampas Tahu", *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, Vol. 7, No. 2, (2021), h. 86.

⁴³ Yohana Ipuk Sunarmi dan Cahyo Saparinto, *Usaha 4 Jenis Jamur Tiram Skala Rumah/ Tangga Jamur Tiram, Jamur Kuping, Jamur Merang, Jamur Champignon (Kancing)*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2018), h. 7.

⁴⁴ Siti Nurhalisa, "Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram (*Pleoretus* sp.) pada Medium Jagung (*Zea mays* L.) Padat dan Cair"....., h. 17.

merupakan tempat tumbuhnya jamur tiram dimana akan terlihat tubuh buah yang saling menumpuk. Batang yang ditumbuhi bukan yang masih hidup, melainkan yang sudah ditebang atau batang lapuk. Hal ini disebabkan karena jamur tiram termasuk dalam golongan jamur kayu. Ketika jamur tiram dibudidayakan, petani jamur tiram tetap wajib memperhatikan habitat alaminya. Tak heran media yang digunakan dalam proses budidaya jamur tiram juga menggunakan serbuk gergaji kayu.⁴⁵

3. Klasifikasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) adalah jamur pangan dari kelompok Basidiomycota yang termasuk kedalam kelas Homobasidiomycetes dengan ciri-ciri umum tubuh buah berwarna putih hingga krem dan tudungnya berbentuk setengah lingkaran mirip cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung. Jamur tiram masih satu kerabat dengan *Pleurotus eryngii* atau sering dikenal dengan sebutan King Oyster Mushroom.⁴⁶

Klasifikasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*):

Kingdom	: Fungi- R A N I R Y
Divisio	: Amastigomycota
Sub-divisio	: Basidiomycotae
Kelas	: Basidiomycetes
Ordo	: Agaricales
Famili	: Agariaceae
Genus	: <i>Pleurotus</i>
Spesies	: <i>Pleurotus ostreatus</i> . ⁴⁷

⁴⁵ Eva Riyanty Lubis, *Untung Besar Budidaya Jamur Tiram*, (Jakarta: Bhuana Ilmu Popular, 2020), h. 9.

⁴⁶Lianah, *Budidaya Jamur Pangan Konsumsi Lokal*, (Semarang: CV. Alinea Media Dipantara, 2020), h. 95.

⁴⁷ Eva Riyanty Lubis, *Untung Besar Budidaya Jamur*, h. 7.

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

Siklus hidup jamur tiram putih berawal dari spora, hifa, miselia, primordial, sehingga menjadi tubuh buah dan menghasilkan spora. Kandungan air dalam media pertumbuhan sangat berpengaruh

a. Spora

Spora jamur tiram berwarna putih atau kekuningan. Berukuran 8-11 mikrometer x 4-5 mikrometer. Spora memiliki fungsi sebagai alat perkembangbiakan, serta spora juga mampu bertahan hidup di kondisi lingkungan yang tidak mendukung. Spora akan membentuk sebuah kapsul apabila dalam kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, dan akan aktif kembali apabila kondisi lingkungan sudah mendukung untuk tumbuh dan spora akan berkecambah.

b. Hifa

Hifa merupakan fase pertumbuhan yang diawali sejak spora jamur berkecambah kemudian akan membentuk benang-benang yang berwarna hialin (tidak berwarna) sampai warna putih. Benang-benang ini akan menjalar dan memanjang hingga ke media tumbuh yang terdapat nutrisi untuk proses perkembangannya.

c. Miselia

Miselial adalah fase pertumbuhan hifa yang pesat dan intensif. Pertumbuhan hifa yang semakin bercabang, memanjang dan saling tumpang tindih yang dapat memenuhi media tumbuh.

d. Primordia

Primordia merupakan miselium yang tumbuh saling bersilangan serta membentuk sebuah simpul dan membentuk gumpalan kecil yang terbentuk dari kumpulan miselia. Kumpulan dari miselia inilah yang akan membentuk tubuh buah nantinya dengan memiliki diameter sekitar 1 mm.

e. Tubuh Buah

Tubuh buah merupakan perkembangan selanjutnya dari primordia. Tubuh buah memiliki bagian-bagian yang berbentuk seperti tudung dan tangkai. Tubuh buah yang telah dewasa akan menghasilkan spora. Spora ini akan luruh, serta bagian tudung jamur menjadi layu. Tahap ini butuh waktu 3-5 hari sejak terbentuknya primordia. Spora ini nantinya akan membentuk jamur yang baru apabila kondisi fisik lingkungan mendukung.

Proses perkembangbiakan jamur tiram dapat dikembangkan dengan dua cara:

- 1) Perkembangbiakan secara vegetatif atau aseksual merupakan perbanyakan dari duplikasi sel, hifa, miselia, serta tubuh buahnya sendiri.
- 2) Perkembangbiakan secara generatif atau seksual merupakan terjadinya peristiwa menyatunya sel-sel yang bersifat haploid (n) membentuk inti diploid ($2n$) serta akan membentuk miselia diskarion dan perbanyakan diri.⁴⁸

⁴⁸ Yusnu Imam Nurhakim, *Sukses.....*, h. 7-9.

5. Reproduksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Reproduksi jamur tiram dibagi menjadi dua cara, yaitu aseksual dan seksual:

a. Aseksual

Reproduksi jamur tiram secara aseksual, diawali dengan munculnya individu baru yang dihasilkan melalui duplikat genetik, tanpa perlu adanya kontribusi dari individu yang lain. Metode yang digunakan untuk tubuh jamur, yakni fragmentasi talus. Ketika jamur berfilamen, miselium akan terpotong menjadi beberapa segmen yang akhirnya akan tumbuh menjadi individu baru. Reproduksi aseksual ini terjadi pada beberapa ragi dan jamur yang memiliki filamen dengan tunas. Tunas akan tumbuh pada permukaan sel ragi dengan sitoplasma yang tak bersekat dengan induk.

Nukleus merupakan sel induk yang dapat membelah diri, berpindah ke satu inti, kemudian pindah ke tunas, sisanya tetap berada pada sel induk. Sel induk biasanya memproduksi banyak tunas dan selalu bersintesis dengan sitoplasma sekaligus melakukan pembelahan inti. Lalu, ia berkembang biak hingga titik tertentu meskipun tidak berpisah dengan sel induk. Sel tunas mampu menumbuhkan tunas baru yang prosesnya sama, hingga akhirnya tunas berpisah dari sel induk untuk menjadi tunas baru. Tunas yang lepas dari hifa jamur yang berfilamen seperti spora disebut balstospora. Sebagian jamur berkembang biak untuk menghasilkan spora aseksual. Spora yang dihasilkan ini disebut mitospora. Reproduksi aseksual yaitu dengan cara : fragmentasi pada hifa dan spora, (seperti konidia, oidia, clamydospora, dan arthrospora), pembelahan sel (fission), pertunasan sel somatik atau spora (budding), dan kemudian pembentukan spora.

Ada dua jenis spora aseksual, yakni:

a) Sporangiospora

Merupakan spora yang dihasilkan dalam sporangium. Sifatnya endogen dan terbentuk dalam sporangium hingga matang dan siap disebarkan. Sporangiospora ini dibagi menjadi dua, yakni zoospora dan aplanspora.

b) Konidiospora

Merupakan spora eksogen yang terbentuk dari faktor luar organisme dan terbentuk pada ujung hifa yang disebut sebagai konidiofor. Spora yang dihasilkan yang memiliki dinding tebal, biasanya disebut klamidospora.

b. Seksual

Reproduksi jamur tiram secara seksual terjadi melalui dua jenis hifa yang bersatu. Hifa sebagai gamet jantan dan zigot sebagai betina. Kemudian, tumbuh menjadi primodia dewasa. Reproduksi jamur tiram secara seksual terdiri dari tiga fase plasmogami, karyogami, dan meiosis. Berikut merupakan reproduksi jamur tiram secara seksual, yaitu:

a) Plasmogami

Plasmogami merupakan penyatuan sitoplasma antara dua sel induk tanpa bantuan penyatuan inti, sehingga diperoleh dua inti haploid dalam satu sel.

b) Kariogami

Kariogami merupakan penyatuan antara dua sel inti yang nantinya akan membentuk inti baru yang diploid.

c) Meiosis

Meiosis merupakan pembelahan sel yang mereduksi kromosom menjadi setengah (diploid menjadi haploid). Inti haploid dari meiosis dimasukkan ke dalam spora yang disebut juga meispora.⁴⁹

6. Fisiologi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram termasuk kedalam salah satu kingdom fungi, dimana jamur tidak dapat berfotosintesis untuk menghasilkan makanannya sendiri. Jamur juga tergolong kedalam tumbuhan heterotrofik, karena jamur dapat bertahan hidup dengan menyerap zat makanan dari organisme lain seperti senyawa selulosa, glukosa, lignin, protein, dan pati.⁵⁰ Jamur juga menghasilkan sejumlah enzim ekstraseluler yang dapat mendegradasi senyawa kompleks yang dapat larut dan kemudian akan diserap oleh jamur untuk nutrisinya. Jamur akan memproses makanannya dengan menggunakan bantuan enzim seperti protease, selulosa, amilase, dan pektinase.

Jamur tiram memiliki bentuk badan buah yang sangat tergantung pada tempat tumbuhnya. Bila tumbuhnya di samping substrat maka bentuk badan buah sering tidak bertangkai atau bertangkai pendek yang letaknya asimetri (seperti kerang). Jamur tiram termasuk salah satu jenis jamur perombak kayu yang dapat tumbuh pada berbagai media seperti serbuk gergaji, jerami, sekam, limbah kapas,

⁴⁹ Eva Riyanty Lubis, *Untung Besar.....*, h. 10-11.

⁵⁰ Putu Rizki Ade Perdana, dkk, "Analisis.....", h. 03.

limbah daun teh, klobot jagung, ampas tebu, limbah kertas, dan limbah pertanian maupun industri lain yang mengandung bahan lignoselulosa.⁵¹

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

a. Air

Salah satu manfaat air bagi jamur adalah sebagai bahan pengencer media agar miselium jamur dapat tumbuh dan menyerap makanan dengan baik sehingga dapat menghasilkan spora. Kandungan air yang terdapat dalam substrat berkisar antara 50-60%. Apabila kandungan air yang terdapat dalam substrat kurang maka jamur tumbuh kurang optimal sehingga menghasilkan jamur yang kurus, namun apabila air yang ditambah terlalu banyak maka dapat menyebabkan busuknya akar.⁵²

b. Suhu

Suhu merupakan faktor yang penting dalam keberhasilan pertumbuhan jamur tiram. Pengaruh suhu sangat berperan penting dalam pertumbuhan miselium dan pembentukan tubuh buah. Umumnya jamur akan tumbuh pada suhu antara 0-35°C.⁵³ Suhu yang sesuai saat jamur tiram membentuk miselium berkisar antara 25-30°C. Suhu pada pembentukan tubuh buah berkisar antara 18-20°C. Jamur tumbuh pada suhu 22-28°C pada siang hari dalam ruangan masih dapat tumbuh walaupun sedikit terhambat dan hasil terbatas.

⁵¹ Adellyna, *Teknik Budidaya Jamur Tiram*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2021), h. 13.

⁵² Lailatul Mufarrihah, "Pengaruh Penambahan.....", h. 18.

⁵³ Fatmawati, "Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Berbagai Komposisi Media Tanam Serbuk Gergaji Kayu dan Serbuk Sabut Kelapa (*Cocopeat*)", *Skripsi*, (Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin, 2017), h. 23.

c. Kelembaban udara

Kelembaban udara selama masa pertumbuhan miselium berkisar antara 60-70%. Kelembaban udara pada pertumbuhan badan buah berkisar antara 80-90%.⁵⁴ Kelembaban udara memiliki pengaruh pada cepat atau lambat serta sehat atau tidaknya pertumbuhan jamur tiram.⁵⁵ Kelembaban harus tetap dijaga agar substrat dalam baglog tidak mengering. Cara menjaga kelembaban agar baglog tetap lembab dengan cara melakukan penyiraman pada pagi hari dan sore hari.

d. Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) pada media tanam berpengaruh besar terhadap tumbuh kembang jamur mulai dari tahap miselia sampai tahap produksi. Bila pH terlalu rendah atau terlalu tinggi maka akan mengakibatkan pertumbuhan miselia menjadi terhambat dan juga dapat menyebabkan media tanam terkontaminasi oleh jenis jamur lainnya. Derajat keasaman yang ideal sekitar 6-7. Jamur menghendaki pertumbuhan miselia sampai pH netral. Namun, pada tahap pembentukan primordia, tubuh jamur tiram menyukai media tanam yang sedikit asam.⁵⁶

e. Cahaya

Habitat asli jamur umumnya berada di lingkungan lembab di bawah pepohonan rindang. Jamur akan mendapat intensitas sinar matahari relatif rendah

⁵⁴ Lianah, *Budidaya Jamur.....*, h. 100.

⁵⁵ Herlina, "Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Variasi Media Tanam Serbuk Gergaji Kayu dan Tandan Kosong Kelapa Sawit", *Skripsi*, (Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin, 2016), h.20.

⁵⁶ Yusnu Imam Nurhakim, *Sukses.....*, h. 14.

hanya 300-500 lux dilingkungan tersebut. Meski intensitasnya rendah, sinar matahari tetap dibutuhkan untuk perkembangan spora dan miselium.⁵⁷ Pertumbuhan miselium akan lebih cepat dalam keadaan gelap atau tanpa sinar matahari. Pada masa pertumbuhan miselium media tanam sebaiknya ditempatkan dalam ruangan yang sedikit gelap dan terpisah dari media tanam pada masa pertumbuhan badan buah, karena pada pertumbuhan badan buah jamur tiram memerlukan adanya rangsangan sinar dan udara (O₂) yang relatif lebih banyak.⁵⁸

8. Sumber Nutrisi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Sumber nutrisi untuk jamur yaitu unsur utama yang digunakan untuk budidaya adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin. Ukuran molekul nutrisi bagi jamur harus sangat kecil sehingga mampu untuk melewati dinding sel dan membran. Oleh karena itu jamur harus terlebih dahulu merombak molekul-molekul besar agar menjadi molekul-molekul kecil untuk dapat diabsorpsi. Perombakan molekul ini dilakukan dengan mengeluarkan enzim ekstraseluler. Umumnya jamur mensekresikan enzim ekstraseluler ke lingkungan untuk mengurai substrat yang kompleks agar memperoleh nutrisi-nutrisi yang diperlukannya. Transportasi nutrisi ke dalam sel jamur dapat berlangsung melalui beberapa cara, antara lain melalui transportasi aktif.⁵⁹ Nutrisi dalam jamur tiram sangat baik bagi tubuh manusia dan dalam memenuhi kebutuhan gizi keluarga,

⁵⁷ Nurul Iqraini. D, "Pertumbuhan Jamur....., h. 22.

⁵⁸ Fatmawati, "Pertumbuhan Jamur Tiram....., h. 24.

⁵⁹ Herlina, "Pertumbuhan Jamur Tiram Putih....., h.21.

nutrisi yang terdapat dalam jamur tiram diantaranya 19-35% protein, 9 asam amino, 72% lemak tak jenuh dan kandungan serat yang tinggi (7,4 – 24,6%).

9. Kandungan Nutrisi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram adalah jenis jamur kayu yang memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan jenis jamur kayu lainnya. Jamur tiram mengandung 18 macam asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dan tidak mengandung kolesterol. Setiap 100 gram jamur tiram kering mengandung protein (10,5-30,4%), lemak (1,7–2,2%), karbohidrat (56,6%), *thiamin* (vitamin B) (0,20 mg), vitamin B2 (4,7–4,9 mg), vitamin B3 (77,2 mg), kalsium (314,0 mg).⁶⁰ Selain itu jamur juga mengandung fosfor (17,0 mg), vitamin C (12,40 mg), serat (1,56%), zat besi (1,9 mg), kalium (K), zinc (Zn), natrium (Na). Nutrisi utama yang dibutuhkan oleh jamur tiram putih adalah karbon dan nitrogen. Karbon banyak dibutuhkan untuk kegiatan metabolisme sebagai penghasil energi dalam bentuk rantai gula yang panjang yaitu selulosa dan lignin. Sedangkan nitrogen dibutuhkan dalam sintesis protein sebagai penyusun sel. Nitrogen diperoleh dalam berbagai bentuk senyawa seperti nitrat, ion amonium, dan nitrogen organik.⁶¹

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

Jamur tiram selain memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi, jamur tiram putih juga bermanfaat bagi kesehatan, khasiat jamur tiram untuk kesehatan adalah menghentikan pendarahan dan mempercepat pengeringan luka

⁶⁰ Putra Danayu, *Budidaya Jamur Tiram*, (Jakarta: Publisher, 2020), h.8.

⁶¹ Yunizar Hendri, “Pengaruh Kombinasi Substrat Jerami Padi untuk Mempercepat Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”, *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, (2015), h. 390-391.

pada permukaan tubuh, mencegah penyakit diabetes, penyempitan pembuluh darah, memurunkan kolesterol darah, menambah vitalitas dan daya tahan tubuh serta mencegah penyakit tumor atau kanker, sekaligus memperlancar buang air besar.⁶²

Jamur tiram juga dapat bermanfaat sebagai antiviral. Jamur tiram dapat dikonsumsi oleh penderita hipertensi, stroke, jantung, maupun bagi orang yang sedang menjalankan program diet. Selain memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi jamur tiram juga memiliki kandungan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Jamur tiram juga memiliki manfaat yang lainnya yaitu sebagai pupuk organik, berperan penting dalam siklus daur ulang sehingga secara tidak langsung turut menjaga lingkungan dari penumpukan bahan-bahan organik.⁶³

B. Berbagai Media Tanam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Media tanam merupakan tempat berpijak dan menyimpan unsur hara serta air bagi tanaman, media tanam ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tumbuhan lain.⁶⁴ Pertumbuhan jamur tiram putih selain dipengaruhi oleh kondisi lingkungannya, pertumbuhan juga sangat dipengaruhi oleh macam-macam media yang digunakan. Media yang mengandung serat terutama yang mengandung selulosa dapat digunakan untuk menanam jamur.⁶⁵ Selain itu jamur

⁶² Berlian Z Haryati, dkk., “Pengaruh Komposisi Media.....”, h. 38.

⁶³ Triono Untung Priyadi, *Bisnis Jamur Tiram*, (Jakarta Selatan: PT AgroMedia Pustaka, 2013), h.8.

⁶⁴ Hadi Iswanto, *Petunjuk Perawatan Anggrek*, (Jakarta: Agromedia Pustaka, 2002), h. 30.

⁶⁵ Umul Aiman, dkk., “Budidaya Jamur Tiram Putih Pada Berbagai Macam Media Di Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah”, *Jurnal Agrisains*, Vol. 2, No. 1, (2011), h. 49.

tiram tumbuh pada tempat-tempat yang cukup mengandung karbohidrat dan cukup mengandung nitrogen dalam bentuk garam yang akan diubah dalam bentuk protein.

Jamur tiram memerlukan nutrisi yang relatif mudah diserap, media tumbuh, yang kaya akan vitamin, mineral untuk memenuhi aktivitas metabolisme selnya. Jamur tiram umumnya dapat tumbuh diberbagai media, baik yang secara alami maupun dengan menggunakan media lain, seperti serbuk kayu, jerami padi, alang-alang, ampas tebu, kulit kacang, dan bahan media lainnya.⁶⁶

1. Serbuk Kayu

Serbuk kayu merupakan bahan dasar pembuatan media tanam yang mengandung karbohidrat, serat organik (selulosa, hemiselulosa) dan lignin yang dibutuhkan jamur untuk tumbuh dan berkembang. Nutrisi terpenting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur tiram adalah selulosa, hemiselulosa lignin dan protein yang banyak terdapat dalam kayu.⁶⁷

Serbuk kayu diketahui memiliki kandungan selulosa 49,40%, hemiselulosa 24,59%, lignin 26,8%, pentosa 15,6%, abu 0,60%, dan silika 0,20%.⁶⁸ Menurut Fitri Kurniati, hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur tiram yang ditanam menggunakan komposisi media (15% sekam padi + 85% serbuk kayu), mencapai pertumbuhan dan hasil yang terbaik untuk jumlah tubuh buah jamur sebanyak

⁶⁶ Nurul Istiqomah Dan Siti Fatimah, "Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Pada Berbagai Komposisi Media Tanam", *Jurnal Ziraah*, Vol. 39, No. 3, (2014), h. 95.

⁶⁷ Abdul Rochman, "Perbedaan Proporsi Dedak dalam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*)", *Jurnal Agribisnis*, Vol. 11, No. 13, (2015), h. 60.

⁶⁸ Muhammad Mahfud, dkk., "Perlakuan Berbagai Macam Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)", *Jurnal Tropicrops*, Vol. 4, No. 2, (2021), h. 108.

38,70 buah dan berat basah yaitu 493,98 gram. Hal ini terjadi karena jamur akan tumbuh subur pada bahan-bahan yang terdekomposisi, sehingga formulasi media dan penambahan unsur-unsur lain yang dibutuhkan oleh jamur secara tepat bisa meningkatkan produktivitas, pertimbangan efisiensi dan efektivitas produksi.⁶⁹

2. Jerami Padi

Jerami merupakan bagian dari tanaman padi yang telah diambil buahnya sehingga hanya tersisa batang dan daun yang telah kering. Jerami memiliki banyak fungsi yaitu sebagai bahan bakar, pakan ternak dan kerajinan tangan. Jerami merupakan limbah yang terbuang dan jarang dimanfaatkan karena adanya faktor teknis dan ekonomis.⁷⁰ Secara umum jerami padi merupakan salah satu limbah lignoselulosa yang sangat berlimpah yang tersusun dari beberapa kandungan nutrisi. Kandungan nutrisi dalam 100 g jerami padi terdiri dari selulosa sekitar 32-47%, hemiselulosa 19-27%, dan lignin sekitar 5-24%, selain itu jerami mengandung protein kasar sebesar 7,80% sehingga dapat membantu pertumbuhan jamur.

Menurut Yunizar Hendri, hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penambahan jerami padi sebanyak 25%, 50% dan 75% dapat mempercepat pertumbuhan miselium sehingga secara otomatis akan mempengaruhi terhadap munculnya badan buah (*pin head*), hal ini menunjukkan bahwa limbah jerami padi

⁶⁹ Fitri Kurniati, dkk., "Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam", *Jurnal Media Pertanian*, Vol. 4, No. 2, (2019), h.66.

⁷⁰ Christine Pamardining Utami, "Pengaruh Penambahan Jerami Padi pada Media Tanam Terhadap Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)", *Skripsi*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2017), h. 18.

dapat dimanfaatkan sebagai substrat untuk mempercepat pertumbuhan jamur tiram putih.⁷¹

3. Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*)

Kelapa merupakan tanaman serbaguna, karena dari akar sampai ke daun kelapa memiliki manfaatnya. Rata-rata satu butir buah kelapa menghasilkan 0,4 kg sabut yang memiliki kandungan serat 30%. Serabut kelapa dimanfaatkan sebagai media tanam pada jamur tiram, karena serabut kelapa memiliki komposisi yang sesuai bagi pertumbuhan jamur tiram berupa lignin 45,8%, selulosa 43,4%, hemiselulosa 10,25% dan pektin 3,0%. Serabut kelapa memiliki banyak kegunaan diantaranya yaitu dapat digunakan sebagai media pertumbuhan jamur tiram putih. Serabut kelapa memiliki kandungan lignin dan selulosa yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram. Sabut kelapa juga memiliki kandungan seperti K, N, P, Ca dan Mg meskipun dalam jumlah sangat kecil, namun unsur tersebut dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi untuk pertumbuhan jamur.⁷²



⁷¹ Yunizar Hendri, dkk., “Pengaruh Variasi Jenis dan Komposisi Substrat Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”, *Jurnal EduBio Tropika*, Vol. 4, No. 1, (2016), h.22.

⁷² Suci Kurnia Wati, dkk., “Potensi Penggunaan.....”, h. 203.

Gambar 2.1 (A) serabut kelapa, (B) serabut kelapa ketika di jemur⁷³

Sabut kelapa merupakan jenis serat alami yang berasal dari buahnya. Sabut kelapa ini biasanya dibiarkan saja menjadi limbah yang hanya ditumpuk lalu dibiarkan membusuk dan kering. Sabut kelapa padahal memiliki banyak manfaat sebagai kayu bakar, sebagai pupuk dan masih banyak manfaat lainnya. Salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai media tanam jamur tiram putih adalah sabut kelapa. Sabut kelapa merupakan limbah lignoselulosa yang mempunyai potensi yang sedemikian besar namun belum dimanfaatkan sepenuhnya untuk kegiatan produktif yang dapat meningkatkan nilai tambahnya. Jumlah hara dalam serabut kelapa antara lain unsur N 0,975%, P 0,095%, K 0,29% dan C 54,89%⁷⁴

Klasifikasi serabut kelapa (*Cocos nucifera*) :

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Subdivisi : Angiospermae
 Kelas : Monocotyledone
 Ordo : Palmales
 Famili : Palmae
 Genus : *Cocos*
 Spesies : *Cocos nucifera*.⁷⁵

Menurut Ade Restuani Rahma, hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur tiram putih dapat tumbuh pada media sabut kelapa. Penambahan sabut kelapa sebanyak 100%, 75%, 50% dan 25%. Variasi dari kelima media ada, variasi yang

⁷³ Margareta Christita dan Ady Suryawan, “Media Sabut Kelapa Untuk Pertumbuhan Jamur (*Pleurotus ostreatus*) Yang Ekonomis Dan Ramah Lingkungan”, *Jurnal Biologi Udayana*, Vol. 22, No. 1, (2018), h. 36.

⁷⁴ Siti Mamluatus Sa’adah, dkk., “Pengaruh Sabut Kelapa Sebagai Media Pertumbuhan Alternatif Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Aktivitas Antimikroba”, *JURNAL SAINS DAN SENI ITS*, Vol. 5, No.1, (2016), h. C-53. DOI: [10.12962/j23373520.v5i1.15963](https://doi.org/10.12962/j23373520.v5i1.15963)

⁷⁵ Dwi Bagus Rendy Astid Putera, dkk., *Kekayaan Sabut Kelapa*, (Madiun: CV. Bayfa Cendekia Indonesia, 2023), h. 20.

memiliki komposisi 100% sabut kelapa yang memiliki kondisi fisik yang paling kecil apabila dibandingkan dengan yang lainnya.

Hal dikarenakan pada saat proses pemadatan, baglog dengan komposisi media 100% sabut kelapa terlalu padat sehingga dapat menghambat pertumbuhan miselium jamur menjadi tubuh buah, dikarenakan kurangnya konsentrasi oksigen (O₂) dan terlalu banyak karbon dioksida, yang menyebabkan kurang berkembangnya tudung jamur. Penambahan sabut kelapa pada penelitian ini hanya berpengaruh terhadap peningkatan massa jamur tiram.⁷⁶

A. Kelebihan Serabut Kelapa Pertumbuhan Jamur Tiram.

- a. Kandungan Mineral Tinggi: Penggunaan sabut kelapa sebagai media pertumbuhan telah terbukti menghasilkan jamur tiram dengan kandungan mineral tinggi, termasuk kalium, kalsium, dan magnesium.

B. Kekurangan Serabut Kelapa Pertumbuhan Jamur Tiram.

- a. Potensi Kontaminasi: Meskipun sabut kelapa umumnya aman, ada risiko kontaminasi dengan unsur-unsur beracun jika sabut bersumber dari daerah yang tercemar.⁷⁷

4. Tongkol Jagung (*Zea mays* L.)

Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman yang dapat dikonsumsi yang mengandung karbohidrat tinggi. Jagung selain menjadi makanan pokok dalam beberapa makanan juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik dan sempurna. Jagung adalah salah

⁷⁶ Ade Restuani Rahma, dkk., “Pengaruh Campuran.....”, h. 92.

⁷⁷ Adi Setyo Purnomo, “Effect of the Coconut Coir (*Cocos nucifera*) as a Growth Medium for *Pleurotus ostreatus* (Oyster Mushroom) on Mineral and Vitamin B Contents”, *Hayati Journal of Biosciences*, (2023), Vol. 30, No. 1, h.95-104. DOI: <https://doi.org/10.4308/hjb.30.1.95-104>

satu jenis tanaman yang tergolong sebagai tanaman musiman. Jagung memiliki beberapa bagian, diantaranya bunga, batang, daun dan akar jagung. Tongkol atau bonggol jagung merupakan bagian dari tangkai buah jagung. Tongkol jagung terletak pada batang tongkol induk yang umumnya terdapat pada ruas batang keenam sampai kedelapan.



Gambar 2.2 Tongkol jagung (*Zea mays*)⁷⁸

Tongkol jagung tumbuh diantara batang daun dengan pelepah daun dari tanaman jagung. Tongkol jagung dibungkus oleh kelobot atau kulit jagung. Tongkol jagung tua memiliki ketahanan yang kuat seperti tidak mudah patah namun ringan.⁷⁹ Tongkol jagung dimanfaatkan sebagai media tanam pada jamur tiram, karena tongkol jagung memiliki komposisi yang sesuai bagi pertumbuhan jamur tiram berupa air 9,6%, selulosa 41%, hemiselulosa 36,0%, lignin 6,0%, pektin 3,0% dan pati 0,014%. Tongkol jagung mengandung nitrogen bebas 53,5%, protein 2,5% dan serat kasar 32%.⁸⁰

⁷⁸ Robiatuz Zuniar, "Pengaruh Campuran.....", h. 21.

⁷⁹ Nudia Tuljannah, "Pembuatan Hidrogel dari Tongkol Jagung (*Zea mays L.*) Sebagai Absorben Logam Berat Cu dan Fe", *Skripsi*, (Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin, 2021), h. 6.

⁸⁰ Suci Kurnia Wati, dkk., "Potensi Penggunaan.....", h. 204.

Klasifikasi tongkol jagung (*Zea mays* L.) :

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Subdivisi : Angiospermae
 Kelas : Monocotyledone
 Ordo : Graminae
 Famili : Graminaceae
 Genus : *Zea*
 Spesies : *Zea mays* L.⁸¹

Menurut Nur Fitria Husnul Khotimah, hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur tiram putih dapat tumbuh pada media tongkol jagung. Penambahan tongkol jagung sebanyak 155 gram, 180 gram dan 205 gram dapat berpengaruh terhadap jumlah badan buah dan berat basah badan buah pada pertumbuhan jamur tiram putih.⁸²

A. Kelebihan ampas tongkol jagung Pertumbuhan Jamur Tiram.

- a. Media Pertumbuhan Optimal: Studi ini menunjukkan bahwa campuran 30% tongkol jagung dengan serbuk gergaji menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas terbaik jamur tiram. Rasio spesifik ini mengoptimalkan manfaat nutrisi tongkol jagung sambil menyeimbangkan komposisi substrat secara keseluruhan.

B. Kekurangan ampas tongkol jagung Pertumbuhan Jamur Tiram

- a. Keanekaragaman Nutrisi Terbatas: Sementara tongkol jagung menyediakan nutrisi penting, tongkol jagung mungkin kekurangan

⁸¹ Purwono dan Rudi Hartono, *Bertanam Jagung Unggul*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2011), h. 10.

⁸² Nur Fitria Husnul Khotimah, "Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tumbuh Campuran Jerami Padi dan Tongkol Jagung", *Naskah Publikasi*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2014), h. 52.

mikronutrien tertentu yang dapat bermanfaat untuk pertumbuhan jamur yang optimal. Mengandalkan semata-mata pada tongkol jagung tanpa suplemen dengan sumber nutrisi lain dapat membatasi kesehatan dan hasil jamur secara keseluruhan.⁸³

Kombinasi tongkol jagung dan serabut kelapa menciptakan lingkungan tumbuh yang optimal bagi jamur tiram. Kelebihan serat pada tongkol jagung diimbangi oleh kemampuan serabut kelapa dalam menahan air, menghasilkan media tanam yang kaya nutrisi dan bertekstur baik. Kandungan serat tinggi pada tongkol jagung menyediakan permukaan yang luas untuk pertumbuhan miselium jamur, sementara serabut kelapa menjaga kelembapan media tanam, mendukung pertumbuhan tubuh buah yang optimal.

c. Referensi Pembelajaran

Referensi adalah bahan rujukan, acuan, dan bahan petunjuk di dalam suatu pembelajaran.⁸⁴ Pembelajaran adalah proses, perbuatan atau cara untuk mendidik peserta didik agar mau belajar. Pembelajaran juga bisa diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dari suatu lingkungan belajar.⁸⁵ Media pembelajaran adalah sarana yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan

⁸³ Rambey, "Productivity Of Oyster Mushrooms (*Pleurotus Ostreatus*) On Media Corncobs Mixed With Sawdust", *Jurnal IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, (2018), Vol. 260, No. 1, h. 1-6. DOI: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/260/1/012076>

⁸⁴ Umi Kalsum, "Referensi Sebagai Layanan, Referensi Sebagai Tempat: Sebuah Tinjauan Terhadap Layanan Referensi di Perpustakaan Perguruan Tinggi", *Jurnal Iqra'*, Vol. 10, No. 01, (2016), h. 133.

⁸⁵ Ihsana El Khuluqo dan Istaryatiningtias, *Model Pembelajaran Manajemen Pengembangan Kurikulum*, (Jakarta: CV. Feniks Muda Sejahtera, 2022), h. 100.

atau keterampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar mengajar.⁸⁶ Keberadaan media saat proses belajar mengajar sangat dibutuhkan sebagai referensi pembelajaran. Adapun yang dihasilkan dalam penelitian ini yang akan digunakan sebagai tambahan referensi Mata Kuliah Mikologi berupa media Modul Pembelajaran.

1. Modul Pembelajaran Mata Kuliah Mikologi

Modul merupakan salah satu sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis. Modul pembelajaran ini memuat materi pembelajaran, metode serta tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (self instructional), dan mampu memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut.⁸⁷ **Uji Kelayakan Output yang dihasilkan**

Uji kelayakan merupakan suatu langkah yang dilakukan untuk menguji ataupun mengetahui apakah produk yang dihasilkan dari penelitian layak atau tidak digunakan sebagai referensi mata kuliah. Uji kelayakan adalah percobaan yang dilakukan untuk mendapatkan data awal tentang kualitas bahan ajar yang telah disahkan oleh ahli yang dapat memberikan penilaian kelayakan secara

⁸⁶ Talizaro Tofano, "Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa", *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol.2, No.2, (2018), h. 105.

⁸⁷ Muh. Fahrurrozi, dkk., *Pengembangan Perangkat Pembelajaran : Tinjauan Teoritis dan Praktik*, (Nusa Tenggara Barat : Universitas Hamzanwadi Press, 2020), h. 77.

terstruktur terhadap produk yang digunakan sebagai referensi dalam proses pembelajaran.⁸⁸

Data yang diperoleh dari hasil uji coba dapat dijadikan acuan dalam memperbaiki media pembelajaran. Kemudian, dilakukan perbaikan untuk menyempurnakan *Output* dari berbagai aspek, perbaikan tersebut berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan tim validator ahli materi dan media, sehingga modul yang dihasilkan dapat direkomendasikan sebagai referensi pembelajaran.⁸⁹ Indikator uji kelayakan modul pembelajaran terdiri dari beberapa aspek materi dan dua Aspek Media.

Aspek uji kelayakan produk yang dihasilkan dari Modul terbagi menjadi dua yaitu:

1. Aspek-aspek penilaian untuk kelayakan materi pada modul yang dinilai dari 4 indikator yaitu aspek pembelajaran, aspek materi, aspek bahasa, dan aspek evaluasi.
2. Aspek-aspek penilaian untuk kelayakan media pada modul yang dinilai dari 4 indikator yaitu komponen format cover, komponen tampilan umum, komponen isi buku, dan komponen penyajian.⁹⁰

⁸⁸ Yosi Wulandari dan Wachid Purwanto, "Kelayakan", h.162-171.

⁸⁹ Aqilla izzati, "Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Tanam Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi", *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2022), h. 47.

⁹⁰ Mukhlisin, "Pengembangan Modul.....", h.5.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Eksperimental dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode Rancangan acak lengkap digunakan karena penelitian ini dilakukan di lokasi yang bersifat homogen serta disetiap satuan percobaan mempunyai peluang yang sama ketika didapatkan. Rancangan acak lengkap yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 4 kali ulangan dan 6 perlakuan, yaitu 3 kelompok perlakuan kontrol, dan 3 kelompok perlakuan dengan variasi persentase tongkol jagung dan serabut kelapa. Perlakuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Perlakuan kontrol a: serbuk kayu 100% (P_a)
- b. Perlakuan kontrol b: ampas tongkol jagung 100% (P_b)
- c. Perlakuan kontrol c: ampas serabut kelapa 100% (P_c)
- d. Perlakuan variasi 1: ampas tongkol jagung 75% + serabut kelapa 25% (P_1)
- e. Perlakuan variasi 2: ampas tongkol jagung 50% + serabut kelapa 50% (P_2)
- f. Perlakuan variasi 3: ampas tongkol jagung 25% + serabut kelapa 75% (P_3)

Tabel 3.1 Bentuk Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
P_a	P_{aI}	P_{aII}	P_{aIII}
P_b	P_{bI}	P_{bII}	P_{bIII}
P_c	P_{cI}	P_{cII}	P_{cIII}
P_1	P_{1I}	P_{1II}	P_{1III}
P_2	P_{2I}	P_{2II}	P_{2III}
P_3	P_{3I}	P_{3II}	P_{3III}

Keterangan:

P_a = serbuk kayu 100%

P_b= ampas tongkol jagung 100%

P_c= ampas serabut kelapa 100%

P₁= ampas tongkol jagung 75% + serabut kelapa 25%

P₂= ampas tongkol jagung 50% + serabut kelapa 50%

P₃= ampas tongkol jagung 25% + serabut kelapa 75%⁹¹

B. Waktu dan tempat penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian pengaruh pertumbuhan jamur tiram putih pada media tanam ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa sebagai referensi mata kuliah Mikologi dilaksanakan pada bulan february 2024.

2. Tempat penelitian

Proses penelitian Pertumbuhan Jamur Tiram Putih Pada Media Tanam Ampas Tongkol Jagung dan Ampas Serabut Kelapa Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi dilaksanakan di Kumbung Jamur Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

3. Objek penelitian

Objek dari penelitian ini yaitu pertumbuhan jamur dengan media tanam ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa dengan persentase media yang berbeda.

4. Subjek penelitian

Subjek dari penelitian adalah orang atau benda yang menjadi sasaran dalam penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah bibit jamur tiram putih dengan menggunakan media ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa, mahasiswa

⁹¹ Hartati, dkk., "Kajian Pertumbuhan dan Hasil Cendawan Tiram Putih *Pleurotus ostreatus* pada Berbagai Komposisi Medium Tanam (Study Of Growth And Yield Of Oyster Mushroom *Pleurotus ostreatus* At Various Growth Medium Compositions)", *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, (2011), Vol. 11, No. 1, h. 39.

dan dosen sebagai validator yang akan menilai *output* yang dihasilkan dari penelitian.

C. Alat dan bahan

a. Alat

Tabel 3.2 Alat yang digunakan untuk Penelitian

No.	Nama Alat	Fungsi
1	Alat tulis	Mencatat data hasil pengamatan
2	Kamera	Memotret objek yang diteliti
3	Kertas label	Memberi label
4	Termohyrometer	Mengukur suhu dan kelembapan kumbung
5	Meteran	Mengukur ketebalan media
6	Plastik/terpal	Proses pengomposan media
7	Soil tester	Mengukur pH dan kelembapan media
8	Kereta sorong	Mengangkut media ke dalam kumbung
9	Alat semprot	Menyiram media
10	Jangka sorong	Mengukur tinggi dan diameter badan buah jamur tiram
11	Timbangan Analitik	Menimbang berat basah dan kering jamur tiram
12	Peralatan pasteurisasi	Proses pasteurisasi
13	Ember bak celup 1 unit	Merendam media tongkol jagung dan serabut kelapa
14	Ayakan	Memisahkan serbuk media yang kasar dan halus.

b. Bahan

Tabel 3.3 Bahan yang digunakan untuk Penelitian

No.	Nama Bahan	Fungsi
1	Bibit jamur tiram	Sebagai subjek penelitian
2	Tongkol jagung	Sebagai media tumbuh jamur tiram
3	Ampas serabut kelapa	Sebagai media tumbuh jamur tiram
4	Kapur	Sebagai sumber nutrisi jamur tiram
5	Serbuk gergaji kayu	Sebagai media control
6	Dedak halus	Sebagai penetral pH media
7	Air secukupnya	Sebagai melarutkan bahan pembuatan media dan menyiram jamur

D. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Bahan

Media tanam yang digunakan untuk pertumbuhan jamur tiram putih pada penelitian ini yaitu ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa serta terdapat tambahan nutrisi seperti dedak, kapur dan tepung jagung. Apabila bahan yang digunakan sebanyak 1 kg maka nutrisi yang dibutuhkan dalam pertumbuhan yaitu dedak 450 gr, kapur dolomit 50 gr, dan tepung jagung 50 gr dengan perbandingan 1 : 9 : 1 : 1.⁹² Serta kadar air 60-65% , apabila media yang digunakan sekitar 1,5 kg maka kadar air yg digunakan sekitar 2,5 L.⁹³

f. Sterilisasi

Sterilisasi adalah suatu proses yang dilakukan untuk menonaktifkan mikroba seperti bakteri, jamur, dan protozoa yang dapat mengganggu pertumbuhan jamur yang akan ditanam. Sterilisasi dilakukan dengan pengukusan baglog menggunakan drum pada suhu 100°C selama 6-8 jam. Baglog yang telah disterilisasi dan didinginkan selama 4 hari dengan suhu 30-35°C didalam ruangan kemudian akan dilanjutkan dengan proses inokulasi.⁹⁴

g. Inokulasi

Inokulasi merupakan proses penanaman bibit jamur ke dalam media tanam yang telah disterilkan. Inokulasi sebaiknya dilakukan setelah baglog dingin dan

⁹² Fitri Wilda “Pemanfaatan Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera*) Dan Ampas Tebu (*Saccarum Officinarum*) Sebagai Media Tanam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”, *Skripsi*, (Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin , 2018), h. 25

⁹³ Elisa Herawati ., Dkk, “Persentase dan Laju Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus cystidiosus* L) Pada Media Campuran Jagung dan Dedak Dan Media PDA”, *Jurnal Hutan Tropis*, Vol. 6, No.2, (2022), h. 205. <http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v6i2.9147>

⁹⁴ Dia Anggun Sari, “Pengaruh Pemberian Tepung.....”, h.28.

dilakukan di dalam ruangan yang bersih. Penanaman bibit dilakukan Dengan cara disebar pada bagian atas permukaan baglog. Proses penanaman bibit dilakukan dengan menggunakan spatula yang telah di sterilkan dengan menyemprotkan alkohol 70% dan dibakar dengan menggunakan bunsen kemudian sumbatan kapas baglog dibuka dan diberi sedikit lubang pada media kayu atau sendok khusus inokulasi yang steril. Media baglog yang telah diinokulasi siap untuk diinkubasi.⁹⁵

h. Inkubasi

Proses pemeraman atau menempatkan media tanam yang telah diinokulasi pada ruangan dengan kondisi tertentu agar miselia jamur dapat tumbuh dengan baik. Tujuannya adalah agar mendapat pertumbuhan miselia yang serempak. Pertumbuhan miselia jamur membutuhkan suhu 22-28°C dengan kelembapan yang dibutuhkan 50-60%. Baglog harus disimpan dan disusun dengan baik di dalam kumbung yang tetap steril dan bersih hingga semua baglog dipenuhi dengan miselium berwarna putih.⁹⁶

i. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga agar suhu dan kelembapan ruang penumbuhan tetap sesuai untuk perkembangan tinggi tangkai tubuh buah hingga produksi berat basah jamur tiram. Hal ini dilakukan dengan penyemprotan air dengan menggunakan *hand sprayer*/selang yang bertujuan untuk menjaga kebutuhan jamur terhadap sumber air. Pemelihara dilakukan dengan cara melakukan penyiraman secara rutin (pagi dan sore hari).⁹⁷

⁹⁵ Abdul Rochman, "Perbedaan Proporsi Dedak....", h.62.

⁹⁶ Dia Anggun Sari, "Pengaruh Pemberian Tepung.....", h.29.

⁹⁷ Herlina, "Pertumbuhan Jamur Tiram Putih.....", h.34.

j. Pertumbuhan

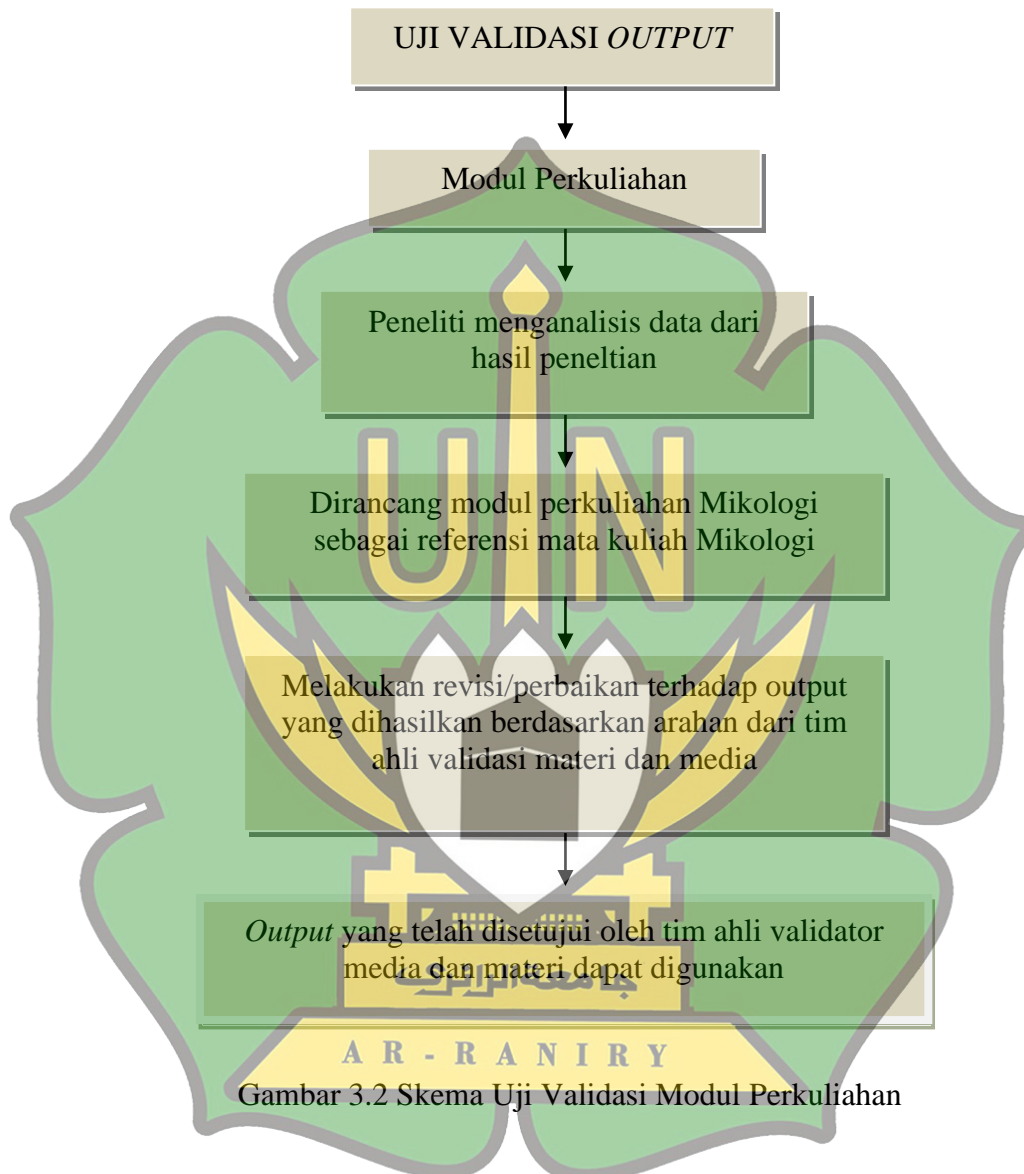
Penumbuhan jamur dilakukan didalam kumbung bersuhu antara 16-22°C dan kelembapan 80-90%. Sebelum kumbung dipakai terlebih dahulu dibersihkan dan di semprot dengan alkohol 70 %. Plastik penutup media kemudian dibuka secara perlahan untuk memberikan oksigen yang cukup bagi pertumbuhan buah jamur tiram putih.⁹⁸

k. Pemanenan

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang siap panen biasanya dapat dilihat dari tudung jamur yang tebal, tekstur solid, warna putih bersih, dan pinggiran jamur masih agak menggulung ke bawah, serta tingkat kemekaran tudung jamur sekitar 70-80%. Jamur tiram putih yang sudah mekar 100% menandakan jamur terlalu tua dan terlambat dipanen. Jamur juga dapat dipanen minimum dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari.⁹⁹

⁹⁸ Abdul Rochman, "Perbedaan Proporsi Dedak...", h.63.

⁹⁹ Triono Untung Priyadi, *Bisnis Jamur.....*, h.96- 98.

BAGAN UJI VALIDASI

Gambar 3.2 Skema Uji Validasi Modul Perkuliahan

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Uji Validasi Modul

Teknik validasi adalah teknik pengumpulan data yang diperoleh dari hasil lembar validasi.¹⁰⁰ Teknik validasi *output* yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa Modul yang akan divalidasi oleh tim Validator ahli media dan ahli materi. Indikator penilaian untuk materi yaitu Aspek Kelayakan Isi, Aspek Kelayakan Penyajian, dan Aspek Penilaian Kontekstual, sedangkan indikator untuk media yaitu Aspek Kelayakan kegrafikan dan Aspek Kelayakan Bahasa.

G. Instrument Pengumpulan Data

1. Lembar Uji Kelayakan

Uji Kelayakan dari *Output* berupa Modul pembelajaran. Lembar uji kelayakan untuk materi dan media terdapat di lampiran 2 yang akan dinilai oleh Tim Validator ahli.

H. Analisis Data

2. Uji kelayakan

Uji kelayakan dilakukan dengan 2 dosen ahli tim materi dan 2 dosen ahli tim media. Analisis uji kelayakan Modul Pembelajaran. Penilaian uji kelayakan dalam penelitian ini memiliki instrument klasifikasi 5 pilihan yang setiap indikator akan diukur dan diberikan skor 1-5. Kriteria penilaian validasi dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 kriteria penilaian uji kelayakan

Skor penilaian	Kategori kelayakan
----------------	--------------------

¹⁰⁰ Kartika Zahra dan Nofha Rina, "Pengaruh Celebrity Endoser Hamidah Rachmayanti Terhadap Keputusan Pembelian Produk Online Shop Mayoufit di Kota Bandung", *Jurnal Lontar*, Vol. 6, No. 1, (2018), h.49.

5	Sangat layak
4	Layak
3	cukup layak
2	kurang layak
1	Tidak layak

{Sumber: Nisfu Dilla(2018:51)}¹⁰¹

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

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

Keterangan:

X : skor rata-rata
 $\sum x$: jumlah skor yang diperoleh
 n : jumlah keseluruhan butir

kemudian untuk rumus persentase hasil penilaian produk dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} 100\%$$

Tabel 3.5 kategori kelayakan berdasarkan kriteria

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

{Sumber: Iis Ernawati(2017:207)}¹⁰²

Uji Kelayakan Referensi = Aspek Materi + Aspek Media¹⁰³

2

¹⁰¹ Nisfu Dilla, *Pertumbuhan Jamur Merang.....*, h.51.

¹⁰² Iis Ernawati dan Totok Sukardiyono, "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server", *Jurnal Elinvo*, Vol. 2, No. 2, (2017), h. 207.

¹⁰³ Resti Humaira. JH, "Pengaruh Media Perkecambahan dan Kedalaman Tanam Terhadap Viabilitas Benih Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill) Sebagai Referensi Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan", *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2022), h. 37

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

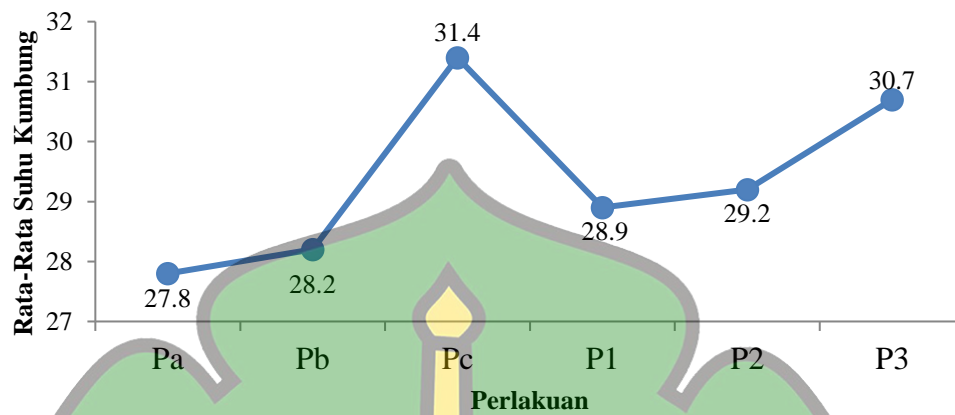
A. Hasil Penelitian

Pertumbuhan jamur tiram putih sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, seperti suhu, kelembaban, dan pH. Kondisi Fisik Kumbung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sangat dipengaruhi oleh faktor fisik kumbung jamur tiram putih. Berikut data kondisi fisik kumbung jamur tiram putih dari hari ke 1 munculnya *pinhead* hingga sampai hari ke 3 panen. Faktor fisik kumbung yang dilihat meliputi suhu kumbung dan kelembaban kumbung. Faktor fisik kumbung jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 4. 21.

Tabel 4.21 Rata-rata Kondisi Fisik Kumbung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Waktu	Perlakuan	Parameter						Rata-Rata Suhu	Rata-Rata Kelembaban
		Suhu			Kelembaban				
		Ulangan			Ulangan				
		1	2	3	1	2	3		
Minggu 1	Pa	26.7°C	27.2°C	29.5°C	79%	77%	73%	27.8°C	76%
Minggu 2	Pb	29.1°C	28.5°C	27°C	78%	72%	78%	28.2°C	76%
Minggu 3	Pc	31.2°C	31°C	32°C	68%	67%	68%	31.4°C	68%
Minggu 4	P1	29.9°C	29.2°C	27.7°C	75%	78%	79%	28.9°C	77%
Minggu 5	P2	29.9°C	29.8°C	27.9°C	76%	78%	79%	29.2°C	77%
Minggu 6	P3	31°C	31°C	30°C	69%	68%	70%	30.7°C	69%

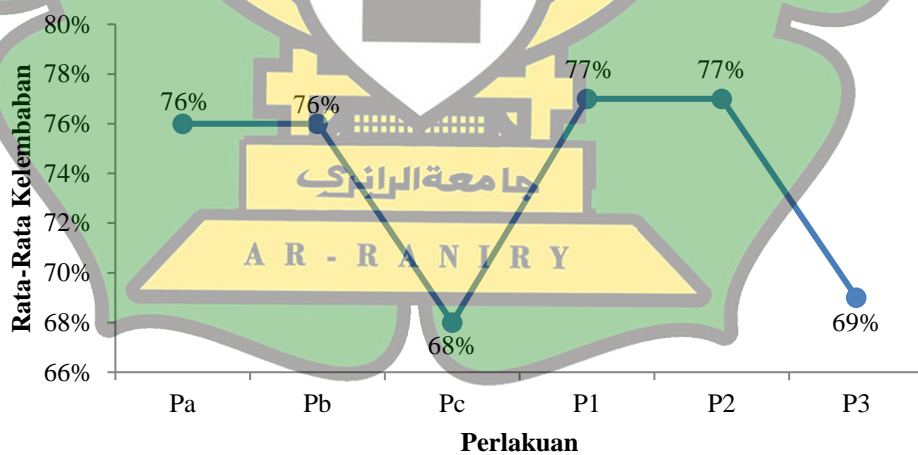
Berdasarkan Tabel 4.21 dapat diketahui bahwa, Faktor suhu kumbung dan kelembaban jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terdapat kesesuaian dengan rata-rata kondisi fisik kumbung. Suhu kumbung dan kelembaban pada jamur tiram putih yang terdapat pada tabel masing-masing perlakuan memiliki perbedaan yang berbeda-beda di setiap harinya. Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan pada saat hari ke 1 munculnya *pinhead* hingga hari ke 3 panen jamur.



Gambar 4.8 Grafik Rata-rata Suhu Kumbung

Keterangan:

- P_a = Media Tanam Serbuk Kayu 100%
- P_b = Media Tanam Ampas Tongkol Jagung 100%
- P_c = Media Tanam Ampas Serabut Kelapa 100%
- P₁ = Media Tanam Ampas Tongkol Jagung 75% + Serabut Kelapa 25%
- P₂ = Media Tanam Ampas Tongkol Jagung 50% + Serabut Kelapa 50%
- P₃ = Media Tanam Ampas Tongkol Jagung 25% + Serabut Kelapa 75%



Gambar 4.9 Grafik Rata-rata Kelembaban Kumbung

Berdasarkan Gambar 4.8 dan 4.9 menunjukkan bahwa rata-rata suhu kumbung terlihat sangat jelas perbedaan antara suhu kumbung dan kelembaban kumbung yang menghasilkan nilai naik dan turun. Naik turunnya nilai dari suhu

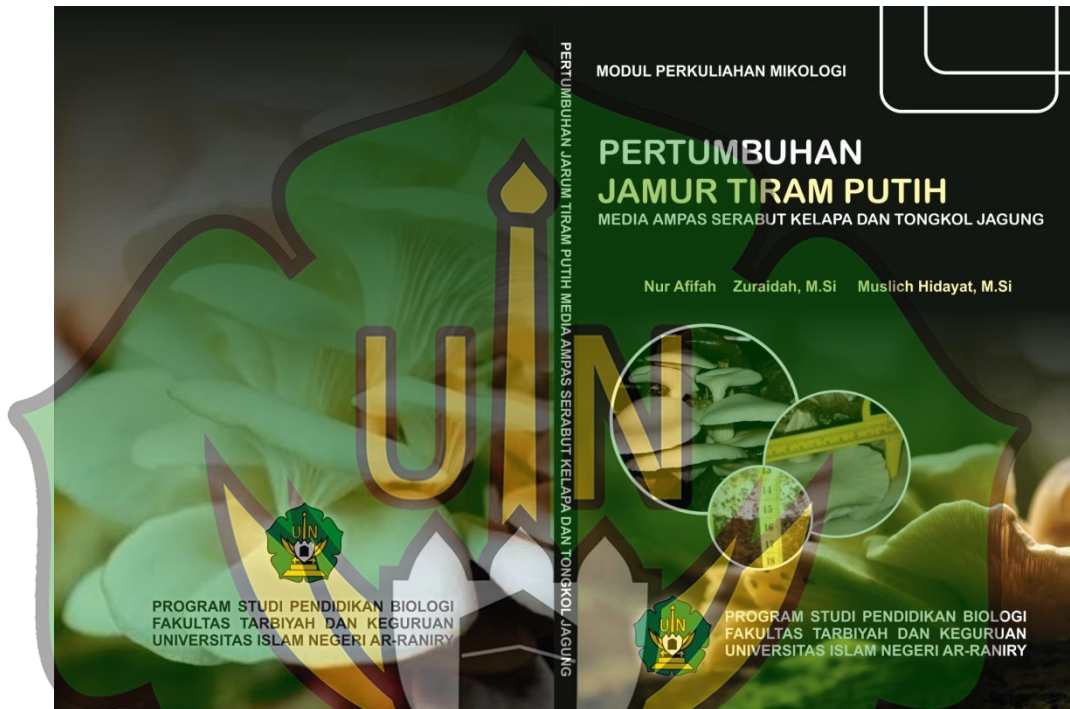
kumbang serta kelembaban disebabkan oleh cuaca yang berubah-ubah dan faktor lainnya. Pengukuran dilakukan pada setiap panen setelah pembukaan baglog.

2. Analisis Kelayakan *Output* pada Referensi Mata Kuliah Mikologi Mengenai Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Hasil penelitian Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi menghasilkan *output* berupa modul pembelajaran. Modul pembelajaran yang dihasilkan ini dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai acuan dalam pembelajaran Mata Kuliah Mikologi khususnya pada materi budidaya jamur *edible*. Bentuk modul pembelajaran ini berisikan Judul pembelajaran, tujuan pembelajaran, dasar teori yang berkenaan dengan media tanam jamur tiram putih, alat dan bahan, cara kerja, prosedur penelitian, parameter penelitian, lembar hasil pengamatan, lembar pembahasan, lembar kesimpulan dan daftar pustaka.

Berdasarkan tujuan yang diharapkan, mahasiswa dapat menjadikan modul pembelajaran sebagai referensi serta dapat membantu mahasiswa yang mengikuti pembelajaran pada mata kuliah Mikologi terutama pada materi budidaya jamur *edible* yaitu jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sehingga mahasiswa mampu menjelaskan ciri-ciri jamur *edible*, mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana pembuatan media tumbuh jamur seperti media tanam ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa untuk dibudidayakan, serta mahasiswa mampu menjelaskan tahapan pembudidayaan jamur yang dapat dikonsumsi sehingga dengan adanya modul pembelajaran ini mahasiswa dapat mengkaji lagi mengenai pertumbuhan

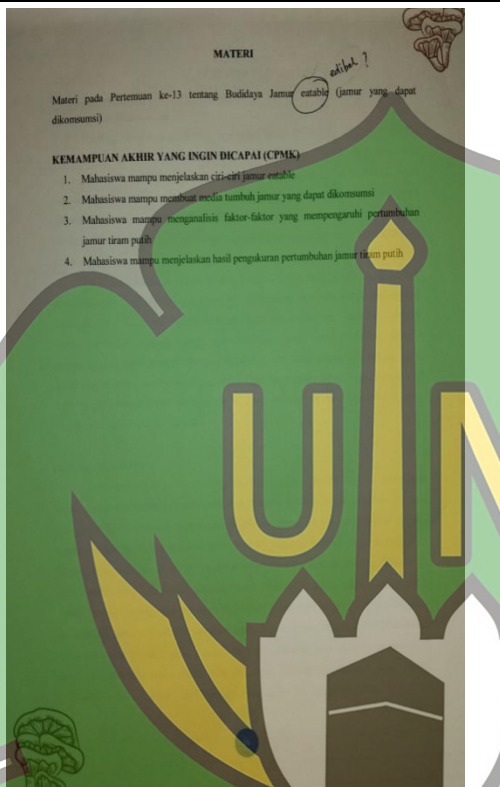
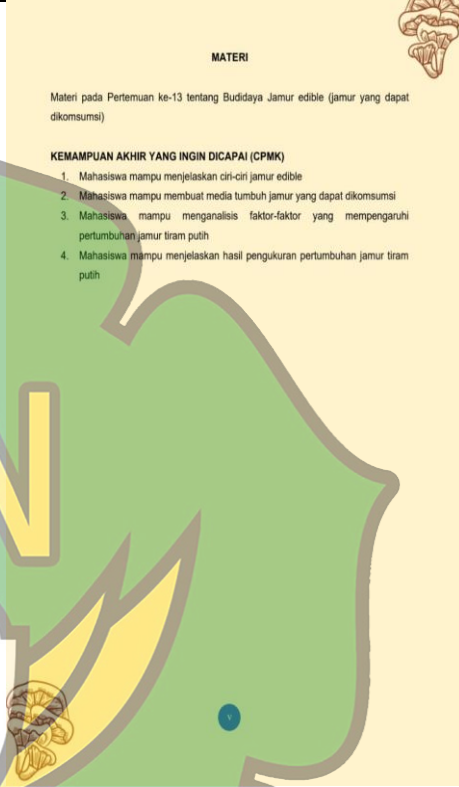
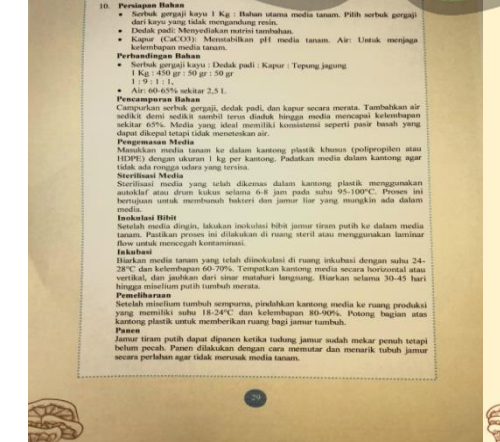

jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Berikut gambar cover yang akan dibuat menjadi modul pembelajaran.



Gambar 4.10 Cover Modul Pembelajaran Mikologi

Uji kelayakan modul pembelajaran dilakukan oleh 4 validator yang terdiri dari dua validator ahli media dan dua validator ahli materi. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui modul pembelajaran ini layak atau tidak layak untuk dijadikan sebagai referensi mata kuliah Mikologi. Kelayakan modul pembelajaran memiliki skor penilaian dari yang tertinggi hingga skor terendah dimana keseluruhan nilai dari 4 validator akan ditotalkan untuk memperoleh hasil akhir dari uji kelayakan.

Tabel 4.22 Saran dan Perbaikan Modul Pembelajaran dari Tim Validator

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	 <p>MATERI</p> <p>Materi pada Pertemuan ke-13 tentang Budidaya Jamur edible (jamur yang dapat dikonsumsi)</p> <p>KEMAMPUAN AKHIR YANG INGIN DICAPAI (CPMK)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan ciri-ciri jamur edible 2. Mahasiswa mampu membuat media tumbuh jamur yang dapat dikonsumsi 3. Mahasiswa mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram putih 4. Mahasiswa mampu menjelaskan hasil pengukuran pertumbuhan jamur tiram putih 	 <p>MATERI</p> <p>Materi pada Pertemuan ke-13 tentang Budidaya Jamur edible (jamur yang dapat dikonsumsi)</p> <p>KEMAMPUAN AKHIR YANG INGIN DICAPAI (CPMK)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan ciri-ciri jamur edible 2. Mahasiswa mampu membuat media tumbuh jamur yang dapat dikonsumsi 3. Mahasiswa mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram putih 4. Mahasiswa mampu menjelaskan hasil pengukuran pertumbuhan jamur tiram putih
	<p>Penulisan materi eatable pada lembar CPMK masih salah dan diganti</p>	<p>Penulisan materi pada lembar CPMK sudah diganti menjadi edible</p>
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
2	 <p>KUNCI SOAL</p> <p>10. Persediaan Bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serbuk gergaji kayu 1 Kg : Bahan utama media tanam. Pilih serbuk gergaji dari kayu yang tidak mengandung resin. • Dedak padi: Menyediakan nutrisi tambahan. • Kapur (CaCO₃): Menstabilkan pH media tanam. Air: Untuk menjaga kelembapan media tanam. <p>Perbandingan Bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serbuk gergaji kayu : Dedak padi : Kapur : Tepung jagung : 1 Kg : 450 gr : 50 gr : 50 gr : 1 : 2 : 1 : 1 • Air: 60-65% sekitar 2,5 l. <p>Pencampuran Bahan</p> <p>Campurkan serbuk gergaji, dedak padi, dan kapur secara merata. Tambahkan air sedikit demi sedikit sambil terus diaduk hingga media mencapai kelembapan sekitar 65%. Media yang ideal memiliki konsistensi seperti pasir basah yang dapat ditepuk tetapi tidak memeterikan air.</p> <p>Pengemasan Media</p> <p>Memukkan media tanam ke dalam kantong plastik khnus (polipropilena atau HDPE) dengan ukuran 1 kg per kantong. Padatkan media dalam kantong agar tidak ada rongga udara yang tersisa.</p> <p>Sterilisasi Media</p> <p>Sterilisasi media yang telah dikemas dalam kantong plastik menggunakan autoklaf atau drum kukus secara otoklavasi pada suhu 95-100°C. Proses ini bertujuan untuk membunuh bakteri dan jamur liar yang mungkin ada dalam media.</p> <p>Inokulasi Bibit</p> <p>Setelah media dingin, lakukan inokulasi bibit jamur tiram putih ke dalam media tanam. Pastikan proses ini dilakukan di ruang steril atau menggunakan laminar flow untuk mencegah kontaminasi.</p> <p>Inkubasi</p> <p>Letakkan media tanam yang telah diinkubasi di ruang inkubasi dengan suhu 24-28°C dan kelembapan 60-70%. Tempatkan kantong media secara horizontal atau vertikal, dan jauhkan dari sinar matahari langsung. Harapkan selama 30-45 hari hingga munculnya pertumbuhan jamur.</p> <p>Pemeliharaan</p> <p>Setelah munculnya tumbuh sempurna, pisahkan kantong media ke ruang produksi yang memiliki suhu 18-24°C dan kelembapan 80-90%. Potong bagian atas kantong plastik untuk memberikan ruang bagi jamur tumbuh.</p> <p>Panen</p> <p>Jamur tiram putih dapat dipanen ketika tudang jamur sudah mekar penuh tetapi belum pecah. Panen dilakukan dengan cara memutar dan menarik tudang jamur secara perlahan agar tidak merusak media tanam.</p>	 <p>KUNCI JAWABAN</p> <p>1. Persediaan: jamur tiram putih (<i>Plenotus ostreatus</i>) yang siap panen biasanya dapat dilihat dari tudang jamur yang tebal, tebal, padat, warna putih bersih, dan pinggir jamur masih agak menguning ke bawah, serta tingkat kekekaran tudang jamur sekitar 70-80%. Jamur akan dipanen sekitar 3 hari setelah tumbuhnya calon jamur dan ukuran jamur dengan diameter rata-rata 5-10 cm, jamur juga dapat dipanen minimum dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari, namun untuk tetap menjaga keagaman dari jamur maka pemanenan dilakukan pagi hari. Cara pemanenan yang baik, pegang jamur dari bawah, lalu tekan ke atas dan hindari meninggalkan akar atau batang pada media jamur yang dapat mengendang ditanganya jamur.</p> <p>Penilaian Latihan</p> <p>Cocokkanlah jawaban peserta didik dengan kunci soal yang terdapat di modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi kegiatan belajar.</p> <p>Nilai = $\frac{\text{Jumlah benar jawaban}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$</p> <p>Kategori tingkat penguasaan</p> <ul style="list-style-type: none"> 90 – 100% = Baik sekali 80 – 89% = Baik 70 – 79% = Cukup <70% = Kurang <p>Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, peserta didik tidak perlu mengikuti kegiatan belajar, jika masih di bawah 80% peserta didik mengikuti materi kegiatan belajar, terutama bagian yang belum dikuasai.</p>

Pada lembar evaluasi belum ada cara penilaian akhirnya

Pada lembar evaluasi sudah diberikan cara penilaian akhirnya

memiliki berat kering tinggi. Hal ini disebabkan karena berat kering merupakan akumulasi dari seluruh nutrisi dan hifa jamur. Nutrisi yang diperoleh oleh jamur tiram dari beberapa media tanam semuanya larut dalam air. Jamur mampu menyedot air dan nutrisi secara bersama-sama, hingga saat dilakukan pengeringan untuk mendapatkan berat kering jamur, terjadi penguapan air akan tetapi nutrisi yang terdapat didalam tubuh buah jamur tetap ada.

Tabel Berat Kering Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

HSP	Tinggi Tangkai Jamur Tiram Putih (cm)					
	P _a	P _b	P _c	P ₁	P ₂	P ₃
1	21,23	10,36	9,40	8,57	12,10	6,21
2	13,92	13,50	10,16	19,07	9,55	3,46
3	14,60	11,41	6,99	22,84	12,91	10,56
Jumlah (gr)	49,75	35,27	26,55	50,48	34,56	20,23
Rata-rata (gr)	16,6	11,8	8,9	16,9	11,5	6,7

Keterangan:
HSP = Hari Setelah Panen

Gambar 12 Berat Kering Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

B. Tahap-Tahap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Media Serabut Kelapa dan Tongkol Jagung

1. Tahap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih Media Serabut Kelapa

Pertumbuhan jamur Tiram Putih setelah tumbuh hari pertama tinggi tangkai 3,2 cm, diameter Pileus 4 cm, jumlah tubuh buah 16 tb.

Gambar Pertumbuhan Jamur Tiram Hari ke 1

Pertumbuhan jamur Tiram Putih setelah tumbuh hari kedua tinggi tangkai 5 cm, diameter Pileus 6 cm, jumlah tubuh buah 20 tb.

Gambar Pertumbuhan Jamur Tiram Hari ke 2

Pertumbuhan jamur Tiram Putih setelah tumbuh hari ketiga tinggi tangkai 6 cm, diameter Pileus 14,5 cm, jumlah tubuh buah 18 tb.

3

Sebelum dicantumkan tahapan pertumbuhan jamur tiram

Setelah dicantumkan tahapan pertumbuhan jamur tiram

No.

Sebelum Revisi

Setelah Revisi

GLOSARIUM

Analisis Varian (ANOVA) Metode statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua atau lebih kelompok.

Inkubasi Proses pematangan atau mempersiapkan media tanam yang dinkubasi pada suhu dengan kondisi tertentu agar media jamur dapat tumbuh dengan baik.

Inokulasi Proses penanaman bibit jamur ke dalam media tanam yang telah disubstrai.

Jamur Tiram Jenis jamur yang mempunyai bentuk dayakan, karena pertumbuhan yang cepat dan mudah dikulti yang tinggi karena rasa dan tekstur dari tiram sesuai dengan selera konsumen.

Jamur Edible Jenis jamur yang dapat dimakan.

Jamur Non-Edible Jenis jamur yang tidak dapat dimakan.

Media Tanam Bahan yang digunakan sebagai tempat tumbuh dan berkembang jamur.

Mikologi Mikologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang aspek kehidupan jamur dan merupakan cabang dari biologi.

Miselium Kumpulan benang-benang halus (hifa) yang membentuk tubuh jamur dan berperan penting dalam pertumbuhan, penyerapan nutrisi dan reproduksi jamur.

Serabut Kelapa Bagian dari kulit buah kelapa yang berserat.

Sterilisasi Suatu proses yang dilakukan untuk menonaktifkan mikroba seperti bakteri, jamur, dan protozoa yang mampu mengganggu pertumbuhan jamur yang akan ditanam.

Tongkol Jagung Tongkol jagung atau bonggol jagung merupakan bagian dari tangkai buah jagung.

GLOSARIUM

Anti-inflasi Senyawa yang dapat mengurangi peradangan.

Antibiotik Senyawa yang dapat melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas.

Baglog Media tanam jamur tiram yang biasanya terbuat dari bahan organik seperti serbuk gergaji atau ampas tebu.

Basidiomycota Kelompok jamur yang berukuran makroskopis yang bereproduksi aseksual dengan membentuk spora di atas sel yang disebut basidium.

Basidium Struktur pada jamur Basidiomycota yang menghasilkan spora seksual.

Cincin (Anulus) Beberapa jenis jamur tiram memiliki cincin, yaitu sisa-sisa selaput yang menutupi lamella saat jamur masih muda.

Diabetes mellitus Penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah.

Diploid (2n) Kondisi sel yang memiliki dua set kromosom.

Diversifikasi Pengalihan usaha atau kegiatan ke bidang lain untuk mengurangi resiko kerugian.

Fotosintesis Proses pembuatan makanan pada tumbuhan hijau dengan bantuan cahaya matahari.

Generatif Perkembangbiakan yang melibatkan pelepasan sel kelamin (seksual).

Habitat Tempat tinggal alami suatu organisme.

Habloid (n) Kondisi sel yang hanya memiliki satu set kromosom.

Hemiselulosa Polimer karbohidrat yang lebih kompleks daripada selulosa dan sering ditemukan bersama dengan selulosa dalam dinding sel tumbuhan.

Heterotrof Organisme yang tidak dapat menghasilkan makanan sendiri, sehingga bergantung pada organisme lain.

4

Tidak memasukkan istilah-istilah

Sudah memasukkan istilah-istilah

yang sulit dipahami serta

yang sulit dipahami serta

kurangnya glosarium

penambahan kata pada glosarium

Berdasarkan Tabel 4.22 uji kelayakan yang telah diberikan oleh tim validator ahli materi dan media yang telah dinilai terdapat beberapa kesalahan dalam proses pembuatannya sehingga perlu dilakukan perbaikan sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan. Komentar dan saran dilakukan bertujuan untuk menyempurnakan modul sehingga dapat menghasilkan modul pembelajaran yang layak untuk diaplikasikan dalam proses belajar mengajar. Uji kelayakan modul pembelajaran memiliki penilaian dari rentang angka 1 hingga 5, keseluruhan nilai uji kelayakan dari tim ahli akan ditotalkan untuk mengetahui perolehan hasil akhir yang di peroleh. Hasil dari uji kelayakan modul pembelajaran yang telah di uji oleh validator dari tim ahli materi dan tim ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.22 hingga Tabel 4.25 sebagai berikut

Tabel 4.23 Hasil Uji Kelayakan Modul Perkuliahan oleh Tim Ahli Materi 1

No.	Aspek Penilaian	Skor Total	Skor Maksimal	%	Kriteria
1	Aspek pembelajaran	20	25	80	Layak
2	Aspek materi	16	20	80	Layak
3	Aspek bahasa	8	10	80	Layak
4	Aspek evaluasi	10	15	66,6	Layak
Total Aspek Keseluruhan		54	70	77,14	Layak

Tabel 4.24 Hasil Uji Kelayakan Modul Perkuliahan oleh Tim Ahli Materi 2

No.	Aspek Penilaian	Skor Total	Skor Maksimal	%	Kriteria
1	Aspek pembelajaran	21	25	84	Sangat Layak
2	Aspek materi	18	20	90	Sangat Layak
3	Aspek bahasa	9	10	90	Sangat Layak
4	Aspek evaluasi	14	15	93,3	Sangat Layak
Total Aspek Keseluruhan		62	70	88,5	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.23 dan 4.24 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah persentase antara tim ahli materi validator pertama dan tim ahli materi

validator kedua. Jumlah persentase dari validator pertama terdapat pada aspek pembelajaran, aspek materi, dan aspek bahasa yaitu 80% dengan kategori layak, namun berbeda dengan aspek evaluasi dengan jumlah 66,6% dengan kategori layak. Jumlah persentase dari validator kedua terdapat pada aspek pembelajaran, dengan persentase 84% dengan kategori sangat layak, aspek materi dan aspek bahasa dengan persentase 90% dengan kategori sangat layak, namun berbeda dengan aspek evaluasi dari validator kedua mendapatkan jumlah nilai persentase 93,3% lebih tinggi dibandingkan lainnya dengan kategori sangat layak.

Tabel 4.25 Hasil Uji Kelayakan Modul Perkuliahan oleh Tim Ahli Media 1

No.	Aspek Penilaian	Skor Total	Skor maksimal	%	Kriteria
1	Format Cover	12	15	80	Layak
2	Tampilan Umum	8	10	80	Layak
3	Isi Buku	12	15	80	Layak
4	Komponen Penyajian	8	10	80	Layak
Total Aspek Keseluruhan		40	50	80	Layak

Tabel 4.26 Hasil Uji Kelayakan Modul Perkuliahan oleh Tim Ahli Media 2

No.	Aspek Penilaian	Skor Total	Skor Maksimal	%	Kriteria
1	Format Cover	13	15	86,6	Sangat Layak
2	Tampilan Umum	9	10	90	Sangat Layak
3	Isi Buku	13	15	86,6	Sangat Layak
4	Komponen Penyajian	8	10	80	Layak
Total Aspek Keseluruhan		43	50	85,8	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.25 dan 4.26 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah persentase antara tim ahli media validator pertama dan tim ahli media validator kedua. Jumlah persentase dari validator pertama terdapat pada aspek format cover, aspek tampilan umum, isi buku dan komponen penyajian yaitu 80% dengan kategori layak. Jumlah persentase dari validator kedua terdapat pada aspek format cover dan isi buku dengan persentase 86,6% dengan kategori sangat layak,

komponen penyajian mendapatkan nilai yang terendah dengan persentase 80% dengan kategori layak, namun berbeda dengan aspek tampilan umum validator kedua mendapatkan jumlah nilai persentase 90% lebih tinggi dibandingkan lainnya dengan kategori sangat layak.

Tabel 4.27 Gabungan Nilai Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Materi dan Media

No.	Aspek Penilaian	%	Kriteria
1	Ahli Materi	82,8	Sangat Layak
2	Ahli Media	82,9	Sangat Layak
Total Keseluruhan		83	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.26 menunjukkan bahwa gabungan nilai hasil dari dua validator uji kelayakan materi dan media menghasilkan nilai total keseluruhan yaitu dengan persentase 83% dengan kategori sangat layak sebagai modul pembelajaran serta dapat direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran Mata Kuliah Mikologi.

B. Pembahasan

1. Fisik Kimia Kumbung dan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Kumbung merupakan salah satu hal yang wajib di perhatikan dalam budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Jamur tiram dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan yang memiliki suhu serta kelembaban yang pas yang berarti tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah. Kumbung juga dilakukan pemeliharaan yaitu dengan menyiram satu hari dua kali penyiraman yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan selang air.

Hal ini diperkuat oleh Sri Waluyo, dkk; yang menyatakan bahwa faktor pengendalian kelembaban adalah untuk mengendalikan jika kelembaban memiliki nilai yang terlalu rendah di dalam kumbung jamur atau nilai kelembaban dibawah

80% yang terjadi dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan kekeringan pada baglog jamur yang mana akan mengakibatkan terganggunya pertumbuhan jamur tiram putih sehingga produktivitas akan menurun. Suhu kumbung serta kelembaban yang optimal memiliki suhu 25°C dan kelembaban sekitar 30,09%.¹⁰⁴

kandungan air yang dibutuhkan tidak seimbang dikarekan air yang digunakan mendadak mati sehingga kegiatan penyiraman dilakukan dengan menggunakan *hand sprayer* serta intensitas cahaya yang terlalu berlebihan sedangkan cahaya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur tiram sekitar 10% sehingga mengakibatkan jamur tiram mengalami pertumbuhan yang kurang optimal.

2. Kelayakan Modul Perkuliahan Mikologi Pertumbuhan Jamur Tiram Putih Media Ampas Serabut Kelapa Dan Tongkol Jagung

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan serta dimanfaatkan sebagai referensi tambahan dalam mata kuliah Mikologi baik secara teoritis maupun secara praktik. *Output* yang dihasilkan berupa modul perkuliahan mikologi. Modul ini menyajikan beberapa informasi tentang pertumbuhan jamur tiram yang telah disusun dengan ringkas oleh peneliti sehingga dapat membantu mahasiswa untuk lebih mengetahui dan memahami tentang bagaimana pertumbuhan jamur tiram menggunakan media ampas serabut kelapa dan ampas tongkol jagung.

Hasil dari uji kelayakan modul perkuliahan pertumbuhan jamur tiram putih pada media ampas serabut kelapa dan ampas tongkol jagung yang diperoleh

¹⁰⁴ Sri Waluyo, dkk., "Pengendalian Temperatur Dan Kelembaban Dalam Kumbung Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler", *Jurnal AgriTECH*, Vol. 38, No. 3, (2018), h. 287-288. DOI : <https://doi.org/10.22146/agritech.30068>

dari tim ahli materi validator pertama yang memiliki jumlah persentasenya terendah yaitu pada aspek evaluasi dengan jumlah persentase 66,6% dengan kategori layak Hal ini diperkuat oleh Ina Magdalena, dkk yang menyatakan bahwa dengan adanya evaluasi dapat mengetahui proses belajar peserta didik apakah sudah sesuai dengan rancangan pembelajaran yang telah diterapkan atau belum serta dapat melihat hasil belajar peserta didik apakah ada yang kurang atau tidak dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencari dimana kekurangan dalam proses belajar tersebut. Sistem evaluasi yang baik akan mampu memberikan hasil pembelajaran yang berkualitas.¹⁰⁵ Hasil rata-rata persentase dari tim validator ahli materi adalah 83% dengan kategori sangat layak dan hasil rata-rata persentase keseluruhan dari tim validator ahli media yaitu 83% dengan memiliki kategori sangat layak untuk direkomendasikan. Hasil persentase rata-rata dari dua validator yang telah digabungkan adalah 83% dengan memiliki kategori sangat layak.

Berdasarkan data yang dihasilkan dapat dikatakan bahwa modul perkuliahan yang ditinjau dari segi materi dan media sudah layak digunakan, hal ini diperkuat oleh Raihanul Muhsan, dkk yang menyatakan bahwa uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli media dan materi bertujuan untuk memperoleh hasil serta saran dan komentar dari validator ahli agar media pembelajaran yang dihasilkan menjadi produk yang berkualitas dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Ina Magdalena, dkk., “Pentingnya Evaluasi dalam Pembelajaran dan Akibat Manipulasinya”, *Bintang: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, Vol. 2, No. 2, (2020), h. 244-257. DOI : <http://dx.doi.org/10.58578/masaliq.v3i5.1379>

¹⁰⁶ Raihanul Muhsan, dkk., “Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Prezi Berbasis Metode *Problem Solving* Pada Materi Perubahan Lingkungan”, *Jurnal Prosiding Seminar Biotik*, Vol. 10, No. 1, (2022), h. 56. DOI : <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v10i1.14246>

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh media tanam ampas tongkol jagung dan ampas serabut kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil kelayakan modul perkuliahan pertumbuhan jamur tiram putih media ampas serabut kelapa dan ampas tongkol jagung diperoleh persentase rata-rata sebesar 82,9% dengan kriteria sangat layak untuk dijadikan referensi Mata Kuliah Mikologi

B. Saran

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya media ini dapat digunakan pada jenis jamur lainnya yang bisa di konsumsi oleh masyarakat dan dilihat bagaimana pertumbuhan jamurnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Adellyna. (2021). *Teknik Budidaya Jamur Tiram*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Ade Perdana, Putu Rizki. (2021). “Analisis Pertumbuhan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Menggunakan Berbagai Komposisi Media Tumbuh”. *Lombok Journal Of Science (LJS)*. 3(3).
- Agustina, Nora. (2019). “Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar dan Pembelajaran pada FKIP-Universitas Baturaja”. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*. 4(9).
DOI: <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v4i9.713>
- Agustine, Metty. (2017). “Efektivitas Media Tanam Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram (*Pleurotus sp*)”. *BIOMA :Jurnal Biologi Makassar*. 2(2).DOI :<https://dx.doi.org/10.20956/bioma.v2i2.2827>
- Aiman, Umul, dkk. (2011). “Budidaya Jamur Tiram Putih pada Berbagai macam Media di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah”. *Jurnal Agrisains*. 2(1).
- Apriyani, Siska, dkk. (2018). “Produksi dan Karakteristik Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)”. *Naturalis: jurnal penelitian pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan*.7(1). DOI: <https://doi.org/10.31186/naturalis.7.1.9262>
- Christita, Margaretta dan Ady Suryawan. (2018). “Media Sabut Kelapa untuk Pertumbuhan Jamur (*Pleurotus ostreatus*) Yang Ekonomis dan Ramah Lingkungan”. *Jurnal Biologi Udayana*. 22(1).
DOI : <http://dx.doi.org/10.24843/JBIOUNUD.2018.v22.i01.p05>
- Da Costa, Jessica Claudia dan Damanhuri. (2019). “Pengaruh Komposisi Media Pembibitan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Jenis Jamur Tiram (*Pleurotus spp*)”. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(10).
- Danayu, Putra. (2020). *Budidaya Jamur Tiram*. Jakarta: Publisher.
- Dewi, Cut Ratna, dkk. (2020). “Pemanfaatan Modul Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMAN 5 Kota Banda Aceh”. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 8(1).
DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v8i2.9671>
- Dilla, Nisfu. (2019). “Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) Pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu Sebagai Penunjang Pratikum Mikologi”. *Skripsi*. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Ar-Raniry.
- Ernawati, Iis dan Totok Sukardiyono. (2017). “Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server”. *Jurnal Elinvo*. 2(2).

DOI : <http://dx.doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315>

Fatmawati. (2017). “Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Berbagai Komposisi Media Tanam Serbuk Gergaji Kayu dan Serbuk Sabut Kelapa (*Cocopeat*)”. *Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.

Grace Pretty N. Matondang. (2018). “Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Sabut Kelapa Sebagai Substitusi Serbuk Gergaji”. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Hafizah, Nur dan Aspiani. (2016). “Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)”. *Jurnal Daun*. 3(1). DOI : <http://dx.doi.org/10.33084/daun.v3i1.156>

Haryati, Berlian Z. (2017). “Pengaruh Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. *Jurnal AgrosainT UKI Toraja*. VIII.(1): 38-46. DOI : <https://doi.org/10.47178/agro.v8i1.550>

Hasil Wawancara dengan Dosen Pengampu Mata Kuliah Mikologi Prodi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Pada Tanggal 7 Juni 2022.

Hasil Wawancara dengan Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Letting 2018 dan 2019 yang telah mengambil Mata Kuliah Mikologi pada Tanggal 14 September 2022.

Hasil Wawancara dan Observasi dengan Petani Jamur Tiram pada Tanggal 04 Juni 2022.

Hendri, Yunizar. (2015). “Pengaruh Kombinasi Substrat Jerami Padi untuk Mempercepat Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.

Hendri, Yunizar, dkk. (2016). “Pengaruh Variasi Jenis dan Komposisi Substrat Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. *Jurnal EduBio Tropika*. 4(1): 19-23.

Herawati, Elisa, dkk. (2022). “Persentase dan Laju Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus cystidiosus* L) Pada Media Campuran Jagung dan Dedak Dan Media PDA”. *Jurnal Hutan Tropis*. 6(2). DOI : <http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v6i2.9147>

Herlina. (2016). “Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Variasi Media Tanam Serbuk Gergaji Kayu dan Tandan Kosong Kelapa Sawit”. *Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.

Hidayah, Nurul.(2017). “Potensi Ampas Tebu Sebagai Media Tanam Jamur Tiram *Pleurotus Sp.*”. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*. 2(2). DOI : <http://dx.doi.org/10.20956/bioma.v2i2.2828>

- Humaira JH, Resti. (2022). "Pengaruh Media Perkecambahan dan kedalaman Tanam Terhadap Viabilitas Benih Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill) Sebagai Referensi Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan". *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Ihsan, Burhanuddin. (2021). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Sumatera Barat: Insan Cendekia Mandiri.
- Ipek Sunarmi, Yohana dan Cahyo Saparinto. (2018). *Usaha 4 Jenis Jamur Tiram Skala Rumah/ Tangga Jamur Tiram, Jamur Kuping, Jamur Merang, Jamur Champignon (Kancing)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Iqraini, D, Nurul. (2016). "Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleoretus ostreatus*) pada Variasi Komposisi Media Tanam Limbah Kardus dan Ampas Tebu". *Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Istiqomah, Nurul. (2014). "Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram pada Berbagai Komposisi Media Tanam". *Jurnal Ziraah*. 39(3).
DOI : <http://dx.doi.org/10.31602/zmip.v39i3.71>
- Iswanto, Hadi. (2002). *Petunjuk Perawatan Anggrek*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Izzati, Aqilla. (2022). "Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Tanam Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi". *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Kalsum, Umi. (2016). "Referensi sebagai Layanan, Referensi sebagai Tempat : Sebuah Tinjauan Terhadap Layanan Referensi di Perpustakaan Perguruan Tinggi". *Jurnal Iqra'*. 10(01).
- Khotimah, Nur Fitria Husnul. (2014). "Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tumbuh Campuran Jerami Padi dan Tongkol Jagung". *Naskah Publikasi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Khuluq, Ihsana El dan Istaryatiningtias. (2022). *Model Pembelajaran Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: CV. Feniks Muda Sejahtera.
- Kurniati, Fitri. (2019). "Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam". *Jurnal Media Pertanian*. 4(2): 59-68.
DOI: <https://doi.org/10.37058/mp.v4i2.1358>
- Kurnia Wati, Suci. (2018). "Potensi Penggunaan Serbuk Bonggol Jagung dan Serbuk Serabut Kelapa Sebagai Media Tanam untuk Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)". *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS III*. Madiun : Universitas PGRI Semarang.

- Lasmiyati dan Idris Harta. (2014). "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP". *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(2).
DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Lianah. (2020). *Budidaya Jamur Pangan Konsumsi Lokal*. Semarang: CV. Alinea Media Dipantara.
- Lubis, Ade fiprini (2021). "Pertumbuhan dan Produktifitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tumbuh Campuran Jerami Padi,Janjangan Kosong Sawit, Tongkol Jagung, Ampas Tebu, Sabut Kelapa, dan Ampas Tahu". *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*. 7(2):85-98.
- Lubis, Eva Riyanty. (2020). *Untung Besar Budidaya Jamur Tiram*. Jakarta: Bhuana Ilmu Popular.
- Magdalena, Ina. (2020). "Pentingnya Evaluasi dalam Pembelajaran dan Akibat Manipulasinya". *Bintang: Jurnal Pendidikan Dan Sains*. 2(2): 244-257.
DOI : <http://dx.doi.org/10.58578/masaliq.v3i5.1379>
- Mahfud, Muhammad, dkk. (2021). "Perlakuan Berbagai Macam Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)". *Jurnal Tropicrops*. 4(2).
DOI: <http://dx.doi.org/10.30587/tropicrops.v4i2.3052>
- Mufarrihah, Lailatul. (2009). "Pengaruh Penambahan Bekatul dan Ampas Tahu pada Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)". *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Malang.
- Muh. Fahrurrozi, dkk. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran :Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Nusa Tenggara Barat : Universitas Hamzanwadi Press.
- Muhsan, Raihanul. (2022). "Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Prezi Berbasis Metode *Problem Solving* pada Materi Perubahan Lingkungan". *Jurnal Prosiding Seminar Biotik*. 10(1): 52-59.
DOI : <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v10i1.14246>
- Nur'aini. (2018). "Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Campuran Daun Pisang Kering dan Sabut Kelapa yang Ditanam dalam Baglog". *Naskah Publikasi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Nurfadhillah, Septy. (2021). *Media Pembelajaran*. Tangerang: CV Jejak.
- Nurhakim, Yusnu Imam. (2018). *Sukses Budidaya Jamur Tiram*. Pamulang: Ilmu Media Publishing.
- Nurhalisa, Siti. (2022). "Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram (*Pleoretus* sp.) pada Medium Jagung (*Zea mays* L.) Padat dan Cair Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Mikologi". *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Islam

Negeri Ar-Raniry.

Parjimo dan Agus Andoko. (2007). *Budidaya Jamur (Jamur Kuping, Jamur Tiram & Jamur Merang)*. Tangerang: PT AgroMedia Pustaka.

Purwono dan Rudi Hartono. (2011). *Bertanam Jagung Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Putera, Dwi Bagus Rendy Astid, dkk. (2023). *Kekayaan Sabut Kelapa*. Madiun: CV. Bayfa Cendekia Indonesia

Putra, Ayu. (2016). *Budidaya Jamur Tiram*. Bandung: Putra Danayu Publisher.

Rahma, Ade Restuani, dkk. (2016). "Pengaruh Campuran Ampas Tebu dan Sabut Kelapa Sebagai Media Pertumbuhan Alternatif Terhadap Kandungan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)". *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 5(2): 91-92.

Rahma, Ade Restuani, dkk. (2015). "Perbedaan Pengaruh Media Tanam Serbuk Gergaji Dan Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)". *Jurnal Ilmiah Biologi (Biogenesis)*. 3(1).

Rahman Lubis, Abdul. (2019). "Respon Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam". *Skripsi*. Medan: Fakultas Pertanian.

Rochman, Abdul. (2015). "Perbedaan Proporsi Dedak dalam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*)". *Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian Unita*. 11(13):56-67.

Rosmiah, dkk. (2020). "Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pluoretus ostreatus*) sebagai Upaya Perbaikan Gizi dan Meningkatkan Pendapatan Keluarga". *ALTIFANI: International Journal of Community Engagement*. 1(1).

Sari, Dia Anggun. (2018). "Pengaruh Pemberian Tepung Tongkol Jagung Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Sumbangsihnya pada Materi Jamur di Kelas X SMA/MA". *Skripsi*. Palembang: Universitas Islam Negeri Raden Fatah.

Sari, Iis Mita. (2016). "Pengaruh Media dengan Penambahan Ampas Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Sumbangsihnya Terhadap Mata Pelajaran Biologi SMA Kelas X Semester I Materi Fungi". *Skripsi*. Palembang: Universitas Islam Negeri Raden Fatah.

Sekar Wangi, Ni Nengah. (2021). "Pengembangan Modul Matematika

Materi Pecahan Untuk Siswa Kelas IV SD Negeri Kedisan Tahun Pelajaran 2020/2021”. *Skripsi*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.

- Sopandi, Tatang dan Wardah. (2020). *Mikologi Dasar dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi.
- Suharjo, Enjo. (2015). *Budidaya Jamur Tiram Media Kardus*. Jakarta Selatan : PT AgroMedia Pustaka.
- Suharno. (2021). *Panduan Penulisan Analisis, Tanggapan, Permohonan, dan Karya Ilmiah di Bidang Perpajakan*. Jakarta: PT. Edukasi Insan Cerdas.
- Sumarsih, Sri. (2010). *Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram*. Depok: Penebar Swadaya.
- Suparti dan Lismiyati Marfuah. (2015). “Produktivitas Jamur Tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering sebagai Media Alternatif”. *Jurnal Bioeksperimen*. 1(2).
- Suryani, Titik dan Hilda Carolina. (2017). “Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih pada Beberapa Bahan Media Pembibitan”. *Jurnal Bioeksperimen*. 3(1).
DOI : <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v3i1.3674>
- Suryani, Yani, dkk. (2020). *Mikologi*. Padang: PT. Freeline Cipta Granesia.
- Tofano, Talizaro. (2018). “Peranan Media Pembelajaran dalam meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa”. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. 2(2).
- Tri, Tjahjono. (2023). *Tips Mudah Memasak Jamur Tiram Lezat*. Yogyakarta: Rumah Baca.
- Tuljannah, Nudia. (2021). “Pembuatan Hidrogel dari Tongkol Jagung (*Zea mays L.*) Sebagai Absorben Logam Berat Cu dan Fe”. *Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. (2019/2020). *Buku Panduan Akademik*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Untung Priyadi, Triono. (2013). *Bisnis Jamur Tiram*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Utami, Christine Pamardining. (2017). “Pengaruh Penambahan Jerami Padi pada Media Tanam Terhadap Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Waluyo, Sri, dkk. (2018). “Pengendalian Temperatur dan Kelembaban dalam

Kumbang Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler”. *Jurnal AgriTECH*. 38(3).
DOI :<https://doi.org/10.22146/agritech.30068>

Wati, Ratna. (2018). “Pengaruh Pemberian Beberapa Media Tanam Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) di Desa Pudak Kabupaten Muaro Jambi”. *Skripsi*. Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin.

Wilda, Fitri. (2018). “Pemanfaatan Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera*) dan Ampas Tebu (*Saccarum Officinarum*) Sebagai Media Tanam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. *Skripsi*. Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin.

Winarto, Fran. (2017). “Pengaruh Penambahan Media Serbuk Tongkol Jagung dan Serbuk Kayu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. *Skripsi*. Medan: Univesitas Medan Area.

Wulandari, Kristina. (2017). “Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Campuran Serabut Kelapa dan Ampas Aren”. *Skripsi*. Jawa Tengah: Univesitas Muhammadiyah Surakarta.

Wulandari, Yosi dan Wachid Purwanto. (2017). ”Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”. *Jurnal Gramatika*. 3(2).


Yusriza, Firhan Ihza, dkk. (2023). “Pengaruh Penambahan Lama Penyiaran dan Volume Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Varietas Florida”. *Jurnal Plantropica : Journal Of Agricultural Science*. 8(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jpt.2023.008.1.3>

Zahra, Kartika dan Nofha Rina. (2018). “Pengaruh Celebrity Endoser Hamidah Rachmayanti Terhadap Keputusan Pembelian Produk Online Shop Mayoufit di Kota Bandung”. *Jurnal Lontar*. 6(1).

Zuniar, Robiatuz. (2016). “Pengaruh Campuran Ampas Tebu dan Tongkol Jagung sebagai Media Pertumbuhan terhadap Kandungan Nutrisi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. *Skripsi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1


KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: 7205/Un.08/FTK/Kp.07.6/08/2024

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
b bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
c Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Mengingat : 1 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4 Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6 Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8 Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9 Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11 Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.

KESATU : Perubahan atas surat keputusan 2417/Un.08/FTK/Kp.07.6/03/2024 tentang penetapan pembimbing skripsi mahasiswa;

KEDUA : Menunjuk Saudara :
Zuraidah, M. Si Pembimbing Pertama
Muslich Hidayat, S.Si, M.Si Pembimbing Kedua
Untuk membimbing Skripsi

Nama : Nur Afifah
Nim : 180207142
Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Judul Skripsi : Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

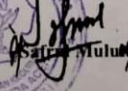

KETIGA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;



KEEMPAT : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KEENAM : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

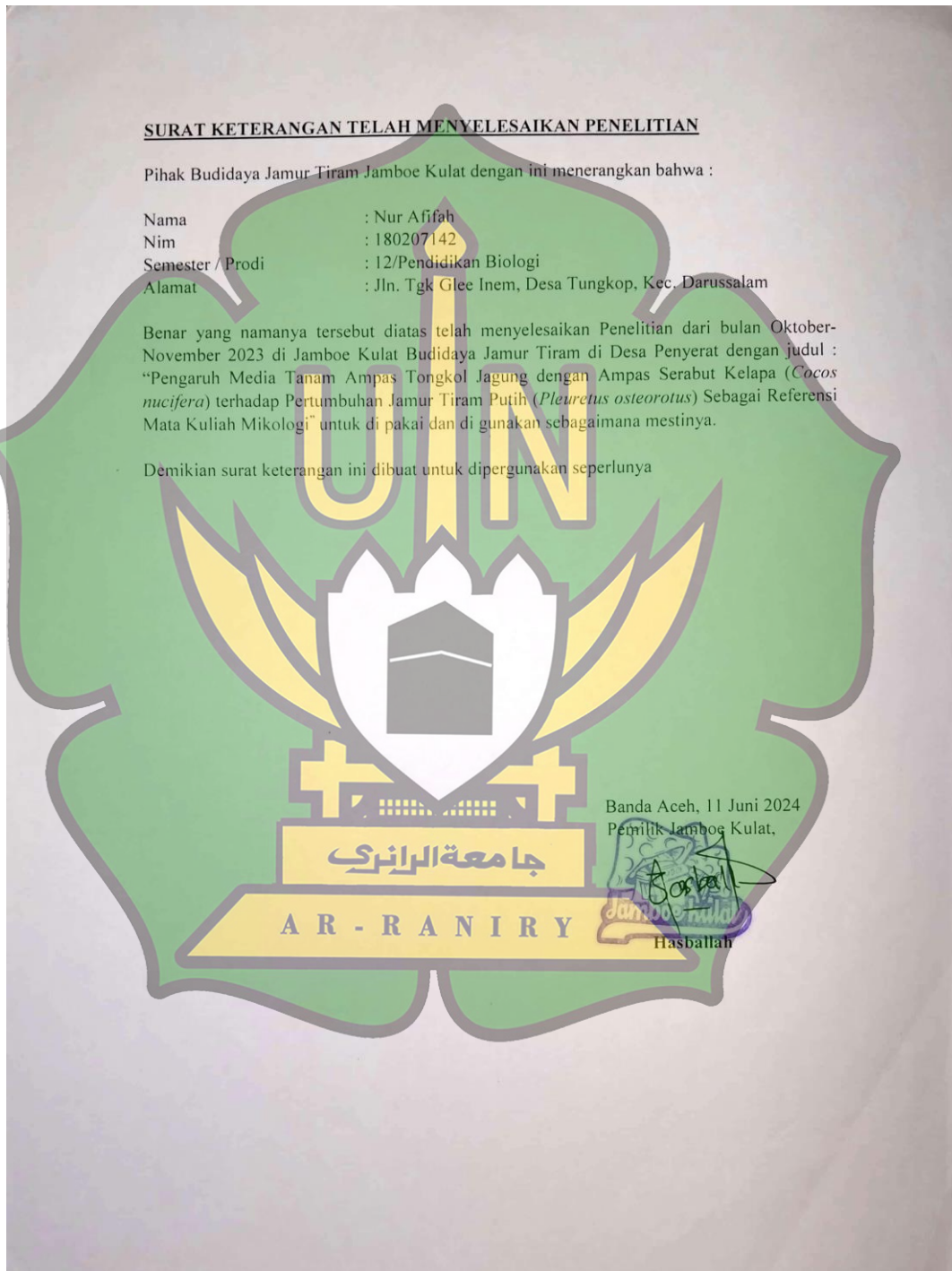
Ditetapkan di : Banda Aceh
Banda Aceh : 30 Agustus 2024
Dekan,


BLU  
pusaka

Tembusan
1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
3. Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
4. Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
5. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
7. Yang bersangkutan;
8. Arsip.

Lampiran 2



Lampiran 3




LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : labpend.biologi@ar-raniry.ac.id



29 Agustus 2024

Nomor : B-103/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/09/2024
 Sifat : Biasa
 Lamp : -
 Hal : Surat Keterangan Bebas Laboratorium

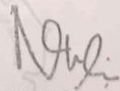
Pengelola Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Nur Afifah
 NIM : 180207142
 Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
 Ar-Raniry
 Alamat : Tungkop - Darussalam

Benar yang nama tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul *"Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung dengan Ampas serabut Kelapa (Cocos nucifera) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi"* dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, dan telah menyelesaikan segala urusan administrasi yang berhubungan dengan laboratorium Pendidikan Biologi.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

Kepala Laboratorium FTK
 a.n. Pengelola Lab. PBL,


Nurlia Zahara

Lampiran 4 Uji Kelayakan Materi

Lampiran Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Ahli Materi

Lembar Kuisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Perkuliahan Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)
Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

I. Identitas Penulis


Nama : Nur Afifah
Nim : 180207142
Program Studi : Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan,
UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Ahli Materi : Dr. Elita Agustina, S. Si., M. Si.

II. 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 Perkuliahan 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,


Nur Afifah

III. Deskripsi Skor

Skor penilaian indikator	Kategori kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak layak

IV. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi 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.

V. Indikator Penilaian Modul Perkuliahan

No	Variable yang dinilai	Penilaian					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
Aspek Pembelajaran							
1	Kesesuaian dengan kompetensi dasar				✓		} pada modul belum terlihat jelas. } Perlu adanya glosarium yang konyol lagi. } sudah cukup jelas
2	Kesesuaian dengan kompetensi inti				✓		
3	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓		
4	Kemenarikan materi dalam memotivasi mahasiswa				✓		
5	Ketepatan dalam penjelasan materi secara praktis maupun teoritis				✓		
Total Skor						20	
Aspek Materi							
1.	Kesesuaian materi dengan karakteristik mahasiswa				✓		modul ini untuk kegiatan praktikum. sudah ada contoh dan uraian. sudah cukup mudah. sudah runtut.
2.	Kejelasan uraian dan contoh				✓		
3.	Kemudahan dalam memahami materi				✓		
4.	Keruntutan isi/uraian materi				✓		
Total Skor						16	
Aspek Bahasa							
1.	Ketepatan penggunaan istilah dan kesesuaian dengan tingkat perkembangan mahasiswa				✓		sudah cukup sesuai. sudah cukup sesuai.
2.	Kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan				✓		
Total Skor						8	
Aspek Evaluasi							
1.	Kesesuaian latihan dengan kompetensi dasar				✓		sudah cukup sesuai. perlu ada analisis tingkat kesulitan soal.
2.	Tingkat kesulitan soal essay			✓			

No	Variable yang dinilai	Penilaian					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
3.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan/tes			✓			belum ada instruksi yang jelas dari guru/pengantar soal.
Total Skor				10			

{Raikhatul Jannah (2023), Sungkono (2012)}

Kesimpulan

81% - 100% : Sangat Layak

61% - 80% : Layak

41% - 60% : Cukup Layak

21% - 40% : Kurang Layak

<21% : Tidak Layak

Catatan/Saran:

1. Konsistensi antara KD/KI dan tujuan (Apa yang dimaksud dengan hal tersebut?)
2. Glosarium harus lebih menjelaskan istilah-istilah yang sulit dipahami
3. Tingkat kesulitan soal dapat merujuk pada kKO kognitif atau analisis lain.
4. Instruksi pengerjaan soal pada modul harus ada dan lengkap dengan cara penulisan akhir.

Banda Aceh, 27 September 2024
Validator

جامعة الرانيري

AR - RANIRY Dr. Elita Agustina, S. Si., M. Si

Lampiran Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Ahli Materi

Lembar Kuisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Perkuliahan Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)
Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

I. Identitas Penulis

Nama : Nur Afifah
Nim : 180207142
Program Studi : Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan,
UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Ahli Materi : Nurdin Amin, S. Pd.L, M. Pd.

II. 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 Perkuliahan 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,



Nur Afifah

III. Deskripsi Skor

Skor penilaian indikator	Kategori kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak layak

IV. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi 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.

V. Indikator Penilaian Modul Perkuliahan

No	Variable yang dinilai	Penilaian					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
Aspek Pembelajaran							
1	Kesesuaian dengan kompetensi dasar				✓		
2	Kesesuaian dengan kompetensi inti					✓	
3	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓		
4	Kemenaarikan materi dalam memotivasi mahasiswa				✓		
5	Ketepatan dalam penjelasan materi secara praktis maupun teoritis				✓		
Aspek Materi							
6	Kesesuaian materi dengan karakteristik mahasiswa				✓		
7	Kejelasan uraian dan contoh					✓	
8	Kemudahan dalam memahami materi					✓	
9	Keruntutan isi/uraian materi				✓		
Aspek Bahasa							
10	Ketepatan penggunaan istilah dan kesesuaian dengan tingkat perkembangan mahasiswa					✓	
11	Kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan				✓		
Aspek Evaluasi							
12	Kesesuaian latihan dengan kompetensi dasar				✓		
13	Tingkat kesulitan soal essay					✓	
14	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan/tes					✓	
Total Skor						14	

{Raikhatul Jannah (2023), Sungkono (2012)}

Kesimpulan

- 81% - 100% : Sangat Layak
61% - 80% : Layak
41% - 60% : Cukup Layak
21% - 40% : Kurang Layak
<21% : Tidak Layak

Catatan/Saran:

1. *Rekomendasi ada foto Jakarta, tgl Revisi (Tahapan*
2. *Revisi*
3. *Revisi*
- 4.
- 5.

Banda Aceh, 18 September 2024
Validator

Nurdin Amin, S. Pd., M. Pd.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 5 Uji Kelayakan Media

Lampiran Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Ahli Media

Lembar Kuisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Perkuliahan Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

I. Identitas Penulis

Nama : Nur Afifah
Nim : 180207142
Program Studi : Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan,
UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Ahli Media : Cut Ratna Dewi, S.Pd.I., M.Pd

II. 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 Perkuliahan tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuisioner 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 kuisioner yang diajukan.

Hormat saya,


Nur Afifah

III. Deskripsi Skor

Skor penilaian indikator	Kategori kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak layak

IV. Petunjuk Pengisian

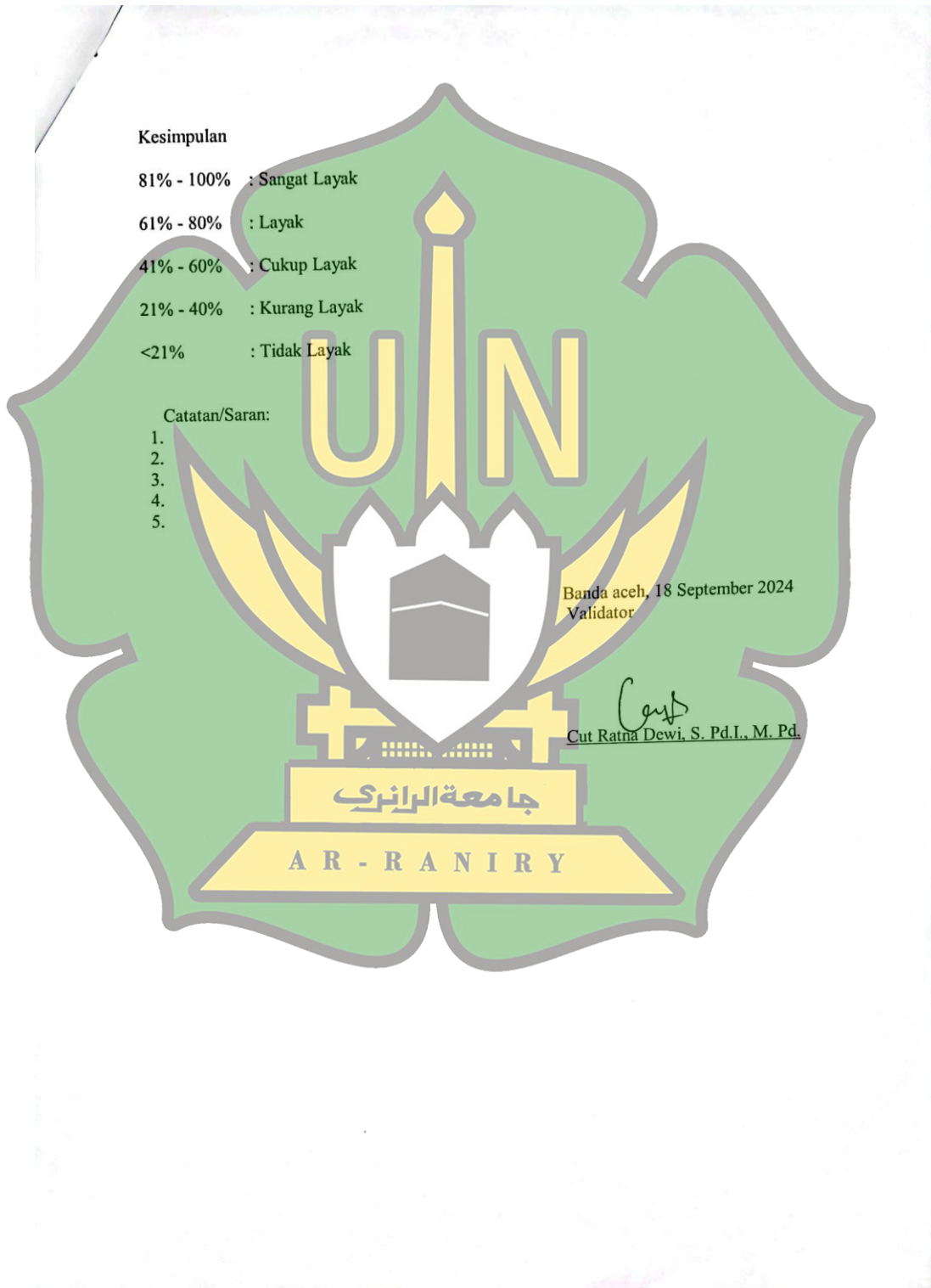
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
- Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

V. Indikator Penilaian Buku Literasi

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Penilaian					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
Format cover	Format margins pada cover modul sudah sesuai				✓		
	Cover yang digunakan sesuai dengan warna menarik dan kreatif				✓		
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓		
Tampilan umum	Desain media sesuai dengan materi pertumbuhan jamur				✓		
	Desain media memberikan contoh <i>real</i> pertumbuhan jamur				✓		
Isi buku	Memuat isi modul yang jelas				✓		
	Memuat gambar dengan jelas				✓		
	Memuat pewarnaan gambar yang menarik				✓		
Komponen penyajian	Ukuran font tulisan pada modul perkuliahan mudah dibaca				✓		
	Penyajian media dapat membantu dalam proses pembelajaran peserta didik				✓		
Total Skor							

{Sumber : Indah Sukma (2020)}

$$\frac{40}{50} \times 100 = 80\%$$



Lampiran Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Ahli Media

Lembar Kuisisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Perkuliahan Pengaruh Media Tanam Ampas Tongkol Jagung (*Zea mays*) dengan Ampas Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)
Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

I. Identitas Penulis

Nama : Nur Afifah
Nim : 180207142
Program Studi : Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan,
UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Ahli Media : Eriawati, S. Pd.I., M. Pd.

II. 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 Perkuliahan tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuisisioner 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 kuisisioner yang diajukan.

Hormat saya,


Nur Afifah

III. Deskripsi Skor

Skor penilaian indikator	Kategori kelayakan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak layak

IV. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi 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.

V. Indikator Penilaian Buku Literasi

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Penilaian					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
Format cover	Format margins pada cover modul sudah sesuai				✓		
	Cover yang digunakan sesuai dengan warna menarik dan kreatif					✓	
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓		
Total Skor				13			
Tampilan umum	Desain media sesuai dengan materi pertumbuhan jamur					✓	
	Desain media memberikan contoh <i>real</i> pertumbuhan jamur				✓		
Total Skor				9			
Isi buku	Memuat isi modul yang jelas				✓	✓	
	Memuat gambar dengan jelas				✓		
	Memuat pewarnaan gambar yang menarik					✓	
Total Skor				13			
Komponen penyajian	Ukuran font tulisan pada modul perkuliahan mudah dibaca				✓		
	Penyajian media dapat membantu dalam proses pembelajaran peserta didik				✓		
Total Skor				0			

{Sumber : Indah Sukma (2020)}

$$\frac{43}{50} \times 100 = 86\%$$


Kesimpulan

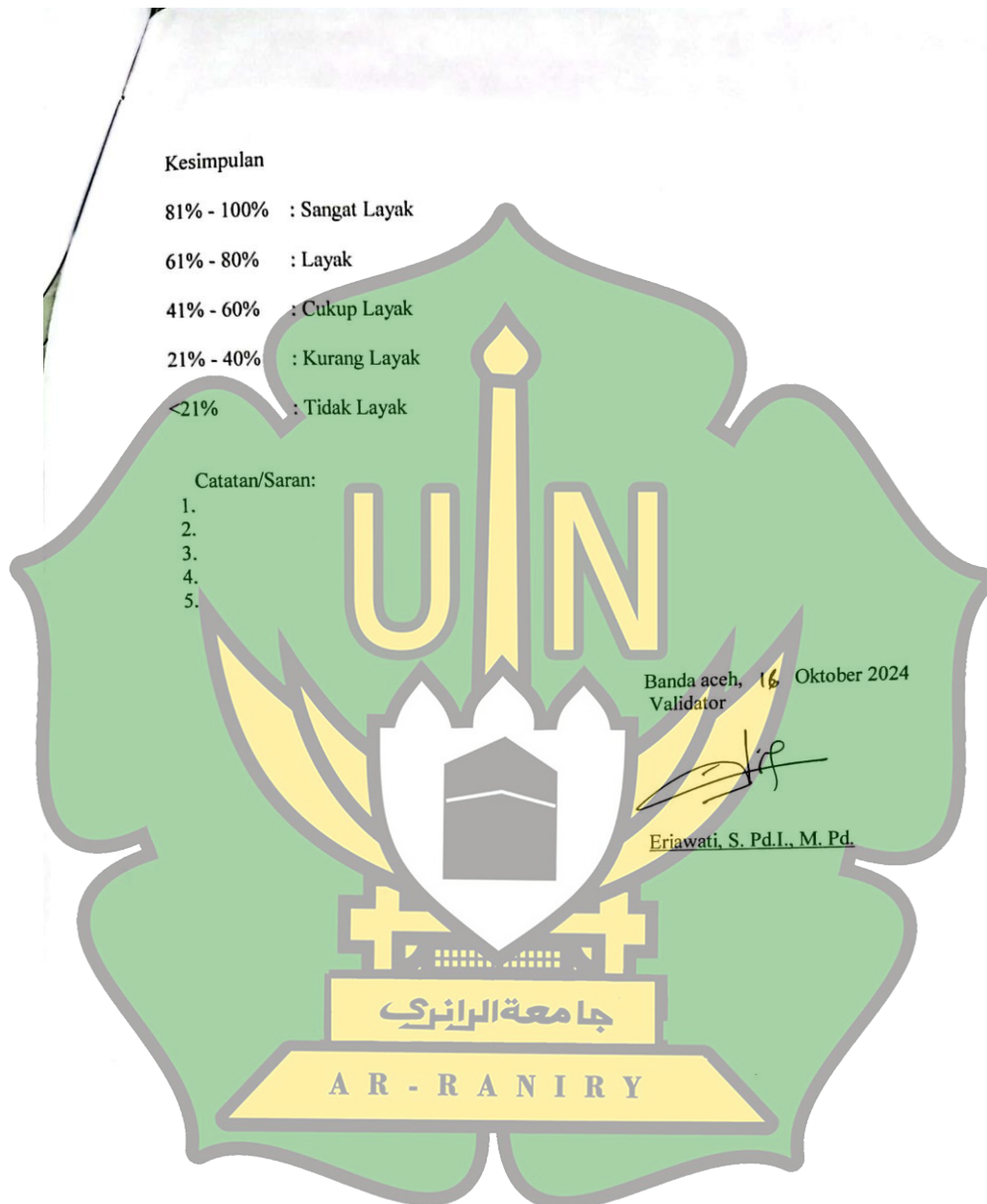
- 81% - 100% : Sangat Layak
61% - 80% : Layak
41% - 60% : Cukup Layak
21% - 40% : Kurang Layak
<21% : Tidak Layak

Catatan/Saran:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Banda Aceh, 16 Oktober 2024
Validator


Eriawati, S. Pd.I., M. Pd.



Lampiran: Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Penjemuran Media Ampas Tongkol Jagung



Gambar 2. Penjemuran Media Ampas Serabut Kelapa

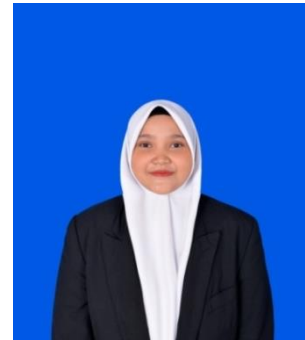


Gambar 3. Penambahan serta penimbangan nutrisi dedak, tepung jagung kapur dan kapur dolomit pada masing-masing media



Gambar 4. Pencampuran nutrisi dedak, tepung jagung kapur dan kapur dolomit pada masing-masing media

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. Identitas Diri

Nama : Nur Afifah
 Nim : 180207142
 Tempat/Tanggal Lahir : Kualasimpang, 21 Juni 2000
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Pekerjaan : Mahasiswi
 Alamat : Dusun Mawar, Desa Bukit Tempurung Kecamatan Kota Kualasimpang
 Telp/Hp : 082361614818
 E-mail : 777afifah@gmail.com

II. Riwayat pendidikan

- SD/MI : SD Negeri 1 Kualasimpang, Tahun 2006-2012
- SMP/MTsN : SMP Negeri 1 Kualasimpang, Tahun 2013-2015
- SMA/MA : SMA Negeri 1 Kejuruan Muda, Tahun 2015-2018
- Universitas : UIN Ar-Raniry, 2018-2024

III. Nama Orang Tua

Ayah : Almarhum Amri
 Ibu : Almarhumah Tri Wahyu Jati
 Pekerjaan Ayah : -
 Pekerjaan Ibu : -
 Alamat : Dusun Mawar, Desa Bukit Tempurung Kecamatan Kota Kualasimpang