Pertumbuhan Jamur Merang *(Volvariella volvacea*) pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu sebagai Penunjang Praktikum Mikologi

SKRIPSI

Diajukan Oleh

NISFU DILLA
NIM. 150207113
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/ 1441 H

PERTUMBUHAN JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea)* PADA MEDIA TANAM AMPAS TEBU DAN AMPAS SAGU SEBAGAI PENUNJANG PRAKTIKUM MIKOLOGI

SKRIPSI

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

Oleh:

NISFU DILLA
NIM. 150207113

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Zuraidah, S.Si., M.Si	**Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd**
NIP.197704012006042002	NIP.198204232011012010

PERTUMBUHAN JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*) PADA MEDIA TANAM AMPAS TEBU DAN AMPAS SAGU SEBAGAI PENUNJANG PRAKTIKUM 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 Sarjanan (S-1)
dalam ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal: Selasa, 31 Desember 2019 M
5 Jumadil Awal 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

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

Sekretaris,

Fatemah Rosma, S. Pd. I., M. Pd
NIDN. 1317049001

Penguji I,

Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd
NIP. 198204232011012010

Penguji II,

Nurdin Amin, M.Pd
NIDN. 2019118601

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

Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Nisfu Dilla

NIM : 150207113

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea)* pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila ini dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda aceh, November 2019

Yang menyatakan,

(Nisfu Dilla)

ABSTRAK

Ampas tebu dan ampas sagu yang banyak dihasilkan dari pedagang air tebu dan pabrik sagu dapat dimanfaatkan menjadi media tumbuh jamur merang sebagai pengganti jerami padi bila susah didapatkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan jamur merang yang ditanam pada media ampas tebu dan ampas sagu serta menyediakan modul praktikum dan video dokumenter budidaya jamur merang sebagai referensi mata kuliah Mikologi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas enam perlakuan dan masing-masingnya 4 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah 100% jerami padi /kontrol (P0), 100% ampas tebu (P1), 75% ampas tebu dan 25% ampas sagu (P2), 50% ampas tebu dan 50% ampas sagu (P3), 25% ampas tebu dan 75% ampas sagu (P4), dan 100% ampas sagu (P5). Analisis data dilakukan dengan ANOVA (Analysis of Varian) satu arah dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan 100% jerami padi (P0) merupakan media optimum dan memiliki pertumbuhan jamur merang terbaik. Sedangkan pencampuran limbah ampas tebu sebanyak 25% dengan media ampas sagu 75% (P4) memiliki pertumbuhan jamur merang terbaik kedua dan dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti media jerami padi. Hasil uji kelayakan terhadap modul dan video penunjang praktikum Mikologi diperoleh persentase 81,5% dan 83,3% dengan kategori sangat layak.

Kata kunci: Pertumbuhan, Jamur merang, Ampas tebu, Ampas sagu, dan Jerami padi.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT beserta sholawat beriring salam kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, dengan rahmat dan karunia-Nya penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Tanam Ampas tebu dan Ampas Sagu Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi".

Ucapan terimakasih penulis yang tulus dan ikhlas kepada Ibu Zuraidah, M.Si sebagai pembimbing satu dan kepada Ibu Eva Nauli Taib, M.Pd sebagai pembimbing dua sekaligus sebagai Penasehat Akademik, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan megarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Selanjutnya ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi, beserta Bapak dan Ibu dosen dan seluruh staf di lingkungan Program Studi Pendidikan Biologi yang senantiasa memberikan arahan, nasehat dan motivasi.
3. Bapak Zakiul Fata, SP. pemilik usaha Budidaya Jamur Merang yang telah memberi izin melakukan penelitian di lokasi usaha budidaya jamur merang dan membimbing penulis selama penelitian.

Ucapan terimakasih penulis yang tiada henti-hentinya kepada Ibunda (Kamaliah) dan Ayah (Badly Hanafiah) tercinta yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang dengan tidak terbatas dan seluruh keluarga dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan semangat. Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini nantinya. Demikian skripsi ini disusun, dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banda Aceh, 25 November 2019
Penulis,

Nisfu Dilla

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

BAB 1 : PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 8
1.3 Tujuan Penelitian 9
1.4 Manfaat Penelitian 10
1.5 Hipotesis Penelitian 11
1.6 Definisi Operasional 11

BAB 2 : LANDASAN TEORITIS
2.1 Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) 14
2.1.1 Deskripsi Jamur Merang 14
2.1.2 Habitat Jamur Merang 15
2.1.3 Klasifikasi Jamur Merang 16
2.1.4 Reproduksi Jamur Merang 16
2.1.5 Fisiologi Jamur Merang 20
2.1.6 Pertumbuhan Jamur Merang 21
2.1.6.1 Syarat Tumbuh Jamur Merang
a. Air 21
b. Suhu 21
c. Kelembaban Udara 22
d. Cahaya 23
e. pH 23
2.1.7 Sumber Nutrisi Jamur Merang 24
2.1.8 Kandungan Gizi Jamur Merang 25
2.1.9 Manfaat Jamur Merang 28
2.2 Media Tumbuh 29
2.3 Ampas Tebu Sebagai Media Tumbuh Jamur Merang 30
2.4 Ampas Sagu Sebagai Media Tumbuh Jamur Merang 32
2.5 Pemanfaatan Hasil Penelitian 34
2.6 Uji Kelayakan 36

BAB 3 : METODE PENELITIAN
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 38
3.2 Rancangan Penelitian 38
3.3 Subjek Penelitian 39
3.4 Objek Penelitian 39
3.5 Alat dan Bahan 40
3.6 Teknik Pengumpulan Data 41
3.7 Instrumen Pengumpulan Data 42
3.8 Prosedur penelitian 43
3.9 Parameter Penelitian 49
3.10 Analisis Data 51

BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil Penelitian 53
4.2 Pertumbuhan Jamur Merang 54
4.2.1 Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang 54
4.2.2 Berat Basah Jamur Merang 56
4.2.3 Diameter Pileus Jamur Merang 58
4.2.4 Tinggi Badan Jamur Merang 59
4.3 Karakteristik Morfologi Jamur Merang pada Keenam Perlakuan 61
4.4 Fisik Kimia Kumbung dan Media Tanam Jamur Merang 63
4.5 Uji Organoleptik Jamur Merang 66
4.6 Uji Kandungan Gizi Jamur Merang pada Tiga Kombinasi Media Tanam Terbaik 68
4.7 Uji Kelayakan Penunjang Praktikum Hasil Penelitian Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu 69
4.8 Pembahasan 72
4.8.1 Pertumbuhan Jamur Merang pada Variabel Jumlah Tubuh Buah, Berat Basah, Diameter dan Tinggi Jamur Merang 74
4.8.2 Karakteristik Morfologi Jamur Merang pada Keenam Perlakuan 81
4.8.3 Fisik Kimia Kumbung dan Media Jamur Merang 81
4.8.4 Uji Organoleptik Jamur Merang 83
4.8.5 Uji Kandungan Jamur Merang pada Tiga Media Tanam Terbaik 85
4.8.6 Pemanfaatan Hasil Penelitian Pertumbuhan Jamur Merang pada Media Ampas Tebu dan Ampas Sagu 88

BAB 5 : PENUTUP
A. Kesimpulan 94
B. Saran 95

DAFTAR PUSTAKA 96
LAMPIRAN-LAMPIRAN 101
RIWAYAT HIDUP PENULIS 116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Siklus Hidup Jamur Merang 18
Gambar 2.2 : Bagian-bagian Jamur Merang 19
Gambar 3.1 : Skema Prosedur Penelitian 48
Gambar 2.5 : Cover Modul Praktikun Mikologi 70
Gambar 2.6 : CD Penunjang Praktikum Mikologi 71

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Nilai Gizi Beberapa Jenis Jamur yang Edible Dibandingkan dengan Bahan Makanan Lain Dalam Berat Segar 25
Tabel 2.2 : Perbandingan Kandungan Protein Beberapa Jamur dengan Beberapa Bahan Makanan..... 26
Tabel 2.3 : Nilai Gizi Jamur Merang..... 26
Tabel 2.4 : Komposisi Asam Amino Jamur Merang..... 27
Tabel 2.5 : Kandungan Nutrisi Ampas Sagu..... 33
Tabel 3.1 : Bentuk Rancangan Penelitian 39
Tabel 3.2 : Alat..... 40
Tabel 3.3 : Bahan..... 40
Tabel 4.1 : Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan 54
Tabel 4.2 : Analisis Varian Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang 55
Tabel 4.3 : Berat Basah Jamur Merang 56
Tabel 4.4 : Analisis Varian Berat Basah Jamur Merang 57
Tabel 4.5 : Diameter Pileus Jamur Merang..... 58
Tabel 4.6 : Analisis Varian Diameter Pileus Jamur Merang..... 59
Tabel 4.7 : Tinggi badan Jamur Merang 60
Tabel 4.8 : Analisis Varian Tinggi badan Jamur Merang..... 61
Tabel 4.9 : Karakteristik Morfologi Jamur Merang..... 62
Tabel 4.10 : kondisi Fisik Kimia Kumbung dan Media Tanam Jamur Merang. 63
Tabel 4.11 : Sifat Organoleptik pada Produk Olahan Jamur Merang 66
Tabel 4.12 : Uji Kandungan Jamur Merang..... 68
Tabel 4.13 : Hasil Uji Kelayakan Modul Praktikum Pertumbuhan Jamur Merang pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu 71
Tabel 4.14 : Hasil Uji Kelayakan Video pertumbuhan jamur merang pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu 72

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi..... 98
Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry..... 99
Lampiran 3 : Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Pemilik Usaha Budidaya Jamur Merang 100
Lampiran 4 : Lembar Observasi Pertumbuhan Jamur Merang..... 101
Lampiran 5 : Tabel Karakteristik Jamur Merang..... 103
Lampiran 6 : Tabel Kondisi Fisik Kimia Media Tanam Jamur Merang.... 104
Lampiran 7 : Tabel Uji Organoleptik Jamur Merang 106
Lampiran 8 : Tabel Uji Jamur Merang..... 107
Lampiran 9 : Analisis Data Pertumbuhan Jamur Merang..... 108
Lampiran 10 : Tabel Uji Kelayakan terhadap Penunjang Praktikum Mikologi..... 111
Lampiran 11 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian 113

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mikologi berasal dari bahasa Yunani *mykes* = jamur dan *logos* = ilmu. Fungi dalam bahasa latin juga berarti jamur. Mikologi adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fungi (jamur) atau sering disebut juga cendawan. Studi Mikologi secara intensif pada awalnya dilakukan oleh Pier Antonio Micheli, ahli botani Italia, pada tahun 1729 menerbitkan penelitiannya mengenai fungi dalam Nova Plantarum Genera. Kajian dalam mikologi antara lain meliputi taksonomi jamur, fisiologi jamur, bioteknologi jamur, dan budidaya jamur.[1]

Materi tentang jamur ini dipelajari dalam mata kuliah Mikologi. Mata kuliah tersebut merupakan mata kuliah pilihan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Mikologi terdiri dari 2 bobot SKS (1 SKS teori dan 1 SKS praktikum). Kegiatan praktikum yang selama ini dilakukan terbagi menjadi 2 yaitu praktikum jamur mikroskopis dan jamur makroskopis. Kedua praktikum ini dilakukan di tempat yang berbeda.

[1] Indrawati Gandjar, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h.2.

Praktikum jamur mikroskopis dilakukan di laboratorium Biologi dan praktikum jamur makroskopis dilakukan di lapangan dan di tempat pembudidayaan jamur. Kegiatan praktikum jamur makroskopis yang dilakukan di lapangan yaitu dengan mengamati keanekaragaman jamur di suatu wilayah tertentu. Sedangkan praktikum jamur makroskopis yang dilakukan di tempat pembudidayaan jamur yaitu dilakukan pada kelompok *Basidiomycotina* jenis merang (*Volvariella volvaceae*).

Jamur merang (*Volvariella volvacea)* adalah jamur yang memiliki volva atau cawan berwarna cokelat muda. Tudung biasanya berbentuk bundar telur yang kemudian cembung dan pada jamur yang sangat tua kadang-kadang mendekati rata. Tangkai dengan panjang 3-8 cm, diameter 5-9 mm, biasanya menjadi gemuk di bagian dasar.[2] Jamur merang tumbuh pada media yang mengandung sumber selulosa. Kemampuan hidup jamur merang di lokasi yang bersuhu relatif hangat menyebabkan jamur merang tergolong jamur hangat (warm mushroom).[3]

Jamur merang memiliki prospek yang baik di pasar, kondisi ini ditunjang pula dengan semakin meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang jamur merang yang memiliki kandungan gizi yang baik. Berdasarkan hal tersebut, maka salah satu hasil yang diharapkan setelah peserta didik mengambil mata kuliah Mikologi adalah dapat membudidayakan jamur merang dengan teknik yang baik sehingga menghasilkan jamur yang baik pula. Ini merupakan peluang yang sangat bagus

---

[2] Agustin Wydia Gunawan, *Usaha Pembibitan Jamur*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2008), h.9.

[3] Wanda Saputra, *Budidaya Jamur Merang*, (Jakarta : Agro Media Pustaka, 2014), h.11.

jika peserta didik yang telah mengambil mata kuliah Mikologi dapat membudidayakan jamur merang.

Jamur merang termasuk salah satu jenis jamur yang populer di masyarakat yang kerap digunakan sebagai bahan makanan. Selain memiliki rasa yang lezat, jamur merang juga berkhasiat bagi kesehatan.[4] Beberapa manfaat yang membuatnya patut untuk dikonsumsi dalam kehidupan adalah karena berkhasiat menambah nafsu makan dan bermanfaat bagi mereka yang mengalami gangguan fungsi jantung. Selain itu jamur juga mengandung antibiotik dan antioksidan alami yang memiliki khasiat mencegah kanker dan mengobati hepatitis kronis.[5]

Kandungan gizi dalam jamur merang adalah karbohidrat 8,7%; protein 26,49%; lemak 0,67%; kalsium 0,75%; phosphor 30%; kalium 44,2% dan vitamin.[6] Mineral yang terkandung dalam jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan mineral yang terkandung dalam daging sapi atau domba dan kandungan protein jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein dalam tumbuh-tumbuhan lain secara umum.[7]

Kebutuhan nutrisi jamur merang dapat dipenuhi dengan upaya penggunaan media tumbuh yang tepat. Umumnya petani budidaya jamur merang

---

[4] Wanda Saputra, *Budidaya,….*h.3.

[5] Enjo Suharjo, *Bertanam Jamur Merang di Media kardus, Limbah Kapas, dan Limbah Pertanian*, (Yogyakarta: Agromedia Pustaka, 2010), h.17-18.

[6] Suparti, "Pengaruh Penambahan Kardus dan Air Leri terhadap Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) yang Ditanam pada Baglog", *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS)*, (2015), h.2.

[7] Gender R, *Bercocok Taman Jamur*. (Bandung: Pioner Jaya, 1982), h.23.

memanfaatkan limbah hasil pertanian sebagai media tanam seperti jerami padi.[8] Hingga saat ini, jerami masih merupakan media tanam utama jamur merang dan lebih banyak digunakan, baik di Indonesia maupun di Negara lain. Selain jerami padi, jamur merang juga dapat tumbuh pada limbah pertanian lain seperti ampas sagu dan ampas tebu.[9]

Ampas tebu merupakan limbah yang dihasilkan dari pertanian, pabrik gula atau pedagang kaki lima penjual es tebu. Ampas tebu yang terdapat di Kabupaten Aceh Besar biasanya oleh pedagang kaki lima penjual es tebu kebanyakan hanya dibakar begitu saja, sedangkan oleh petani biasanya digunakan sebagai bahan bakar dan kompos. Sekalipun digunakan sebagai bahan bakar dan kompos, ampas tebu tersebut masih banyak yang tersisa dan masih belum termanfaatkan secara optimal.

Penelitian pemanfaatan ampas tebu sebagai media tumbuh jamur merang telah dilakukan oleh Ismailiyati, dengan hasil bahwa ampas tebu dapat dimanfaatkan sebagai media jamur merang. Pemberian ampas tebu dapat meningkatkan jumlah badan buah dan berat basah jamur merang yaitu pada pemberian ampas tebu 400 g menghasilkan 15,333 buah (jumlah badan buah) dan 142,333 g (berat basah). Pada penelitian di atas media pertumbuhan jamur dengan menggunakan ampas tebu dan blotong kering.[10]

---

[8] Karjono, *Jamur-jamur Konsumsi di Budidayakan* (Jakarta: Trubus, 1992), h.6.

[9] Meity Suradji Sinaga, *Budi Daya Jamur Merang*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2011), h.58.

[10] Ismailiyati, "Pemanfaatan Ampas Tebu dan Blotong PG. Tasik Madu Karanganyar Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang", *Skripsi*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2006), h.56.

Selain ampas tebu, ampas sagu juga merupakan limbah yang mempunyai potensi sebagai media tanam jamur merang.[11] Limbah sagu merupakan biomassa lignoselulosa yang mengandung kompenen penting seperti pati dan selulosa yang dibutuhkan oleh jamur merang. Ampas sagu hasil pengolahan pabrik yang ada di Montasik, Kabupaten Aceh Besar masih belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya dibuang begitu saja, padahal ampas ini memiliki potensi untuk menjadi media tanam jamur merang.

Hasil wawancara dengan mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah Mikologi, mengatakan bahwa praktikum jamur makroskopis di tempat budidaya jamur dilakukan dengan melihat jamur merang yang telah tumbuh dan mendengarkan penjelasan dari pihak pengelola budidaya jamur tentang teknik pembudidayaannya menggunakan media jerami padi. Menurut keterangan dari mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Mikologi bahwa selama ini Ampas sagu dan ampas tebu belum pernah dikombinasikan sebagai media jamur merang.[12]

Hasil kajian literatur juga didapati belum pernah ada penelitian yang dilakukan peneliti dalam mengkombinasikan kedua media tersebut. Begitu juga hasil wawancara dengan pihak pengelola budidaya jamur merang di desa Rumpet, mengatakan bahwa kombinasi media ampas sagu dan ampas tebu belum pernah

---

[11] Dedy Suyerman, *Pemanfaatan Ampas Sagu Untuk Media Tanam Jamur*, (Bogor: Lokakarya Nasional, 2016), h.15.

[12] Hasil Wawancara dengan Mahasiswa yang Sudah Mengambil Mata Kuliah Mikologi pada Tanggal 21 September 2018.

dilakukan karena belum ada penelitian berapa perbandingan persentase yang harus dipakai dan ditakutkan tidak menjanjikan pertumbuhan yang baik nantinya.

Berdasarkan hasil observasi pada beberapa tempat budidaya jamur yang ada di Aceh Besar, dalam membudidayakan jamur merang masih menggunakan media jerami. Penggunaan media jerami memang sudah terbukti dapat menunjang pertumbuhan yang bagus bagi jamur merang. Namun, dalam penggunaan media jerami terdapat beberapa kendala, di antaranya susahnya mendapatkan jerami secara terus menerus karena harus menunggu masa panen padi dan peternak juga memanfaatkan limbah tersebut sebagai pakan ternak sapi, selain itu tingginya angka alih fungsi lahan sawah menjadi pemukiman juga menyebabkan jerami padi semakin susah didapatkan [13] Oleh karena itu, perlu alternatif media lain yang dapat digunakan sebagai media tanam jamur merang, yaitu dengan menggunakan ampas tebu dan ampas sagu.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan di tempat budidaya jamur merang di Desa Rumpet, Kecamatan Krueng Barona Jaya, Kabupaten Aceh Besar, terdapat pengaruh pada pertumbuhan jamur merang pada media tanam kombinasi antara 75% ampas tebu dan 25% ampas sagu dengan diameter pileus 2,75, berat basah jamur 320 g , dan jumlah jamur sebanyak 29 tubuh buah. Namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut guna memperoleh data yang lebih valid. dikarenakan, penelitian pendahuluan hanya dilakukan satu kali ulangan saja.

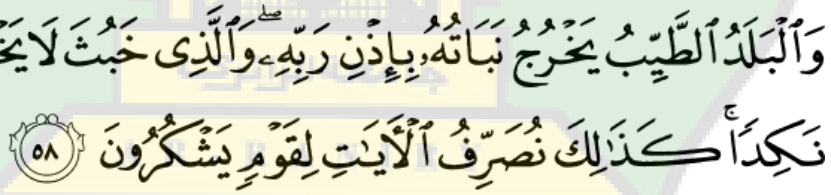
---

[13] Hasil Wawancara dan Observasi dengan Petani Jamur Merang pada Tanggal 23 September 2018.

Alasan peneliti memilih dan mengkombinasikan media ampas tebu dan ampas sagu, karena berdasarkan penelitian yang telah ada. Ampas tebu dan ampas sagu merupakan media yang sama-sama baik dalam menunjang pertumbuhan jamur merang dan kedua media ini merupakan media yang hanya berupa limbah terbuang, mudah di dapat, murah, dan selalu selalu tersedia.

Penggunaan kedua media ini juga dapat meminimalisir limbah yang terdapat di lingkungan sekitar. Sehingga penelitian tentang pertumbuhan jamur merang pada media ampas sagu dan ampas tebu perlu dilakukan guna membantu petani jamur dalam mencari alternatif pengganti jerami dan guna menambah pengetahuan mahasiswa pada praktikum Mikologi.

Sesungguhnya apabila kedua limbah tersebut dimanfaatkan dengan baik sebagai media pertumbuhan jamur maka akan membawa kebaikan pula baik itu pada mahasiswa Mikologi maupun pihak lainnya yang bersangkutan yang memanfaatkan hasil penelitian ini. Firman Allah SWT. yang berkaitan dengan permasalahan ini adalah Al-Qur'an Surah Al-A'raf ayat 58:



Artinya: *"Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur".* (Q.S. Al-A'raf: 58).[14]

> Berdasarkan ayat di atas, sebagaimana ada perbedaan antara tanah dengan tanah, demikian juga ada perbedaan antara kecenderungan dan potensi jiwa manusia dengan jiwa manusia yang lain, *Dan tanah yang baik*, yakni yang subur dan selalu dipelihara, *tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin*, yakni berdasar kehendak Allah yang ditetapkanNya melalui hukum-hukum alam, *Dan tanah yang buruk*, yakni yang tidak subur. Allah tidak memberinya potensi untuk menumbuhkan buah yang baik, karena itu, *tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana*, hasilnya sedikit dan kualitasnya rendah. *Demikianlah Kami mengulang-ulangi* dengan cara beraneka ragam dan berkali-kali *ayat-ayat*, yakni tanda-tanda kebesaran dan kekuasaan Kami *bagi orang-orang yang bersyukur*, yakni yang mau menggunakan anugerah Allah sesuai dengan fungsi dan tujuannya.[15]

Berdasarkan penafsiran di atas dapat dipahami bahwa dengan tanah (media) yang baik maka akan berpotensi menghasilkan tumbuhan yang baik pula. Begitu pula dengan penggunaan media tumbuh yang baik seperti ampas sagu dan ampas tebu, maka pertumbuhan jamur akan berpotensi tumbuh dengan baik. Oleh karena itu, media sangat berperan penting bagi pertumbuhan jamur.

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya pengkombinasian ampas tebu dan ampas sagu sebagai media tanam alternatif pengganti jerami padi, upaya meminimalisir pembakaran limbah ampas tebu, dan untuk menambah wawasan mahasiswa pada praktikum Mikologi. Selanjutnya, mengenai perbandingan persentase ampas sagu dan ampas tebu yang paling optimal untuk pertumbuhan jamur merang akan diteliti dalam penelitian ini yang berjudul "Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea) pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu sebagai Penunjang Praktikum Mikologi".*

---

[14] Departemen Agama RI , *Al-Quran dan Terjemahnya*, (Solo: Tiga Serangkai, 2014), h.153.

[15] M.Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al- Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002) h.128.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana pertumbuhan jamur merang pada media ampas tebu dan ampas sagu sebagai penunjang praktikum Mikologi ?
2. Bagaimanakah karakteristik jamur merang pada media tanam ampas tebu dan ampas sagu?
3. Bagaimanakah sifat fisik kimia jamur merang pada media tanam ampas tebu dan ampas sagu?
4. Bagaimanakah uji organoleptik jamur merang pada persentase media tanam yang berbeda?
5. Bagaimanakah uji kandungan jamur merang pada persentase media tanam yang berbeda?
6. Bagaimanakah uji kelayakan modul praktikum dan video dokumenter pertumbuhan jamur merang pada media ampas tebu dan ampas sagu sebagai penunjang praktikum Mikologi?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengukur pertumbuhan jamur merang pada media ampas tebu dan ampas sagu sebagai penunjang praktikum Mikologi.
2. Untuk membandingkan karakteristik jamur merang pada media tanam ampas tebu dan ampas sagu.

3. Untuk mengukur sifat fisik kimia jamur merang pada media tanam ampas tebu dan ampas sagu.
4. Untuk membandingkan sifat organoleptik jamur merang pada persentase media tanam yang berbeda.
5. Untuk mengetahui kandungan jamur merang pada persentase media tanam yang berbeda.
6. Untuk mengetahui kelayakan modul praktikum dan video dokumenter pertumbuhan jamur merang pada media ampas tebu dan ampas sagu sebagai penunjang praktikum Mikologi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sejumlah manfaat yaitu :

1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan terhadap mata kuliah Mikologi dan juga terhadap perkembangan budidaya jamur merang di masa depan, terutama terkait pertumbuhan jamur dengan menggunakan media ampas tebu dan ampas sagu.

1.4.2 Manfaat praktis

a. Memberikan informasi bahwa ampas tebu dan ampas sagu masih bisa dimanfaatkan untuk budidaya jamur merang.
b. Bagi mahasiswa dapat menjadi sebagai penunjang praktikum pada mata kuliah Mikologi.
c. Bagi masyarakat memberikan sumbangan ide baru dalam upaya memanfaatkan limbah pertanian.

d. Bagi petani memberikan solusi dalam mengolah limbah pertanian seperti ampas tebu dan ampas sagu.

e. Bagi peneliti lain dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan acuan atau referensi penelitian selanjutnya.

f. Hasil penelitian berupa video dokumenter dan modul praktikum yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dalam menunjang praktikum mikologi.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah

$H_{0:}$ Perbedaan persentase media ampas tebu dan media ampas sagu tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur merang.

H_a: Perbedaan persentase media ampas tebu dan media ampas sagu berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur merang.

1.6 Definisi Operasional

1.6.1 Pertumbuhan Jamur Merang

Pertumbuhan adalah suatu keadaan menuju pada arah kemajuan yang ditandai dengan bertambah besar dan sempurna. Maksud pertumbuhan dalam penelitian ini adalah kemampuan jamur merang untuk hidup pada media ampas tebu dan media ampas sagu dengan parameter pertumbuhan jamur merang meliputi diameter pileus, tinggi tubuh buah, berat basah dan jumlah dari jamur merang pada setiap perlakuan penelitian.

Jamur merang (Volvariella volvacea) yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis jamur merang putih. Bibit jamur merang putih didatangkan dari CV. Merdeka Tani, Malang.

1.6.2 Media Ampas Tebu

Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata "Medium" yang secara harfiah berarti "perantara" yaitu perantara sumber pesan (a source) dengan penerima pesan (a receiver).[16] Media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penggunaan ampas tebu sebagai media tumbuh dari jamur merang.

Ampas tebu yang digunakan sebagai media tanam jamur merang yaitu dengan persentase 100%, 75%, 50% dan 25%. Media tanam ampas tebu ini dikombinasikan dengan media tanam ampas sagu.

1.6.3 Media Ampas Sagu

Ampas sagu merupakan biomassa lignoselulosa yang mengandung kompenen penting seperti pati dan selulosa yang dibutuhkan oleh jamur merang.[17] Ampas sagu pada penelitian ini dijadikan sebagai media bagi pertumbuhan jamur merang dengan persentase 100%, 75%, 50% dan 25%. Media tanam ampas sagu ini dikombinasikan dengan media tanam ampas tebu.

1.6.4 Penunjang Praktikum Mikologi

---

[16] Hermawan, *Media Pembelajaran SD*, (Bandung : UPI Press, 2007), h.3.

[17] Hasibuan M, "Pembuatan Film Layak Makan Dari Pati Sagu Menggunakan Bahan Pengisi Serbuk Batang Sagu dan Gliserol Sebagai Plasticizer, Sumatera Utara, *Tesis*, (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2009), h.12.

Penunjang adalah alat yang digunakan untuk menunjang/ memperlancar sesuatu.[18] Penunjang yang dimaksud dalam penelitian ini adalah usaha peneliti dalam mewujudkan peningkatan ketersediaan berbagai informasi yang berkenaan dengan materi teknik pembudidayaan jamur makroskopis pada jenis merang (*Volvariella volvaceae*). Penunjang materi ini akan dituangkan dalam bentuk video documenter dan modul praktikum kemudian digunakan oleh mahasiswa sebagai penuntun dalam melakukan praktikum Mikologi.

1.6.5 Uji Kandungan Jamur Merang

Uji kandungan pada jamur merang dilakukan untuk mengetahui kandungan berupa kandungan air, lemak, protein, karbohidrat dan abu. Uji kandungan jamur dilakukan pada perlakuan kontrol dan dilakukan pada 2 kombinasi media tanam ampas tebu dan ampas sagu dengan hasil terbaik.

1.6.6 Uji Kelayakan

Uji kelayakan adalah precobaan untuk mendapatkan data awal kualitas bahan ajar oleh ahli yang dapat memberikan penilaian terhadap kelayakan secara struktur dan komponen produk bahan ajar.[19] Uji kelayakan dalam penelitian ini yaitu uji kelayakan modul praktikum dan video dokumenter penunjang praktikum Mikologi yang akan divalidasi kepada ahli.

[18] Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1989), h.890.

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

BAB 2
LANDASAN TEORITIS

2.1 Jamur Merang (*Volvariella volvacea)*

2.1.1 Deskripsi jamur merang (*Volvariella volvacea)*

Jamur merang (*Volvariella volvacea)* adalah jamur yang pertama kali dibudidayakan di Indonesia. Jamur merang termasuk salah satu jenis jamur yang populer di masyarakat yang kerap digunakan sebagai bahan makanan. Selain memiliki rasa yang lezat, jamur merang juga berkhasiat bagi kesehatan.

Jamur merang memiliki volva atau cawan berwarna cokelat muda. Volva merupakan selubung pembungkus tubuh buah saat berada pada stadium telur. Jamur yang memiliki volva biasanya tergolong kedalam jamur yang beracun, tetapi pengecualian pada jamur merang. Jenis jamur ini sangat aman untuk dikonsumsi.

Karakteristik dari jamur merang yaitu memiliki tudung dengan diameter 5-14 cm dengan bentuk bundar telur yang kemudian menggenta atau cembung dan kemudian pada jamur yang sangat tua kadang-kadang mendekati rata, permukaan kering, warna coklat sampai coklat keabu-abuan, kadang-kadang bergaris-garis. Bilah rapat-rapat, bebas, lebar, putih ketika masih muda dan menjadi merah jambu ketika spora menjadi dewasa. Tangkai dengan panjang 3-8 cm, diameter 5-9 mm, biasanya menjadi gemuk di bagian dasar, licin, putih, kuat. Cadar umumnya berupa membran, membentuk volva seperti mangkuk tebal yang terdapat pada dasar tangkai, volva ber warna

putih kekuningan atau cokelat kotor, seringkali bercuping. Jejak spora merah jambu, ukuran spora 7-9 x 5-6 mikron, menjorong dan licin.[20]

2.1.2 Habitat Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)

Ordo Agaricales dapat tumbuh dan menyebar luas pada berbagai tempat, berdasarkan habitat tumbuhnya, jamur merang dibedakan menjadi spesies tropis dan spesies subtropis. Beberapa spesies jamur merang menunjukkan kekhususan dalam memilih habitat tumbuh beberapa spesies jamur merang menyukai area terbuka dan cukup cahaya. Sementara itu spesies yang lain lebih menyukai habitat yang terlindung dan berkayu.[21]

Jamur merang tumbuh pada media yang mengandung sumber selulosa misalnya pada tumpukan merang, limbah penggilingan padi, limbah pabrik kertas, ampas sagu, ampas tebu, sisa kapas, kulit buah pala, eceng gondok dan sebagainya. Selulosa adalah serat polisakarida yang berwarna putih dan merupakan hasil dari fotosintesa tumbuhan.[22] Jamur merang dapat tumbuh pada suhu 28-33˚C, kemampuan hidup jamur merang di lokasi yang bersuhu relatif hangat menyebabkan jamur merang tergolong hangat (warm mushroom).[23]

2.1.3 Klasifikasi Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)

[20] Agustin Wydia Gunawan, *Usaha Pembibitan Jamur*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2008), h.9.

[21] Meity Suradji S, *Budidaya…,*h. 8.

[22] Surati, "Konsentrasi S. Cereviceae dan Lama Fermentasi terhadap Kadar Etanol Limbah Jerami*". Jurnal Fikratuna*, Vol. 7, No. 2, 2015, h. 351.

[23] Wanda Saputra, *Budidaya…*,h.11.

Jamur merang (*Volvariella volvacea*) tergolong kedalam Basidiomycota. Suatu kelas jamur yang hifa / miselium bersekat, dan bila telah kawin (hifa berinti gandanya) menghasilkan suatu tubuh buah tipe basidiokarp dengan badan penghasil spora generatifnya berupa basidia. Spora yang dihasilkan oleh basidium disebut basidiospora. Berdasarkan tipe basidiumnya, Jamur merang (*Volvariella volvacea*) digolongkan kedalam anak kelas *Homobasidiomycetidae* yaitu basidia yang tidak bersekat.

Klasifikasi jamur merang :

Kingdom	: Fungi
Divisi	: Amastigomycota
Subdivisi	: Basidiomycota
Kelas	: Basidiomycetes
Subkelas	: Homobasidiomycetidae
Ordo	: Agaricales
Familia	: Plutaceae
Genus	: Volvariella
Spesies	: *Volvariella volvacea* [24]

2.1.4 Reproduksi Jamur Merang (*Volvariella volvacea)*

Kehidupan jamur berawal dari spora (*basidiospora*) yang kemudian akan berkecambah membentuk hifa yang berupa benang-benang halus dan menjadi miselium. Hifa atau miselium ini akan tumbuh keseluruh bagian media tumbuh. Ada 3 tingkatan dalam siklus hidupnya, yaitu miselium primer, sekunder, dan tersier. Miselium primer terdiri dari hifa dengan sel berinti satu, ini merupakan fase haploid. Miselium sekunder disusun oleh sel berinti dua dan menggambarkan fase dikariotik yaitu hasil konjugasi (penggabungan) dua miselium primer. Miselium tersier berasal dari miselium

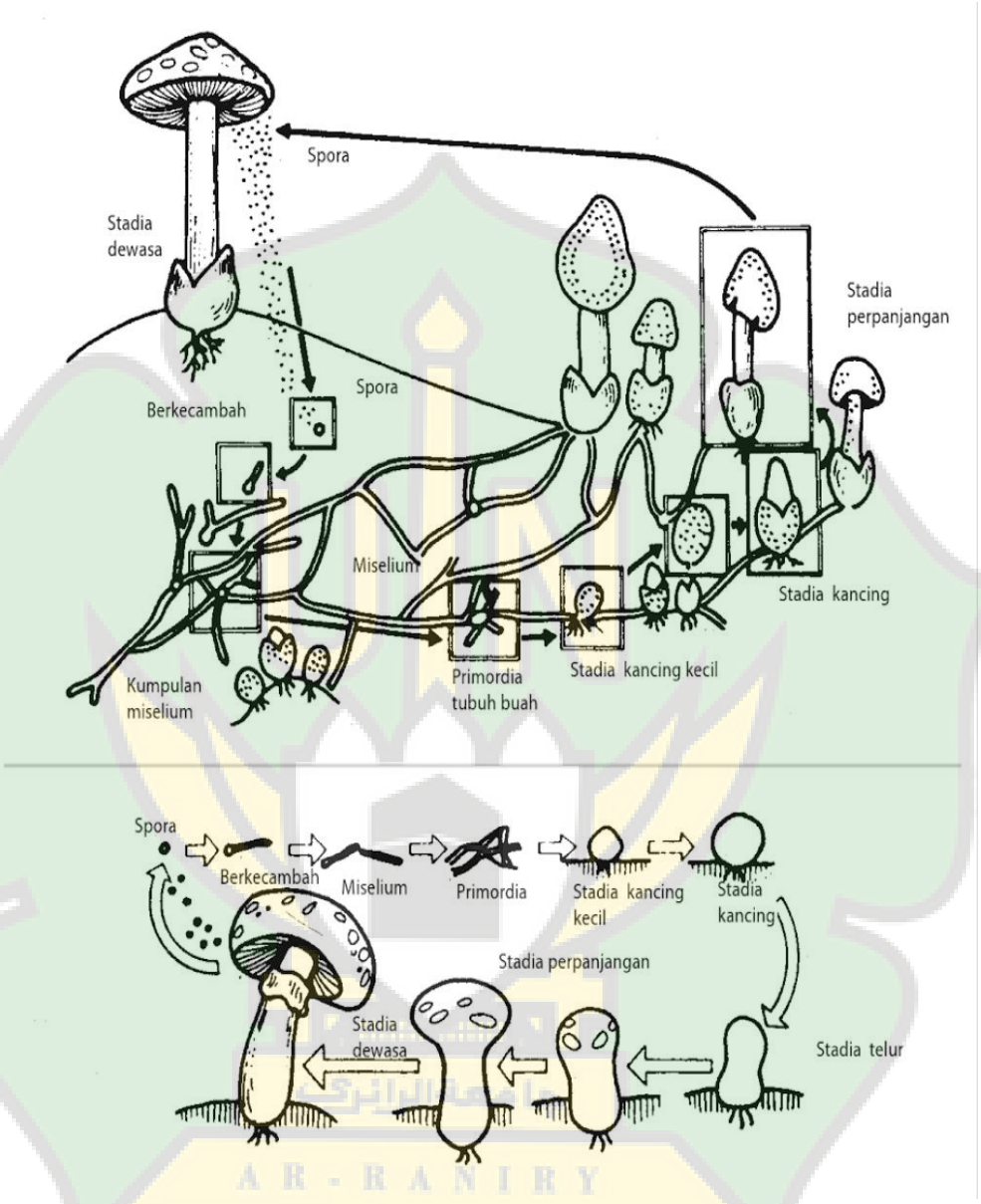
[24] Hasanuddin, *Botani…*, h.71.

sekunder yang membentuk jaringan teratur, yaitu pada pembentukan basidiocarp dan basiofor yang menghasilkan spora.

Kumpulan hifa atau miselium akan membentuk gumpalan kecil seperti simpul benang yang menandakan bahwa tubuh buah jamur mulai terbentuk. Simpul tersebut berbentuk bundar atau lonjong dan dikenal dengan stadia kepala jarum (*pinhead*) atau primordia. Simpul ini akan membesar dan dikenal dengan stadia kancing (*button*) dan stadia telur (*egg*). Pada stadia ini tangkai dan tudung yang tadinya tertutup selubung universal mulai membesar. Selubung tercabik, kemudian diikuti stadia perpanjangan (*elongation*). Cawan (*volva*) pada stadia ini terpisah dengan tudung (*pileus*) karena perpanjangan tangkai (*stalk*). Stadia terkahir adalah stadia dewasa tubuh buah.

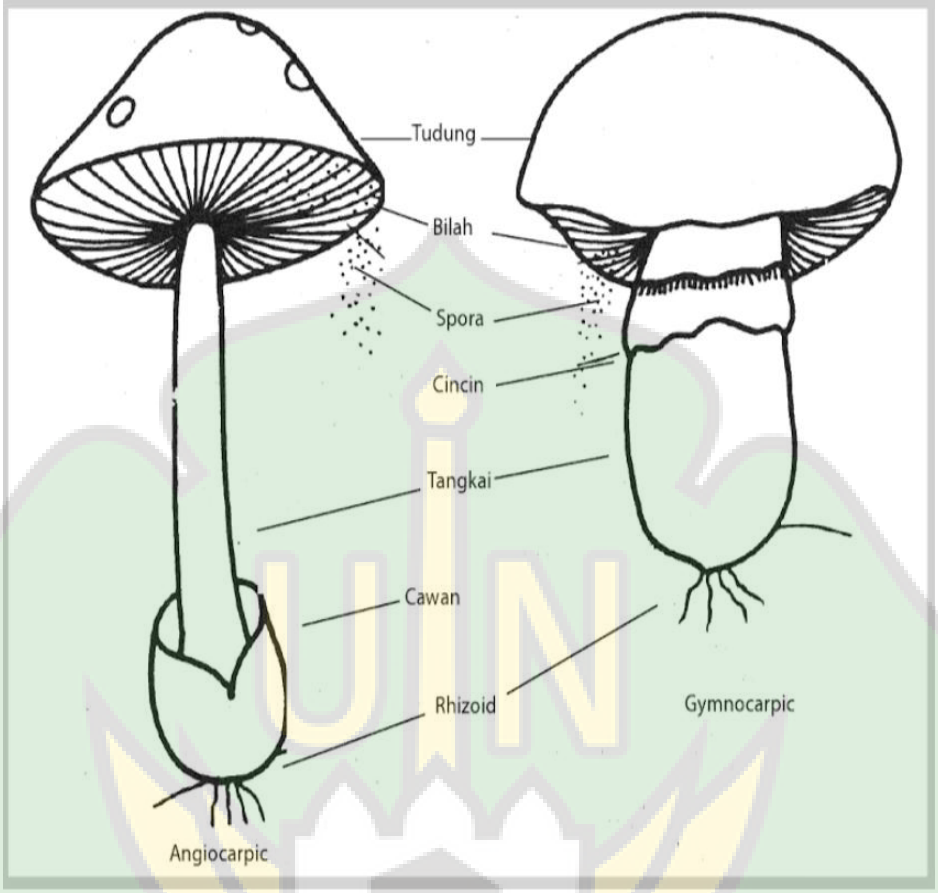
Pada tadia kancing yang telah membesar akan terbentuk bilah. Bilah yang yang matang akan memproduksi basidia dan basidiospora, kemudian tudung membesar. Pada waktu itu, selubung universal yang semula membungkus seluruh tubuh buah akan tercabik. Tudung akan terangkat keatas karena memanjangnya batang, sedangkan selubung universal yang sobek akan tertinggal di bawah dan disebut cawan. Tipe perkembangan tubuh buah seperti ini disebut tipe *angiocarpic*.

Pada tipe perkembangan yang lain, yaitu *gymnocarpic*, lapisan universal tidak terbentuk. Sisi dari pembesaran tudung dihubungkan dengan batang oleh selubung dalam. Pada waktu bilah membesar, selubung dalam tercabik dan melekat melingkari batang membentuk cincin atau annulus.



Gambar 2.1. Siklus Hidup Jamur Merang Angiocarpic (Atas), Jamur Gymnocarpic (Bawah).[25]

[25] Meity Suradji Sinaga, *Budi Daya Jamur Merang*, (Jakarta: Penebar Swadaya,2011), h.7.



Gambar 2.2. Bagian-Bagian dari Jamur *Angiocarpic* dan *Gymnocarpic*[26]

2.1.5 Fisiologi Jamur Merang (*Volvariella volvacea)*

Jamur merang (*Volvariella volvacea)* merupakan organisme eukariotik yang digolongkan pada kelompok cendawan sejati. Jamur merupakan kelompok organisme yang tidak memiliki klorofil sehingga tidak mempunyai kemampuan untuk memproduksi makanan sendiri atau dengan kata lain jamur tidak bisa memanfaatkan karbondioksida sebagai sumber karbonnya. Jamur memerlukan senyawa organik baik dari bahan organik organisme mati

[26] Meity Suradji Sinaga, *Budidaya...*, h.8.

maupun dari organisme hidup, sehingga jamur dikatakan juga organisme *hetrotrofik*. Jamur merang hidup dan memperoleh makanan dari bahan organik mati seperti sisa-sisa tumbuhan, sehingga dinamakan jamur *saprofit*. Jamur mencerna dan menyerap makanan secara ekstra seluler (di luar tubuh).

Jamur tidak dapat memproduksi makanannya sendiri sehingga jamur harus memperoleh energi dari bahan- bahan organik lainnya melalui membran sel. Miselium secara keseluruhan mempunyai kekuatan untuk mengabsorbsi nutrien. Miselium berhubungan langsung dengan substrat dan mengeluarkan enzim yang dapat memecah komponen organik kompleks menjadi komponen sederhana yang akhirnya dapat diserap secara difusi melalui dinding miselium.[27]

Untuk menguraikan molekul kompleks jamur memiliki enzim hidralase yang terdiri dari enzim karbohidrase, esterase dan protease. Molekul kompleks ini diuraikan secara bertahap dan melibatkan enzim yang berbeda sampai menjadi molekul yang sederhana (gula, asam lemak, asam amino) sehingga dapat diserap langsung oleh jamur. Larutan nonelektrolit dan ion masuk melalui dinding sel dan plasmolema dari larutan yang berkonsentrasi tinggi bergerak ke larutan konsentrasi rendah.

2.1.6 Pertumbuhan Jamur Merang

[27] Sari Pediatri, Infeksi Jamur Sistemik pada Pasien Immunocompromised, *Jurnal Kedokteran*, Vol.3, No.4, (2002), h.25.

2.1.6.1 Syarat Tumbuh Jamur Merang

a. Air

Salah satu manfaat air bagi jamur adalah sebagai bahan pengencer media agar miselium jamur dapat tumbuh dan menyerap makanan dari media dengan baik, sekaligus menghasilkan spora. Kadar air media diatur 50-60%. Apabila air yang ditambah kurang maka jamur tumbuh kurang optimal sehingga menghasilkan jamur yang kurus, bila air yang ditambah terlalu banyak menyebabkan busuknya akar.[28]

Pertumbuhan jamur dalam substrat sangat tergantung kandungan pada air. Apabila kandungan air terlalu sedikit maka pertumbuhan dan perkembangan akan terganggu atau terhenti sama sekali. Sebaliknya bila terlalu banyak air miselium akan membusuk dan mati. Substrat tanam yang terlalu banyak air ditandai dengan banyaknya pertumbuhan jamur liar yang tidak diharapkan dan hal ini merupakan jenis jamur hama yang akan menghambat pertumbuhan.

b. Suhu

Secara alami, jamur dapat tumbuh pada musim tertentu dalam satu tahun. Hal ini terjadi karena ketergantungan hidupnya pada suhu (temperature) dan kelembapan tertentu. Menurut kemampuan hidup pada suhu tertentu, jamur terbagi dalam tiga golongan, yaitu psikrofilik, mesofilik dan termofilik. Jamur psikrofilik merupakan

---

[28] Cahyana, dkk, *Jamur Tiram Pembibitan, Pembudidayaan dan Analisis Usaha*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), h.24.

jamur yang tumbuh pada kisaran suhu 0-30 ^{o}C, dengan suhu optimum sekitar 15 ^{o}C. Jamur mesofilik merupakan jamur yang tumbuh pada kisaran suhu 25 – 37 ^{o}C, dengan suhu optimum sekitar 30 ^{o}C. Sementara itu, jamur termofilik merupakan jamur yang tumbuh pada kisaran suhu tinggi, yaitu 40-75 ^{o}C, dengan suhu optimum sekitar 55 ^{o}C. [29]

Jamur merang dapat tumbuh pada suhu 28-33 ^{o}C. kemampuan hidup jamur merang di lokasi yang bersuhu relative hangat menyebabkan jamur merang tergolong jamur hangat (warm mushroom). Berdasarkan tahap pertumbuhannya, jamur merang membutuhkan suhu 30-33 ^{o}C pada masa pembentukan miselium. Sementara itu, jamur merang memerlukan suhu 28-30 ^{o}C pada masa pembentukan tubuh buah.[30]

c. Kelembaban Udara

Selain suhu, kelembapan merupakan factor paling berpengaruh dalam pertumbuhan jamur. Jamur merang dapat tumbuh pada kelembapan 87-90%. Umumnya jamur akan tumbuh dengan baik pada keadaan udara yang lembab. Hal ini berat hubungannya dengan kebutuhan jamur akan air, baik dalam bentuk air ataupun uap air. Sekitar 88-90% berat segar tubuh buah terdiri dari air.

---

[29] Meity Suradji Sinaga, *Budidaya…,*h.9.

[30] Wanda Saputra, *Budidaya...*,h.11.

Pada masa pembentukan miselium membutuhkan kelembaban udara di atas 60-80%, sedang untuk merangsang pertumbuhan tunas dan tubuh buah membutuhkan kelembaban 90%. Tunas dan tubuh buah yang tumbuh dengan kelembaban 80% akan mengalami gangguan absorbsi nutrisi sehingga menyebabkan kekeringan dan mati. Kelembaban ini dipertahankan dengan menyemprotkan air secara teratur.[31]

d. Cahaya

Jamur merang tidak tahan terpapar cahaya matahari secara langsung. Namun, jamur merang tetap harus menerima cahaya matahari secara tidak langsung agar pertumbuhannya optimal.

Walaupun jamur tidak terlalu membutuhkan cahaya, namun cahaya penting untuk merangsang sporulasi. Di samping itu cahaya juga berguna dalam pemencaran spora, karena organ-organ yang menghasilkan spora berkisar fototropik dan memencarkan sporanya.[32]

e. pH

pH mempengaruhi pertumbuhan jamur, baik dari pertumbuhan miselium maupun pertumbuhan tubuh buah. Keasaman ini dipengaruhi oleh permeabilitas membran jamur, oleh karena itu jamur menjadi tidak mampu mengambil nutrisi yang penting pada saat pH

---

[31] Parjimo dan Agus Andoko, *Budidaya Jamur*, (Jakarta: Agromedia Pustaka, 2007), h.26.

[32] Darnetty, *Pengantar Mikologi*, (Padang: Andalas University Press, 2006), h.16.

tertentu, sehingga akan dikenal jamur bersifat *acidofilik* (pH rendah) dan jamur *basiofilik* (pH tinggi.[33] Jamur merang dapat hidup pada media yang memiliki pH sekitar 6,3-6,8.

2.1.7 Sumber Nutrisi

Sebagai organisme yang tidak berklorofil, jamur tidak dapat melakukan proses fotosintesis seperti halnya tumbuh-tumbuhan. Dengan demikian, jamur tidak dapat memanfaatkan langsung energy matahari.

Jamur mendapatkan makanan dalam bentuk jadi seperti selulosa, glukosa, lignin, protein, dan senyawa pati. Bahan makanan ini akan diurai dengan bantuan enzim yang diproduksi oleh hifa menjadi senyawa yang dapat diserap dan digunakan untuk tumbuh dan berkembang. Semua jamur yang edible (dapat dimakan) bersifat saprofit, yaitu hidup dari senyawa organic yang telah mati.[34]

Jamur saprofitik memperoleh makanan dengan cara merusak bahan organic mati. Hasil studi laboratorium menunjukkan bahwa C, H, O, N, P, K, Mg, S, B, Mn, Cu, Mo, Fe, dan Zn dibutuhkan oleh kebanyakan jamur atau mungkin untuk semua jenis jamur. Elemen lainnya seperti Ca, hanya dibutuhkan oleh beberapa jenis jamur saja. Glukosa merupakan sumber karbon yang paling baik untuk jamur dan begitu juga dengan senyawa nitrogen organic merupakan sumber nitrogen yang baik.

---

[33] Didik Gunawan, *Ilmu Obat Alam*, (Bogor : Penebar Swadaya, 2004), h.17.

[34] Meity Suradji Sinaga, *Budidaya…*, h.8.

Ukuran molekul makanan harus cukup kecil sehingga mampu untuk melewati dinding sel dan membran. Oleh karena itu jamur harus terlebih dahulu merombak molekul-molekul besar menjadi molekul-molekul kecil untuk dapat di absorpsi. Perombakan molekul ini dilakukan dengan mengeluarkan enzim ekstraseluler.[35]

2.1.8 Kandungan Gizi Jamur Merang

Popularitas jamur tidak terlalu ditekankan berdasarkan kandungan gizinya, tetapi terutama karena rasanya yang eksotik, baik secara manunggal ataupun dalam kombinasi dengan bahan makanan lain. Selain itu, diketahui juga bahwa jamur mengandung nutrisi yang penting bagi manusia.

Tabel 2.1. Nilai Gizi Beberapa Jenis Jamur yang Edible Dibandingkan dengan Bahan Makanan Lain Dalam Berat Segar.[36]

Jenis Makanan	Protein (%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%
*Agaricus sp.**	4,8	0,2	3,5
*Boletus edilus **	5,4	0,4	5,2
*Loctarius deliosus**	3,0	0,8	3,0
*Cantarellus cibarius**	2,6	0,4	3,8
Bayam	2,2	0,3	1,7
Kentang	2,0	0,1	20,9
Kubis	1,5	0,1	4,2
Daging sapi	21,0	5,5	0,5
Volvariella volvaceae (jamur merang)	1,8	0,3	12-48 **

Keterangan: * = Jenis jamur
**= berdasarkan berat kering

[35] Darnetty, *Pengantar Mikologi*, (Padang: Andalas University Press, 2006), h.25.

[36] Chang and Quimio, *Tropical Mushrooms Biological Nature and Cultivations Methodes*, (Hongkong: The Chinese University Press, 1981), h.363.

Tabel 2.2 Perbandingan Kandungan Protein Beberapa Jamur dengan Beberapa Bahan Makanan.

Jenis Makanan	Kandungan Protein (%)	
	Berat Segar	**Berat Kering**
Daging	19-21	-
Ikan	17-19	-
Telur	1,8	-
*Agaricus bisporus**	3,7	35,0
Jagung	3,5	-
Susu sapi	3,2	-
Volvariella volvaceae (jamur merang)	1,8	-
Kubis, wortel, tomat	1-2	-
Pisang	1,1	-
Apel	0,3	-
*Pleurotus sayor-cayu**	-	44,0 31,0

Keterangan: * = jenis jamur

Berdasarkan data dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat diketahui bahwa kandungan protein jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein pada tumbuh-tumbuhan secara umum. Walaupun tidak setinggi protein hewani seperti ikan atau telur, tetapi proteinnya hampir sebanding dengan protein susu, jagung, atau kacang-kacangan dan lebih tinggi dari protein sayuran daun, sayuran berumbi (wortel) dan buah-buahan.

Tabel 2.3 Nilai Gizi Jamur Merang[37]

Kandungan	**Komposisi Berat Segar /100 g** ***Volvariella volvaceae***
Kandungan air	93,3 %
Lemak	0,3 %
Protein	1,8 %
Abu	1,2 %
Kalsium	30 mg/g
Kalium	-
Fosfat	37 mg/g
Zat besi	0,9 mg/g
Tiamin (Vit.B)	0,03 mg/g
Riboflavin (Vit.B12)	0,01 mg/g
Niasin	1,7 mg/g
Vitamin C	1,7 mg/g
Kalori	24 mg/g
Vitamin A	0
Vitamin D dan E	-
Panthotenic acid	-
Karbohidrat	-

[37] Chang and Quimio, *Tropical*….., h.364.

Tabel 2.4 Komposisi Asam Amino Jamur Merang[38]

Asam Amino	Komposisi (g/100 g bk)		
	Stadia kancing	**Stadia telur**	**Stadia perpanjangan**
1. Esensial			
Isoleusin	1,0502	0,7932	0,8605
Leusin	1,3916	1,0140	1,1048
Lisin	2,1858	2,2153	1,9014
Metionin	0,3383	0,3204	0,3496
Fenilalanin	1,7961	0,5422	1,2684
Treonin	1,0603	1,0455	0,9316
Valin	1,6623	1,1721	1,3288
Tirosin	1,4898	1,4335	0,7962
Triptofan	0,4505	0,2926	0,4010
Total	10,4149	8,8288	8,9423
2. Non-esensial			
Alanin	1,3203	1,3838	1,3212
Arginin	1,3808	1,9888	1,0173
Asam aspartate	1,7746	2,0615	1,6106
Sistin	TT	TT	TT
Asam glutamate	3,0814	4,0903	4,0428
Glisin	0,9569	1,0443	0,8739
Hisiidin	1,1513	1,1640	0,3763
Prolin	1,3237	1,0623	1.1212
Serin	1,0202	0,9609	0,8045
Total	12,0092	12,7559	11,1678
Total a.a. aromatic	2,2859	1,9757	2,0646
Total s-asam amino	0,3383	0,3204	0,3496
Total Keseluruhan	22,4340	21,5847	20,1101
Protein kasar	30,51	23,21	21,34

Keterangan: bk = berat kering
TT = tidak terdeteksi

Dapat dilihat pada Tabel 4 menyajikan komposisi asam amino jamur merang pada stadia kancing, stadia telur dan stadia perpanjangan. Ketiga stadia ini merupakan stadia konsumsi. Dari ketiga stadia ini tampak kandungan lisinnya yang tertinggi diantara asam-asam amino essensial. Sementara itu, dapat diperhatikan bahwa yang tertinggi kandungannya diantara asam amino non-essensial adalah asam glutamate dan asam aspartat.

[38] Li dan Chang, "*Mushroom Culture", dalam Advance in Agriculture Microbiology,* (New Delhi: Butterworth, 1982), h.43.

Dapat diambil kesimpulan dari Tabel 1-4 bahwa jamur merang kaya akan protein kasar dan karbohidrat bebas nitrogen. Tingkat kandungan serat kasar dan abunya moderat atau sedang, sedangkan kandungan lemaknya rendah. Diketahui bahwa nilai energy jamur memang rendah. Namun, jamur ini dapat menjadi sumber protein dan mineral yang baik dengan kandungan Kalium (K), dan Fosfor (P) tinggi. Selain itu, jamur merang juga mengandung Natrium (Na), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Seng (Zn), dan Besi (Fe). Dengan demikian, jamur merang merupakan salah satu bahan konsumsi yang baik digunakan sebagai bahan makanan sehari-hari.

2.1.9 Manfaat Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)

Beberapa manfaat yang membuatnya patut untuk dikonsumsi dalam kehidupan adalah karena berkhasiat menambah nafsu makan dan bermanfaat bagi mereka yang mengalami gangguan fungsi jantung. Jamur merang mengandung senyawa volvatoksin dan flamutoksin yang berfungsi memacu kerja jantung (cardiac tonic). Selain itu jamur juga mengandung antibiotik dan antioksidan alami yang memiliki khasiat mencegah kanker dan mengobati hepatitis kronis. Kemampuannya sebagai antioksidan alami disebabkan kandungan senyawa polifenol. Antioksidan ini mampu menetralisir radikal bebas berupa partikelpartikel berbahaya yang terbentuk dari hasil sampingan proses metabolisme yang dapat merusak sel.[39]

[39] Enjo Suharjo, *Bertanam Jamur Merang di Media kardus, Limbah Kapas, dan Limbah Pertanian*, (Yogyakarta: Agromedia Pustaka, 2010), h.17-18.

2.2 Media Tumbuh

Media tumbuh yang umum digunakan untuk membudidayakan atau menanam jamur merang adalah jerami padi, akan tetapi jamur merang dapat tumbuh pada limbah kapas, sorgum, gandum, ampas tebu dan sebagainya.[40] Peran membudidayakan jamur merang pemilihan bahan sebagai media tanam perlu sekali mendapat perhatian. Umumnya para pengusaha jamur memakai jerami padi sebagai media tanam. Namun, dewasa ini para pengusaha jamur mulai mencoba menggunakan limbah-limbah pertaniaan yang terbuang sia-sia sebagai media tumbuh jamur merang misalnya ampas tebu. Media yang digunakan dalam budidaya jamur merang ini hendaknya mudah di dapat, tersedia cukup banyak untuk menjaga kontinuitas produksi.[41]

Dari bahan-bahan lain yang dapat ditumbuhi jamur merang yang juga memenuhi syarat untuk dipakai sebagai media tanam adalah ampas sagu dan ampas tebu. Karena dengan pemanfaatan bahan tersebut sebagai media tumbuh jamur merang maka dapat mengurangi jumlah limbah pabrik sagu dan gula yang terbuang sia-sia dan melimpah serta memberikan nilai tambah.

Limbah sebagai media bahan baku substrat tanaman jamur, belum memenuhi syarat sebagai sumber nutrisi jamur merang sehingga perlu ditambahkan bahan-bahan lain. Bahan yang ditambahkan adalah bekatul, kapur, pupuk urea dan pupuk super phospat. Kapur berfungsi untuk meningkatkan

---

[40] Karjono, *Jamur-jamur Konsumsi Dibudidayakan*, (Jakarta: Trubus, 1992), h.6.

[41] Sinaga, *Jamur…*, h.48.

temperatur kompos sehingga mikroorganisme lebih efektif dan fermentasi berjalan lebih cepat : mengurangi keasaman dari kompos karena dapat memacu reaksi antara CaO dengan air menjadi Ca(OH)2 sehingga dapat mempertinggi pH dan menambah kadar Ca tersedia dalam media. Bekatul berfungsi sebagai media mikroorganisme. Pupuk urea berfungsi sebagai penambah N pada kompos dan mengaktifkan mikrobia yang mengubah nitrogen menjadi protein, pupuk super phosopat berfungsi sebagai penambah unsur fosfat P2O3.[42]

Bahan-bahan penambah nutrisi tersebut dapat menyebabkan produksi jamur merang menjadi lebih tinggi dan laju pelapukan selulosa berjalan perlahan sehingga memperpanjang periode panen, penambahan bahan lain dalam jumlah yang banyak akan memperpanjang fase vegetative (miselium) dan buah jamur merang yang dihasilkan lebih besar dan lebih sekulen.[43]

2.3 Ampas Tebu Sebagai Media Tumbuh Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)

Ampas tebu merupakan limbah yang dihasilkan dari pertanian, pabrik gula atau pedagang kaki lima penjual es tebu. Limbah tersebut biasanya hanya digunakan oleh petani sebagai bahan bakar dan kompos, sedangkan oleh pabrik gula ampas tebu kebanyakan digunakan sebagai bahan bakar. Sekalipun

---

[42] Suriawiria, *Pengantar untuk Mengenal dan Menanam Jamur*, (Bandung: Angkasa, 1986), h.34.

[43] Sinaga, *Jamur*…, h.60.

digunakan sebagai bahan bakar, ampas tebu tersebut masih banyak yang tersisa dan masih belum termanfaatkan secara optimal.[44]

Ampas tebu banyak dijumpai didaerah penghsail gula. Ampas tebu sebagai limbah pabrik pemanfaatannya sengat minim sekali selama ini, ampas tebu hanya digunakan untuk bahan bakar pabrik gula dan sebagian dijual kepada pabrik kertas sebagai bahan baku pembuatan kertas. Ampas tebu merupakan 30-35 % dari berat tebu sehingga dengan meningkatnya jumlah tebu yang digiling dari tahun ketahun maka meningkat pula jumlah produksi ampas[45].

Dewasa ini masyarakat sudah mulai memanfaatkan ampas tebu sebagai media tumbuh jamur merang selain jerami. Pemanfaatan tersebut dapat mengurangi jumlah limbah pabrik dan memberikan nilai tambah pada ampas tebu serta mengurangi ketergantungan dari jerami. Penggunaan ampas tebu sebagai media tumbuh jamur merang dikarenakan ampas tebu memliki kandungan selulosa yang tidak kalah tinggi dibandingkan jerami padi.

Ampas tebu terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin dan abu. Pada serat-serat alami, selulosa terdapat dalam bentuk berikatan secara erat dengan lignin dan hemiselulosa. Secara kasar perbandingan ketiga komponen tersebut adalah 3:3:3 , selain itu diketahui juga bahwa ampas tebu mengandung sebagian unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur. Dilihat dari komposisinya, ampas tebu mempunyai potensi digunakan sebagai media tumbuh jamur merang.

---

[44] Sinaga, *Budi Daya Jamur Merang*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2011), h.10.

[45] Birowo, *Seri Manajemen Usaha Perkebunan Gula*, (Yogyakarta: Lembaga Pendidikan Perkebunan, 1992), h.158.

Penggunaan ampas tebu sebagai media tumbuh jamur merang sebagai salah satu alternatif selain jerami disebabkan ampas tebu mempunyai kandungan nutrisi yang tidak kalah dengan jerami. Ampas tebu mempunyai pH 5,17 dengan kandungan air 49,07 %, nitrogen 0,2854%, karbn 38,5292%, nisbah C/N 135,0010, fosfor 9,1285%, kadar rumus 66,4298%, serat kasar 65,72%, selulosa 45,3104%, lignin 14,3306%.[46]

2.4 Ampas Sagu Sebagai Media Tumbuh Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)

Ampas sagu merupakan limbah yang dihasilkan dari pengolahan sagu, kaya akan karbohidrat dan bahan organik lainnya. Pemanfaatannya masih terbatas dan biasanya dibuang begitu saja ke tempat penampungan atau ke sungai yang ada di sekitar daerah penghasil. Oleh karena itu ampas sagu berpotensi menimbulkan dampak pencemaran lingkungan.[47]

Perbandingan tepung dengan ampas yang dihasilkan pada pengolahan tepung sagu adalah sekitar 1:6. Pengolahan pada empulur sagu diperoleh 18,5% pati dan 81,5% berupa ampas. Ampas sagu terdiri dari serat-serat empulur yang diperoleh dari hasil pemarutan/pemerasan isi batang sagu. Limbah ampas sagu merupakan bahan lignoselulosa yang sebagian besar tersusun atas selulosa, hemiselulosa, dan lignin.[48]

---

[46] Prihastuti dan Kurniawan, *Penggunaan Vinase Terolah Secara Anaerobik Sebagai Sumber Mikroba,* (Pasuruan: P3GI, 1999), h.18.

[47] Haryanto B, dalam Fahri F, "Penelitian Pembuatan Etanol Dari Serat/Ampas Sagu", *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, Vol.8, No.1, (2016), h.11-22.

[48] Fahri F, "Penelitian Pembuatan Etanol Dari Serat/Ampas Sagu", *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, Vol.8, No.1, (2016), h.11-22.

Tabel 2.5 Kandungan Nutrisi Ampas Sagu [49]

Kandungan nutrisi	Kandungan %			
	(a)	(b)	(c)	(d)
Kandungan air	11,68	-	-	-
Protein kasar	3,38	3,29	1,36	2,10
Lemak kasar	1,01	0,97	-	1,80
Serat kasar	12,44	18,50	28,30	20,30
Abu	12,43	4,65	-	4,60
Bahan kering	88,32	-	-	86,00
BETN	-	-	-	71,30

Keterangan:
(a) Sumber: Adelina (2008)
(b) Sumber: Martaguri dkk (2011)
(c) Sumber: Tampoebolon (2009)
(d) Sumber: Sangadji (2009)

Ampas sagu merupakan limbah yang mempunyai potensi sebagai media tanam jamur merang.[50] Limbah sagu merupakan biomassa lignoselulosa yang mengandung kompenen penting seperti pati dan selulosa yang dibutukan oleh jamur merang. Ampas sagu mengandung 64,6% pati dan sisanya serat kasar 14%, protein kasar 3,3%, lemak 0,3%, dan abu 5,0%. Ampas sagu pada penelitian ini dijadikan sebagai media bagi pe rtumbuhan jamur merang. [51]

2.5 Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi

Mikologi merupakan salah satu mata kuliah pilihan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Mikologi terdiri dari 2 bobot SKS (1 SKS teori dan 1 SKS

[49] Siti Masitah, Kandungan Nutrisi Ampas Sagu (*Metroxylon sp*) yang Diamoniasi Urea dengan Level dan Lama Amoniasi Berbeda, *Skripsi*, (UIN Suska Riau: Fakultas Pertanian dan Peternakan, 2014), h.27.

[50] Dedy Suyerman, *Pemanfaatan Ampas Sagu Untuk Media Tanam Jamur*, (Bogor: Lokakarya Nasional, 2016), h.15.

[51] Hasibuan M, "Pembuatan Film Layak Makan Dari Pati Sagu Menggunakan Bahan Pengisi Serbuk Batang Sagu dan Gliserol Sebagai Plasticizer, Sumatera Utara, *Tesis*, (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2009), h.12.

praktikum). Kegiatan praktikum yang selama ini dilakukan terbagi menjadi 2 yaitu praktikum jamur mikroskopis dan jamur makroskopis.

Praktikum Mikologi pada materi jamur makroskopis dapat berjalan dengan baik apabila adanya penunjang. Salah satu yang bisa menunjang keberhasilan dalam praktikum ini adalah dengan tersedianya modul praktikum dan video dokumenter.

2.5.1 Modul Praktikum

Hasil penelitian ini dibuat dalam bentuk modul praktikum yang dapat digunakan oleh dosen pengampu mata kuliah Mikologi sebagai acuan saat melakukan praktikum reproduksi jamur. Modul praktikum adalah bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik dalam pembelajaran. Modul praktikum disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri.[52]

Modul praktikum memiliki fungsi sebagai pedoman bahan ajar yang dapat mendidik peserta didik untuk memiliki rasa tanggung jawab atas tugasnya sebagai mahasiswa dan untuk memupuk sikap yang mandiri, serta dapat membantu dosen dalam menyampaikan materi ketika kegiatan pembelajaran berlangsung.[53]

---

[52] Surya Dharma, *Penulisan Modul*, (Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan, 2008), h.3.

[53] Daryanto, *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*, (Malang: Gava Media, 2013), h..9.

Penggunaan modul praktikum dalam mata kuliah Mikologi diharapkan dapat membantu dosen dalam kegiatan praktikum dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk lebih mandiri dalam kegiatan praktikum. Modul praktikum yang ditulis memuat tentang: a). Kata pengantar; b). Daftar isi; c).Pendahuluan; d).tujuan; e).Alat dan bahan; f).Cara kerja; g).Latihan; h).Glossarium; i).Daftar pustaka.

2.5.2 Video Dokumenter

Video dokumenter adalah sebuah rekaman peristiwa yang diambil dari kejadian yang nyata atau sungguh-sungguh trejadi.[54] Video dokumenter juga merupakan media yang digunakan untuk mempermudah menyampaikan materi dalam proses pembelajaran.[55]

Penelitian ini akan menghasilkan penunjang praktikum berupa video dokumenter yang memuat teknik pembudidayaan jamur merang menggunakan media limbah ampas tebu dan ampas sagu dan memuat dari awal pembuatan media, penanaman, pemeliharaan hingga panen. Harapannya yaitu dapat memaksimalkan pengetahuan dan kecekatan mahasiswa saat melakukan praktikum serta dapat juga menjadi penunjang praktikum apabila tidak dilakukan praktikum lapangan ke budidaya jamur.

Mahasiswa juga diharapkan lebih kreatif dan inovatif dalam pembudidayaan jamur merang dan permasalahan lingkungan dapat teratasi. Video dokumenter teknik pembudidayaan jamur dengan media ampas sagu

---

[54] Fachruddin, *Dasar- dasar Produksi Televisi*, (Jakarta: Kencana: 2012), h.32.

[55] Iin Ekawati, Pengembangan Film Dokumenter Sebagai Media Pembelajaran Submateri Gangguan Sistem Ekskresi kelas XI SMA, *Jurnal Pendidikan*, Vol.1, No.2 (2017), h.7.

dan ampas tebu memuat tentang: proses pembuatan media tanam, pengkombinasian media, proses sterilisasi, penanaman bibit, pemeliharaan, hingga proses panen.

2.6 Uji Kelayakan

Uji validitas atau uji kelayakan merupakan suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (content) dari suatu instumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian. Berdasarkan pengembangan model pengajaran berbasis multimedia, maka uji validitas dimaksudkan untuk menguji sejauh mana model e-media yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu model media pengajaran, sehingga dapat diketahui tingkat kebenaran dan ketepatan penggunaan media tersebut.[56]

Validasi mempunyai peran yang sangat penting untuk tes pencapaian atau achievement test. Validasi isi ditentukan melalui pertimbangan para ahli. [57] Uji validitas dalam penelitian ini akan dilakukan terhadap hasil dari penelitian ini yaitu pada modul praktikum dan video dokumenter.

AR-RANIRY

---

[56] Novian Wahyu, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus*. (Semarang: UNNES, 2005), h.45.

[57] Arikunto, Suharsimi, *Penelitian Tentang Studi Komperasi Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas Yang Menggunakan Modul Dengan Yang Non Modul*, (Yogyakarta: FIP IKIP Yogyakarta,1985), h.78.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan, yaitu pada tanggal 15 Januari 2019 sampai dengan tanggal 15 Februari 2019. Penelitian ini dilaksanakan pada tempat budidaya jamur mmerang di Desa Rumpet, Kecamatan Krueng Barona Jaya, Kabupaten Aceh Besar.

3.2 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap (RAL) merupakan jenis rancangan percobaan yang paling sederhana. Umumnya, rancangan ini biasa digunakan untuk percobaan yang memiliki media atau lingkungan percobaan yang seragam atau homogen.[58] Rancangan acak lengkap yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 4 kali ulangan dalam 6 perlakuan, yaitu 1 kelompok perlakuan kontrol, dan 5 kelompok perlakuan dengan variasi persentase ampas sagu dan ampas tebu.

Pada penelitian ini perlakuan P_0 merupakan media jerami padi 100% sebagai kontrol, perlakuan P_1 adalah media tanam ampas tebu 100%, perlakuan P_2 adalah media tanam ampas tebu 75% + ampas sagu 25%, P_3 adalah media tanam ampas tebu 50% + ampas sagu 50%, P_4 adalah media tanam ampas tebu 25% + ampas

[58] Mattjik dan Sumertajaya, *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*, (Bogor: IPB Press, 2000), h.53.

sagu 75%, dan P_5 adalah media tanam ampas sagu 100%. Rancangan penelitian dirangkum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Bentuk Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan			
	I	II	III	IV
P_0	P_0 I	P_0 II	P_0 III	P_0 IV
P_1	P_1 I	P_1 II	P_1 III	P_1 IV
P_2	P_2 I	P_2 II	P_2 III	P_2 IV
P_3	P_3 I	P_3 II	P_3 III	P_3 IV
P_4	P_4 I	P_4 II	P_4 III	P_4 IV
P_5	P_5 I	P_5 II	P_5 III	P_5 IV

Keterangan:
P_0 = media tanam jerami padi 100%
P_1 = media tanam ampas tebu 100%
P_2 = media tanam ampas tebu 75% + ampas sagu 25%
P_3 = media tanam ampas tebu 50% + ampas sagu 50%
P_4 = media tanam ampas tebu 25% + ampas sagu 75%
P_5 = media tanam ampas sagu 100%

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah orang, tempat, atau benda yang mati dalam rangka pembumbutan sebagai sasaran.[59] Adapun subjek penelitian dalam tulisan ini adalah bibit jamur, ampas sagu, ampas tebu dan mahasiswa.

3.4 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah hal yang menjadi sasaran penelitian.[60] Objek penelitian merupakan himpunan elemen yang dapat berupa orang, organisasi atau

[59] Depdikbud, *Kamus…*, h.862.

[60] Depdikbud, *Kamus...*, h.622.

barang yang akan diteliti.[61] Adapun objek dalam penelitian ini adalah pertumbuhan jamur merang, kelayakan modul praktikumdan video dokumenter.

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

Tabel 3.2 Alat

No.	Nama Alat	Fungsi
1.	Alat tulis	Mencatat data hasil pengamatan
2.	Kamera	Memotret objek yang diteliti
3.	Termohygrometer	Mengukur suhu dan kelembaban kumbung
4.	Meteran	Mengukur ketebalan media
5.	Kertas label	Memberi label
6.	Plastik/terpal	Proses pengomposan media
7.	Soil tester	Mengukur pH dan kelembaban media
8.	Kereta sorong	Mengangkut media ke dalam kumbung
9.	Alat semprot	Menyriram media
10.	Jangka sorong	Mengukur tinggi dan diameter badan buah jamur merang
11.	Timbangan	Menimbang berat jamur merang
12.	Peralatan pasteurisasi	Proses pasteurisasi
13.	Ember/Bak Celup 1 unit	Merendam media ampas tebu dan ampas sagu
14.	Keranjang 25 buah	Tempat menanam jamur

3.5.2 Bahan

Tabel 3.3 Bahan

No.	Nama Alat	Fungsi
1.	Bibit jamur merang	Sebagai subjek penelitian
2.	Ampas sagu 100 Kg	Media pertumbuhan jamur merang
3.	Ampas tebu 50 Kg	Media pertumbuhan jamur merang
4.	Dedak halus 6 Kg	Sumber nutrisi jamur merang
5.	Kapur 4 Kg	Penetral pH media
6.	Air secukupnya	Menyiram media

[61] Supranto, *Statistik (Teori dan Aplikasi)*, (Jakarta: Erlangga, 2000), h.21.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan :

3.6.1 Teknik Observasi

Observasi adalah pengamatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh indera. Observasi dilakukan melalui penglihatan, penciuman, pendengaran, peraba dan pengecapan. Observasi dilakukan mulai awal sampai akhir penelitian. [62]

Pengamatan yang akan dilakukan terhadap objek akan diteliti secara langsung yang bertujuan untuk mengumpulkan data dalam penelitian, peneliti mengadakan pengamatan dan pencatatan hasil penelitian yang berupa pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea) pada media tanam ampas sagu dan ampas tebu.*

3.6.2 Telaah Dokumen

Telaah dokumen adalah cara pengumpulan informasi yang didapatkan dari dokumen yang memiliki keterkaitan dengan masalah yang diteliti. Kegunaan dari teknik dokumentasi ini adalah untuk menjadikan hasil penelitian lebih kredibel (dapat dipercaya).[63] Telaah dokumen yang dimaksudkan dalam penelitian ini yaitu telaah terhadap hasil penelitian berupa modul praktikumdan video dokumenter oleh dosen ahli guna untuk mengetahui kelayakan dari kedua hasil penelitian tersebut.

---

[62] Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.199.

[63] Andi Prastowo, *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz,2011), h.227.

3.7 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.[64] Instrumen penelitian juga dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengumpulkan atau menyediakan berbagai data yang diperlukan dalam kegiatan penelitian.[65]

3.7.1 Lembar Observasi

Alat yang digunakan dalam mengobservasi adalah lembar observasi yang berisikan tabel semua parameter yang akan diukur, yaitu diameter pileus, tinggi tubuh buah, berat basah jamur, dan jumlah jamur yang tumbuh.

3.7.2 Lembar Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam mengukur sesuatu.[66] Lembar uji validitas berisi komponen kelayakan untuk modul praktikum dan video dokumenter guna menguji kelayakan atau kesesuaian modul praktikum dan video dokumenter tersebut yang akan divalidasi pada dosen ahli.

---

[64] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.148.

[65] Sutedi Andrian, *Good Corporate Governance*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2011), h.155.

[66] Imam Ghozali, Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS, (Semarang: UNDIP, 2009), h.43.

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Pembuatan media tanam

Media tanam yang digunakan untuk pertumbuhan jamur merang pada penelitian ini adalah adalah ampas tebu dan ampas sagu. Dalam proses pengomposan dilakukan secara terpisah antara ampas tebu dan ampas sagu. Adapun proses pengomposan pada ampas tebu adalah sebagai berikut:

Hari I : Ampas tebu yang sudah kering sebanyak 50 kg direndam dalam air. Dedak 3 kg + 2 kg kapur dicampur sampai rata. Setelah itu ampas tebu ditumpuk lapis demi lapis sambil diinjak-injak dan tiap lapisan ditambahkan campuran dedak dan kapur, lalu ditutup rapat dengan plastik.

Hari VIII : Tumpukan dibalik (tidak ada penambahan apapun). Kemudian kompos dibiarkan masak ± 2 hari atau sampai berwarna coklat. Kompos yang telah matang memiliki ciri-ciri berwarna coklat, pH 6,2–7,2 dan temperatur 60^0C–70^0C serta tidak mengandung ammonia.

Hari X : Kompos sudah masak dan siap digunakan. [67]

Sedangkan proses pengomposan pada media ampas sagu adalah:

Hari I : Ampas sagu yang sudah kering sebanyak 100 kg diletakkan diatas plastik/terpal. Dedak 3 kg + 2 kg kapur dicampur sampai rata. Setelah itu ampas sagu ditumpuk lapis demi lapis dan tiap

[67] Nurman dan A.Kahar, *Bertani Jamur dan Seni Memasaknya*, (Bandung: Angkasa, 1990), h.20.

lapisan ditambahkan campuran dedak dan kapur, lalu ditutup rapat dengan plastik.

Hari III : Tumpukan dibalik (tidak ada penambahan apapun), kemudian diamati temperature, pH dan warna kompos.

Hari V : Kompos sudah masak dan siap digunakan.

3.8.2 Pengkombinasian Media

Media ampas tebu dan media ampas sagu dikombinasikan dalam 3 perlakuan dengan persentase yang bervariasi, sedangkan dua perlakuan lainnya tidak dikombinasikan karena terdiri dari 100% media ampas tebu dan 100% media ampas sagu. Perlakuan kombinasi terdiri dari 3 (tiga) perlakuan, antara lain sebagai berikut;

a. Perlakuan ke-1, terdiri dari 4 Kg ampas tebu (100% ampas tebu) tanpa kombinasi.
b. Perlakuan ke-2, terdiri dari 3 Kg ampas tebu + 2 Kg ampas sagu (75% ampas tebu dan 25% ampas sagu).
c. Perlakuan ke-3, terdiri dari 2 Kg ampas tebu + 4 Kg ampas sagu (50% ampas tebu dan 50% ampas sagu).
d. Perlakuan ke-4, terdiri dari 1 Kg ampas tebu + 6 Kg ampas sagu (25% ampas tebu dan 75% ampas sagu).
e. Perlakuan ke-5, terdiri dari 8 Kg ampas sagu (100% ampas sagu) tanpa kombinasi.

Perbedaan berat kedua media pada setiap perlakuan tersebut disebabkan kedua media tersebut memiliki berat yang berbeda dengan

volume media yang sama. Supaya setiap perlakuan memiliki ukuran/luas media yang sama maka setiap plot diukur dengan volume (tidak diukur dengan berat). Plot setiap perlakuan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 27 cm, lebar 24 cm dan tinggi 23 cm. Volume dari setiap plot adalah 14904 m^3.

3.8.3 Penguapan panas/pasteurisasi

Uap air yang dihasilkan lewat pemanasan pada drum yang berisi air, dialirkan ke kumbung, melalui pipa besi yang terdapat pada bagian depan drum. Media dan kumbung dilakukan penguapan panas selama 8 jam dengan suhu 70^oC. Setelah penguapan panas selesai, kumbung dibiarkan selama satu hari hingga suhunya turun sekitar 30^oC sebelum dilakukan penanam bibit. Penguapan panas bertujuan untuk memusnahkan organisme-organisme atau pesaing-pesaing dalam pertumbuhan jamur merang.

3.8.4 Penanaman bibit

Penanaman bibit dilakukan sehari setelah pasteurisasi, suhu pada saat penanaman bibit adalah 30^0C. Hal ini untuk mencegah tumbuhnya jamur kontaminan. Percobaan ini menggunakan jenis bibit yang sama, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui jumlah bibit yang tumbuh pada media yang berbeda. Bibit yang digunakan adalah bibit merek Merdeka Tani, Malang. Pada penelitian ini, setiap percobaan menggunakan 25 baglog bibit yang ditanam pada 25 keranjang di dalam satu kumbung. Sebelum penanaman bibit kumbung dibuka selama 10 menit, hal ini untuk membuang gas amoniak yang terdapat di dalam kumbung. Kemudian bibit ditanam dengan

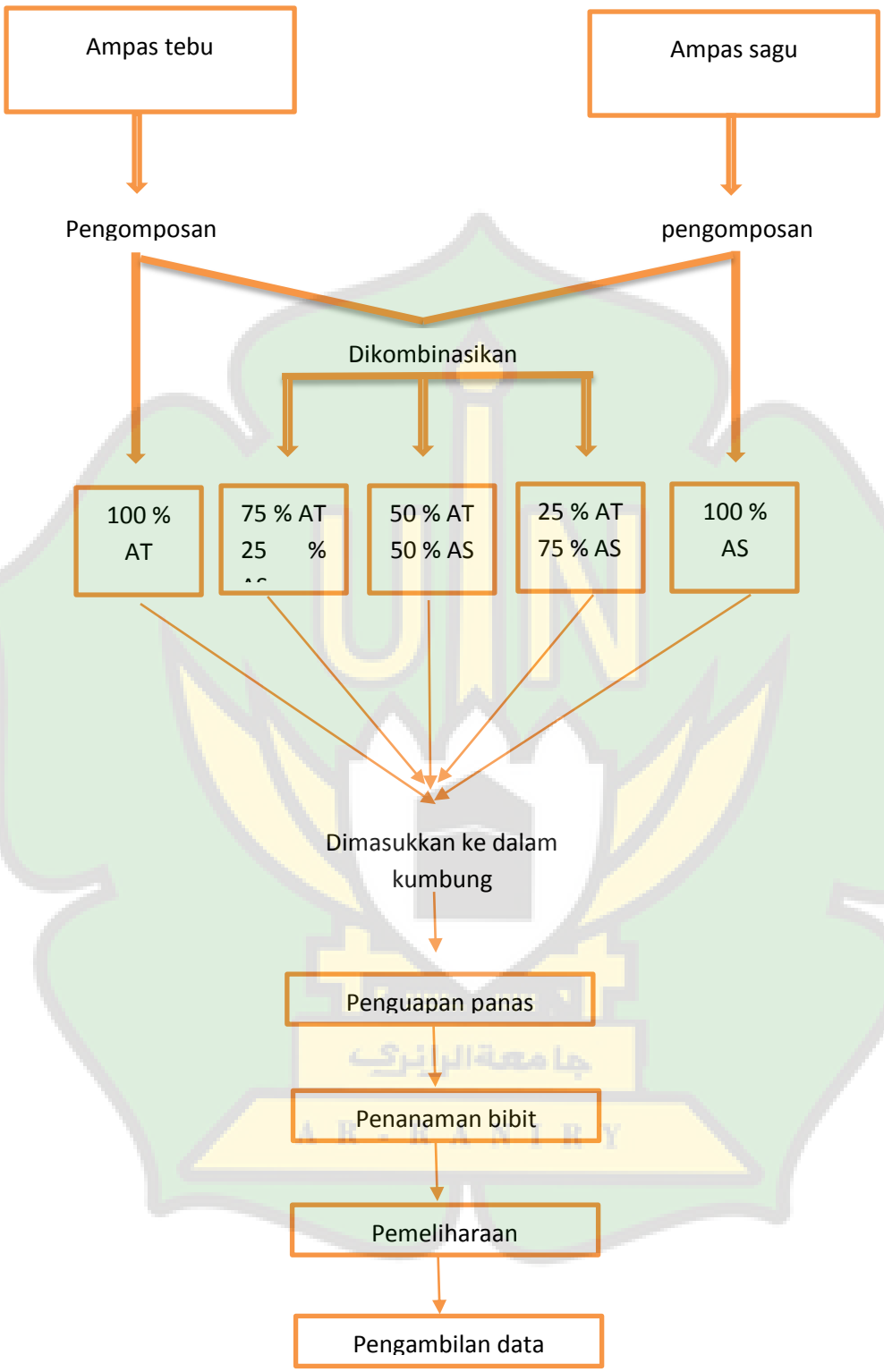
rata pada permukaan media. Tahapan selanjutnya adalah menutup kumbung dengan rapat.

3.8.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan terdiri dari penyiraman (penyemprotan), pengaturan suhu dan kelembaban udara dalam kumbung, steam pemeliharaan, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman air dilakukan pada hari keenam setelah penanaman bibit dengan menggunkan alat semprot. Waktu penyiraman dilakukan pada pagi hari (pukul 08.00 WIB). Air yang digunakan untuk penyemprotan adalah air bersih, dan tidak berbau. Penyemprotan dilakukan dengan sangat hati-hati, agar tidak menimbulkan kerusakan pada media tanam. Dalam penelitian ini, suhu dan kelembaban udara diatur dengan membuka dan menutup pintu dan jendela kumbung dengan berdasarkan pengamatan suhu dan kelembaban menggunakan termohygrometer.

3.8.6 Pengukuran dan pengambilan data

Pengukuran dan pengambilan data dilaksanakan 6 hari setelah penanaman bibit. Hal tersebut bertujuan untuk memantau kemunculan pin head atau primodial jamur merang dari masing-masing plot dari berbagai perlakuan dan ulangan. Selanjutnya, pengukuran pertumbuhan dan pemanenan jamur merang dilakukan pada saat jamur merang berada pada fase telur atau kancing. Pengambilan data dilakukan setiap hari selama 5 hari.



Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian

3.9 Parameter Penelitian

3.9.1 Pertumbuhan Jamur Merang

Pengukuran pertumbuhan jamur merang yang akan diukur dalam penelitian ini adalah diameter pileus jamur merang, tinggi jamur merang, berat basah panen (diukur dalam satuan gram), jumlah tubuh buah jamur merang, tekstur tubuh buah jamur merang dan warna tudung jamur merang. Pengukuran diameter pileus jamur merang menggunakan jangka sorong adapun cara mengukurnya adalah secara vertikal.

Tinggi jamur merang diukur dengan menggunakan penggaris. Berat basah jamur merang diukur menggunakan timbangan analitik, jumlah jamur merang ditentukan dengan menghitung jumlah tubuh buahnya, tekstur tubuh buah jamur merang ditekan untuk mengetahui apakah padat atau lunak sedangkan warna jamur merang diperhatikan pada tubuh buah dan tudungnya. Pengukuran dilaksanakan setiap hari selama 10 hari masa panen.

3.9.2 Faktor Fisik Lingkungan

Faktor fisik lingkungan yang akan diukur adalah pH media tanam, Suhu ruangan, kelembaban media tanam dan kelembaban ruangan. pH diukur pada media ampas tebu dan media ampas sagu menggunakan soil tester. pH media yang normal pada umumnya berkisar 6-7. Suhu diukur pada kumbung jamur merang menggunakan termohygrometer, suhu saat pasteurisasi yaitu 70^0C, hal ini berguna untuk membunuh jamur liar, sedangkan suhu pada saat penanaman bibit hingga panen yaitu berkisar antara 32-35^0C. kelembaban

diukur pada kumbung jamur menggunakan termohygrometer, normalnya berkisar antara 80-90%.

3.9.3 Uji Kandungan Jamur Merang

Uji kandungan jamur dilakukan guna mengetahui berbagai kandungan gizi yang terdapat pada jamur merang dari tiga perlakuan terbaik. Uji kandungan yang akan dilakukan pada jamur merang adalah uji protein, karbohidrat, lemak, air dan abu.

3.9.4 Uji Organoleptik Jamur Merang

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan dengan kemampuan alat indera memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan dan kemampuan menyatakan suka atau tidak suka.

Uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan pada olahan jamur merang yang sama dari berbagai perlakuan. Uji ini didasarkan pada warna, rasa, aroma, tekstur, dan daya terima (suka, biasa, kurang suka dan tidak suka).

3.9.5 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan atau kesesuaian dari modul praktikum dan video dokumenter. Modul praktikum dan video dokumenter tersebut akan divalidasi pada dosen ahli dengan memberikan lembar validasi.

3.10 Analisis Data

3.10.1 Pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea*) pada media ampas

tebu dan ampas sagu

Analisis data dilakukan dengan ANOVA (Analysis of Varian) satu arah dengan nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan yang dijelaskan dengan persamaan berikut:

$$Y = \mu + \tau + \epsilon$$

Keterangan:
Y = nilai pengamatan hasil percobaan
μ = nilai rata-rata (mean) harapan
τ = pengaruh faktor perlakuan
ϵ = pengaruh galat (experimental error)[68]

Untuk menerima atau menolak hipotesis digunakan taraf uji (α 0,05) dengan ketentuan jika Fhitung ≥ Ftabel, maka diantara tiap perlakuan terdapat perbedaan yang nyata, maka Ha diterima, sebaliknya jika Fhitung ≤ Ftabel maka Ha tidak diterima. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjutan dengan uji Duncan.

3.10.2 Uji kelayakan

Uji kelayakan dilakukan dengan salah satu dosen ahli dengan menggunakan lembar validasi media. Adapun kriteria penilaian validasi media sebagai berikut:

[68] Hanafiah, *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h.33.

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Validasi

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

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase data hasil penilaian produk yaitu: $P = \frac{\sum Skor\ perolehan}{\sum Skor\ maksimum}\ x\ 100\%$

Dengan kriteria yang dipakai sebagai berikut:

a. Jika nilai P = 80-100 (sangat layak)

b. Jika nilai P = 61-80 (layak)

c. Jika nilai P = 41-60 (cukup layak)

d. Jika nilai P = 21-40 (tidak layak)

e. Jika nilai P = 0-20 (sangat tidak layak) [69]

[69] Wandu Erhansyah, "Pengembangan Web Sebagai Media Penyimpanan Bahan Ajar dengan Materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Organ Tumbuhan", *Jurnal UNESA,* (2012),h.24.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, pertumbuhan jamur merang dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah media tumbuh. Penelitian ini menggunakan media ampas tebu dan ampas sagu dengan persentase yang berbeda-beda dan pada setiap perlakuan menunjukkan pertumbuhan jamur merang yang berbeda. Sebelum pembuatan perlakuan, media pertumbuhan jamur merang terlebih dahulu dikomposkan, ampas tebu dan ampas sagu masing-masing berturut-turut kurang lebih selama 10 hari. Kematangan kompos media ditandai dengan perubahan warna media menjadi lebih pekat dari sebelumnya, selain itu keberadaan koloni jamur pendegradasi (*decomposer*) dari kelompok Actynomycetes yang ditandai dengan hadirnya bintik-bintik putih pada kedua media tersebut juga merupakan indikasi kematangan kompos media pertumbuhan jamur merang.

Pertumbuhan jamur merang diukur berdasarkan empat variabel utama yaitu jumlah jamur yang tumbuh, berat basah jamur, diameter pileus, dan tinggi jamur merang. Variabel pendukung dalam penelitian ini difokuskan pada pengamatan *pinhead* (bakal jamur) jamur merang yang pertama muncul pada setiap perlakuan.

4.2 Pertumbuhan Jamur Merang

Berdasarkan hasil penelitian, pertumbuhan jamur merang pada empat variabel yaitu jumlah jamur yang tumbuh, berat basah jamur, diameter pileus, dan tinggi jamur merang didapatkan hasil sebagai berikut.

4.2.1 Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap jumlah tubuh buah jamur merang pada hari ke 10,11,12,13, dan 14 setelah penyemaian bibit merupakan jumlah total jamur merang dari setiap perlakuan. Perbedaan jumlah tubuh buah jamur merang pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang yang Tumbuh pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah tubuh buah	Rata-rata tubuh buah
	1 (buah)	2 (buah)	3 (buah)	4 (buah)		
P_0	15	14	19	18	66	16,5= 16 [b]
P_1	8	9	10	8	35	8,75= 9 [a]
P_2	10	11	4	13	38	9,5= 9 [ab]
P_3	13	9	7	15	44	11= 11 [ab]
P_4	13	16	23	13	65	16,25= 16 [b]
P_5	18	13	19	10	60	15= 15 [b]
Jumlah					308	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

Keterangan:
P_0 = media tanam jerami padi 100%
P_1 = media tanam ampas tebu 100%

P_2 = media tanam ampas tebu 75% + ampas sagu 25%
P_3 = media tanam ampas tebu 50% + ampas sagu 50%
P_4 = media tanam ampas tebu 25% + ampas sagu 75%
P_5 = media tanam ampas sagu 100%

Data pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah rata-rata tubuh buah pada setiap perlakuan. Jumlah rata-rata tubuh buah jamur merang terbanyak terdapat pada perlakuan P_0 dengan jumlah sebanyak 16 tubuh buah jamur merang, kemudian diikuti perlakuan P_4 P_5, dan P_3 menghasilkan jumlah rata-rata jamur merang berturut-turut adalah 16, 15, dan 11 tubuh buah jamur merang. Adapun jumlah rata-rata jamur terendah diperoleh pada P_1 dan P_2 yaitu berjumlah rata-rata 9 tubuh buah jamur merang.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan dapat diketahui bahwa perlakuan P_1 dengan notasi a berbeda nyata dengan perlakuan P_0, P_4 dan P_5 yang ketiganya bernotasi b, sedangkan P_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_2 dan P_3. Perlakuan P_0, P_2, P_3, P_4 dan P_5 tidak berbeda nyata.

Analisis varian jumlah tubuh buah jamur merang pada hari ke-10,11,12,13 dan 14 merupakan analisis varian jumlah tubuh buah jamur merang yang dihasilkan dari keenam perlakuan. Rekapitulasi hasil analisis varian disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Analisis Varian Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang

Keterangan	(Sumber Keragaman) SK	(Derajat Babas) DB	(Jumlah Kuadrat) JK	(Kuadrat Tengah) KT	F Hitung	Ket	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
	Perlakuan	5	10,90	2,18	3,49	*	2,77	4,25
	Galat	18	11,23	0,62				
	Total	23	22,13					

an: * berbeda nyata

Berdasarkan hasil analisis data jumlah jamur merang yang tumbuh menggunakan analisis varian (ANAVA) dihasilkan nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95% (α=0,05) yakni 3,49 ≥ 2,77, sehingga dapat dinyatakan perbedaan persentase media ampas tebu dan ampas sagu berbeda nyata terhadap jumlah jamur merang, yang berarti bahwa terdapat pengaruh dari perbedaan perlakuan media tanam dimana masing-masing perlakuan memiliki jumlah jamur yang berbeda.

4.2.2 Berat Basah Jamur Merang

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap berat basah jamur merang pada hari ke 10,11,12,13, dan 14 setelah penyemaian bibit merupakan berat basah jamur merang dari setiap perlakuan. Perbedaan berat basah jamur merang pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Berat Basah Jamur Merang (gram)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (gr)	Rata-rata (gr)
	1 (gr)	2 (gr)	3 (gr)	4 (gr)		
P_0	43,20	28,125	37,102	32,915	141,34	35,33 [c]
P_1	26,73	23,62	26,80	22,78	99,92	24,98 [b]
P_2	25,23	27,41	22,85	27,43	102,92	25,73 [b]
P_3	29,43	25,03	23,80	35,34	113,60	28,40 [b]
P_4	39,59	37,53	35,10	29,98	142,20	35,55 [c]
P_5	16,31	12,64	17,12	14,53	60,60	15,15 [a]
Jumlah					660,58	

n: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

Data pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa jamur merang yang memiliki rata-rata bobot terberat yaitu jamur merang pada perlakuan P_4 dan P_0 dengan rata-rata berat basah 35,55 dan 35,33 gr. Selanjutnya diikuti perlakuan P_3, P_2, dan P_1 dengan berat basah 28,40 gr, 25,73 gr dan 24,98 gr. Rata-rata berat basah terendah terdapat pada perlakuan P_5 yaitu 15,15 gr.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan dapat diketahui bahwa perlakuan P_0 dan P_4 sama-sama memiliki notasi c yang berarti tidak berbeda nyata antara keduanya namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P_1, P_2 dan P_3 dengan notasi b ketiganya tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan P_5 dengan notasi a berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Analisis varian berat basah jamur merang pada hari ke-10,11,12,13 dan 14 merupakan analisis varian berat basah jamur merang yang dihasilkan dari keenam perlakuan. Rekapitulasi hasil analisis varian disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Analisis Varian Berat Basah Jamur Merang.

K (Sumber eKeragaman) t	(Derajat Babas) SK	(Jumlah Kuadrat) DB	(Kuadrat Tengah) JK	F Hitung KT	Ket	F Tabel 0,05	 0,01
perlakuan e	5	1156,02	231,20	14,10	**	2,77	4,25
Galat r	18	295,11	16,39				
Total a	23	1451,13					

ngan : ** berbeda sangat nyata

Hasil analisis data menggunakan analisis varian (ANAVA) menunjukkan perbedaan persentase media ampas tebu dan ampas sagu berpengaruh terhadap berat basah jamur merang dengan nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95% (α= 0,05) yaitu 14,10 $\geq$ 2,77, sehingga dapat dinyatakan perbedaan persentase media ampas tebu dan ampas sagu berbeda sangat nyata terhadap berat basah jamur merang yang berarti bahwa terdapat pengaruh dari perbedaan perlakuan media tanam dimana masing-masing perlakuan memiliki berat basah yang sangat berbeda.

4.2.3 Diameter Pileus Jamur Merang

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap diameter pileus jamur merang pada hari ke 10,11,12,13, dan 14 setelah penyemaian bibit merupakan diameter pileus jamur merang dari setiap perlakuan. Perbedaan diameter pileus jamur merang pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Diameter Pileus Jamur Merang (mm)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (mm)	Rata-Rata (mm)
	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	4 (mm)		
P_0	29,25	29,1	28,58	28,98	115,905	28,98 [e]
P_1	23,07	21,80	22,34	21,35	88,56	22,14 [b]
P_2	21,45	22,73	24,15	22,32	90,65	22,66 [b]
P_3	23,36	24,30	25,87	23,15	96,68	24,17 [c]
P_4	27,13	28,45	26,13	25,96	107,66	26,92 [d]
P_5	19,62	19,43	18,92	20,40	78,37	19,59 [a]

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata diameter pileus jamur merang bervariasi pada setiap perlakuan. Rata-rata diameter pileus jamur merang terbesar terdapat pada perlakuan P_0 yaitu dengan jumlah total 28,98 mm, kemudian diikuti perlakuan P_4, P_3, P_2, dan P_1 berturut-turut dengan jumlah total diameter 26,92 mm, 24,17 mm, 22,66 mm, dan 22,14 mm. Perlakuan P_5 memiliki diameter terkecil yaitu 19,59 mm.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan dapat diketahui bahwa perlakuan P_0 dengan notasi e berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Perlakuan P_4 bernotasi d berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P_3 bernotasi c berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan perlakuan P_5 juga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan P_1 dan P_2 sama-sama bernotasi b maka tidak berbeda nyata antara keduanya namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Analisis varian diameter pileus jamur merang pada hari ke-10,11,12,13 dan 14 merupakan analisis varian diameter pileus jamur merang yang dihasilkan dari keenam perlakuan. Rekapitulasi hasil analisis varian disajikan pada Tabel 4.6.

(Sumber Keragaman) SK	(Derajat Babas) DB	(Jumlah Kuadrat) JK	(Kuadrat Tengah) KT	F Hitung	Ket	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
Perlakuan	5	231,69	46,34	54,34	**	2,77	4,25
Galat	18	15,35	0,85				
Total	23	247,04					

Tabel 4.6 Analisis Varian Ukuran Diameter Pileus Jamur Merang

Keterangan : ** berbeda sangat nyata

Berdasarkan hasil analisis varian (ANAVA) diameter pileus jamur merang dihasilkan nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95% (α=0,05) yaitu 54,34 ≥ 2,77, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan persentase media ampas tebu dan ampas sagu berbeda sangat nyata terhadap ukuran diameter pileus jamur merang yang berarti bahwa terdapat pengaruh dari perbedaan perlakuan media tanam dimana masing-masing perlakuan memiliki diameter yang sangat berbeda.

4.2.4 Tinggi Badan Jamur Merang

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap tinggi badan jamur merang pada hari ke 10,11,12,13, dan 14 setelah penyemaian bibit merupakan tinggi badan jamur merang dari setiap perlakuan. Perbedaan tinggi badan jamur merang pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (cm)	Rata-Rata (cm)
	1 (cm)	2 (cm)	3 (cm)	4 (cm)		
P_0	7,28	7,95	6,8	7,25	29,28	7,32 ^{e}
P_1	4,47	4,80	4,40	5,00	18,67	4,67 ^{bc}
P_2	4,50	4,17	5,00	4,80	18,47	4,62 ^{b}
P_3	5,28	5,13	5,50	5,25	21,16	5,29 ^{c}
P_4	6,00	7,00	5,25	5,76	24,01	6,00 ^{d}
P_5	3,52	2,93	3,20	3,00	12,65	3,16 ^{a}

Tabel 4.7 Tinggi Badan Buah Jamur Merang (cm)

Berdasarkan tabel tersebut, hasil pengukuran menunjukkan rata-rata tinggi badan buah jamur merang bervariasi pada setiap perlakuan. Rata-rata jamur merang tertinggi diperoleh pada perlakuan P_0, yaitu dengan jumlah total 7,32 cm kemudian diikuti perlakuan P_4, P_3, P_1, dan P_2 berturut-

turut dengan jumlah total tinggi 6 cm, 5,29 cm, 4,67 cm, dan 4,62 cm. Rata-rata tinggi jamur merang terendah terdapat pada perlakuan P_5 yaitu dengan jumlah total 3,16 cm.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan dapat diketahui bahwa notasi perlakuan P_0 yaitu e berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P_4 bernotasi d berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P_3 juga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan P_1 dan P_2 tidak berbeda nyata antara keduanya namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. perlakuan terakhir yaitu P_5 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Analisis tinggi badan jamur merang pada hari ke-10,11,12,13 dan 14 merupakan analisis varian tinggi badan jamur merang yang dihasilkan dari keenam perlakuan. Rekapitulasi hasil analisis varian disajikan pada Tabel 4.8.

(Sumber Keragaman) SK	(Derajat Babas) DB	(Jumlah Kuadrat) JK	(Kuadrat Tengah) KT	F Hitung	Ket	F Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	5	39,66	7,93	44,46	**	2,77	4,25
Galat	18	3,21	0,18				
Total	23	42,87					

Tabel 4.8 Analisis Varian Tinggi Badan Buah Jamur Merang

Keterangan : ** berbeda sangat nyata

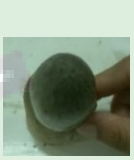
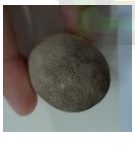
Berdasarkan hasil analisis varian (ANAVA) tinggi badan jamur merang dihasilkan nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95% (α=0,05) yaitu 44,46 $\geq$ 2,77, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan persentase ampas tebu dan ampas sagu berbeda sangat nyata terhadap

ukuran tinggi badan buah jamur merang yang berarti bahwa terdapat pengaruh dari perbedaan perlakuan media tanam dimana masing-masing perlakuan memiliki tinggi yang sangat berbeda.

4.3 Karakteristik Morfologi Jamur Merang pada Keenam Perlakuan

Pengamatan karakteristik jamur merang dilakukan pada hari ke-10 sampai hari ke-14 setelah tanam. Morfologi yang diamati adalah warna tubuh buah dan *pileus* jamur merang, bentuk tubuh buah dan *pileus* jamur merang, dan tekstur tubuh buah dan *pileus* jamur merang. Karakteristik morfologi jamur merang pada keenam perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Karakteristik Morfologi Jamur Merang

Gambar	Parameter	Badan Buah	Pileus (Tudung)
P0 	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Sedikit lunak	Sedikit lunak
P1	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Padat	Padat
P2 	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Padat	Padat
P3	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Padat	Padat

P4			Warna	Putih	Krim keabu-abuan
			Bentuk	Tegak	Bulat telur
			Tekstur	Padat	Padat
P5			Warna	Putih	Krim keabu-abuan
			Bentuk	Tegak	Bulat telur
			Tekstur	Padat	Padat

Berdasarkan Tabel di atas, terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan karakteristik morfologi jamur merang yang tumbuh pada keenam perlakuan yang berbeda. Tubuh buah berwarna putih pada setiap jamur yang tumbuh. Bentuk tubuh buah juga terlihat sama pada setiap perlakuan yaitu tegak dan memiliki tekstur yang padat. Akan tetapi terlihat perbedaan pada tekstur tubuh buah dan *pileus* jamur merang yang ditanam pada media jerami yaitu memiliki tekstur agak sedikit lunak, sedangkan jamur merang pada perlakuan lain memiliki tekstur yang lebih padat.

4.4 Fisik Kimia Kumbung dan Media Tanam Jamur Merang

Pertumbuhan jamur merang sangat dipengaruhi oleh faktor fisik dan kimia kumbung dan media tanam jamur merang. berikut ini data kondisi fisik dan kimia kumbung dan media tanam jamur merang sejak 10 hari setelah tanam hingga hari ke 14 setelah tanam. Fisik kimia yang dilihat meliputi suhu kumbung, pH media, dan kelembaban media, faktor fisik kimia kumbung jamur merang dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 kondisi Fisik Kimia Kumbung dan Media Tanam Jamur Merang

Waktu	Perlakuan	Parameter	
Minggu 03/02/2019 (Hari ke- 1)	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 6 70%
	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 6 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 7,5 70%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 7 80%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 7 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 6 90%
Senin 04/02/2019 (Hari ke-2)	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 6,5 75%
	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 7 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 8 70%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 6 75%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 6 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30^{o}C 7 95%
Selasa 05/02/2019	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 6 80%

(Hari ke-3)	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7,5 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7 70%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 6 80%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 6 95%
Rabu 06/02/2019 (Hari ke-4)	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7 85%
	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 6 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7,5 65%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7 80%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7 95%
Kamis 07/02/2019 (Hari ke-5)	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 6 80%
	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7 50%

	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32°C 8 65%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32°C 6 75%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32°C 7 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32°C 7 95%

Berdasarkan Tabel 4.10 terlihat bahwa suhu ruangan, dan pH Media jamur merang masih dalam kisaran angka normal dan sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur merang. Sedangkan untuk kelembaban media tumbuh jamur merang terdapat perbedaan yang jelas. Perlakuan P_0 memiliki kelembaban berkisar 80%, perlakuan P_1 memiliki kelembaban terendah yaitu berkisar 50%, perlakuan P_2 memiliki kelembaban berkisar 65%, perlakuan P_3 memiliki kelembaban berkisar 80%, perlakuan P_4 memiliki kelembaban berkisar 85% dan perlakuan P_5 memiliki kelembaban paling tinggi yaitu berkisar 95%. Pengukuran dilakukan pada 10 hari setelah tanam sampai dengan 14 hari setelah tanam (selama 5 hari).

4.5 Uji Organoleptik Jamur Merang

Hasil uji sifat organoleptik olahan jamur merang dapat dilihat pada tabel berikut.

Perlakuan	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Kesukaan	Jumlah	Rata-rata
P_0	4	2	3	4	4	17	3,4= 3
P_1	4	4	3	3	3	17	3,4= 3
P_2	4	4	3	3	3	17	3,4= 3
P_3	4	4	3	4	4	19	3,8= 4
P_4	4	4	3	3	4	18	3,6= 4
P_5	4	3	2	3	3	15	3= 3
Jumlah	24	21	17	20	21		
Rata-rata	4	3,5	2,8	3,3	3,5		

Tabel.4.11 Sifat Organoleptik pada Produk Olahan Jamur Merang

Uji organoleptik dilakukan bertujuan untuk mengetahui karakteristik olahan jamur merang pada setiap perlakuan yang diuji terhadap warna, tekstur, aroma, rasa dan kesukaan. Pengujian organoleptik dilakukan pada jamur merang yang telah diolah menjadi makanan berupa tumis jamur merang yang diuji oleh 5 orang panelis.

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap warna olahan jamur merang adalah 4. Warna olahan jamur merang pada semua perlakuan adalah putih keabu-abuan. Tekstur olahan jamur merang menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis adalah 3. Tekstur olahan jamur merang tertinggi terdapat pada perlakuan P_3 dan P_4, P_2, dan P_1 dengan skor 4, yaitu memiliki tekstur tidak keras dan tidak juga terlalu lunak, dilanjukan dengan P_5 yang memiliki tekstur terlalu keras. Sedangkan skor terendah terdapat pada perlakuan P_0 dengan skor 2 yaitu memiliki tekstur terlalu lunak.

Aroma olahan jamur merang menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis adalah 3. Perlakuan P_2, P_1, P_3, P_4 dan P_0 berturut-turut memiliki skor 3 yang berarti memiliki aroma enak. Sedangkan P_5 memiliki skor terendah dengan nilai 2 yang berarti tidak beraroma. Sifat organoleptik rasa memiliki skor rata-rata secara keseluruhan 3. Skor tertinggi dimiliki perlakuan P_0 dan P_3 yaitu 4 dan yang berarti memiliki rasa sangat enak, gurih dan menimbulkan selera makan. Sedangkan P_1, P_2, P_4, dan P_5 memiliki skor berturut-turut 3 yang berarti memiliki rasa emak dan gurih.

Sifat organoleptik kesukaan pada olahan jamur merang memproleh skor rata-rata secara keseluruhan sebesar 3. Skor tertinggi dimiliki oleh perlakuan P_3, P_0 dan P_4 berturut-turut 4 yang berarti panelis merasa sangat suka. Sedangkan P_1, P_2 dan P_5 memiliki skor berturut-turut 3 yang berarti panelis merasa suka. Secara keseluruhan hasil uji sifat organoleptik pada olahan jamur merang memiliki skor 3 pada semua perlakuan.

4.6 Uji Kandungan Jamur Merang pada Tiga Kombinasi Media Tanam Terbaik

Uji jamur merang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan jamur merang pada tiga kombinasi media tanam terbaik yang diuji terhadap serat kasar, protein kasar, lemak kasar, abu, air dan bahan kering. Pengujian kandungan dilakukan pada jamur merang yang telah dikeringkan dengan sampel diambil dari tiga kombinasi media tanam terbaik yaitu P_3, P_4, dan P_5. Hasil uji kandungan jamur merang dapat dilihat pada tabel berikut.

No.	Jenis Sampel	% Serat Kasar	% Protein kasar	% Lemak Kasar	% Abu	% Air
1	P3	1,03	2,63	0,20	0,93	91,27
2	P4	0,93	2,35	0,24	0,95	91,34
3	P5	0,88	2,52	0,25	0,94	91,44

Tabel.4.12 Uji Kandungan Jamur Merang

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada kandungan gizi jamur merang yang diambil dari tiga kombinasi media tanam terbaik yaitu pada perlakuan P_3, P_4, dan P_5. Kandungan gizi serat kasar tertinggi terdapat pada jamur merang perlakuan P_3 yaitu 1,03% sedangkan kandungan serat kasar terendah terdapat pada jamur merang perlakuan P_5 yaitu 0,88%.

Kandungan protein kasar tertinggi terdapat pada jamur merang merang P_3 yaitu 2,63% sedangkan kandungan protein kasar terendah terdapat pada jamur merang P_4 yaitu 2,35%. Lemak kasar paling banyak terdapat pada jamur merang P_5 yaitu 0,25% sedangkan lemak kasar paling sedikit terdapat pada jamur merang P_1 yaitu 0,20%. Jamur merang P_4 memiliki kandungan abu tertinggi yaitu 0,95% sedangkan kandungan abu terendah terdapat pada jamur merang P_3 yaitu 0,93%. Kandungan air yang dimiliki oleh semua perlakuan jamur merang hampir sama banyaknya, yaitu 91,27%, 91,34% dan 91,44%.

4.7 Uji Kelayakan Penunjang Praktikum Hasil Penelitian Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu

Hasil penelitian ini dalam bentuk modul praktikum dan audio visual berupa video dokumenter. Modul praktikum dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai acuan dalam kegiatan praktikum. Modul praktikum berisikan: judul praktikum, tanggal dan tujuan praktikum, dasar teori yang berkenaan dengan media tanam jamur merang, alat dan bahan, prosedur kerja, lembar hasil pengamatan, lembar pembahasan, lembar kesimpulan dan daftar pustaka. Cover modul dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1. Cover Modul Praktikum

Video pembelajaran yang berisikan proses persiapan media tumbuh hingga jamur merang dipanen yang nantinya dapat digunakan oleh mahasiswa dalam pembelajaran Mata Kuliah Mikologi khususnya pada teori Reproduksi Jamur. Video pembelajaran dimuat dalam bentuk *softcopy* di dalam CD, tampilan CD dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Kelayakan modul praktikum dan video pembelajaran pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvaceae*) pada media tanam ampas tebu dan

ampas sagu sebagai penunjang praktikum mata kuliah Mikologi dilakukan dengan uji kelayakan atau validasi. Kelayakan modul praktikum dan video pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvaceae*) pada media tanam ampas tebu dan ampas sagu dapat dilihat dari hasil uji produk penelitian yang dilakukan oleh validator. Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan Tabel 4.14.

Gambar 4.1. CD Penunjang Praktikum Mikologi

Tabel 4.13 Hasil Uji Kelayakan Modul Praktikum Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Komponen Kelayakan Isi	3,1	Baik
2.	Komponen Kelayakan Penyajian	3,35	Baik
3.	Komponen Kelayakan Kegrafikan	3,25	Baik
4.	Komponen Pengembangan	3,3	Baik
Rata-Rata		3,25	Baik
Persentase		81,5%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.13 menunjukan bahwa kevalidan modul praktikum yang telah ditentukan oleh validator diperoleh rata-rata 3,25 dengan bobot tertinggi tiap pernyataan yaitu 4 maka diperoleh persentase yaitu 81,5% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu media belajar penunjang praktikum Mikologi.

Uji kelayakan terhadap video pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvaceae*) pada media tanam ampas tebu dan ampas sagu sebagai penunjang praktikum mata kuliah Mikologi menggunakan lembar kuesioner yang akan diisi oleh dosen ahli. Adapun yang menjadi indikator uji kelayakan video pembelajaran yaitu aspek format, aspek kesesuaian dan aspek bahasa. Hasil uji kelayakan video pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Uji Kelayakan Video Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas S

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Aspek Format	3,5	Baik
2.	Aspek kesesuaian	3,15	Baik
3.	Aspek Bahasa	3,25	Baik
Rata-Rata		3,3	Baik
Persentase		83,3%	Sangat layak

B

erdasarkan Tabel 4.14 menunjukkan bahwa kevalidan video dokumenter yang telah ditentukan oleh dosen ahli diperoleh rata-rata 3,3 dengan bobot tertinggi tiap pernyataan yaitu 4 maka diperoleh persentase yaitu 83,3% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Hasil tersebut menunjukkan modul praktikum dan video pertumbuhan jamur merang pada media ampas sagu dan ampas tebu sangat layak digunakan sebagai penunjang praktikum mikologi.

4.8 Pembahasan

Pemilihan media tanam merupakan salah satu langkah yang penting dalam budidaya jamur merang. Penelitian ini menggunakan media tanam dari limbah ampas tebu dan ampas sagu. Dalam penelitian ini dilaksanakan dua kali pengomposan sebab terdapat dua macam media tanam yaitu ampas tebu dan ampas sagu. Lama pengomposan kedua media ini berbeda disebabkan tingkat kelapukan setiap media juga berbeda. Media dengan tingkat kelapukan tinggi seperti ampas sagu masa pengomposannya lebih singkat dibandingkan media dengan tingkat kelapukan rendah seperti ampas tebu.

Pengomposan ampas tebu membutuhkan waktu selama 8 hari. Berdasarkan Sarini Widayanti menyatakan bahwa pada hari ke-8 atau ke-10 media ampas tebu sudah menjadi kompos sehingga dapat digunakan sebagai substrat jamur merang.[70] Setelah jangka waktu tersebut pada ampas tebu dan ampas sagu ditemukan bintik-bintik putih yaitu koloni jamur pendegradasi (*decomposer*) kelompok Actynomycetes. Selanjutnya pengomposan ampas sagu membutuhkan waktu yang lebih sedikit yaitu selama 6 hari dan ditemukan juga jamur pendegradasi (*decomposer*). Pengomposan media yang tepat akan menghasilkan pertumbuhan jamur merang yang baik.

---

[70] Sarini Widayanti, "Penggunaan Ampas Tebu SEbagai Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Merang", *Skripsi*, (Jember: Universitas Jember, 2004), h.16.

Penelitian ini memiliki 4 (empat) parameter untuk mengukur pertumbuhan jamur merang, diantaranya adalah berat basah tubuh buah jamur merang, jumlah tubuh buah jamur merang, diameter *pileus* jamur merang dan tinggi badan buah jamur merang.

4.8.1 Pertumbuhan Jamur Merang pada Variabel Jumlah Tubuh Buah, Berat Basah, , Diameter dan Tinggi Jamur Merang

Hasil penelitian menunjukkan jumlah tubuh buah jamur merang terbaik diperoleh pada perlakuan P_0 yaitu sebanyak 66 tubuh buah jamur merang. Banyaknya jumlah tubuh buah jamur merang pada perlakuan P_0 disebabkan karena media yang digunakan yaitu media jerami padi yang memiliki syarat yang dibutuhkan bagi pertumbuhan jamur merang yaitu seperti glukosa dan garam mineral. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Sugiyarto mengatakan bahwa jerami padi mengandung banyak zat gula dan garam mineral serta jerami padi juga memiliki kelebihan tertentu dibanding media lainnya dan mudah diperoleh.[71] Umumnya petani budidaya jamur merang memang memanfaatkan limbah hasil pertanian seperti jerami padi sebagai media jamur merang.[72]

Walaupun jerami padi menjadi media tumbuh dengan jumlah jamur merang terbanyak, namun jumlah jamur merang pada

---

[71] Sugiyarto, Blotong Peranannya Terhadap Peningkatan Produktivitas Tanah Pasiran, (Jakarta: Pusat Penelitian Perkebunan Gula, 1992), h.20.

[72] Karjono, *Jamur-jamur Konsumsi di Budidayakan* (Jakarta: Trubus, 1992), h.6.

perlakuan lainnya tidak berbeda jauh dengan penggunaan media jerami padi. Hal ini berdasarkan dengan uji lanjut Duncan yang dilakukan bahwa perlakuan P_0 yang terdiri dari 100% jerami padi hanya berbeda nyata dengan perlakuan P_1 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal tersebut disebabkan karena ampas tebu sebagai media tumbuh jamur merang memiliki kandungan selulosa yang tidak kalah tinggi dibandingkan jerami padi. Selain itu diketahui juga bahwa ampas tebu mengandung sebagian unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur. Dilihat dari komposisinya, ampas tebu mempunyai potensi digunakan sebagai media tumbuh jamur merang.

Prihastuti dan Kurniawan menyatakan bahwa ampas tebu mempunyai kandungan nutrisi yang tidak kalah dengan jerami. Ampas tebu mempunyai pH 5,17 dengan kandungan air 49,07 %, nitrogen 0,2854%, karbon 38,5292%, nisbah C/N 135,0010, fosfor 9,1285%, kadar rumus 66,4298%, serat kasar 65,72%, selulosa 45,3104%, lignin 14,3306%. Oleh sebab itu, ampas tebu dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur merang pengganti media jerami padi.

Namun, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penggunaan media ampas tebu 100% (P_1) diperoleh hasil jumlah tubuh buah jamur merang yang terendah, yaitu 35 tubuh buah jamur merang dan berdasarkan uji Duncan perlakuan P_1 berbeda nyata

dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena ampas tebu mengandung serat yang terlalu tinggi sehingga susah mengikat air dan media tanam tersebut terlalu kering untuk pertumbuhan jamur merang, sedangkan salah satu syarat pertumbuhan jamur merang adalah dibutuhkan kelembaban yang tinggi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, maka dibutuhkan kombinasi media tanam yang memiliki kandungan air tinggi agar dapat membantu media ampas tebu dalam mengikat air. Hal ini terbukti dengan hasil penelitian yang telah dilakukan pada perlakuan P_4 yang mengkombinasikan antara 25% ampas tebu dan 75% ampas sagu memperoleh hasil terbaik kedua setelah media jerami padi. Penambahan ampas sagu 75% membuat media jamur merang memiliki kelembaban lebih tinggi dikarenakan media ampas sagu memiliki kandungan air yang sangat tinggi. Sehingga diperoleh hasil tubuh buah jamur merang yang tinggi juga yaitu 65 tubuh buah jamur merang.

Berdasarkan pernyataan Hasibuan, limbah ampas sagu merupakan biomassa lignoselulosa yang mengandung komponen penting seperti pati dan selulosa yang dibutuhkan oleh jamur merang. Ampas sagu memiliki kandungan air yang tinggi dan juga mengandung 64,6% pati dan sisanya serat kasar 14%, protein kasar 3,3%, lemak 0,3%, dan abu 5,0%.[73]

Pengkombinasian 25% ampas tebu dan 75% ampas sagu dapat menjadi alternatif terbaik sebagai pengganti media jerami padi untuk mendapatkan jumlah tubuh buah dengan jumlah yang tinggi pada pertumbuhan jamur merang dibandingkan dengan perlakuan P_1,P_2, dan P_3, sedangkan untuk perlakuan P_5 (100% ampas sagu), memperoleh hasil yang kurang baik dikarenakan terlalu lembab sehingga jamur cepat membusuk saat sedang masa pertumbuhan.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan P_0 dan P_4 memiliki rata-rata berat basah jamur merang terberat yaitu 35,33 dan 35,55 gram. Rata-rata berat basah jamur merang terendah diperoleh pada perlakuan P_5 yaitu 15,15 gram.

Berdasarkan data berat basah jamur merang tersebut, perbedaan rata-rata berat basah jamur merang sangat dipengaruhi oleh media tumbuh yang digunakan. Perlakuan P_0 yaitu media jerami padi 100% dan perlakuan P_4 yaitu kombinasi 25% ampas tebu dan 75% ampas sagu memperoleh berat yang hampir sama. Hal ini terbukti dengan uji lanjut Duncan yang dilakukan bahwa P_0 dan P_4 dengan notasi c berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Media tanam jerami padi memang sudah terbukti menghasilkan jamur merang yang berkualitas. Hal tersebut diperkuat dan didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya, diantaranya yaitu Onny

---

[73] Hasibuan M, "Pembuatan Film Layak Makan Dari Pati Sagu Menggunakan Bahan Pengisi Serbuk Batang Sagu dan Gliserol Sebagai Plasticizer, Sumatera Utara, *Tesis,* (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2009), h.12.

Untung, yang mengatakan bahwa limbah jerami padi mengandung selulosa dan hemiselulosa yang dapat dimanfaatkan oleh jamur merang untuk tumbuh. Selulosa dan hemiselulosa dapat dimanfaatkan setelah melalui proses pengomposan sehingga dapat menjadi tempat atau sarana untuk tumbuh jamur.[74]

Selain itu, media jerami padi juga memiliki syarat yang dibutuhkan bagi pertumbuhan jamur merang yaitu seperti glukosa dan garam mineral. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Sugiyarto mengatakan bahwa jerami padi mengandung banyak zat gula dan garam mineral.[75]

Diketahui bahwa kandungan seperti pada jerami padi tersebut juga dimiliki oleh ampas tebu, hal ini diperkuat oleh Prihastuti yang menyatakan ampas tebu terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin dan abu. Serat-serat alami pada selulosa terdapat dalam bentuk berikatan secara erat dengan lignin dan hemiselulosa. Namun, penggunaan 100% ampas tebu diperoleh rata-rata berat basah jamur merang yang terendah. Hal ini disebabkan karena ampas tebu mengandung serat yang terlalu tinggi sehingga susah mengikat air, maka dibutuhkan kombinasi media yang kandungan airnya tinggi agar membantu media ampas tebu dalam mengikat air.

---

[74] Onny Untung, *Jamur Merang*, (Jakarta : Redaksi Trubus, 2012), h.4.

[75] Sugiyarto, Blotong Peranannya Terhadap Peningkatan Produktivitas Tanah Pasiran, (Jakarta: Pusat Penelitian Perkebunan Gula, 1992), h.20.

Pernyataan tersebut terbukti dengan perlakuan P_4 yang mengkombinasikan 25% ampas tebu dan 75% ampas sagu memperoleh hasil tidak berbeda nyata dengan P_0 yaitu dengan rata-rata berat basah 35,55 gram. Sehingga, perlakuan P_4 dapat dijadikan alternatif saat kurangnya media jerami padi.

Selanjutnya rata-rata ukuran diameter pileus jamur merang terbesar diperoleh pada perlakuan P_0 yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu 28,98 mm, diameter terkecil terdapat pada perlakuan P_5 yaitu 19,59 mm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil tersebut jelas menunjukkan bahwa perlakuan menggunakan media jerami padi 100% memiliki pertumbuhan diameter *pileus* terbesar.

Tubuh buah jamur merang tertinggi terlihat lebih dominan pada jamur merang perlakuan P_0 yaitu 7,32 yang berbeda nyata dengan perlakuan lain. Hal ini dikarenakan jerami padi mengandung zat-zat yang memang dibutuhkan oleh jamur merang seperti selulosa dan hemiselulosa yang dapat dimanfaatkan oleh jamur merang untuk tumbuh. Selanjutnya tubuh buah tertinggi diikuti oleh perlakuan P_4 yang juga mengandung zat-zat yang dibutuhkan oleh jamur merang yang dapat dimanfaatkan untuk tumbuh serta perlakuan P_4 merupakan perlakuan dengan pengkombinasian yang paling baik untuk alternatif pengganti media jerami padi apabila media jerami padi susah didapatkan.

Selain faktor kandungan media, meningkatnya tinggi badan buah jamur merang pada semua perlakuan ini dikarenakan oleh beberapa faktor lain juga, yaitu faktor fisik dan kimia kumbung jamur merang. Suhu kumbung jamur merang pada hari ke-10 adalah 30°C . Sejalan dengan penjelasan Wanda, jamur merang dapat tumbuh pada suhu 28-33°C, berdasarkan tahap pertumbuhannya jamur merang membutuhkan suhu 30-33°C pada masa pembentukan miselium dan membutuhkan suhu 28-30°C selama masa pembentukan tubuh buah.[76]

Selain suhu, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi badan buah jamur merang adalah tingkat kelembaban udara di dalam kumbung. Kelembaban kumbung jamur merang pada hari ke-10 mencapai 90% dan pH media rata-rata adalah 7. Sebagaimana ungkapan Sumarmi syarat rumah jamur adalah dengan suhu ruangan tidak lebih dari 28°C, kelembaban 80-90%, dan pH 5,5-7.[77]

Berdasarkan pengamatan perlakuan yang lebih dahulu muncul *pinhead* jamur merang dalam penelitian ini adalah perlakuan P_5 dan P_0 yaitu pada hari keempat setelah penaburan atau peletakan bibit. Perlakuan P_5 *pinhead* mulai terlihat pada pagi hari keempat, selanjutnya perlakuan P_0 *pinhead* mulai terlihat pada sore hari di hari

[76] Wanda Saputra, *Budidaya Jamur Merang*, (Jakarta: Agro Media Pustaka, 2014), h. 10

[77] Sumarmi, "Botani dan Tinjauan Gizi Jamur Tiram Putih", *Jurnal Inovasi Pertanian*, Vol. 4, No. 2, 2009, h. 124.

yang sama sedangkan perlakuan lainnya *pinhead* serentak muncul pada hari kelima.

4.8.2 Karakteristik Morfologi Jamur Merang pada Keenam Perlakuan

Karakteristik jamur merang (*Volvariella volvaceae*) secara umum memiliki bagian *pileus* (tudung jamur) dan tubuh buah (tempat melekatnya *pileus*).[78] Berdasarkan hasil pengamatan karakteristik morfologi jamur merang pada Tabel 4.10 dapat diketahui secara umum *pileus* jamur merang pada semua perlakuan berbentuk bulat telur dengan ujung lebih lonjong. Warna *pileus* jamur merang yang tumbuh pada semua perlakuan yaitu krim abu-abuan.

Morfologi lainnya yang diperhatikan adalah tekstur *pileus*, pada jamur merang dengan perlakuan P_0 sedikit lebih lunak dari pada tekstur *pileus* jamur merang dengan perlakuan lainnya yang teksturnya lebih padat. Tubuh buah jamur merang memiliki bentuk seperti tiang, memiliki tekstur yang lunak, dan berwarna putih.

4.8.3 Fisik Kimia Kumbung dan Media Jamur Merang

Kondisi fisik kimia kumbung jamur merang diusahakan selalu dalam keadaan normal, pintu kumbung jamur merang dibuka sesaat sebelum atau sesudah penyiraman. Bagian dasar

[78] Agustin Wydia Gunawan, *Usaha Pembibitan Jamur*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2008), h.9.

lantai disiram dengan tujuan untuk menstabilkan kelembaban dalam kumbung. Sejalan dengan Bambang, bahwa pada saat musim panas penyiraman dapat dilakukan setiap 2-3 kali sehari. Kelebihan kelembaban bisa dilihat dengan kasat mata, ditandai dengan daun jendela bagian dalam basah, membuka pintu dan jendela berfungsi untuk mengontrol suhu di dalam kumbung supaya tidak terlalu panas sehingga menyebabkan miselium jamur mati.[79]

Berdasarkan pengukuran suhu ruangan, dan pH Media jamur merang masih dalam kisaran angka normal dan sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur merang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gender bahwa syarat pertumbuhan jamur merang antara lain adalah suhu optimum antara 32^0C – 35^0C dengan pH antara 6,8 – 7,0. Ketentuan suhu dan pH tersebut sesuai dengan suhu dan pH pada kumbung jamur merang saat dilakukan penelitian, yaitu suhu rata-rata berkisar 30^oC dan pH rata-rata berskisar 7.

Sedangkan pada kelembaban media tanam jamur merang terdapat perbedaan yang jelas. Perlakuan P_0, P_3, dan P_4 memiliki kelembaban media yang normal yaitu 80-85%. Hal ini seperti yang dinyatakan oleh Gender bahwa kelembaban media yang normal relatif sebesar 80% - 85%. Perlakuan P_1 memiliki kelembaban media sebesar 50%, artinya kelembaban yang dimiliki P_1 tidak memenuhi

[79] Bambang Sunandar, *Budidaya Jamur Merang*, (Bandung: BPTPJB ,2010), h.13.

syarat untuk pertumbuhan jamur, sehingga hasil yang didapat pada perlakuan ini sangat rendah.

Perlakuan P_5 memiliki kelembaban sebesar 90-95%, yang berarti kelembaban tersebut melebihi dari ketentuan yang harus dimiliki media tanam. Menurut Cahyana, kadar air media diatur 50-60%. Apabila air yang ditambah kurang maka jamur tumbuh kurang optimal sehingga menghasilkan jamur yang kurus, bila air yang ditambah terlalu banyak menyebabkan busuknya akar.[80] Seperti halnya yang terjadi pada perlakuan $P_{5,}$ keadaan media yang terlalu lembab mengakibatkan jamur merang pada perlakuan ini tidak tumbuh maksimal, ukuran tubuh buah terlalu kecil dan lebih cepat membusuk.

4.8.4 Uji Organoleptik Jamur Merang

Hasil uji organoleptik secara keseluruhan menunjukkan bahwa rata-rata jamur merang dari semua perlakuan memiliki warna putih keabu-abuan, tekstur tidak keras dan tidak juga terlalu lunak, aroma enak, rasa sangat enak, gurih dan menimbulkan selera makan dan rata-rata panelis sangat suka.

Winarno menyatakan bahwa parameter warna merupakan indikator pangan yang mudah terdeteksi. Meskipun warna paling cepat dan mudah memberi kesan tetapi ternyata paling sulit diberi

[80] Cahyana, dkk, *Jamur Tiram Pembibitan, Pembudidayaan dan Analisis Usaha*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), h.24.

deskripsi serta tidak mudah cara pengukurannya.[81] Hasil uji organoleptik warna jamur merang pada semua perlakuan diperoleh hasil jamur merang memenuhi kriteria warna yaitu putih keabu-abuan.

Aroma merupakan faktor yang menentukan kelezatan suatu makanan. Menurut Soekarto, aroma disebut juga pencicipan jarak jauh, manusia dapat mencium bau yang keluar dari makanan karena adanya sel-sel epitel alfaktori di bagian dinding atas rongga hidung yang peka terhadap komponen bau.[82] Hasil uji organoleptik aroma pada jamur merang diperoleh hasil jamur merang mempunyai 2 varian aroma yaitu tidak beraroma pada perlakuan P_5 dan aroma enak pada perlakuan lainnya.

Rasa merupakan faktor terpenting terhadap citarasa makanan. Pengindraan rasa dibagi menjadi empat faktor yaitu asin, asam, manis dan pahit.[83] Hasil uji organoleptik menjelaskan bahwa ada 2 varian rasa jamur merang. Yaitu enak dan gurih pada perlakuan P_1 dan P_4 sedangkan perlakuan lainnya memiliki rasa sangat enak, gurih dan menimbulkan selera makan.

Hasil uji organoleptik kesukaan menunjukkan bahwa panelis menyatakan suka dan sangat suka. Hal ini disebabkan karena

---

[81] Winarno, "*Kimia Pangan dan Gizi*", (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2002), h.23.

[82] Soekarto, "*Penilaian Organoleptik Pusat Pengembangan Teknologi Pangan*", (Bogor: IPB Press, 1985), h.43.

[83] Winarno, "*Kimia Pangan dan Gizi*", (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2002), h.44.

selera panelis pada jamur merang berbeda-beda. Sedangkan untuk tekstur jamur merang diperoleh hasil bahwa pada perlakuan P_0 terlalu lunak, pada perlakuan P_5 terlalu kasar dan pada perlakuan lainnya tidak keras dan tidak juga terlalu lunak.

4.8.5 Uji Kandungan Jamur Merang pada Tiga Media Tanam Terbaik

Jamur merang memiliki kandungan nutrisi yang penting bagi manusia. Kandungan protein jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein pada tumbuh-tumbuhan secara umum. Walaupun tidak setinggi protein hewani seperti ikan atau telur, tetapi proteinnya hampir sebanding dengan protein susu, jagung, atau kacang-kacangan dan lebih tinggi dari protein sayuran daun, sayuran berumbi (wortel) dan buah-buahan.[84]

Jamur merang kaya akan protein kasar dan karbohidrat bebas nitrogen. Tingkat kandungan serat kasar dan abunya moderat atau sedang, sedangkan kandungan lemaknya rendah. Diketahui bahwa nilai energi jamur memang rendah. Namun, jamur ini dapat menjadi sumber protein dan mineral yang baik dengan kandungan Kalium (K), dan Fosfor (P) tinggi. Selain itu, jamur merang juga mengandung Natrium (Na), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Seng (Zn), dan Besi (Fe). Dengan demikian, jamur merang merupakan

[84] Chang and Quimio, *Tropical Mushrooms Biological Nature and Cultivations Methodes*, (Hongkong: The Chinese University Press, 1981), h.363

salah satu bahan konsumsi yang baik digunakan sebagai bahan makanan sehari-hari.[85]

Hasil uji kandungan jamur merang dengan menggunakan 3 kombinasi media tanam ampas tebu dan ampas sagu terbaik menunjukkan jamur merang memiliki kandungan air dan abu yang tinggi. Rata-rata kandungan air yang dimiliki yaitu 91,35% dan kandungan abu sebanyak 0,94%. Hal ini dibuktikan dengan penelitian Sabaruddin yang menguji kandungan jamur merang pada media jerami yang memiliki kandungan air 89,52% sedangkan kandungan abu yaitu 0,86%. Semakin tingginya kandungan air pada jamur merang menyebabkan tumbuhnya mikroba pembusuk yang mengurangi daya simpan jamur merang.[86] Kandungan abu pada jamur merang tersebut dapat dijadikan sebagai data untuk uji berat kering dan basah.

Kandungan protein yang dimiliki jamur merang yang ditanam pada ampas tebu dan ampas sagu tidak lebih tinggi dari jamur merang yang ditanam pada jerami padi. Hasil Penelitian Sabaruddin diperoleh kandungan protein jamur merang pada jerami padi yaitu 3,12% sedangkan kandungan protein jamur merang yang ditanam pada ampas tebu dan ampas sagu yaitu 2,5%. Kandungan protein jamur merang yang cukup tinggi dapat menjadi sebagai sumber protein

---

[85] Li dan Chang, "*Mushroom Culture", dalam Advance in Agriculture Microbiology,* (New Delhi: Butterworth, 1982), h.43.

[86] Wiardani, *Budidaya jamur Konsumsi*, (Yogyakarta: PT.Andi, 2010), h.18.

nabati. Protein ini berfungsi sebagai zat pembangun, zat pengatur, protein juga memelihara sel dan jaringan tubuh.[87]

Kandungan lemak yang dimiliki jamur merang pada media jerami padi yaitu 0,53% sedangkan pada media tanam ampas tebu dan ampas sagu hanya 0,23% saja.[88] Adanya kandungan lemak dalam jamur merang tersebut sangat penting untuk tubuh, namun selain memiliki sisi positif, lemak juga memiliki sisi negatif terhadap kesehatan. Hal ini tergantung dengan orang yang mengkonsumsi lemak.[89] Kandungan lemak tersebut berfungsi sebagai sumber energi, isolator dalam menjaga keseimbangan suhu tubuh, serta pelarut vitamin A,D,E, dan K.[90]

Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa kandungan air dan abu jamur merang lebih tinggi pada media ampas tebu dan ampas sagu sedangkan untuk kandungan protein dan lemak lebih tinggi pada media tanam jerami padi.

Kandungan gizi yang tinggi pada jamur merang tersebut membuat jamur merang sangat baik untuk di konsumsi karena berkhasiat bagi kesehatan. Beberapa manfaat yang membuatnya patut

---

[87] Almatsier, Prinsip Dasar Ilmu Gizi, (Jakarta: Gramedia, 2006), h.34.

[88] Sabaruddin, Analisis Kandungan Gizi Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) yang dibudidayakan pada Media Tanam Janjang Kelapa Sawit dan Jerami Padi, *Skripsi*, (Banda Aceh: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala, 2018), h.44.

[89] Ketaren, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, (Jakarta: Universitas Indonesia, 1986), h.22.

[90] Fennema, *Food Chemistry*, (USA: Marcel Dekker, 1996), h.9.

untuk dikonsumsi dalam kehidupan adalah karena berkhasiat menambah nafsu makan dan bermanfaat bagi mereka yang mengalami gangguan fungsi jantung. Selain itu jamur juga mengandung antibiotik dan antioksidan alami yang memiliki khasiat mencegah kanker dan mengobati hepatitis kronis.[91]

4.8.6 Pemanfaatan Hasil Penelitian Pertumbuhan Jamur Merang pada Media Ampas Tebu dan Ampas Sagu

Hasil dari penelitian ini akan dijadikan sebagai modul praktikum dan video dokumenter sebagai penunjang praktikum mata kuliah Mikologi. Modul dimaksudkan untuk mempermudah mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum reproduksi jamur makroskopik seperti jamur merang. Modul praktikum pertumbuhan jamur merang pada media tanam ampas tebu dan ampas sagu ini berisikan segala prosedur dalam mengamati reproduksi jamur merang. Dimulai dengan kegiatan pengolahan media, pasteurisasi, penaburan bibit, mengamati hifa yang tumbuh sampai proses panen jamur merang *(Volvariella volvaceae).* Selain itu juga dapat mengamati proses pertumbuhan dan perkembangan jamur merang dengan menngunakan kombinasi media yang berbeda, serta mendeskripsikan karakteristik morfologi jamur merang.

Video dokumenter dijadikan bahan pembelajaran sekaligus instrumen dalam kegiatan belajar jamur makroskopik. Video yang

---

[91] Enjo Suharjo, *Bertanam Jamur Merang di Media kardus, Limbah Kapas, dan Limbah Pertanian*, (Yogyakarta: Agromedia Pustaka, 2010), h.17-18.

disajikan berisi gambaran lokasi penelitian, lama penelitian, segala kegiatan selama proses penelitian. Bermulai dari pengomposan media, pasteurisasi, penaburan bibit jamur merang, pemeliharaan hingga panen jamur merang, serta kesimpulan bahwa penggunaan media kontrol jerami padi 100% kombinasi dari ampas tebu 25% dan ampas sagu 75% lebih baik dari perlakuan lainnya. Dengan demikian, video dokumenter ini dapat digunakan pada Mata Kuliah Mikologi dengan materi karakterisktik dan reproduksi jamur Basidiokarp.

Pengujian tingkat kelayakan media pembelajaran dilakukan dengan tujuan agar media yang dihasilkan dapat dimanfaatkan mahasiswa sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian tingkat kelayakan media pembelajaran pertumbuhan jamur merang yaitu menggunakan instrumen yang diisi oleh dosen ahli. Sebelum digunakan, instrumen diteliti terlebih dahulu oleh dosen pembimbing dengan memberikan masukan dan saran agar lebih baik. Instrumen menguji tingkat kelayakan media pembelajaran pertumbuhan jamur merang yaitu menggunakan penilaian atau skor 1 sampai 4. Hasil penilaian dari ahli media pembelajaran sesuai dengan kategori yang ditetapkan sebelumnya, yaitu 0-40% berarti kurang layak, 41-60% berarti cukup layak, 61-80% berarti layak dan 81-100% berarti sangat layak.[92]

Media modul praktikum terdiri dari 4 komponen. Adapun 4 komponen tersebut diantaranya yaitu komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan komponen kebahasaan. Komponen kelayakan isi diperoleh skor 3,1 dengan kategori valid. Penilaian kelayakan oleh ahli media akan memberikan masukan agar media yang dihasilkan menjadi lebih baik dan perbaikan yang dilakukan berdasarkan rekomendasi atau saran yang diberikan oleh ahli media.[93]

Komponen kelayakan penyajian diperoleh skor 3,35 dengan kategori valid. Kelayakan penyajian terdiri dari dua sub komponen yaitu teknik penyajian dan kemutakhiran penyajian. Validator mengatakan pada komponen kelayakan penyajian perlu di tambahkan ilustrasi gambar. Penilaian kelayakan penyajian diamati dari beberapa aspek yaitu dari teknik penyajian, pendukung materi, penyajian pembelajaran, dan kelengkapan penyajian.[94]

Komponen kelayakan kegrafikan diperoleh skor 3,25 dengan kategori valid. Komponen kelayakan kegrafikan terdiri dari dua sub komponen yaitu artistik, estetika dan pendukung penyajian materi. Penilaian kelayakan kegrafikan ada beberapa aspek yang perlu

[93] Fahtria Yuliani dan Lina Herlina, "Pengembangan Buku Saku Materi Pemanasan Global Untuk Smp", *Jurnal biologi edukasi*, Vol.4, No.1, (2015), h. 104.

[94] Hanum Slavia, et.al, " Pengembangan Buku Saku ..., h. 24.

diperhatiakan yaitu ukuran modul, desain cover, huruf dan desain isi buku.[95]

Komponen pengembangan diperoleh skor 3,3 dengan kategori valid. Komponen pengembangan terdiri dari dua sub komponen pendukung penyajian materi dan teknik penyajian. Validator mengatakan pada komponen pengembangan rujukan atau sumber acuan perlu ditambahkan rujukan. Penilaian kelayakan pengembangan dilihat dari kesesuaian dengan perkembangan mahasiswa, keterbacaan, kemampuan motivasi, kelugasan, koherensi, dan keruntutan alur pikir, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, serta penggunaan istilah dan simbol. [96] Hasil persentase yang diperoleh untuk modul praktikum yaitu 81,5% dengan kategori yaitu sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu penunjang praktikum Mikologi.

Penilaian video dokumenter terdiri dari 3 aspek. Adapun 3 aspek tersebut diantaranya yaitu aspek format, aspek kesesuain dan aspek bahasa. Aspek format diperoleh skor 3,5. Komentar validator pada aspek format yaitu kurang jelasnya suara pada video dan beberapa kali terdapat jeda saat sedang menjelaskan. Indikator pada aspek format yaitu terdiri dari kesesuaian gambar pada tamilan media, kesesuian musik pengiring dan narasi, kesesuaian pemilihan warna

[95] Farida Nurlaila Zunaidah dan Mohamad Amin, Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan Dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 2, No.1, (2016), h. 21.

[96] Hanum Slavia, et.al, " Pengembangan Buku Saku..., h. 24.

huruf dan warna teks dan kesesuaian warna, tulisan dan gambar pada media.[97]

Aspek kesesuaian diperoleh skor 3,15. Aspek kesesuaian terdiri dari tiga komponen penilaian yaitu kesesuaian penyajian, kejelasan konsep dan kesesuaian tujuan. Aspek kesesuaian mempunyai beberapa indikator yaitu kesesuaian urutan penyajian materi dengan media, kejelasan konsep yang disampaikan melalui media, dan kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media.[98]

Aspek bahasa diperoleh skor 3,25. Komentar validator pada keseluruhan aspek bahasa yaitu validator menyarankan agar jangan terlalu banyak jeda saat sedang menjelaskan tahap budidaya jamur merang. Aspek bahasa memuat beberapa indikator diantaranya yaitu kebakuan bahasa yang digunakan, keefektian kalimat yang digunakan, serta kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dalam bahasa atau kalimat.[99] Hasil persentase yang diperoleh yaitu 83,3% dengan kategori sangat layak sebagai bukti penelitian yang telah dilakukan dan juga dapat digunakan sebagai sumber belajar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan penunjang dalam proses praktikum mata kuliah Mikologi.

---

[97] Muhammad Aziz Fauzan dan Dwi Rahdiyanta, " Pengembangan Media Pembelajaran Berbasi Video pada Teori Pemesinan Frais", *Jurnal Dinamika VokasionalTeknik Mesin,* Vol. 2, No. 2, (2017), h. 87.

[98] Muhammad Aziz Fauzan dan Dwi Rahdiyanta, "Pengembangan Media Pembelajaran…, h. 87.

[99] Muhammad Aziz Fauzan dan Dwi Rahdiyanta, "Pengembangan Media Pembelajaran…, h. 87.

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Rumpet, Kecamatan Krueng Barona Jaya, Kabupaten Aceh Besar dapar diambil simpulan sebagai berikut.

1. Media tanam jerami padi 100% memiliki pertumbuhan jamur merang yang terbaik.
2. Pencampuran media tanam ampas tebu sebanyak 25% dengan media ampas sagu sebanyak 75% memiliki pertumbuhan jamur merang yang terbaik kedua setelah media tanam jerami padi 100%.
3. Hasil uji gizi diketahui bahwa kandungan air dan abu jamur merang lebih tinggi pada media ampas tebu dan ampas sagu sedangkan untuk kandungan protein dan lemak lebih tinggi pada media tanam jerami padi.
4. Sifat organoleptik pada produk olahan jamur merang tertinggi terdapat pada perlakuan P_3 dan P_4 dengan nilai rata-rata 4.
5. Modul dan video penunjang praktikum Mikologi sangat layak digunakan, ditandai dengan uji kelayakan (validasi) pada dosen ahli terhadap penggunaan modul dan video penunjang praktikum rata-rata 81,5% dan 83,3%.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan agar penelitian selanjtnya lebih baik dan yaitu:

1. Disarankan budidaya jamur merang menggunakan media ampas tebu 25% dan ampas sagu 75% sebagai pengganti media jerami padi saat susah didapatkan.
2. Sangat diperlukan penelitian lebih lanjut berkaitan tentang kombinasi media kapas, ampas kopi dan batang pisang.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi di bidang pertanian budidaya jamur merang agar pertumbuhan jamur merang menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin Widya Gunawan.2008. *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta : Penebar Swadaya.

Almatsier. 2006. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia.

Andi Prastowo. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz.

Andriyanti Wiwien. 2011. *Optimasi Pembuatan Selulosa dari Ampas Tebu Sebagai Dasar Pembuatan Polimer Superabsorben*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Malang: Gava Media.

Darnetty. 2006. *Pengantar Mikologi*. Padang: Andalas University Press.

Dedy Suyerman. 2016. *Pemanfaatan Ampas Sagu Untuk Media Tanam Jamur*. Bogor: Lokakarya Nasional.

Enjo Suharjo. 2010. *Bertanam Jamur Merang di Media kardus, Limbah Kapas, dan Limbah Pertanian*. Yogyakarta: Agromedia Pustaka.

Fahri F. 2016. "Penelitian Pembuatan Etanol Dari Serat/Ampas Sagu". *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, Vol.8, No.1.

Febrian Widya Kusuma. 2012. "Implementasi Pembelajaraan Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akutansi Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Wonosari Tahun Ajaran 2011/2012". *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia.* Vol.10, No.2.

Gunawan. 2000. *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta: Swadaya.

Hardjo S. 1989. *Biokonversi Pemanfaatan Limbah Industri Pertanian*. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.

Hasibuan M. 2009. "Pembuatan Film Layak Makan Dari Pati Sagu Menggunakan Bahan Pengisi Serbuk Batang Sagu dan Gliserol Sebagai Plasticizer. *Tesis.* Medan: Universitas Sumatera Utara.

Iin Ekawati. 2017. "Pengembangan Film Dokumenter Sebagai Media Pembelajaran Submateri Gangguan Sistem Ekskresi kelas XI SMA". *Jurnal Pendidikan*, Vol.1, No.2.

Imam Ghozali. 2009. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: UNDIP.

Indra wati Gandjar. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan.* Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

Karjono. 1992. *Jamur-jamur Konsumsi di Budidayakan.* Jakarta: Trubus.

Kemas Ali Hanafiah. 2016. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Mardalis. 2008. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: Bumi Aksara.

Meity Suradji Sinaga. 2011. *Budi Daya Jamur Merang*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Nurul Zuriah. 2002. *Metodelogi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Onny Untung. 2012. *Jamur Merang*. Jakarta: Redaksi Trubus.

Parjimo dan Agus Andoko. 2007. *Budidaya Jamur*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Rial Aditya. 2011. *10 Jurus Sukses Beragribisnis Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sabaruddin.2018. "Analisis Kandungan Gizi Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) yang dibudidayakan pada Media Tanam Janjang Kelapa Sawit dan Jerami Padi", *Skripsi*. Banda Aceh: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala.

Sari Pediatri. 2002. "Infeksi Jamur Sistemik pada Pasien Immunocompromised". *Jurnal Kedokteran*. Vol.3, No.4.

Sarini Widayanti. 2004. "Penggunaan Ampas Tebu SEbagai Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Merang". *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.

Siti Masitah. 2014. "Kandungan Nutrisi Ampas Sagu (*Metroxylon sp*) yang Diamoniasi Urea dengan Level dan Lama Amoniasi Berbeda". *Skripsi*. UIN Suska Riau: Fakultas Pertanian dan Peternakan.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sumarmi. 2009. "Botani dan Tinjauan Gizi Jamur Tiram Putih". *Jurnal Inovasi Pertanian*, Vol.4, No.2.

Suparti. 2015. "Pengaruh Penambahan Kardus dan Air Leri terhadap Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) yang Ditanam pada Baglog". *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

Supranto. 2000. *Statistik (Teori dan Aplikasi)*. Jakarta: Erlangga.

Surya Dharma. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.

Wanda Saputra. 2014. *Budi Daya Jamur Merang*. Jakarta: Agro Media Pustaka.

Wiardani. 2010. *Budidaya jamur Konsumsi*. Yogyakarta: PT.Andi.

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-12777/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2018
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :
a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan U Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diang sebagai Pembimbing Skripsi.

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 Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 200 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 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindah dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banc Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direkt Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN A Raniry tanggal 14 November 2018

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Zuraidah, S.Si., M. Si. Sebagai Pembimbing Pertama
2. Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua

Nama : Nisfu Dilla
NIM : 150207113
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;

KEEMPAT : 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 in

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 21 November 2018
An. Rektor
Dekan,

Muslim Razali

Tembusan
1. *Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;*
2. *Ketua Prodi Pendidikan Biologi;*
3. *Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;*
4. *Yang bersangkutan.*

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 2: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 1483 /Un.08/FTK.I/ TL.00/02/2019 14 Februari 2019
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Nisfu Dilla
N I M	: 150 207 113
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: VIII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl. Tgk. Lamgugob, Lr. Mangga, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

Tempat Budidaya Jamur Merang, Desa Rumpet Kec. Krueng Barona Jaya

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pertumbuhan Jamur Merang (Volvariella volvacea) pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,
dan Kelembagaan,

Mustafa

Kode: 9552

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 3: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Pemilik Usaha Budidaya Jamur Merang

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Pemilik usaha Budidaya Jamur Merang (BMJ) Desa Rumpet, Kecamatan Krueng Barona Jaya, Kabupaten Aceh Besar menerangkan bahwa:

Nama	: Nisfu Dilla
Nim	: 150207113
Jenis Kelamin	: Perempuan
Jurusan	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh
Alamat	: Darussalam

Benar mahasiswa yang tersebut nama diatas telah melakukan penelitian "Pertumbuhan Jamur Merang pada Media Tanam Ampas Tebu dan Ampas Sagu sebagai Penunjang Praktikum Mikologi" di lokasi usaha Jamur Merang Desa Rumpet, Kecamatan Krueng Barona Jaya, Kabupaten Aceh Besar dari tanggal 15 januari 2019 sampai dengan tanggal 10 februari 2019.

Surat keterangan ini kami keluarkan sebagai bahan pelengkap administrasi yang bersangkutan. Demikian surat keterangan ini kami keluarkan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Rumpet, 03 Februari 2019
Mengetahui,
Pemilik Usaha budidaya Jamur Merang

Budidaya Jamur Merang
AGROTEK
Jln. Lingkar Kampus, Desa Rumpet
Aceh Besar

Zakiul Fata SP.

Lampiran 4: Tabel Data Pertumbuhan Jamur Merang

Tabel 1. Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang

Tgl	HST	P0				P1				P2				P3				P4				P5			
		ulangan				ulangan				ulangan				ulangan				ulangan				ulangan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
03/02/2019	10			4	1	3	2	1	2	4	3		2	4	2	3	6	5	4		2	7		2	4
04/02/2019	11	2	3	7			2	3		2			4	2	2		2	3		6	3	2	1	1	3
05/02/2019	12	6	3	3	10	2	1	1	1	2		2	1	3	2	3			2	10	5	2	6	8	1
06/02/2019	13	4	6	2	3		1	2	3		1	2	2	·3			4	3	7	4	2	3	6	5	2
07/02/2019	14	3	2	3	4	3	3	3	2	2	7		4	1	3	1	3	2	3	3	1	4		3	
Jumlah		15	14	19	18	8	9	10	8	10	11	4	13	13	9	7	15	13	16	23	13	18	13	19	10
Jumlah total																									
Rata-rata		3,75	3,5	3,80	4,50	2,67	1,80	2,00	2,00	2,50	3,67	2,00	2,60	2,60	2,25	2,33	3,75	3,25	4,00	5,75	2,60	3,60	4,33	3,80	2,50

Tabel 2. Berat Basah Jamur Merang

Tgl	HST	P0				P1				P2				P3				P4				P5			
		ulangan				ulangan				ulangan				ulangan				ulangan				ulangan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
03/02/2019	10			45,3	25,1	32,3	30	17,3	25	40	20,2		30,5	43,5	25,8	32	46,21	51,91	40,8		35,2	23,62		20,21	18,5
04/02/2019	11	38,9	39	40,2			26,8	31,2		20,19			35,1	25,8	28		30	34,2		40	40	12,4	10,21	15,51	16,2
05/02/2019	12	47	30	25	40,31	30,6	16	15	15,5	23,85		25,5	15,2	29	20,8	20,5			39	50,4	45,2	11,4	12,11	20,35	13,2
06/02/2019	13	44,2	40	35	25		14,5	25	30,1		16,8	20,19	25,8	31,2			35,15	39,44	45,2	30	16,3	13,79	15,61	17,12	10,21
07/02/2019	14	42,6	3,5	40	41,25	17,3	30,8	45,5	20,5	16,89	45,3		30,5	17,6	25,5	18,9	30	32,8	25,1	20	13,2	20,33		12,4	
Jumlah		173	113	186	131,7	80,2	118	134	91,1	100,9	82,2	45,69	137	147	100	71,4	141,4	158,4	150,1	140,4	150	81,54	37,93	85,59	58,11
Jumlah total																									
Rata-rata		43,20	28,13	37,10	32,92	26,73	23,62	26,80	22,78	25,23	27,41	22,85	27,43	29,43	25,03	23,80	35,34	39,59	37,53	35,10	29,98	16,31	12,64	17,12	14,53

Tabel 3. Diameter Pileus Jamur Merang

Tgl	HST	P0				P1				P2				P3				P4				P5			
		ulangan				ulangan				ulangan				ulangan				ulangan				ulangan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
03/02/2019	10			30,9	30,4	22,6	22,9	20,4	20,8	23,8	26,6		21,5	26,4	25,8	29,3	22,4	27	25,9		20,9	20,6		19,1	21,3
04/02/2019	11	25,2	24,4	24,9			23	25,2		20,4			21,8	22,5	26		21,8	27,2		25,3	27,1	17,7	17	18	18,9
05/02/2019	12	29,6	33,5	29,3	26,1	24,8	24,9	21,4	22,6	22,3		22,9	22,2	21,8	21,3	25,3			29,1	26,2	25,6	17,8	17,5	18,7	19,6
06/02/2019	13	28,8	28	26,9	29		21,8	22,3	19,1		21,6	25,4	24,4	24,4			24,4	25,8	30,1	25,4	30,2	19,5	23,8	21,8	21,8
07/02/2019	14	33,4	30,5	30,9	30,4	21,8	16,4	22,4	22,9	19,3	20		21,7	21,7	24,1	23	24	28,5	28,7	27,6	26	22,5		17	
Jumlah		117	116,4	143	115,9	69,2	109	112	85,4	85,8	68,2	48,3	112	117	97,2	77,6	92,6	109	114	104,5	130	98,1	58,3	94,6	81,6
Rata-rata		29,25	29,1	28,58	28,98	23,07	21,80	22,34	21,35	21,45	22,73	24,15	22,32	23,36	24,30	25,87	23,15	27,13	28,45	26,13	25,96	19,62	19,43	18,92	20,40

Tabel 4. Tinggi Badan Jamur Merang

Tgl	HST	P0				P1				P2				P3				P4				P5			
		ulangan				ulangan				ulangan				ulangan				ulangan				ulangan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
03/02/2019	10			7,5	8,5	4,8	6	3	4	5,3	4,5		4,5	4,5	3,5	5,5	6	7,6	7,5		7	4,1		4,5	3
04/02/2019	11	6,5	9	6,5			5,5	4,5		4,8			5,5	5,6	6,5		6	6		6	5,5	3,9	3,5	3	3
05/02/2019	12	7,1	7,8	8,5	7	4,5	4,5	5,5	7,5	3,8		5,5	6,5	5,8	6	6			7	4	5	2,9	2,8	3	3
06/02/2019	13	7,9	7	5,5	6,5		5	4	4,5		4,5	4,5	3,5	5,8			5	4,6	7	5	6,5	3,1	2,5	3	3
07/02/2019	14	7,6	8	6	7	4,1	3	5	4	4,1	3,5		4	4,7	4,5	5	4	5,8	6,5	6	4,8	3,6		2,5	
Jumlah		29,1	31,8	34	29	13,4	24	22	20	18	12,5	10	24	26,4	20,5	16,5	21	24	5,5	21	28,8	17,6	8,8	16	12
Jumlah total																									
Rata-rata		7,28	7,95	6,80	7,25	4,47	4,80	4,40	5,00	4,50	4,17	5,00	4,80	5,28	5,13	5,50	5,25	6,00	7,00	5,25	5,76	3,52	2,93	3,20	3,00

Lampiran 5

Tabel Karakteristik Morfologi Jamur Merang

Gambar	Parameter	Badan Buah	Pileus (Tudung)
P0	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Sedikit lunak	Sedikit lunak
P1	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Padat	Padat
P2	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Padat	Padat
P3	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Padat	Padat
P4	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Padat	Padat
P5	Warna	Putih	Krim keabu-abuan
	Bentuk	Tegak	Bulat telur
	Tekstur	Padat	Padat

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 6

Tabel Kondisi Fisik Kimia Kumbung dan Media Tanam Jamur Merang

Waktu	Perlakuan	Parameter	
Minggu 03/02/2019 (Hari ke- 1)	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 6 70%
	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 6 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 7,5 70%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 7 80%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 7 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 6 90%
Senin 04/02/2019 (Hari ke-2)	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 6,5 75%
	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 7 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 8 70%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 6 75%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 6 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	30°C 7 95%
Selasa 05/02/2019	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32°C 6 80%

(Hari ke-3)	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7,5 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7 70%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 6 80%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 6 95%
Rabu 06/02/2019 (Hari ke-4)	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7 85%
	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 6 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7,5 65%
	P_3	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7 80%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	31^{o}C 7 95%
Kamis 07/02/2019 (Hari ke-5)	P_0	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 6 80%
	P_1	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7 50%
	P_2	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 8 65%
	P_3	Suhu kumbung pH Media	32^{o}C 6

		Kelembaban	75%
	P_4	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7 85%
	P_5	Suhu kumbung pH Media Kelembaban	32^{o}C 7 95%

Lampiran 7

Perlakuan	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Kesukaan	Jumlah	Rata-rata
P_0	4	2	3	4	4	17	3,4= 3
P_1	4	4	3	3	3	17	3,4= 3
P_2	4	4	3	3	3	17	3,4= 3
P_3	4	4	3	4	4	19	3,8= 4
P_4	4	4	3	3	4	18	3,6= 4
P_5	4	3	2	3	3	15	3= 3
Jumlah	24	21	17	20	21		
Rata-rata	4	3,5	2,8	3,3	3,5		

KEMENTRIAN RISET TEKNOLOGI DAN PERGURUAN TINGGI UNIVERSITAS SYIAH KUALA
LABORATORIUM ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PERTANIAN - JURUSAN PETERNAKAN
DARUSSALAM – BANDA ACEH
Sekretariat : Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan,
Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala - Banda Aceh
Labpakan.unsyiah@gmail.com

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

NO. LHP 020/07/2019

No.	JENIS SAMPEL	% Serat Kasar	% Protein Kasar	% Lemak Kasar	% Abu	% Air	% Bahan kering
1	P3 (T=50% S=50%)	1,03	2,63	0,20	0,93	91,27	8,73
2	P4 (T=25% S=75%)	0,93	2,35	0,24	0,95	91,34	8,66
3	P5 (S=100%)	0,88	2,52	0,25	0,94	91,44	8,56

Laboran

Muhammad Hanafiah, S. Pt
NIK. 198606172014011101

Lampiran 9

1. Analisis Data Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang

Rata-rata Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang

Perlakuan	Ulangan				Jumlah tubuh buah	Rata-rata tubuh buah
	1 (buah)	2 (buah)	3 (buah)	4 (buah)		
P_0	15	14	19	18	66	16,5= 16 [b]
P_1	8	9	10	8	35	8,75= 9 [a]
P_2	10	11	4	13	38	9,5= 9 [ab]
P_3	13	9	7	15	44	11= 11 [ab]
P_4	13	16	23	13	65	16,25= 16 [b]
P_5	18	13	19	10	60	15= 15 [b]
Jumlah					308	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

Analisis Varian Jumlah Tubuh Buah Jamur Merang

(Sumber Keragaman) SK	(Derajat Babas) DB	(Jumlah Kuadrat) JK	(Kuadrat Tengah) KT	F Hitung	Ket	F Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	5	10,90	2,18	3,49	*	2,77	4,25
Galat	18	11,23	0,62				
Total	23	22,13					

Keterangan: * berbeda nyata

2. Analisis Data Berat Basah Jamur Merang

Rata-rata Berat Basah Jamur Merang

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (gr)	Rata-rata (gr)
	1 (gr)	2 (gr)	3 (gr)	4 (gr)		
P_0	43,20	28,125	37,102	32,915	141,34	35,33 [c]
P_1	26,73	23,62	26,80	22,78	99,92	24,98 [b]
P_2	25,23	27,41	22,85	27,43	102,92	25,73 [b]
P_3	29,43	25,03	23,80	35,34	113,60	28,40 [b]
P_4	39,59	37,53	35,10	29,98	142,20	35,55 [c]
P_5	16,31	12,64	17,12	14,53	60,60	15,15 [a]

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

Analisis Varian Berat Basah Jamur Merang

(Sumber Keragaman) SK	(Derajat Babas) DB	(Jumlah Kuadrat) JK	(Kuadrat Tengah) KT	F Hitung	Ket	F Tabel	
						0,05	0,01
perlakuan	5	1156,02	231,20	14,10	**	2,77	4,25
Galat	18	295,11	16,39				
Total	23	1451,13					

Keterangan : ** berbeda sangat nyata

3. Analisis Data Diamater Pileus Jamur Merang

Rata-rata Diameter Pileus Jamur Merang

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (mm)	Rata-Rata (mm)
	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	4 (mm)		
P_0	29,25	29,1	28,58	28,98	115,905	28,98 [e]
P_1	23,07	21,80	22,34	21,35	88,56	22,14 [b]
P_2	21,45	22,73	24,15	22,32	90,65	22,66 [b]
P_3	23,36	24,30	25,87	23,15	96,68	24,17 [c]
P_4	27,13	28,45	26,13	25,96	107,66	26,92 [d]
P_5	19,62	19,43	18,92	20,40	78,37	19,59 [a]

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

Analisis Varian Diameter Pileus Jamur Merang

(Sumber Keragaman) SK	(Derajat Babas) DB	(Jumlah Kuadrat) JK	(Kuadrat Tengah) KT	F Hitung	Ket	F Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	5	231,69	46,34	54,34	**	2,77	4,25
Galat	18	15,35	0,85				
Total	23	247,04					

Keterangan : ** berbeda sangat nyata

4. Analisis Data Tinggi Badan Jamur Merang

Rata-rata Tinggi Badan Jamur Merang

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (cm)	Rata-Rata (cm)
	1 (cm)	2 (cm)	3 (cm)	4 (cm)		
P_0	7,28	7,95	6,8	7,25	29,28	7,32 [e]
P_1	4,47	4,80	4,40	5,00	18,67	4,67 [bc]
P_2	4,50	4,17	5,00	4,80	18,47	4,62 [b]
P_3	5,28	5,13	5,50	5,25	21,16	5,29 [c]
P_4	6,00	7,00	5,25	5,76	24,01	6,00 [d]
P_5	3,52	2,93	3,20	3,00	12,65	3,16 [a]

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

Analisis Varian Diameter Pileus Jamur Merang

(Sumber Keragaman) SK	(Derajat Babas) DB	(Jumlah Kuadrat) JK	(Kuadrat Tengah) KT	F Hitung	Ket	F Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	5	39,66	7,93	44,46	**	2,77	4,25
Galat	18	3,21	0,18				
Total	23	42,87					

Keterangan : ** berbeda sangat nyata

Lampiran 10

Tabel Uji Kelayakan terhadap Penunjang Praktikum Mikologi

Tabel: Uji Kelayakan Terhadap Modul Praktikum Mikologi

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor		
1	**2**		**3**	
Komponen Kelayakan Isi				
Cakupan Materi	1. Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar		3	
	2. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penysunan buku ajar		3	
	3. Kejelasan materi		3,5	
Keakuratan Materi	4. Keakuratan fakta dan data		3	
	5. Keakuratan konsep atau materi		3	
	6. Keakuratan gambar atau ilustrasi		3	
Kemutakhiran Materi	7. Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini		3,5	
Komponen Kelayakan Penyajian				
Teknik Penyajian	8. Konsistensi sistematika sajian		3,5	
	9. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep		3,5	
Pendukung Penyajian Materi	10. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi		3	
	11. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar		3,5	
Komponen Kelayakan Kegrafikan				
Artistik dan Estetika	12. Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar		3	
	13. Penggunaan teks dan grafis proporsional		3,5	
	14. Kemenarikan layout dan tata letak		3,5	
Pendukung Penyajian Materi	15. Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca		3	
	16. Produk bersifat informative kepada pembaca		3,5	
	17. Secara keseluruhan produk buku ajar ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca		3	
Komponen Pengembangan				
Teknik Penyajian	18. Konsistensi sitematika sajian		3,5	
	19. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep		3,5	
	20. Koherensi Substansi		3,5	
	21. Keseimbangan Substansi		3,5	
	22. Konsistensi sitematika sajian		3	

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor		
1	**2**		**3**	
	modul praktikum Mikologi			
Pendukung Penyajian Materi	23. Adanya rujukan atau sumber acuan		3,5	
Rata-rata			3,25	
Persentase		81,5%		

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 11: Dokumentasi Kegiatan Penelitian

1. Pengomposan Media Tanam Ampas Tebu

Gambar 20: Perendaman Ampas Tebu

Gambar 21: Penyusunan Ampas Tebu

Gambar 22: Penaburan Dedak dan Kapur pada Ampas Tebu

Gambar 23: Penutupan Ampas Tebu dengan Terpal

2. Pengomposan Media Tanam Ampas Sagu

Gambar 24: Penyusunan Ampas Sagu

Gambar 25: Penaburan Dedak dan Kapur pada Ampas Sagu

3. Pengkombinasian Media Tanam

Gambar 26: Menimbang Ampas Tebu

Gambar 27: Menimbang Ampas Sagu

Gambar 28: Mencampur Media

Gambar 29: Meletakkan Media Tanam dalam Kumbung

4. Penguapan Panas

Gambar 30: Proses Pasteurisasi

5. Penanaman Bibit

Gambar 31: Persiapan Bibit Jamur

Gambar 32: Penaburan Bibit

6. Pemeliharaan dan Pengukuran

Gambar 33: Penyiraman Jamur Merang

Gambar 34: Pengukuran Sifat Fisik Kimia

Gambar 35: Mengamati pertumbuhan Jamur Merang

Gambar 36: Menimbang Berat Jamur

RIWAYAT HIDUP PENULIS

I. Identitas Diri

Nama	: Nisfu Dilla
NIM	: 150207113
Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi
Tempat/Tgl Lahir	: Lhokseumawe, 1 Januari 1997
Jenis Kelamin	: Perempuan
Pekerjaan	: Mahasiswi
Alamat	: Jl. Bayeun No.17 b, Kopelma Darussalam, Kecamatan Syiah Kuala
Telepon/Hp	: 082164490710
E_Mail	: nisfudilla3@gmail.com

II. Riwayat Pendidikan

– SD/MI	: MIN 1 Lhokseumawe, tamat tahun 2007
– SMP/MTsN	: MTsN 1 Lhokseumawe, tamat tahun 2012
– SMA/MAN	: SMAN 1 Lhokseumawe, tamat tahun 2015
– Universitas	: UIN Ar-Raniry sampai dengan sekarang

III. Nama Orang Tua

Ayah	: Badly Hanafiah
Ibu	: Kamaliah
Pekerjaan Ayah	: Wiraswasta
Pekerjaan Ibu	: IRT
Alamat	: Jl.Medan-Banda Aceh, Dusun A Bahagia, Desa Panggoi, Kec.Muara Dua, Kota Lhokseumawe

Banda Aceh, 27 November 2019
Yang Menyatakan,

(**Nisfu Dilla**)