PENGARUH TINGKAT KELEMBABAN MEDIA TANAM DARI TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR MERANG *(Volvariella volvacea)*

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Sebagai Syarat
Memperolah Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

SUWANDI
NIM. 1101140258

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKARAYA
FAKULTASTARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PRODI TADRIS BIOLOGI
1438 H/2016 M

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL	:	**PENGARUH TINGKAT KELEMBABAN MEDIA TANAM DARI TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR MERANG *(Volvariella volvacea)***
NAMA	:	**SUWANDI**
NIM	:	**110 114 0058**
FAKULTAS	:	**TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**
JURUSAN	:	**PENDIDIKAN MIPA**
PROGRAM STUDI	:	**TADRIS BIOLOGI (TBG)**
JENJANG	:	**STRATA 1 (S1)**

Palangka Raya, 28Oktober 2016
Menyetujui,

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Sri Hidayati, MA	**Nanik Lestariningsih, M.Pd**
NIP. 19720929 199803 2 002	**NIP. 19870502 201503 2 005**

Mengetahui,

Wakil Dekan	**Ketua Jurusan**
Bidang Akademik	**Pendidikan MIPA**
Dra.Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd	**Sri Fatmawati, M.Pd**
NIP. 19671003 199303 2 001	**NIP. 19841111201101 2 012**

NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diuji Skripsi**
Saudara Suwandi

Palangka Raya, 28Oktober 2016

Kepada
. Yth. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**
IAIN Palangka Raya
di-
Palangka Raya

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : **SUWANDI**
NIM : **110 114 0258**
Judul : **PENGARUH TINGKAT KELEMBABAN MEDIA TANAM DARI TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR MERANG *(Volvariella volvacea)*.**

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Sri Hidayati, MA	**Nanik Lestariningsih, M.Pd**
NIP. 19720929 199803 2 002	**NIP. 19870502 201503 2 005**

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **PENGARUH TINGKAT KELEMBABAN MEDIA TANAM DARI TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR MERANG *(Volvariella volvacea*)** oleh SUWANDI, NIM: 1101140258 telah dimunaqasyahkan pada Tim Munaqasyah Skripsi Oleh Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 2 Shafar 1438 H
2November 2016

Palangka Raya, 5November 2016

Tim Penguji:

1. **Sri Fatmawati, M.Pd** (.....)
   Ketua Sidang/Anggota

2. **Dr. H. Suatma, M.Biomed** (.....)
   Anggota/Penguji

3. **Sri Hidayati, MA** (.....)
   Anggota/Penguji

4. **Nanik Lestariningsih, M.Pd** (.....)
   Sekretaris/Anggota

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
IAIN Palangka Raya

Drs.Fahmi, M.Pd
NIP. 19610520 199903 1 003

PENGARUH TINGKAT KELEMBABAN MEDIA TANAM DARI TKKS (TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR MERANG *(Volvariella volvacea)*

ABSTRAK

Jamur merang *(Volvariella volvacea)*merupakan organisme heterotropik yang tidak dapat membuat zat makanannya sendiri, sehingga kebutuhannya harus disuplai dari substrat tempat pertumbuhannya seperti jerami yang biasa digunakan dalam pembudidayaan. Jamur merang bisa tumbuh di media tanam selain padi yaitulimbah pabrik kertas, ampas sagu, ampas tebu, limbah kelapa sawit, sisa kapas, kulit buah pala, dan sebagainya. Pada musim-musim tertentu jamur merang dapat tumbuh ditumpukan TKKS dan biasanya dikonsumsi oleh masyarakat sekitar yang tinggal di daerah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kelembaban media tanam dari TKKS terhadap pertumbuhan jamur merang. Penelitian ini tidak hanya menggunakan TKKS saja sebagai media tanam, tetapi juga menggunakan dedak, kapas dan kapur pertanian yang kemudian disterilisasi menggunakan autoclave selama 15 menit pada tekanan 15 lbs. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 taraf perlakuan dan 6 kali ulangan, taraf perlakuan yang pertama yaitukelembaban 80-85% (K1), taraf perlakuan yang kedua yaitukelembaban 86-90% (K2), taraf perlakuan yang ketiga yaitu 91-95% (K3)kelembaban, dan taraf perlakuan yang keempat yaitu kelembaban 96-100% (K4). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Tadris Biologi, FTIK, IAIN Palangka Raya pada bulan September sampai Oktober 2016.

Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan jamur merang dari keempat taraf perlakuan. Hasil perhitungan analisis mengunakan ANAVA menunjukan bahwa F hitung lebih besar dari pada F tabel 5% yaitu 4,087 $\geq$ 3,86. Hasiltersebut membuktikan bahwa tingkat kelembaban media tanam dari TKKS berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur merang. Tingkat kelembaban 91-95% pada perlakuan K3 merupakan kelembaban yang paling efektif untuk pertumbuhan jamur merang, karena jamur merang yang dihasilkan paling banyak yaitu 75gram.

Kata kunci : jamur merang, tandan kosong kelapa sawit, kelembaban

EFFECT OF MOISTURE LEVEL MEDIA FROM EFB (EMPTY FRUIT BUNCH OIL PALM) ON GROW UP OF STRAW MUSHROOM
(Volvariella volvacea)

ABSTRACK

Straw mushroom (Volvariella volvacea) is an organism heterotropik that did not make their own food substance, that needs to be supplied from a grow up substrate such as straw commonly used in cultivation. The research aimed to know effect of planting moisture from EFB (Empty Fruit Bunch Oil Palm) on the grow up of straw mushroom (Volvariella volvacea). Straw mushroom can growth in the media apart paddy straw that is papper mill waste, sago pulp, bagasse, alm oil waste, leftover cotton, leather and so nutmeg etc.At spesific seasons straw mushroom can be growth in heap of EFB (Empty Fruit Bunch Oil Palm) and can be eated of people that living in there.

The research aims for determine effect of moisture level media from EFB (Empty Fruit Bunch Oil Palm) on grow up of straw mushroom. The research did not only used EFB (Empty Fruit Bunch Oil Palm) but the research used bran, cotton, and lime and then they are sterilized used autoclave for 15 minutes on pressure 15 lbs. The research used the Completely Randomized Design (CRD) with four level treatment. The first level treatment is 80-85% mousture (K1), the second level treatment is 86-90% moisture (K2), the third level treatment is 91-95% moisture(K3), and the last level treatment is 96-100% moisture(K4).The research was held in the laboratory biology education of FTIK faculty, IAIN Palangkaraya, from september till october 2016.

The result of the research showed that there were differencesgrow up straw mushroom from fourth level treatment. Result of analysis used to ANAVA showed that F_{hit} graeter than F_{table}5% that 4,087 $\geq$ 3,86.This result provemoisture of media is effected significant on the growth of straw mushroom (Volvariella volvacea).Level moisture 91-95% on the K3 treatment is the effective moisture to grow up straw mushroom. Because on the third treatment was biggest than 75 grams.

Keyword : straw mushroom, empty fruit Bunch oil palm, moisture

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia serta kemudahan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini sebagai tugas akhir dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam. Skripsi ini tidakakan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ibnu A.S Pelu, SH, MH, Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
2. Bapak Drs. Fahmi, M.Pd. DekanFakultas FTIK Institut Agama Islam Negeri(IAIN) Palangka Raya.
3. Ibu Dra.Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd. Wakil Dekan FTIK Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya yang telah memberikan persetujuan skripsi sehingga penulis bisa melaksanakan ujian skripsi.
4. Ibu Sri Fatmawati,M,Pd selaku ketua Jurusan Pendidikan MIPA IAIN Palangka Rayayang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi yang semoga nantinya dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun orang lain.
5. Bapak Ali Iskandar Zulkarnain, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadris Biologi yang telah membantu menyelesaikan administrasi perkuliahan.

6. Ibu Noor Hujjatusnaini, M.Pd selaku Dosen PA sekaligus penguji proposal dan telah membimbing dan memberikan masukan-masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Ibu Sri Hidayati, MA, selaku Pembimbing Iyang selama ini ikhlas meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Ibu Nanik Lestariningsih, M.Pd selaku Pembimbing II yang selama ini banyak memberikan motivasi dan ikhlas meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai yang diharapkan.
9. Abu Yajid Nukti, M.Pd selaku kepala Laboratorium Biologi Institu Agama Islam Negeri Palangkaraya yang telah memberikan izin peminjaman alat-alat penelitian.
10. Seluruh staf dosen jurusan pendidikan MIPA terkhusus Prodi Tadris Biologi yang telah memberikan dan pengajaran selama proses perkuliahan.
11. Seluruh panitia seminar baik tingkat Prodi Tadris Biologi maupun Tingkat Jurusan Pendidikan MIPA, terimakasih atas waktu dan tenaganya untuk kelancaran proses administrasi.
12. Yang tercinta Ayahanda Karjan dan Ibunda Fatmawati, dan juga kakakku tersayang beserta istrinya Ristiani, serta adik-adiku tercinta Dewi Fitria Ningrum dan Susilo Saputro yang selalu menyertai do’a dan harapan disetiap langkahku, semangat serta dorongan kasih saying kalian yang taka akan pernah sirna dalam hati sanubariku.

Terakhir, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa yang juga turut membantu dalam memberikan masukan dan dorongan dalam rangka penyelesaian tugas akhir ini lebih khusus mahasiswa Tadris Biologi angkatan 2011. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Palangka Raya, Oktober 2016

SUWANDI
NIM. 1101140258

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Pengaruh Tingkat Kelembaban Media Tanam dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) Terhadap Pertumbuhan Jamur Merang *(Volvariella volvacea)***", adalah hasil karya tangan saya sendiri bukan merupakan hasil penjiplakan karya orang lain yang tidak sesuai dan melanggar etika pendidikan.

Jika dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran saya siap menerima sanksi yang berlaku.

Palangka Raya, November 2016

Yang membuat pernyataan

SUWANDI
NIM. 1101140258

Persembahan

Dengan rasa syukur kehadirat Allah SWT, kupersembahkan skripsi ini sebagai cinta dan kasih sayangku kepada:

- Relasi Tanpa Rupa Allah SWT, yang menciptakan aku dengan kelebihan dan kekurangan dallam memberi dan menerima.
- Kedua orang tuaku (Karjan dan Fatmawati) yang telah mencurahkan segala kasih dan sayangnya kepadaku.
- Kakakku (Parno Andrianto) yang mengharapkan kesuksesan dan kelulusanku.
- Kakak Iparku Ristiani beserta keponakanku Rafky yang menunggu kelulusan dan kedatanganku.
- Adik-adikku tercinta Dewi Fitria Ningrum dan Susilo Saputro yang selalu merindukanku.
- Risma Nur Aina Astuti yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Sahabat-sahabatku seperjuangan yang telah memberikan masukan dan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini (Samsul, Syafrudin, Rendi Saputra, Sujana Sumantri, Assolihin,dan Doni Faisal Azis, serta seluruh teman-teman Biologi Angkatan 2011 khususnya Biologi A).

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, amin.

Motto

مَآ ءَاتَىٰكُمُ ٱلرَّسُولُ فَخُذُوهُ وَمَا نَهَىٰكُمْ عَنْهُ فَٱنتَهُوا۟ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ

"apa yang diberikan Rasul kepadamu, Maka terimalah. dan apa yang dilarangnya bagimu, Maka tinggalkanlah. dan bertakwalah kepada Allah."

(Q.S. Al-Hasyr: 7)

Bachtiar Surin, *Alkanz: Terjemah dan Tafsir Al-Qur'an 1*, Bandung: Titian Ilmu, 2013

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI ..... **ii**

NOTA DINAS ..... **iii**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **iv**

ABSTRAK ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **x**

PERSEMBAHAN ..... **xi**

MOTTO ..... **xii**

DAFTAR ISI ..... **xiii**

DAFTAR TABEL ..... **xvi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xvii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xviii**

BAB I **1**

PENDAHULUAN **1**

A. **Latar Belakang** 1
B. **Batasan Masalah** 4
C. **Rumusan Masalah** 5
D. **Tujuan Penelitian** 5
E. **Manfaat Penelitian** 5
F. **Definisi Operasional** 6
G. **Sistematika Penulisan** 8

BAB II **12**

KAJIAN PUSTAKA **12**

A. Penelitian yang Relevan 12
B. Kajian Teori 13
1. Pengertian Jamur 13
2. Jamur Merang 20
a. Pengertian Jamur Merang 20
b. Siklus Hidup Jamur Merang 25
c. Taksonomi dan Morfologi Jamur Merang 27
d. Kandungan Gizi Jamur Merang 29
e. Manfaat Jamur Merang Bagi Kesehatan 31
3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur Merang 34
a. Suhu 34
b. Kelembaban 35
c. Intensitas Cahaya 38
d. pH 39
4. Tandan Kosong Kelapa Sawit 39
C. Kerangka Konseptual 43
BAB III 47
METODE PENELITIAN 47
A. Jenis Penelitian 47
B. Waktu dan Tempat Penelitian 47
C. Variabel Penelitian 47
D. Populasi dan Sampel Penelitian 48
E. Alat dan Bahan 48
F. Rancangan Percobaan 49
G. Tahap-tahap Perlakuan 50
H. Teknik Pengumpulan Data 52
I. Analisis Data 53
J. Diagram Alur Penelitian 56
K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian 57

BAB IV **58**

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **58**

A. Hasil Penelitian 58

1. Hasil Pengukuran Biomassa jamur hari ke-10 59

2. Hasil Pengukuran Biomassa jamur hari ke-20 60

3. Hasil Pengukuran Biomassa jamur hari ke-30 61

4. Hasil Pengukuran Biomassa jamur selama 30 hari 63

5. Grafik Pengukuran Biomassa Jamur Merang 64

B. Pembahasan 65

1. Analisis Data 68

2. Kelembaban Optimal Jamur Merang 70

3. Implikasi Penelitian Terhadap Pendidikan 72

BAB V **73**

KESIMPULAN DAN SARAN **73**

A. Kesimpulan 73

B. Saran 73

DAFTAR PUSTAKA **75**

LAMPIRAN **78**

Lampiran I **78**

Lampiran II **80**

Lampiran III **85**

Lampiran IV **90**

Lampiran V **100**

Curiculum Vitae **106**

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Alat Dan Bahan Penelitian 48
Tabel 3.2 Data Hasil Pengamatan 53
Tabel 3.3 Hasil Analisis data hasil pengamatan 54
Tabel 3.4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 57
Tabel 3.4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 57
Tabel 4.1Hasil pengukuran biomassa jamur hari ke-10 59
Tabel 4.2 Hasil pengukuran biomassa jamur hari ke-20 61
Tabel 4.3 Hasil pengukuran biomassa jamur hari ke-30 62
Tabel 4.4 Jumlah Hasil pengukuran Biomassa Jamur Merang 63
Tabel 4.5 Hasil Analisis Data pengukuran biomassaJamur Merang 68
Tabel 4.6 perbedaan rata-rata jamur merang menggunakan uji BNT 69
Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata Dan Notasi Pengukuran Biomassa Jamur 69

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Macam-macam jamur..... 20

Gambar 2.2Jamur Merang 25

Gambar 2.3 siklus hidup jamur merang 27

Gambar 2.4Tandan Kosong Kelapa Sawit 43

Gambar 3.1. bagan alur penelitian 56

Gambar 4.2kurva pengukuran biomassa jamur merang selama 30 hari 64

Gambar 4.1 Diagram hasil penelitian..... 70

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Data Pengamatan 78

Lampiran 2 Analisis Data.....80

Lampiran 3Penuntun Praktikum 85

Lampiran 4 Administrasi Penelitian.....90

Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian 100

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jamur merang merupakan jamur yang banyak dikonsumsi oleh penduduk di Asia misalnya Cina, Thailand, Indonesia, Vietnam, Taiwan, Filipina dan India. Merang adalah nama lain dari batang padi, sesuai dengan namanya (merang) jamur ini tumbuh di tumpukan jerami padi sehingga disebut jamur merang. Jamur merang umumnya tumbuh pada media yang mengandung sumber selulosa, selain pada kompos merang, jamur dapat tumbuh pada media lain yang merupakan limbah pertanian misalnya pada limbah pabrik kertas, ampas sagu, ampas tebu, limbah kelapa sawit, sisa kapas, kulit buah pala, dan sebagainya. Namun demikian walaupun tidak tumbuh pada media merang saja nama *Volvariella volvacea* selalu diartikan sebagai jamur merang.

Jamur merang (*Volvariella volvacea*) merupakan jamur yang paling banyak digunakan untuk aneka bahan pangan seperti campuran sup, pizza, pasta dan lain-lain. Rasa, tekstur, dan kandungan gizi yang tinggi menyebabkan jamur ini semakin banyak digunakan dan membuat nilai ekonomi semakin meningkat.

Di Indonesia, jamur merang maupun jamur lain merupakan komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat bagus jika dikembangkan, baik untuk ekspor maupun demi mencukupi permintaan pasar dalam negeri

yangmeningkat Untuk budidaya jamur, hanya membutuhkan ketelitian dan modal yang tidak begitu besar, tetapi nilai ekonomisnya cukup tinggi.[1]

Air merupakan zat atau materi atau unsur yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi, tetapi tidak di planet lain. Hampir dapat dipastikan bahwa tidak ada makhluk hidup yang tidak bersentuhan dengan air.[2] Begitu juga dengan tumbuh-tumbuhan, tumbuhan tidak bisa hidup tanpa adanya air sebagai penunjang kehidupannya. tumbuhan terdiri dari tumbuhan tingkat tinggi dan tumbuhan tingkat rendah. dikarenakan jamur termasuk tumbuhan tingkat rendah, jamur juga memerlukan air sebagai pendukung pertumbuhannya. Berikut ayat yang berkaitan dengan air dan tumbuh-tumbuhan:

ٱلَّذِي جَعَلَ لَكُمُ ٱلۡأَرۡضَ مَهۡدٗا وَسَلَكَ لَكُمۡ فِيهَا سُبُلٗا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءٗ فَأَخۡرَجۡنَا بِهِۦٓ أَزۡوَٰجٗا مِّن نَّبَاتٖ شَتَّىٰ ٥٣

Artinya:
"yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujanMaka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam". (Q.S. Thaahaa: 53)[3]

Ayat di atas menyatakan bahwa, Allah SWT telah menciptakan bumi ini sebagai hamparan dan menjadikan sebagian kecil lainnya gunung-gunung

---

[1] Sheila Wijaya, *The Secret of Jamur*, Jogjakarta: FlashBooks, 2014, h. 103.

[2]Akhmad Supriadi dan Jumrodah, *Tafsir Ayat-ayat Biologi*, Yogyakarta:Kanwa Publisher, 2013, h. 231.

[3]Bachtiar Surin, *Alkanz: Terjemah dan Tafsir Al-Qur'an 1,* Bandung: Titian Ilmu, 2013, h. 1044.

untuk menjaga kestabilan bumi dan Allah juga yang telah menjadikan bumi ini jalan-jalan yang mudah kita tempuh, serta Allah juga yang telah menurunkan dari langit air hujan sehingga tercipta sungai-sungai dan danau, lalu ditumbuhkan dari air itu bermacam-macam jenis tumbuhan, dan bermanfaat untuk kelanjutan hidup makhluk ciptaan-Nya.[4]

Ayat di atas menceritakan tentang air dan bermacam-macam jenis tumbuhan, seperti yang telah kita ketahui tumbuhan terdiri dari tumbuhan tingkat tinggi dan tumbuhan tingkat rendah. Tumbuhan tingkat rendah contohnya alga dan jamur,sedangkantumbuhan tingkat tinggi contohnya mangga, jati, pisang, kelapa, palm, kelapa sawit dan lain-lain.

Tandan Kosong Kelapa Sawit adalah salah satu produk samping pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. Setiap satu hari pengolahan minyak kelapa sawit bisa dihasilkan ratusan ton TKKS, sehingga TKKS menjadi permasalahan tersendiri bagi perusahaan kelapa sawit, karena TKKS tersebut memerlukan waktu 1-3 bulan untuk terurai menjadi kompos.

Pada musim tertentu jerami padi sulit di dapat, karena jerami padi hanya tersedia pada musim panen saja. Oleh karena terbatasnya ketersediaan jerami padi setelah beberapa bulan panen dan beberapa daerah yang hanya memiliki lahan penanaman padi yang terbatas, perlu dicari alternatif media lain sebagai tempat yang baik untuk pertumbuhan jamur merang. Salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah melalui pemanfaatan limbah pertanian. Limbah pertanian dapat memberikan nilai tambah dalam

---

[4] M. Quraisi Shihab, *Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan, Dan Keserasian Al-Qur'an),* Jakarta:Lentera Hati, 2002, h. 604-606.

kegiatan usaha tani, antara lain dapat dijadikan kompos dan digunakan sebagai media tumbuh jamur merang.

Ketertarikan penulis dalam melakukan penelitian ini dilandasi fakta bahwa pemanfaatan TKKS di pabrik kelapa sawit belum optimal, sehingga banyak limbah TKKS yang dibuang di kawasan sekitar pabrik kelapa sawit yang menimbulkan pencemaran tanah, air, maupun udara. Berdasarkan hasil observasi di area pembuangan TKKS banyak ditumbuhi jamur merang (*Volvariella volvacea*), hal tersebut menjadi landasan pemikiran untuk memanfaatkan limbah TKKS sebagai alternatif lainuntuk mengganti media utama pertumbuhan jamur merang, dengan mengetahui tingkat kelembaban efektif media tanam sampai dihasilkannya pertumbuhan jamur merang yang optimal.

B. Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya meneliti Pengaruh tingkat kelembaban media tanam terhadap pertumbuhan jamurmerang *(Volvariella volvacea)*
2. Media tanam yang diteliti hanya menggunakan TKKS (Tandan Kosong kelapa sawit) yang dikombinasikan dengan dedak, kapur $CaCO_3$, dan Kapas.
3. Jamur yang diteliti hanya jamur merang*(Volvariella volvacea).*
4. Parameter pertumbuhan yang diukur hanya biomassa jamur merang.

C. Rumusan Masalah

Adapun Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah tingkat kelembaban media tanam dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur *Volvariella Volvacea*?
2. Berapakah tingkat kelembaban media yang paling optimal untuk pertumbuhan jamur *Volvariella volvacea?*

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusanmasalah di atas penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh tingkat kelembaban media tanam dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) terhadap pertumbuhan jamur *Volvariella Volvacea*.
2. Mengetahui tingkat kelembaban yang paling optimal terhadap pertumbuhan jamur merang *Volvariella volvacea*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Memperoleh wawasan mengenai manfaat limbah TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit)sebagai media tanam jamur *Volvariella volvacea.*
2. Memperoleh data tentang pertumbuhan jamur *Volvariella volvacea* pada TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit).
3. Sebagai bahan referensi tambahanpada mata pelajaran biologi di SMA tentang fungi.

4. Sebagai bahan referensi tambahan pada mata kuliah di Program Studi Biologi yaitu tentang Botani Tumbuhan Rendah.
5. Sebagai dasar pemikiran dan acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini diantaranya adalah:

1. Kelembaban adalah presentase kandungan uap air dalam udara. Semua uap air dalam udara itu berasal dari penguapan sedangkan penguapan itu sendiri adalah perubahan fase cair menjadi fase uap air yang ringan dan naik ke atmosfer,dalam atmosfer senantiasa terdapat uap air dan kadar uap air ini selalu berubah-ubah tergantung pada temperaturudara setempat.
2. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) adalah limbah selulosa berasal dari perkebunan kelapa sawit yang terdapat dalam jumlah yang sangat banyak dan belum banyak dimanfaatkan. Sebagai sumber limbah yang mengandung serat selulosa, TKKS lebih mudah mengalami pembusukan. Hal ini disebabkan serat TKKS banyak mengandung lemak dari minyak sawit yang dikandungnya.
3. Jamur merang yang dalam bahasa Aceh disebut *kulat jeramoe* adalah salah satu spesies jamur pangan yang banyak dibudidayakan di Asia Timur dan Asia Tenggara yang beriklim tropis atau subtropis. Sesuai dengan namanya, jamur ini memilih merang dan jerami sebagai media alami utama. Walapun begitu jamur merang dapat pula tumbuh di

medialain seperti limbah pabrik kertas, limbah biji kopi, ampas batang aren, limbah kelapa sawit, ampas sagu, sisa kapas, dan juga kulit buah pala.

4. Sterilisasi merupakan suatu proses untuk membebaskan alat atau bahan dari semua organisme, terutama mikroba. Selain alat dan bahan yang diperlukan, medium yang nantinya diperlukan untuk kegiayan perlakuan berikutnya juga harus diberi perlakuan untuk kegiatan perlakuan berikutnya, dengan tujuan agar terbebas dari kehadiran mikroba dan organisme yang ditumbuhkan pada medium tidak terganggu mikroba lain.
5. Jerami adalah hasil samping usaha pertanian berupa tangkai dan batang tanaman serelia (padi atau gandum) yang telah kering setelah biji-bijinya telah dipisahkan. Massa jerami kurang lebih sama dengan massa biji-bijian yang dipanen.
6. Efektive Mikroorganisme merupakan bakteri yang di pakai dalam proses pengomposan yang fungsinya untuk memfermentasikan bahan organik. EM-4 berisi bakteri fermentasi seperti *Lactobacilus*, *Sacharomyces*, dan*Acetobacter.*
7. Saprofit merupakan organisme yang hidup mendapatkan bahan organik dari hewan atau tumbuhan yang sudah mati atau membusuk. Jadi organisme saprofit merupakan organisme yang tidak merugikan bagi organisme lain yang hidup.

8. *Basidiomycetes* merupakan kelas dalam kingdom fungi yang terdiri dari jamur makroskopis atau jamur yang bisa dilihat dengan mata telanjang. Jamur yang termasuk ke dalam kelas *basidiomycetes* diantaranya adalah jamur merang, jamur tiram, jamur kayu dan lain-lain.
9. Karsinogen merupakan zat yang menyebabkan penyakit kanker apabila dikonsumsi dalam jumlah banyak. Sedangkan antikarsinogen adalah zat yang menolak karsinogen.
10. Pertumbuhan merupakan bertambahnya jumlah dan besarnya sel diseluruh bagian tubuh yang secara kwantitatif dapat di ukur atau suatu "peningkatan dalam berat atau ukuran dari seluruh/sebagian dari organisme.
11. RAL merupakan jenis rancangan percobaan yang paling sederhana dan bersifat homogen, artinya tidak ada faktor lain yang mempengaruhi respon di luar factor yang dicoba atau diteliti.
12. Evaporasi merupakan proses pertukaran melalui molekul air di atmosfer atau peristiwa berubahnya air di atmosfer atau peristiwa berubahnya air atau es menjadi uap di udara. Penguapan terjadi pada tiap keadaan suhu sampai udara di permukaan tanah menjadi jenuh dengan uap air.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal initerdiri dari Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metode Penelitian, Hasil Penelitian dan Pembahasan, Kesimpulan dan saran. Daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

Bab I Pendahuluan Latar Belakang yaitu hal-hal yang melatarbelakangi penulis melakukan penelitian ini/permasalahan-permasalahan yang ditemui penulis sehingga penulis melakukan penelitian ini.Kemudian Batasan Masalah yaitu hal-hal yang membatasi penelitian ini. Selanjutnya Rumusan Masalah yaitu Masalah-masalah yang didapatkan penulis dalam melakukan penelitian ini. Kemudian Tujuan dan Manfaat Penelitian yaitu kegunaan penelitian ini dalam kehidupan baik masyarakat maupun lingkungan. Lalu Definisi Operasional yaitu penjelasan mengenai kata yang hanya dimengerti oleh penulis selanjutnya dijelaskan agar pembaca mengerti.. Kemudian Sistematika Penulisanyaitu mengenai susunan penulisan dalam penelitian ini yang memudahkan pembaca/peneliti selanjutnya dalam memahami penelitian ini.

Bab II Kajian pustaka berisiPenelitian yang Relevan yaitu penelitian yang berkaitan dan berhubungan dengan penelitian ini sehingga dapat diketahui relevansi antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Selanjutnya Kajian Teori yaitu sumber-sumber dasar penulis melakukan penelitian ini berupa rujukan-rujukan yang dikutip dari berbagai referensibaik berupa buku, jurnal maupun internet.Selanjutnya ialah kerangka konseptual yaitu sebuah kerangka berpikir yang berupa konsep tentang bagaimana penulis melakukan penelitian.

Bab III Metode Penelitian berisi Jenis Penelitian yakni jenis penelitian apa yang dipakai penulis dalam melakukan penelitian. Kemudian tempat dan waktu penelitian yaitu kapan dan dimana penelitian ini

dilaksanakan.Selanjutnya variabel penelitian yakni menjelaskan tentang hubungan kausal (sebab akibat) mengenai apa yang dipengaruhi dan apa yang mempengaruhi. Kemudian populasi dan sampel penelitian ialah berupa asal sampel dan jumlah populasi yang diambil dan dipakai dalam penelitian ini. Selanjutnya ialah alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian serta volume atau jumlah alat dan bahan tersebut. Rancangan percobaan yaitu tentang bagaimana rancangan penulis dalam melakukan penelitian. Kemudian tahap-tahap perlakuan yakni prosedur penulis dalam melakukan penelitian.Selanjutnya teknik pengumpulan data yakni berupacara penulis mengumpulkan data yang diperoleh dari penelitian hingga mendapatkan data yang sesuai dan bisa dianalisis. Selanjutnya adalah analisis data yaitu cara peneliti menganalisis data-data yang telah didapatkan setelah melakukan penelitian.Kemudian diagram alur penelitian yakni sebuah bagan yang menjelaskan bagaimana penelitian ini berlangsung. Selanjutnya adalah Jadwal Pelaksanaan Penelitian yakni kapan penelitian ini dilaksanakan.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan berisi data-data yang didapatkan penulis setelah melakukan penelitian dan bagaimana hasilnya. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk diagram atau grafik dan tabel. Selanjutnya adalah pembahasan yakni berupa jawaban dari rumusan masalah yang beracuan dari kajian teori, metode penelitian yang digunakan, data hasil penelitian, serta hasil perhitungan dari data penelitian yang didapatkan.

Bab V Kesimpulan berisi ringkasan yang didapatkan dari hasil penelitian dan pembahasan. Ringkasan yang didapatkan mewakili isi dan

hasil dari penelitian yang dilakukan. Kemudian Saran yakni berisi masukan-masukan penulis bagi pembaca atau peneliti selanjutnya yang didapatkan dari pengalaman penulis selama penelitian.

Daftar Pustaka berisi sumber-sumber yang didapatkan penulis dalam melakukan penelitian serta teori-teori yang didapatkan penulis dalam melaksanakan penelitian. Daftar pustaka didapatkan dari buku-buku, skripsi, jurnal, serta sumber yang dipercaya lainnya.

Lampiran yakni berisi lampiran data hasil penelitian yakni data-data yang didapatkan penulis selama melakukan penelitian. Selanjutnya adalah lampiran analisis data yakni perhitungan yang didapatkan dari data hasil penelitian yakni berupa proses yang dilakukan penulis dalam menganalisis dan hasilnya dicantumkan pada hasil penelitian Bab IV. Selanjutnya ialah lampiran administrasi penelitian yakni berupa syarat-syarat peneliti dalam melakukan penelitian berupa surat izin, surat keputusan dan lain-lain. Lampiran yang terakhir ialah dokumentasi penelitian berupa foto-foto peneliti saat melakukan penelitian. Selanjutnya ialah curriculum vitae merupakan riwayat penulis yang berisi riwayat pendidikan, riwayat organisasi atau riwayat pekerjaan penulis.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian yang Relevan

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan ialah "Pengaruh Penambahan Aktivator Effektive Mikroorganism EM-4 pada pembuatan pupuk organik dari komposting Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Media Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*)". Pada penelitian sebelumnya ini dibuat media tanam jamur merang dari TKKS kemudian dilakukan perlakuan selanjutnya, yaitu dengan menambahkan activator EM-4 dalam proses pembuatan pupuk organik pada saat pengomposan media tanam tersebut. Pada saat pembuatan media tanam waktu yang dibutuhkan peneliti adalah ± 30 hari hingga masa panen jamur tersebut. Penelitian ini dilakukan oleh Venny Arnika N dan Lia Yuni di salah satu universitas di Surabaya yaitu di Laboratorium Pengolahan Limbah Industri Jurusan Teknik Kimia FTI-ITS (Institut Teknologi Sepuluh November)[5].

Hubungan penelitian ini dengan penelitian yang penulis lakukan adalah pada pemanfaatan TKKS sebagai media pertumbuhan jamur merang. Namun, penulis hanya membuat perlakuan dengan kelembaban yang berbeda pada media tanam tersebut. Sedangkan penelitian terdahulu membuat perlakuan selanjutnya yaitu dengan menambahkan activator EM-4 untuk membantu proses pengomposan.

[5]http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/intro.pdf (diakses tanggal 24 maret 2015)

Penelitian yang relevan selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Cut Nur Ichsan et all, pada tahun 2011 yaitu "pengaruh Perbedaan waktu fermentasi pada media tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi jamur merang *(Volvariella volvaceae)".*[6] Penelitian ini menggunakan perlakuan yang berbeda pada tiap media tanam menggunakan TKKS yaitu perbedaan lama waktu fermentasi, yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pertumbuhan dan hasil jamur merang setelah dilakukan fermentasi pada waktu yang berbeda. Hubungan penelitian ini dengan peneliti yang penulis lakukan adalah media yang digunakan sama-sama menggunakan TKKS, namun perlakuan yang dilakukan berbeda yaitu perbedaan tingkat kelembaban dan perbedaan waktu fermentasi.

B. Kajian Teori

1. Pengertian Jamur

Jamur merupakan salah satu kingdom yang memiliki biodiversitas kedua paling besar setelah serangga. Diperkirakan sebanyak 1,5 juta spesies jamur hidup tersebar diberbagai pelosok bumi, pada Tahun 1991dilaporkan baru sekitar 5% (69 ribu jenis) diantaranya yang telah diketahui. Dalam kurun waktu 15 tahun lebih (dari 1991-2006) diperkirakan jumlah jamur yang dikenal telah bertambah 25 ribu jenis jamur baru dengan asumsi sebanyak 1700 jenis jamur baru telah dideskripsikan diberbagai belahan dunia. Dengan kata lain, sampai

[6]http://www.repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/29695/5/Chapter%20I.pdf (Online tanggal 3 November 2016)

Tahun 2006 baru sekitar 6,6% dari total jenis jamur yang ada di bumi telah dideskripsikan. Masih terdapat sekitar 93,4% (1,4 Juta) jenis jamur yang masih menunggu untuk menunggu dan diungkapkan potensinya. [7]

Berikut ayat yang berkaitan dengan jamur:

وَهُوَ ٱلَّذِيٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخۡرَجۡنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَيۡءٖ فَأَخۡرَجۡنَا مِنۡهُ خَضِرٗا نُّخۡرِجُ مِنۡهُ حَبّٗا مُّتَرَاكِبٗا وَمِنَ ٱلنَّخۡلِ مِن طَلۡعِهَا قِنۡوَانٞ دَانِيَةٞ وَجَنَّٰتٖ مِّنۡ أَعۡنَابٖ وَٱلزَّيۡتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشۡتَبِهٗا وَغَيۡرَ مُتَشَٰبِهٍۗ ٱنظُرُوٓاْ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثۡمَرَ وَيَنۡعِهِۦٓۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمۡ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يُؤۡمِنُونَ ٩٩

Artinya:
"Dan selanjutnya, Dia-lah yang menurunkan hujan dari langit, lalu dengan air itu Kami tumbuhkan segala macam tumbuh-tumbuhan. Antaranya Kami tumbuhkan tanaman yang menghijau segar, kami keluarkan tanaman itu biji-bijian yangbersusun-tindih dengan lebatnya. Dan dari pohon kurmaberjulangan seludang, yang darimayangnya menyembul tangkai kurma yang menjulai rendah dengan tandannya.begitu pula kebun-kebun anggur, zaitun dan delima. Ada yang serupa daun dan buahnya, tetapi berbeda warna dan rasanya. Perhatikanlah buahnya waktu ia mulaimemutik, dan perhatikan pula waktu ia sudah masak. Pada semuanya itu, terdapat tanda-tanda kekuasaan Tuhan bagi orang yang beriman."(Q.S. Al An'am: 99).[8]

---

[7] Andria Agusta, *Biologi dan Kimia Jamur Endofit,* Bandung: ITB, 2009, h. 3.

[8]Bachtiar Surin, *Alkanz: Terjemah dan Tafsir Al-Qur'an 1,* Bandung: Titian Ilmu, 2013, h. 456.

Maksud dari kalimat نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ (Segala macam tumbuh-tumbuhan), yakni berbagai jenis tumbuhan yang bermacam-macam.[9]

Abu ja'far berkata: Allah menyatakan, dialah Allah yang berhak disembah, tidak ada sekutu bagi Nya. Dialah yang telah menurunkan air dari langit, dengan air itu kami keluarkan makanan bagi binatang, burung, binatang liar dan rejeki bagi manusia. Mereka memakannya lantas tumbuh dan berkembang. Kemudian dari air itu mengeluarkan tumbuhan yang hijau segar.[10]

Jamur merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai di alam bebas. Jamur dapat tumbuh dengan mudah di batang kayu atau tumpukan sampah organik. Selain memiliki rasa yang enak, jamur juga bisa diolah menjadi obat. Para ilmuan mengakui jika kandungan tertentu dalam jamur dipercaya dapat menurunkan gula darah dan kolesterol, mencegah tumor dan kanker, menetralisir racun dalam makanan olahan, mencegah radang usus, menurunkan tekanan darah, serta antikarsinogen. Bahkan, penelitian terakhir dari prancis dan cina membuktikan bahwa jamur dapat membunuh virus HIV.[11]

Jamur atau cendawan adalah organisme heterotrofik mereka memerlukan senyawa organik untuk nutrisinya. Bila mereka hidup dari

---

[9] IImam Asy-Syaukani, *Tafsir Fathul Qadir Tahqiq dan Takhrij*: Sayyid Ibrahim jilid 3, Jakarta: Pustaka Azzam, 2009, h.804.

[10] Akhmad Supriadi, Jumrodah, *Tafsir Ayat-ayat Biologi*, Yogyakarta:Kanwa Publisher, 2013, h. 231.

[11]Redaksi Agromedia, *Bertanam Jamur Konsumsi: Tiram, Kuping, Shiitake, Merang, dan Champignon*, Jakarta: AgroMedia Pustaka, 2009, h. 2.

benda organik mati yang terlarut, mereka disebut saprofit. Saprofit menghancurkan sisa-sisa tumbuhan dan hewan yang kompleks, menguraikan menjadi zat-zat kimia yang lebih sederhana, yang kemudian dikembalikan kedalam tanah, dan selanjutnya meningkatkan kesuburannya. Jadi mereka dapat menguntungkan bagi manusia. Sebaliknya mereka juga dapat merugikan kita bilamana membusukan kayu, tekstil, makanan dan bahan-bahan lain.[12]

Di alam jamur dapat dilihat dan dikenal dengan mudah apabila kita memperhatikantempat-tempat yang lembab, misalnya pada substrat serasah, atau pada buah-buah yang mulai membusuk, atau pada batang tumbuhan. Umumnya bentuk yang terlihat tersebut adalah bagian dari koloni suatu jamur, yaitu berupa benang-benang putih halus sekali yang membentuk sebuah jala, atau bercak-bercak dengan warna indah yang cerah (hijau, jingga, biru, dan sebagainya). Pada tempat tertutup yang kurang terkena sinar matahari jamur juga dapat ditemukan, apabila tercium bau apek, atau bau alkohol, atau bau harum senyawa ester yang merupakan hasil metabolisme dari jamur.[13]

Jamur merupakan heterotrof, tidak dapat membuat makanan sendiri seperti dilakukan tumbuhan dan alga, namun tidak seperti hewan, jamur tidak menelan (memakan) makanannya. Jamur mengabsorbsi nutrient dari lingkungan di luar tubuhnya. Banyak jamur melakukan hal ini

---

[12]Michael J. Pelczar dan E.C.S. Chan, *Dasar-dasar Mikrobiologi 1,* Jakarta: UI Press, 2010, h. 189-190.

[13]Indrawati Gandjar Roosheroe, Wellyzar Sjamsuridzal, Ariyanti Oetari, *Mikologi: Dasar dan Terapan.* Jakarta: Yayasan Putra Obor Indonesia, 2014, h. 3.

dengan menyekresikan enzim-enzim hidrolitik kuat ke sekelilingnya. Enzim-enzim ini memecah molekul-molekul kompleks menjadi senyawa-senyawa organik yang lebih kecil, sehingga jamur dapat menyerap senyawa itu ke dalam tubuh dan menggunakannya. Jamur-jamur yang lain menggunakan enzim untuk menembus dinding sel tumbuhan, sehingga jamur mampu menyerap nutrient dari sel tumbuhan.[14]

Jamur tidak mampu membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis. Mereka bersifat saprofit (makanaan dari substansi terurai), parasit atau simbiotik (hidup bersama organisme lain, umumnya tumbuhan).[15]

Jamur mempunyai banyak jenis, dari jenis yang beracun sampai yang dapat dimakan. Sebagai salah satu Sub Phylum dalam dunia tumbuh-tumbuhan, jamur memegang peranan yang penting dalam kehidupan dunia. Jamur termasuk tumbuh-tumbuhan yang bersifat saprofitis, hidup dari bahan-bahan yang sudah mati. Tidak jarang jamur tumbuh di pokok-pokok pohon tua yang masih hidup, atau pada kulit manusia. Beberapa jamur ternyata dapat menghasilkan zat-zat antbiotika yang dapat membunuh bakteri penyakit, di bidang industri, jamur digunakan dalam pembuatan yogurt.[16]

---

[14] Campbell. Reece, *Biologi Edisi kedelapan Jilid 2.* Jakarta: Erlangga, 2008. h.205.

[15]Dading H. Nugroho, *Visual Ilmu dan Pengetahuan Populer untuk pelajar dan umum: memahami keragaman tumbuhan.* Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer, 2006,h. 14-15.

Jamur Makroskopis merupakan jamur yang masuk kedalam kelas *Basidiomycetes*.Basidiomycetesdicirikan oleh adanya basidiospora yang terbentuk di luar pada ujung atau sisi basidium. Basidiomycetesyang banyak dikenal meliputi jamur, cendawan papan padapepohonan, dan cendawan karat serta cendawan gosong yang menghancurkan serealia. Jamur adalah tubuh buah atau Basidiokarpyang mengandung basidia bersama basidiosporanya. Kurang lebih 12.000spesies Basidiomycetestidak ada satu pun yang ada hubungannya dengan penyakit manusia.[17]

Jamur Basidiomycetesmerupakan dekomposer penting bagi kayu dan material tumbuhan lainnya. Jamur Basidiomycetes adalah yang paling baik dalam menguraikan polimer kompleks yang disebut lignin, komponen yang melimpah pada kayu. Banyak jamur yang menguraikan kayu dari pohon yang lemah atau rusak dan terus menguraikan kayu setelah pohon tersebut mati.

Jamur memusatkan pertumbuhan pada hifa, yang memungkinkan miselium Basidiomycetesdapat menegakkan struktur buahnya dengan cepat hanya dalam beberapa jam jamur muncul sewaktu ia menyerap air dan sewaktu sitoplasma mengalir masuk dari miselium dikariotik. Melalui proses ini,lingkaran jamur yang popular disebut ‘lingkaran peri, lingkaran peri benar-benar dapat muncul dalam semalam saja. Miselium

---

[16]Nurman S dan Abdul Kahar, *Bertani Jamur dan Seni Memasaknya*, Bandung: Angkasa,1990,h.2.

[17] Michael J. Pelczar dan E.C.S. Chan, *Dasar-dasar Mikrobiologi 1*, Jakarta: UI Press, 2010, h.205-206.

dibawah lingkaran peri berkembang kearah luar dengan laju sekitar 30 cm per tahun, menguraikan zat organik di tanah sewaktu tumbuh. Beberapa lingkaran jamur berukuran raksasa dihasilkan oleh miselium yang umurnya berabad-abad.

Basidium di dalam basidiokarpus yang berjumlah besar adalah sumber spora seksual yang disebut basidiospora. Setelah cendawan terbentuk, tudungnya mendukung dan melindungi area permukaan basidium dikariotik yang luas pada bilah-bilah cendawan. Selama kariogami, kedua nukleus pada masing-masing basidium berfusi menghasilkan satu nukleus diploid. Nukleus ini kemudian mengalami meiosis, menghasilkan empat nukleus haploid. Basidium kemudian menumbuhkan empat tonjolan, dan satu nukleus haploid memasuki masing-masing tonjolan dan berkembang menjadi basidiospora. Basidiospora berjumlah besar dihasilkan bilah-bilah sebuah cendawan putih biasa memiliki luas permukaan sekitar 200 cm^2 dan dapat melepaskan semiliar basidiospora yang jatuh dari dasar tudung yang tertiup angin.[18]

Bagian tubuh utama jamur berbentuk miselium yang tumbuh di bawah permukaan tanah. Hanya bila dalam keadaan yang sesuai maka miselium ituakanmembentuk jamur di atas permukaan. Tubuh buah adalah massa hifa terjalin, basidium berkembang di bagian bawahnya dan membebaskan spora (empat dari setiap basidium) ke udara.

---

[18] Champbell – Reece, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2*, Jakarta: Erlangga, 2012, h. 215.

Jamur Basidiomycetes secara luas digunakan untuk makanan dan budidaya. Jamur yang hidup liar banyak dimakan, tetapi kalau mau berupaya belajar mengenali spesies masing-masing lebih baik tidak mencoba memakannya, karena beberapa spesies seperti *Amanita muscaria* teramat beracun.[19]

Jamur telah dikenal dan popular sebagai makanan lezat sejak abad 14 M. Jamur telah menjadi santapan spesial bagi pejabat Negara saat dinasti Ming berkuasa di daratan China. Kelezatan dan rasa khas jamur tersebar di seluruh penjuru dunia sejak terbukanya perdagangan dan komunikasi antar penduduk antar-negara dan benua.[20]

Gambar 2.1 macam-macam jamur[21]

2. Jamur Merang

a. Pengertian Jamur Merang

Volvariella volvacea merupakan cendawan yang sangat popular di cina, Thailand, Indonesia, Vietnam, Taiwan, Filipina dan India.

---

[19] Jhon W. Kimball, Biologi Edisi kelima Jilid 3, Jakarta: Erlangga, 1983, h. 873-874.

[20]Nugroho Hartanto dan Sumardi Isserep.2004. *Biologi Dasar*. Jakarta: PenebarSwadaya.h.123.

[21]https://www.google.com (Online: 20 oktober 2016).

Jamur merang merupakan sumber protein bagi masyarakat di pedesaan. Budidaya jamur tersebut di cina dilaporkan pertama kali pada tahun 1922. Kemudian sekitar 1933-1935 jamur tersebut masuk ke Filipina dan Malaysia, serta Negara-negara Asia tenggara lainnya. Substrat yang paling banyak dipakai adalah jerami padi yang mengandung selulosa 36%, hemiselulosa 18%, dan lignin 8,5%.akan tetapi residu selulosa yang lain yang banyak melimpah di Negara-negara asia tenggara juga dapat dipakai.

Jamur merang *Volvariella volvacea* mula-mula tumbuh seperti kancing-kancing bulat (tubuh buah) yang makin lama makin berbentuk oval seperti telur burung. Menjelang dewasa tampak muncul suatu tangkai dengan payung atau tudung. Masyarakat lebih memilih mengonsumsi tubuh buah yang berbentuk oval, sehingga pemanenan harus dilakukan pada waktu yang tepat. Tubuh buah yang tua agak keras dan kurang lezat. Pemanenan biasanya dilakukan dalam dua tahap, yang pertama 7-10 hari sesudah inokulasi dan yang kedua sesudah 21 hari. Apabila pemanenan kedua selesai,maka sebaiknya bedeng dihancurkan dan digunakan untuk pupuk tanaman. Pada umumnya warna cendawan padi yang dipanen semula putih redup, kemudian dalam beberapa jam (4-5 jam) menjadi coklat, sehingga harus cepat dipasarkan.

Di jawa tengah (sekitar tahun 1975) pernah berdiri suatu industri jamur padi, yaitu P.T. Dieng Djaja, yang menghasilkan 40 ton

Volvariella volvacea per hari. Produknya dikalengkan dan didistribusikan baik di dalam maupun luar negeri. *Volvariella volvaceaa* juga sangat populer di Indonesia dan telah dibudidayakan dalam skala kecil di pedesaan pada sisa bahan organik agroindustri yang melimpah.[22]

Jamur merang merupakan salah satu spesies jamur yang dapat dikonsumsi. Selain rasanya yang lezat, ternyata jamur merang juga merupakan sumber protein dan mineral yang baik, dengan kandungan kalium, magnesium, tembaga, seng, zat besi, kalsium dan fosfor yang cukup tinggi. Kandungan vitamin B kompleks dan C mampu meningkatkan daya tahan tubuh dari penyakit, mengandung enzim tripsin yang membantu pada sistem pencernaan, dan mengandung zat yang mampu menawar racun. Di Indonesia jamur merang telah lama dibudidayakan, namun kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap pembudidayaan jamur merang, menyebabkan produksinya masih rendah. Bahkan kebanyakan masyarakat hanya mengandalkan produksi alami, sehingga permintaan pasar belum dapat terpenuhi. Padahal berbagai bahan media juga cukup banyak tersedia di Indonesia, yang beriklim tropis sangat cocok sebagai tempat pertumbuhan jamur ini. Menurut Mardjan, salah satu anggota Kelompok Tani Lestari Makmur di daerah Bantul, Yogyakarta yang membudidayakan jamur merang dengan media merang, menyatakan

[22]Indrawati Gandjar Roosheroe, Wellyzar Sjamsuridzal, Ariyanti Oetari, *Mikologi: Dasar dan Terapan.* Jakarta: Yayasan Putra Obor Indonesia, 2014, h.152-153.

bahwa permintaan terhadap jamur merangnya mencapai 70 kg - 80 kg per hari, sementara tiap hari pihaknya hanya dapat memenuhi 30 kg - 40 kg saja. Singapura misalnya, membutuhkan 100 ton jamur merang setiap bulan dan Malaysia membutuhkan jamur merang sekitar 15 ton tiap minggunya. Kebutuhan jamur merang di pasaran dalam negeri juga mempunyai prospek yang sangat cerah Kebutuhan jamur merang untuk Jakarta, Bogor, Sukabumi, Bandung, dan sekitarnya rata-rata 15 ton setiap harinya.[23]

Jamur merang yang dalam bahasa Aceh disebut *kulat jeramoe* adalah salah satu spesies jamur pangan yang banyak dibudidayakan di Asia Timur dan Asia Tenggara yang beriklim tropis atau subtropis. Sesuai dengan namanya, jamur ini memilih merang dan jerami sebagai media alami utama. Walapun begitu jamur merang dapat pula tumbuh di media lain, seperti limbah pabrik kertas, limbah biji kopi, ampas batang aren, limbah kelapa sawit, ampas sagu, sisa kapas, dan kulit buah pala.[24]

Jamur merang merupakan organisme heterotropik yang tidak dapat membuat zat makanannya sendiri sehingga kebutuhannya harus disuplai dari substrat tempat pertumbuhannya seperti jerami yang biasa digunakan dalam pembudidayaan. Substrat untuk pertumbuhannya diperoleh melalui proses pengomposan hasil

---

[23]http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/intro.pdf (diakses tanggal 24 maret 2015).

[24]Isnaen Wardani, *Budi Daya Jamur Konsumsi*. Yogyakarta: ANDI, 2010, h. 9.

fermentasi selulosa yang dapat menghasilkan karbohidrat dan protein senyawa organik yang lebih sederhana komponen kimiawinya. Pertumbuhan jamur merang membutuhkan media yang mengandung karbohidrat sebagai sumber karbon untuk menyusun bagian-bagian tubuh atau badan buah dan sebagai sumber energi. Protein sebagai sumber nitrogen digunakan untuk membentuk miselium, enzim-enzim dan asam amino yang disimpan dalam tubuh buahnya. Mineral-mineral seperti fosfor, kalium, magnesium, sulfur, kalsium digunakan untuk mempercepat pertumbuhannya. Pembudidayaan jamur merang hingga saat ini sebagian besar hanya menggunakan jerami sebagai media tamannya, padahal ketersediaan jerami bersifat musiman dan hanya terdapat di daerah tertentu saja. Sehingga diperlukan adanya variasi baru pemanfaaatan sumber daya alam yang mengandung unsur-unsur hara yang dapat digunakan sebagai media pertumbuhan jamur merang.[25]

Kebutuhan akan protein dan makanan yang bernilai gizi tinggi untuk menunjang kualitas hidup manusia merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan, sehingga perkembangan di bidang pertanian juga diarahkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satu usaha untuk memenuhi usaha tersebut adalah melalui pemanfaatan limbah pertanian, namun bagi petani di Indonesia belum mengetahui bagaimana memanfaatkan limbah pertanian sebagai salah satu

[25]http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/intro.pdf (diakses tanggal 24 maret 2015).

kegiatan yang dapat memberikan nilai tambah dan kegiatan usahatani mereka, seperti membuat kompos yang dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur merang.[26]

Gambar 2.2 Jamur Merang[27]

b. Siklus Hidup Jamur Merang

Kehidupan jamur dapat menjadi jasad yang saprofit ataupun jasad yang parasit, kalau kemudian jamur ditelaah dari segi sifat mikroba secara umum, ternyata jamur termasuk jasad yang heterotrofik artinya untuk keperluan hidupnya ketergantungan sumber nutrien (sumber makanan) dari sumber yang lain yang sudah ada. Jamur merang (*Volvariella volvacea*) sendiri memiliki bentuk tubuh yang lengkap yang menyerupai tanaman yang sudah memiliki akar (rhizoid), tangkai, dan tudung. Sebagai organisme yang tidak berklorofil jamur merang (*Volvariella volvacea*) memiliki warna agak kecoklatan yang umumnya terdiri dari zat aromatik yang tidak

[26]www.himatansi.org/pdf-news119-all-about-jamur-merang.html(diakses tanggal 5juni 2015).

[27]https://www.google.com (Online: 20 oktober 2016).

mengandung N. Jamur secara umum tidak dapat melakukan fotosintesis dengan demikian jamur tidak dapat menggunakan secara langsung sinar matahari. Jamur memperoleh makanan dalam bentuk jadi seperti selulosa, glukosa, lignin, dan protein. Berbeda dengan jenis jasad yang memiliki klorofil mempunyai kemampuan untuk melakukan fotosintesis yaitu pengubahan senyawa anorganik (CO_2, H_2O) menjadi senyawa organik ($C_6H_{12}O_6$) ini di sebabkan klorofil merupakan bejana alami yang mengubah energi fisik (cahaya) menjadi energi kimia. Pada umumnya bangsa jamur dapat berkembangbiak dengan dua cara yaitu secara seksual dan aseksual.

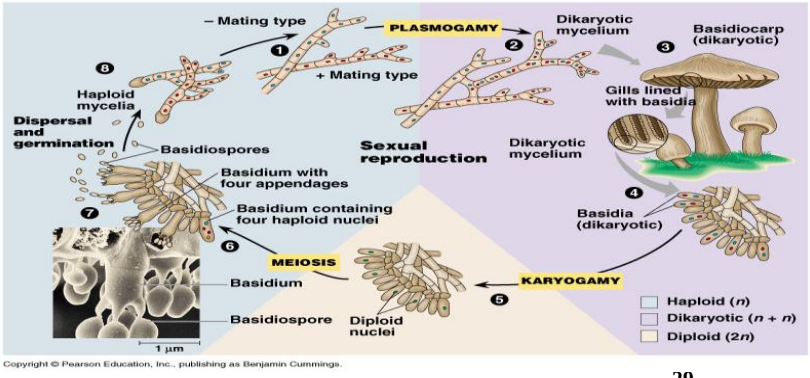
1. Perkembangbiakan Secara Seksual

   Perkembangbiakan secara seksual bukan berarti sama kejadianya pada hewan. Di dalam kenyataanya ada dua hifa yang kemudian bertindak seperti gamet (alat perkembangbiakan), tetapi belum dapat dibedakan antara yang jantan dan betina, hanya diberi tanda (+) dan (-), yang kemudian bersatu (kawin) membentuk zigot yang kemudian tumbuh menjadi jamur dewasa.

2. Perkembangbiakan Secara Aseksual

   Perkembangbiakan secara aseksual yaitu melalui jalur spora yang terbentuk endogen di dalam askus atau eksogen pada basilium. Askus merupakan alat perkembangbiakan yang spesifik dan tidak lain merupakan sporangium. Askus dan

basidium berkumpul dalam satu tubuh buah yang terjadi dari plektenkim dalam tubuh buah askus atau basidium tersusun tegak dan sejajar seperti jaringan tiang. Jamur Merang khususnya jamur-jamur yang memiliki tubuh buah pada umumnya berkembangbiak dengan membentuk spora.[28]



Gambar 2.3 Siklus hidup Jamur merang[29]

c. Taksonomi dan Morfologi Jamur Merang

Jamur merang *(Volvariella volvacea)* memiliki volva atau tudung berwarna coklat muda. Jamur yang memiliki volva biasanya tergolong kedalam jamur beracun, tetapi pengecualian pada jamur merang. Jenis jamur ini sangat aman untuk dikonsumsi. Berdasarkan stadium pertumbuhannya, jamur merang mengalami enam tahap pertumbuhan, yakni jarum pentul (*pinhead*), kancing kecil (*tiny*

[28] www.himatansi.org/pdf-news119-all-about-jamur-merang.html(diakses tanggal 5juni 2015)

[29] https://www.google.com (Online: 20 oktober 2016)

button), kancing (*button*), telur (*egg*), pemanjangan (*elongation*), dan dewasa(*mature*).[30]

Jamur merang pada stadium telur umumnya berwarna putih, coklat, dan hitam dengan bentuk menyerupai telur. Pada stadium ini, jamur merang memiliki volvaatau cawan yang awalnya merupakan selaput pembungkus tubuh buah. Semakin lamaselubung sobek dan terangkat keatas karena tangkai dan tudung buah yang mulai membesar. Sisa dari selubung yang tertinggal dibawah kemudian menjadi cawan (volva) yang berwarna coklat muda. Cawan yang telah terbukamemproduksi basidia dan basidiospora berwarna merah atau merah muda.Basidiosoprakemudian berkecambah membentuk hifa. Kumpulan hifa ini akhirnya membentukgumpalan kecil *(pinhead)* atau primordial yang nantinya membesar membentuk tubuh buah jamur stadium kancing kecil (*small button*). Tahap tumbuh selanjutnya menjadi kancing (*button*) hingga akhirnya berkembang menjadi telur yang siap dipanen. [31]

Tubuh buah yang masih muda berbentuk bulat telur, berwarna coklat gelap hingga abu-abu dan dilindungi selubung. Pada tubuh buah jamur merang dewasa, tudung berkembang seperti cawan berwarna coklat tua keabu-abuan dengan bagian batang berwarna coklat muda. Jamur merang yang dijual untuk keperluan konsumsi

---

[30]Wanda Saputra, *Budi Daya Jamur Merang*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka, 2014, h. 10.

[31]*Ibid* h.10.

adalah tubuh buah yang masih muda dan tudungnya belum berkembang.[32]

Taksonomi Jamur Merang

Super Kingdom	: Eukaryota
Kingdom	: Myceteae
Divisi	: Amastigomycota
Subdivisi	: Basidiomycotae
Kelas	: Basidiomycetes
Ordo	: Agaricales
Familia	: Plutaceae
Genus	: Volvariella
Spesies	: *Volvariella volvacea*

d. Kandungan Gizi Jamur Merang

Li dan Chang (1982) melakukan studi mengenai nilai gizi *Volvariella volvacea* dan melaporkan bahwa kisaran kandungan air cendawan segar adalah: 88,68-89,46%. Lemak kasar dihitung berdasarkan berat kasar (%) adalah 1,14-3,65, karbohidrat bebas nitrogen 39,98-50,63, serat kasar (fiber) 5,13-13,41, protein kasar (Nx4,38):21,34-30,51, abu: 8,14-9,49. Waktu pemanenan tubuh buah cendawannya menentukan nilai gizi yang terkandung. Pada fase masih berbentuk kancing (button shape) kandungan protein kasar (%) kurang lebih 30,51%, sedangkan bila sudah memasuki fase bulat telur (egg shape), yaitu fase yang terbanyak dikonsumsi, kandungan

[32] M. Alex S, *Untung Besar Budi Daya Aneka Jamur*, Sleman Yogyakarta:Pustaka Baru Press, 2011, h.104.

proteinnya justru menurun, yaitu 23,21%. Mengenai kandungan mineral (mg per 100 g sampel kering) dalam tubuh buah yang berbentuk kancing adalah: Fosfor 1332, Natrium 347, Kalium 4136, Kalsium 325, Magnesium 180. Fase tubuh buah berbentuk bulat telur kandungan tersebut adalah Fosfor 978, Natrium 304, Kalium 3730, Kalsium 347,dan magnesium 141. Mengenai vitamin (mg/100g sampel udara) dalam tubuh buah *Volvariella volvacea* yang dimakan, Cheng (1979) melaporkan bahwa kandungan thiamin 0,32 riboflavin 1,63,dan niacin 47,55. Menurutnya perbedaan nilai niasin dan thiamin tidak jauh dari nilai yang dilaporkan FAO.[33]

Jamur merang mengandung sejumlah vitamin seperti vitamin B, vitamin B12, dan vitamin C. selain itu, jamur merang juga mengandung beberapa jenis mineral seperti Na, Ca, Mg, Cu, Zn, dan Fe. Asam lemak dan asam amino juga merupakan gizi esensial yang dikandung pada jamur merang. Asam amino merupakan komponen penyusun protein. Asam amino esensial tertinggi pada jamur merang adalah lisin, sedangkan asam amino non-esensial yang tertinggi yaitu glutamate. Pemenuhan asupan asam amino yang cukup bisa mengoptimalkan pertumbuhan tubuh, jaringan pada tubuh, dan meningkatkan kesehatan.[34]

---

[33]Indrawati Gandjar Roosheroe, Wellyzar Sjamsuridzal, Ariyanti Oetari, *Mikologi: Dasar dan Terapan.* Jakarta: Yayasan Putra Obor Indonesia, 2014, h. 147-148.

[34]Wanda Saputra, *Budi Daya Jamur Merang.* Jakarta: PT Agro Media Pustaka, 2014, h. 14.

e. Manfaat Jamur Merang Bagi Kesehatan

Manfaat jamur merang diantaranya adalah kebutuhan manusia akan *folic acid* ini dapat dijumpai dalam ragi, bayam dan hati tetapi dalam jumlah kecil, jamur mengandung *folic acid* dalam jumlah yang cukup besar. Asam ini sangat dibutuhkan dalam pengobatan berbagai penyakit kekurangan darah (anemia). Jamur mungkin juga dapat digunakan sebagai obat kanker.[35]

Berikut ragam manfaat jamur merang:

- Jamur merang mengandung antibiotik yang berguna untuk mencegah anemia, kanker, hepatitis kronis dan menurunkan tekanan darah tinggi.
- Jamur merang dapat berperan sebagai antioksidan alami karena adanya kandungan polifenol. Antioksidan mampu menetralisasi radikal bebas yang dapat merusak sel.
- Jamur merang mengandung senyawa volvatoksin dan flamutoksin. Senyawa ini dapat memacu kerja jantung (*cardiac tonic*), sehingga bermanfaat bagi penderita gangguan fungsi jantung.
- Jamur merang aman dikonsumsi dalam jumlah banyak kandungan polifenol mudah diserap oleh usus dan diekskresikan kembali melalui urin. Selain itu, senyawa polifenol bermanfaat menghambat pertumbuhan bakteri di dalam tubuh.

---

[35] M. Alex S, *Untung Besar Budi Daya Aneka Jamur*, Sleman Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2011,h. 110-112.

- Jamur merang dapat mengubah selulosa menjadi polisakarida sehingga bermanfaat untuk mengindari resiko serangan stroke.
- Jamur merang dapat menjadi makanan alternatif pengganti daging bagi vegetarian.[36]

Selain itu, berikut beberapa khasiat lainnya dari jamur merang untuk kesehatan:

- Mengatasi Hipertensi dan Diabetes

  Penyakit-penyakit tua seperti hipertensi dan diabetes juga bisa diatasi dengan memanfaatkan jamur merang. Selainkaya mineral, kandungan dari antioksidan bermanfaat melawan radikal bebas. Kandungan selenium, riboflamin, dan niacin bermanfaat melawan radikal bebas yang terdapat di dalam tubuh.
- Menyembuhkan Kanker Prostat

  Kerja selenium menjadi optimal jika dikombinasikan dengan mengkonsumsi Vitamin E. Penyakit menakutkan lain yang dapat dikurangi resikonya dengan jamur merang adalah kanker prostat. Berdasarkan penelitian,kandungan selenium mengurangi resiko terjadinya kanker prostat.
- Menurunkan Berat Badan

  Jamur merang memiliki kandungan air yang tinggi, yaitu sekitar 80-90%.Selain itu, kandungan kalori jamur merang tergolong

[36] *Ibid*, h.13.

sangat rendah, sedikit sodium, dan kandungan lemaknya rendah. Satu hal yang menjadikan jamur ini cocok dalam program diet sehat adalah kandungan seratnya. Oleh karena itu jamur ini mampu menurunkan berat badan.

- Menghambat Pertumbuhan Bakteri dan Mencegah Anemia

  Mengonsumsi jamur merang dalam jumlah banyak tidak membahayakan. Sebab, senyawa *polifenol* mudah diserap oleh usus dan diekskresikan melalui urine atau tinja sehingga bahaya akumulasinya ringan. Senyawa *polifenol* juga telah diketahui menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak membran sel dan menstimulasi kekebalan tubuh melalui pembentukan folikel aktifsel-sel darah putih. Manfaat lain dari jamur merang ialahdapat mencegah kekurangan darah atau anemia, dan mengatasi mati rasa setengah badan (haemianesthesia).[37]

Berikut ini hadits mengenai jamur sebagai penyembuh penyakit:

سمعت رسو ل ا الله صل ا الله عليه و سلم: يقو ل

الكما ة من المن و ما ء ها شفا ء للعين (رواه مسلم

عن سعيد بن زيد)

[37]Sheila Wijaya,*The Secret of Jamur*, Jogjakarta: FlashBooks, 2014, h. 108-110.

Artinya:
.. . Aku mendengar Rasulullah bersabda: *Kam'at* (jenis jamur) adalah bagian dari dunia jamur. Airnya adalah obat penyakit mata (H.R. Muslim dari Sa'id bin Zaid).

Hadits di atas memberikan petunjuk tentang banyak jenis jamur dan jamur tertentu dapat dijadikan obat penyakit tertentu. Kasus ini mengandung implikasi bahwa kita supaya lebih banyak lagi mempelajari aneka jenis jamur, baik dari segi sarana pengobatan, maupun dari segi pemberantasannya ketika jamur itu membahayakan kesehatan manusia.[38]

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur Merang

Pertumbuhan organisme dipengaruhi oleh bebrapa faktor lingkungan, baik itu tumbuhan tingkat tinggi maupun tingkat rendah. Berikut faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur merang:

a. Suhu

Suhu merupakan parameter yang menyatakan keadaan panas ataudinginnya udara.pengukuran suhu dinyatakan dalam skala, yaitu Celcius (C), Reamur (R), Kelfin (K), dan Farenheit (F). Sebagian negara-negara di dunia menggunakan skala Celcius.[39]Suhu merupakan faktor yang penting dalam distribusi organisme termasuk jamur, karena efeknya terhadap proses-proses biologis. Sel-sel organisme mungkin pecah jika air yang dikandung membeku (pada suhu dibawah

[38]http://danusiri.dosen.unimus.ac.id/artikel/hadis-tentang-jamur-isyarat-pengembangan-mikologi.pdf(diakses tanggal 21 Oktober 2016).

[39]Anis Dyah Rufaida,*Mengenal Cuaca & Iklim,* Klaten: Cempaka Putih, h.23.

0^0C), dan protein-protein kebanyakan terdenaturasi pada suhu di atas 45^0C.[40]Setiapmakhluk hidupmemiliki suhu minimum dan maksimum begitu juga dengan jamur. Jamur merang dapat tumbuh pada suhu 28-33^0C. Kemampuan hidup jamur merang dilokasi yang bersuhu relatif hangat menyebabkan jamur merang tergolong jamur hangat (*warm mushroom*). Berdasarkan tahap pertumbuhannya, jamur merang membutuhkan suhu 30-33^0C pada masa pembentukan miselium. Sementara itu, jamur merang memerlukan suhu 28-30^0C pada masa pembentukan tubuh buah. Jamur merang dapat tumbuh di media limbah organik atau limbah pertanian, seperti kompos, sehingga jamur merang tergolong juga ke dalam jenis jamur kompos. Selain itu, jamur merang tidak tahan terpapar cahaya matahari langsung. Namun, jamur merang tetap harus menerima cahaya matahari secara langsung.[41]

Cuaca mempengaruhi suhu di dalam kumbung, untuk pertumbuhan jamur merang suhu berkisar antara 30-36^0C, suhu untuk pertumbuhan miselium 33-36^0C sedangkan suhu setelah terbentuk primordia (tubuh buah jamur) adalah 30-33^0C.[42]

b. Kelembaban

Secara sederhana kelembaban merupakan ukuran jumlah uap air yang dikandung oleh massa udara melalui proses evaporasi. Secara

---

[40]Champbell – Reece, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, Jakarta: Erlangga, 2012, h. 333.

[41]Wanda Saputra, *Budi Daya Jamur Merang.* Jakarta: PT Agro Media Pustaka, 2014, h. 11-12.

[42]M. Alex S, *Untung Besar Budi Daya Aneka Jamur*, Sleman Yogyakarta:Pustaka Baru Press, 2011, h.114.

sederhana pengukuran kelembaban dapat dilakukan dengan menggunakan perhitungan selisih suhu bola kering dan bola basah Perbedaan nilai kedua suhu tersebut tergantung pada adanya kandungan uap air, sehingga dapat digunakan untuk mengukur nilai titik embun dan kelembaban relatif.[43]

Kelembaban ada dua macam yaitu kelembaban spesifik dan kelembaban relatif. Kelembaban spesifik mengukur secara tepat berat uap air yang terkandung pada sebuah kumpulan udara. Pengukuran ini menggunakan satuan yang stabil karena berat sebuah unsur tidak bervariasi terhadap temperatur dan tekanan. Kelembaban spesifik tidak dapat menunjukan hubungan antara temperatur dan kelembaban, dimana keduanya merupakan faktor penting dalam fenomena cuaca. Sedangkan kelembaban relatif menyatakan hubungan antara jumlah uap air yang terkandung dan jumlah yang dubutuhkan untuk menjenuhkan udara. ketika udara tidak mampu menyerap uap air lagi, udara dikatakan mengalami penjenuhan. [44]

Salah satu fungsi utama kelembaban adalah sebagai lapisan pelindung permukaan bumi. Kelembaban udara dapat menurunkan suhu denganmenyerap atau memantulkan sekurang-kurangnya setengah radiasi matahari gelombang pendek yang menuju ke permukaan bumi. Kelembaban juga membantu menahan keluarnya

---

[43]https://klimatstipap.files.wordpress.com/2013/05/suhudankelembaban.pdf(diakses tanggal 24maret 2015).

[44]Dading H. Nugroho,, *Memahami iklim dan lingkungan*, Canada: Jacques Fortin, 2006, h. 28.

radiasi matahari gelombang panjang dari permukaan bumi pada waktu siang dan malam.[45]

Selain suhu kelembaban juga merupakan faktor utama pertumbuhan jamur. Oleh karena itu jamur dapat ditemui di tempat-tempat yang lembab. Karena air merupakan faktor utama pertumbuhan jamur. Jamur merang dapat tumbuh pada suhu 28-33^{0}C dengan kelembaban 87-90%.[46]

Kelembaban udara yang dibuthkan untuk produksi optimum Jamur Merang adalah 80%, jika kelembaban terlalu tinggi dapat menyebabkan busuknya jamur dan jika kelembaban terlalu rendah akan mengakibatkan tubuh buah yang terbentuk kecil dan sering terbentuk di bawah media tumbuh. Untuk mendapatkan kelembaban yang sesuai dengan kebutuhan Jamur Merang untuk pertumbuhannya, sebelum media tumbuh disterilkan terlebih dahulu di rendam selama 2 hari kemudian di peras untuk mencegah kelembaban yang tinggi, setelah media tumbuh ditanami dilakukan penyemprotan untuk mencegah keringnya media tumbuh.[47]

Saat perawatan jamur, membuka dan menutup pintu dan jendela (ventilasi) berfungsi untuk mengatur suhu dan kelembaban agar sesuai

---

[45]Chay Asdak, *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai,* Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2004, h. 32.

[46]Wanda Saputra, *Budi Daya Jamur Merang.* Jakarta: PT Agro Media Pustaka, 2014, h. 11.

[47]www.himatansi.org/pdf-news119-all-about-jamur-merang.html(diakses tanggal 5Juni 2015)

dengan kebutuhan yang ditentukan. Tujuanya untuk mendapatkan pertumbuhan jamur yang optimal. Agar pertumbuhan jamur optimal diperlukan suhu ruangan dalam kubung 28 - 30°C dan kelembaban sebesar 80 -90% pada saat inkubasi. Sedangkan suhu pada pembentukan tubuh buah sampai panen berkisar antara 32 -38 °C dengan kelembaban 90 – 95%. Apabila kelembaban kurang, maka substrat tanaman akan mengering.[48]

c. Intensitas Cahaya

Cahaya merupakan elemen yang penting bagi makhluk hidup di muka bumi. Tanpaadanya cahaya, tidak mungkin ada kehidupan pada planet bumi. Manusia, hewan dantumbuh - tumbuhan yang merupakan 3 elemen utama makhluk hidup di bumi mutlakmembutuhkan cahaya. Berbagai aktifitas yang dilakukan makhluk hidup memangmembutuhkan cahaya. Sehinggga tidak dapat dipungkiri lagi cahaya memang mutlakdiperlukan oleh makhluk hidup.[49]

Sinar matahari yang diserap organisme-organisme fotosintetik menyediakan energi yang menjadi pendorong kebanyakan ekosistem, dan sinar matahari yang terlalu sedikit dapat membatasi distribusi organisme fotosintetik.[50]Berbeda dengan organisme fotosintetik, jamur merupakan heterotrofik yaitu tidak bisa membuat makanannya sendiri melainkan memanfaatkan organisme yang sudah mati atau

---

[48]http://dhonyagroteknologi.blogspot.co.id/2014/02/v-behaviorurldefaultvmlo.html (diakses tanggal 26 Oktober2016)

[49]http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/27752/4/Chapter%20I.pdf (diakses tanggal 3 November 2016)

[50]Champbell – Reece, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, Jakarta: Erlangga, 2012, h. 333.

membusuk. Jamur merang tidak bisa hidup dibawah sinar matahari langsung tetapi, tetap harus mendapatkan cahaya secara tidak langsung.

d. pH

pH merupakan suatu parameter untuk menentukan asam atau basa suatu senyawa, organisme memiliki pH tersendiri bagi kehidupannya sendiri baik itu asam ataupun basa. indikator asam ditentukan saat pH di bawah 7, sedangkan indikator basa saat pH di atas 7, sedangkan pH 7 bersifat netral. Distribusi tumbuhan dibatasi oleh pH, komposisi mineral, dan struktur fisik bebatuan dan tanah. pH dapatmembatasi distribusi organisme secara langsung,melalui kondisi asam atau basa ekstream, secara tidak langsung, melalui kelarutan nutrien dan toksin.[51]Jamur merang dapat tumbuh di media limbah organik atau limbah pertanian, seperti kompos, sehingga jamur merang tergolong juga ke dalam jamur kompos. Jamur ini dapat hidup pada yang memiliki pH sekitar 6,3-6,8.[52]

4. Tandan Kosong Kelapa Sawit

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah padat yang dihasilkan pabrik/industri pengolahan minyak kelapa sawit. Produksi Indonesia minyak kelapa sawit kasar Indonesia mencapai 6 juta ton per tahun. Secara bersamaan dihasilkan juga limbah TKKS dengan potensi sekitar 2,5 juta ton per tahun (Anonim, 1999). Di pabrik minyak kelapa sawit, TKKS hanya dibakar dan sekarang telah dilarang karena adanya kekhawatiran pencemaran lingkungan, atau dibuang sehingga

[51]*Ibid*, h. 334.

[52]Wanda Saputra, *Budi Daya Jamur Merang*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka, 2014, h. 12.

menimbulkan keluhan/masalah karena dapat menurunkan kemampuan tanah menyerap air. Di samping itu, TKKS yang membusuk di tempat akan menarik kedatangan jenis kumbang tertentu yang berpotensi merusak pohon kelapa sawit hasil peremajaan di lahan sekitar tempat pembuangan.[53]

Tandan kosong kelapa sawit mempunyai unsur hara cukup tinggi serta mengandung bagian karbohidrat yang terdiri dari selulosa dan hemiselulosa. Hal inilah yang menjadi kendala dalam proses perombakan TKKS. Kandungan TKKS sekitar 32,55%, hemiselulosa 31,70%, lignin 22,09%, lemak 5,35% dan protein 4,45%. Nisbah C/N TKKS yang tinggi, yaitu > 45 mengakibatkan proses pengomposanberlangsung lambat karena jumlah N yang tersedia sedikit, sehingga untuk dapatdimanfaatkan mikroorganisme memerlukan waktu yang lama sebelum CO_2teroksidasi yang menyebabkan nisbah C/N-nya menurun.[54]

Komponen utama limbah pada kelapa sawit ialah selulosa dan lignin, sehingga limbah ini disebut sebagai limbah lignoselulosa. Selulosa adalah senyawa karbon yang terdiri lebih dari 1000 unit glukosa yang terikat oleh ikatan beta 1,4 glikosida dan dapat didekomposisi oleh berbagai organisme selulolitik menjadi senyawa C sederhana. Sedangkan lignin merupakan komponen limbah TKKS yang relatif sulit didegradasi.

---

[53]Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pembuatan Papan Serat Berkerapatan Sedang http://fordamof.org/files/Kemungkinan.pdfonline 27 maret 2015.

[54]Ria Fatmawati (Skripsi), *Studi Peningkatan Air Tanah Tersedia Akibat Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Tanah Podsolik Merah Kuning,* Palangkaraya: Universitas Palangkaraya, h. 7-8.

Senyawa ini merupakan polimer struktural yang berasosiasi dengan selulosa dan hemiselulosa. Lignin merupakan struktur aromatik yang dibentuk oleh sub unit fenil propanoid yang saling terikat dengan C-C atau C-O-C membentuk struktur 3D yang kompleks. Hasil degradasi senyawa lignin (fenol asam aromatik, aromatik alkohol) oleh enzim ligninolitik dan mineralisasi menghasilkan CO2 dan H2O.

Indonesia memiliki perkebunan kelapa sawit yang sangat luas, terutama di daerah Sumatera dan Kalimantan yang sudah merupakan daerah sentra penghasil kelapa sawit. Luas areal pertanaman kelapa sawit dari tahun ke tahun terus meningkat, diikuti dengan peningkatan produksi dan jumlah limbah kelapa sawit khususnya tandan kosong kelapa sawit. Menurut Susilawati, pada tahun 2005 diperkirakan tersedia 9,9 juta ton tandan kosong kelapa sawit. Jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Menurut Widiastuti tandan kosong kelapa sawit didalamnya masih terkandung unsur-unsur hara seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang cukup tinggi dan apabila sudah mengalami proses fermentasi dapat dimanfaatkan sebagai substrat untuk pertumbuhan jamur merang.[55]

Metode pengolahan TKKS yang lebih menjanjikan adalah dengan dibuat kompos. Dengan teknik konvensional, pengomposan berlangsung dalam waktu yang cukup lama yaitu kurang lebih 3-6 bulan. Bisa dibayangkan berapa luas lahan dan tenaga kerja yang digunakan untuk

[55]http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/intro.pdf (diakses tanggal 24 maret 2015)

menampung seluruh limbah TKKS selama 6 bulan. Teknik yang tidak ekonomis dan tidak efisien.[56]

Selama ini sistem budidaya jamur biasanya dilakukan dengan memfermentasi medianya terlebih dahulu padahal tanpa difermentasi, jamur merang dapat tumbuh dengan baik pada limbah-limbah yang belum difermentasi, karena daya adaptasinya sangat tinggi. Seperti yang dinyatakan dalam literatur Rismunandar dalam Himatansi yang menyatakan bahwa jamur merang paling mudah dibudidayakan karena jamur ini memiliki daya adaptasi yang cukup tinggi terhadap lingkungannya, dan jamur merang dapat ditanam di media tumbuh yang masih berupa limbah-limbah pabrik pertanian yang belum diolah menjadi kompos.

Selain kandungan nutrisinya yang cukup berpotensi untuk pertumbuhan jamur merang, diharapkan penggunaan TKKS sebagai media jamur merang ini dapat mengurangi dampak dari penumpukan TKKS yaitu dengan pemanfaatan TKKS sedini mungkin.[57]

---

[56]https://isroi.com/2009/02/17/jamur-di-tumpukan-tkks-2 (diakses tanggal 24 Oktober 2016)

[57]http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/intro.pdf (diakses tanggal 24 maret 2015)

Gambar 2.4 Tandan Kosong Kelapa Sawit[58]

C. Kerangka Konseptual

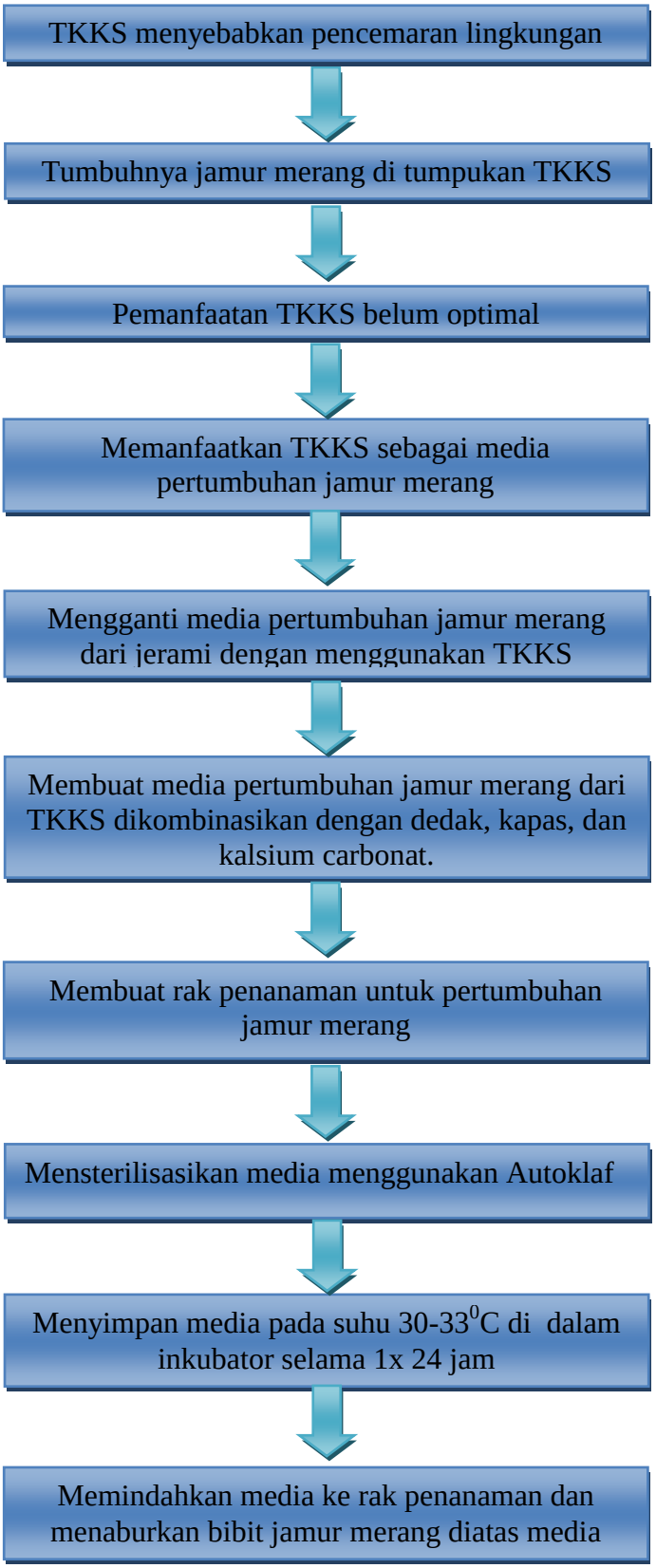
Kerangka konseptual dalam penelitan ini dimulai ketika peneliti menemukan masalah berupa pemanfaatan TKKS di perkebunan sawit belum optimal yang menyebabkan menumpuknya TKKS di perkebunan sawit dan menyebabkan pencemaran air, tanah, maupun udara, dan juga karena sulitnya menemukan jerami padi sebagai media utama pertumbuhan jamur merang, sehingga penulis ingin memanfaatkan TKKS sebagai media pertumbuhan jamur merang.

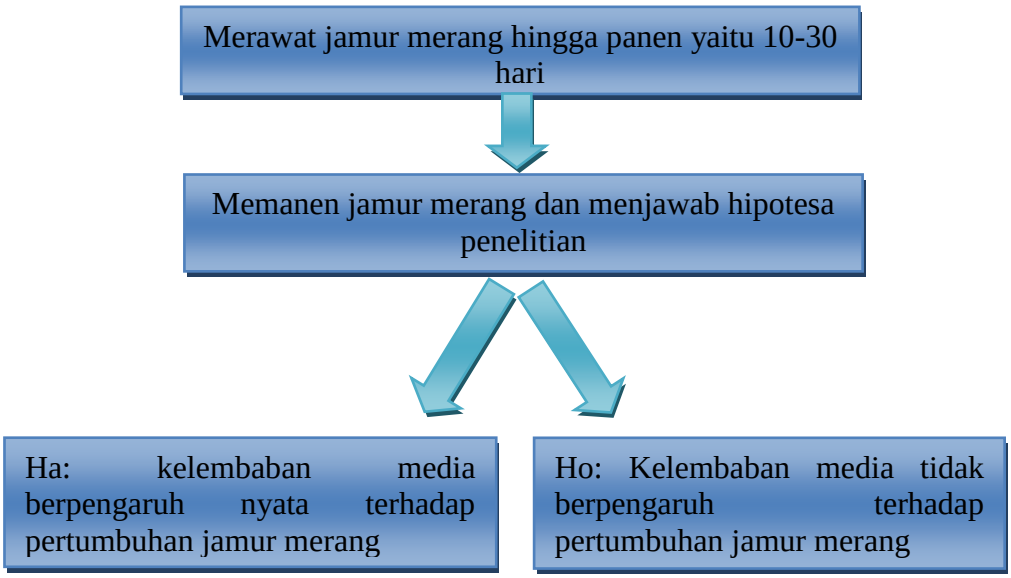
Jamur merang umumnya tumbuh di tumpukan jerami sekitar persawahan padi dan bisa dikonsumsi oleh masyarakat sekitar. Tetapi jamur merang di sekitar perkebunan sawit yaitu di atas tumpukan TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit).

[58]https://www.google.com (Online: 20 oktober 2016)

Setelah melakukan penelitian didapatkan data berupa bagaimana cara memanfaatkan TKKS sebagai pertumbuhan jamur merang, mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pertumbuhan jamur merang pada taraf kelembaban yang berbeda serta mengetahui pada kelembaban berapa jamur merang dapat tumbuh maksimal.

Berikut bagan dalam penelitian ini:




Merawat jamur merang hingga panen yaitu 10-30 hari
Memanen jamur merang dan menjawab hipotesa penelitian
Ha: kelembaban media berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jamur merang
Ho: Kelembaban media tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur merang

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen karena adanya perlakuan pemberian presentase kelembaban yang berbeda pada tiap-tiap media tanam jamur merang dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit), dengan perlakuan kontrol yaitu suhu, pH, intensitas cahaya dan unsur hara.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya yang beralamat jalan G.Obos Islamic Centre Kota Palangka Raya. Waktu penelitian mulai bulan Juli 2015 hinggaNovember 2016, sedangkan pengambilan data dilakukan pada bulan September 2016 hingga Oktober 2016.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua macam yaitu variabel bebas*(independen)* dan variabel terikat*(dependen)*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tingkat kelembaban 80-85%, 86-90%, 91-95%, dan 96-100%. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah pertumbuhan jamur merang.

Variabel Bebas (Independen) = X → Variabel Terikat (Dependen) = Y

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah bibit jamur merang *(Volvariella volvacea).*Sampel dalam penelitian ini adalah 10baglog bibit jamur merang F3 yang diambil bibitnya dari Agro Jamur Pabuwaran Purwokerto.

E. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.1 alat dan bahan penelitian

Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
1. Bak kosong	1 Buah	1. TKKS	4000 gram
2. Autoklaf	1 Buah	2. Dedak	384gram
3. Inkubator	1 Buah	3. Kapur $CaCO_3$	128gram
4. Soil Tester	1 Buah	4. Kapas	440,5 gram
5. Thermometer	1 Buah	5. Bibit jamur merang F3	2 Baglog
6. Neraca digital	1 Buah	6. Paku	Secukupnya
7. Saringan	1 Buah	7. Lem Kayu	Secukupnya
8. Pisau besar	1 Buah	8. Plastik gula	Secukupnya
9. Papan Playwood	10 Meter	9. Kantong plastik	Secukupnya
10. Palu	1 Buah	10. Air	Secukupnya
11. Mistar	1 Buah		
12. Triplek	1 Lembar		
13. Gergaji	1 Buah		
14. Sprayer	1 Buah		

F. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap 1x4 dengan 6 ulangan. Peneliti menggunakan 6 x ulangan karena didapatkan melalui rumus frederer yaitu: (t-1) (r-1) $\geq$ 15. Faktor media tanam terdiri dari tandan kosong kelapa sawit. Faktor presentase kelembaban media tanam yangterdiri dari 4 taraf yaitu K1 80-85%, K2 86-90%, K3 91-95%, dan K4 96-100%. Penelitian ini mempunyai 4 kombinasi perlakuan dan 24 unit percobaan.

Pembuatan media pada penelitian ini tidak hanya murni menggunakan TKKS saja, namun juga mengkombinasikan dengan penambahan kapas, dedak serta kapur pertanian ($CaCO_3$) dengan presentase 80,12%, 9,61%, 7,69%, dan 2,56%. Penulis menggunakan presentase demikian karena menurut buku “budi daya jamur merang” yang ditulis oleh Wanda Saputra, pada pembudidayaan jamur merang menggunakan jerami padi 1.250kg, kapas 150kg, dedak 120 kg serta kapur pertanian ($CaCO_3$) 40 kg. Media-media ini disterilisasikan menggunakan autoklaf dan dimasukan ke dalam wadah media berupa plastik setelah itu menaburkan bibit jamur merang diatas media selanjutnya membiakannya selama 30 hari dengan menjaga suhu, pH, terutama 4 kombinasi kelembaban yang terdiri dari K1 80-85%, K2 86-90%, K3 91-95%, dan K4 96-100%. Alasan mengapa penulis menggunakan presentase kelembaban demikian karena pada beberapa referensi yang didapatkan menggunakan presentase kelembaban yang berbeda-beda diantaranya ialah menurut Wanda Saputra dalam bukunya yang berjudul “Budi Daya Jamur Merang”, presentase kelembaban yang dipakai adalah 87-

90%. Sedangkan menurut Isnaen Wardani dalam bukunya yang berjudul "Budi Daya Jamur Konsumsi", pada masa pertumbuhannya jamur merang membutuhkan oksigen yang cukup dan kelembaban 80-90%. Pendapat lainnya dikemukakanolehM. Alek S dalambukunya yang berjudul "Untung Besar Budi Daya Aneka jamur" yaitu "Suhu yang dipertahankan pada massa pertumbuhan jamurmerang adalah 33-35^0 C dengan kelembaban 90-94%. sedangkan Cut nur ichsan, Fuadi Harun dan Nana Ariska dalam jurnal penelitiannya yang berjudul "Karakteristik Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang *(Volvariella volvacea)* pada Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Biogreen yang Berbeda", kelembaban yang digunakan adalah 95-100%. Oleh karena itu penulis membuat perlakuan dengan menggunakan rentang presentase kelembaban demikian untuk mengetahui kelembaban mana yang paling efektif sebagai pertumbuhan jamur merang.

G. Tahap-tahap Perlakuan

Tahapan perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan media TKKS
   a. Mencari TKKS di tengkulak buah sawit, (peneliti mendapatkan TKKS dari tengkulak buah sawit yang berada di jalan mahir-mahar sebelah kantor kecamatan menteng palangkaraya).
   b. Menyimpan selama satu bulan TKKS yang baru diambil/ mencari TKKS yang sudah mulai membusuk(menjadi kompos).
   c. Mencacah TKKS hingga berukuran 5-10mm.

d. Menghitung perbandingan media TKKS,dedak, Kapas dan kapur pertanian (CaCO3) 80,12% : 9,6% : 7,69% : 2,56%.

TKKS : $\frac{80,12}{100}$ x 2500= 2003 gram

Kapas : $\frac{9,61}{100}$ x 2500= 240,25 gram

Dedak : $\frac{7,69}{100}$ x 2500= 192,25 gram

Kapur : $\frac{2,56}{100}$ x 2500= 64 gram

*(komposisi diatas digunakan untuk 1 x sterilisasi)

Pada perlakuan ini peneliti melakukan 2 x sterilisasi.

e. Memasukan TKKS ke dalam bak kosong dengan ditambahkan dedak, kapas dan kapur pertanian ($CaCO_3$) dengan komposisi yang telah dihitung.

f. Mengaduk TKKS, dedak, kapas dan kapur hingga merata.

g. Memasukan campuran TKKS, dedak, kapas dan kapur ke dalam kantong plastik.

h. Menstrilisasi media dengan memasukannya ke dalam autoklaf selama 15 menit pada tekanan 15 lbs.

i. Mendinginkan media sebelum dipindah ke dalam inkubator.

2. Persiapan penanaman

a. Membuat rak penanaman dengan ukuran 25cm x 25cm sebanyak 24 kotak dan meletakkannya di dalam ruangan yang tidak terkena cahaya matahari langsung.

b. Memindahkan media dari inkubator ke dalam rak penanaman dengan volume 250 gram pada tiap kotak rak penanaman.

c. Mengecek suhu ruangan 30-33^{0}C dan kadar air (kelembaban) media dengan menggunakan termometer dan soil tester. (memastikan kelembaban media 80%-85%, 86%-90%, 91%-95%, dan 96%-100%).

3. Perawatan jamur

a. Menstabilkan kelembaban dengan melakukan penyiraman setiap pagi dan sore serta mengukurnya dengan menggunakan soil tester.

b. Menjaga suhu media berkisar antara 30-33^{0}C. Kemudian menutup media menggunakan karpet di atas rak penanaman.

c. Merawat pertumbuhan jamur merang hingga jamur siap di panen padafase telur (egg) pada hari ke 10, 20 dan 30.

d. Menimbang hasil jamur dan mencatatnya ke dalam data hasil pengamatan.

H. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagaiberikut:

1. Mengumpulkan hasil panen jamur merang K1, K2, K3 dan K4 beserta 6 ulangan lainnya masing-masing ke dalam plastik dalam jangka waktu pemanenan 10 hari.
2. Menimbang hasil jamur merang menggunakan neraca digital.
3. Mencatat dan memasukan data hasil timbangan ke dalam table pengamatan.

I. Analisis Data

Analisis data yang penulis gunakan untuk penelitian ini adalah analisis variansi (ANAVA) uji F pada taraf 5%. Karena penulis menggunakan dua variabel (x) dan (y), penulis ingin mengetahui ada atau tidaknya pengaruh (x) terhadap (y) yang mana variable (x) adalah tingkat kelembaban media tanam dari TKKS, sedangkan (y) merupakan pertumbuhan jamur merang. Langkah-langkah teknik ANAVA diuraikan sebagai berikut:

1. Menyusun data kedalam table

Tabel 3.2 Data Hasil Pengamatan

Perlakuan % kelembaban	Pemanenan ke-			Jumlah (gram)	Rata-rata
	I	II	III		
K_1 (80-85%)					
K_2 (86-90%)					
K_3 (91-95%)					
K_4 (96-100%)					
Sub total					
Rata-rata					

Berdasarkan data pengamatan pada tabel diatas, maka dapat dibuat analisis sebagai berikut:

a. Menghitung Jumlah Kuadrat

$FK = (\sum X_{total})^2 / N$

$JK_{total} = \sum (X_{total}^2) - FK$

$$\text{JK perlakuan} = \left\{\frac{(\sum K1)^2 + (\sum K2)^2 + \ldots + (\sum K3)^2}{Jumlah\ Ulangan}\right\} - FK$$

$JK_{galat} = JK_{total} - JK_{perlakuan}$

b. Menghitung derajat kebebasan

$db_{total} = r.\ t-1$

$db_{perlakuan} = t-1$

$db_{galat} = r\ (t-1)$

c. Menghitung kuadrat tengah (KT)

$$KT_{perlakuan} = \frac{\text{JK perlakuan}}{\text{db perlakuan}}$$

$$KT_{galat} = \frac{\text{JK galat}}{\text{db galat}}$$

Analisis ANAVA pengaruh perlakuan untuk RAL, dilakukan menurut uji F sebagai berikut:

a. Mencari nilai $F_{Hitung} = \frac{\text{KT perlakuan}}{\text{KT galat}}$

b. Mencari koefisien Keragaman (KK)

$$KK = \frac{\sqrt{\text{KT galat}}}{\text{X rata 2}} \times 100\%$$

Berdasarkan Analisis di atas, maka tabel ringkasan analisis ANAVA untuk RAL dapat dibuat sebagai berikut:

Tabel 3.3 Hasil Analisis pengaruh perlakuan terhadap hasil percobaan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel} 5%
Perlakuan					
Galat					
Total					

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis ini dapat disusun dalam bentuk hipotesis statistik, yaitu:

Ho = Tingkat kelembaban media tanam dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea)*

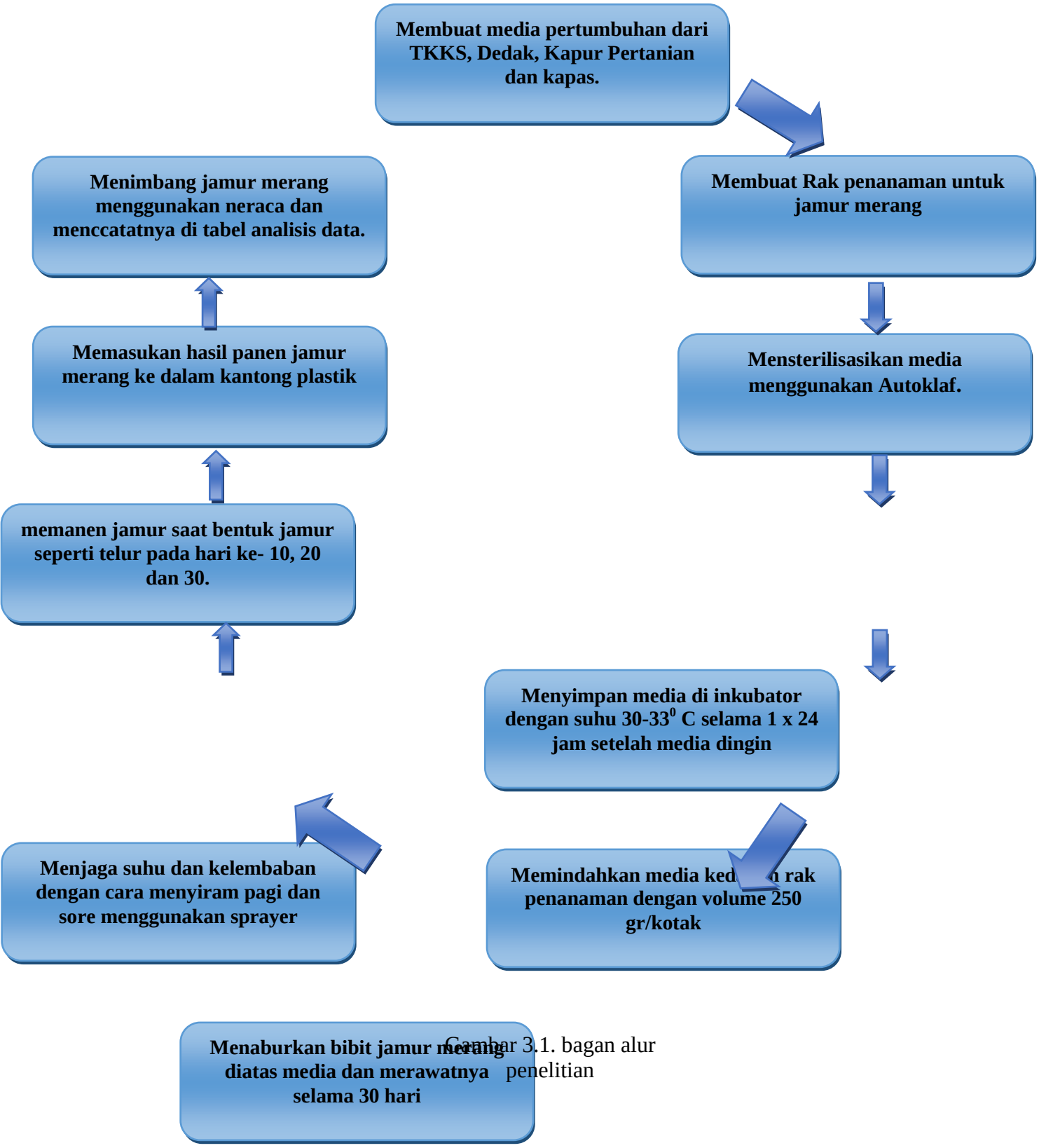
Ha = Tingkat kelembaban media tanam dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea)*

Hipotesis yang diajukan, di uji dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} 5% kriterianya sebagai berikut:

1. Jika nilai $F_{hitung} \leq$ nilai F_{tabel}5% berarti Ho diterima sedangkan Ha ditolak. Dapat dinyatakan bahwa perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata.
2. Jika nilai $F_{hitung} \geq$ nilai F_{tabel} 5% berarti Ho ditolak sedangkan Ha diterima. Dapat dinyatakan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh sangat nyata.

J. Diagram Alur Penelitian

Diagram alur penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1. bagan alur penelitian

K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tabel 3.4 jadwal pelaksanaan penelitian

No	Kegiatan	Bulan / Tahun 2015								
		4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Observasi awal dan penyusunan proposal	X	X							
2	Seminar proposal penelitian			X						
3	Peneletian				X	X	X	X	X	X
5	Penyusunan laporan penelitian									
6	Pelaporan hasil penelitian									
7	Revisi laporan hasil penelitian									
8	Selesai									

Tabel 3.4.1 jadwal pelaksanaan penelitian

No	Kegiatan	Bulan / Tahun 2016										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Observasi awal dan penyusunan proposal											
2	Seminar proposal penelitian											
3	Peneletian	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Pengambilan data penelitian									X	X	
5	Penyusunan laporan penelitian										X	
6	Pelaporan hasil penelitian										X	
7	Revisi laporan hasil penelitian										X	X
8	Selesai											X

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan di Laboratorium Tadris Biologi, FTIK, IAIN Palangka Raya. Penelitian ini menggunakan media tanamdari TKKS(Tandan Kosong Kelapa Sawit) kemudian dikombinasikan dengan dedak, kapur pertanian($CaCO_3$), dan kapas. Semua bahan-bahan tersebut selanjutnya disterilisasi menggunakan autoclave selama 15 menit pada tekanan 15 lbs. Setelah steril bahan-bahan didinginkan selama 1x24 jam di dalam inkubator sebelum dipindah ke rak penanaman. Kemudian bahan dipindah ke rak penanaman yang selanjutnya diberikan perlakuan kelembaban yang berbeda yaitu 80-85%, 86-90%, 91-95%, dan 96-100%.Sejalan dengan buku, jurnal dan penelitian sebelumnya rentang kelembaban yang digunakan adalah 80-100%.

Penelitian yang dilakukan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang merupakan jenis rancangan percobaan yang paling sederhana dan bersifat homogen, artinya tidak ada faktor lain yang mempengaruhi respon di luar faktor yang dicoba atau diteliti. Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dengan 6 kombinasi ulangan dan jumlah total perlakuan dalam penelitian ini adalah 24 percobaan.Sedangkananalisis data untuk penelitian ini menggunakan ANAVA yaitu uji F pada taraf 5% yang menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas (tingkat kelembaban media tanam) dan variable

terikat (pertumbuhan jamur merang). Setelah perawatan selama 1 bulan didapatkan data sebagai berikut:

1. Hasil Pengukuran Biomassa jamur hari ke-10

Pengukuran biomassa jamur merang dilakukan setiap hari ke-10 selama 1 bulan, berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu petani jamur di purwokerto jawa tengah, yaitu dengan bapak Taufikurokhman, beliau menjelaskan bahwa "jamur merang bisa di panen pada hari ke 10 setelah penanaman". Hal serupa disebutkan di buku Mikoogi dasar dan terapan yaitu "kurang lebih 7 hari setelah inokulasi di permukaan bendeng akan muncul bulatan-bulatan kecil sebesar pentul jarum yang setiap hari bertambah besar dan bisa dipanen sesudah 4-5 hari". Oleh karena itu peneliti memanen jamur merang setiap 10 hari sekali.[59]

Berikut data hasil Pengukuran biomassa jamur merang pada hari ke-10:

Tabel 4.1. hasil Pengukuran biomassa jamur merang hari ke-10

Tingkat Kelembaban	Ulangan Ke-						Total (gr)	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
80-85%	4	-	3	3	4	3	17	2,83
86-90%	5	3	3	-	4	3	18	3,00
91-95%	12	6	4	3	5	-	30	5,00
96-100%	5	3	4	-	3	3	18	3,00
Sub Total	23	13	15	7	16	9	83	13,83
Rata-rata	5,75	3,25	3,75	1,75	4,00	2,25	20,75	3,47

[59]Indrawati Gandjar Roosheroe, Wellyzar Sjamsuridzal, Ariyanti Oetari, *Mikologi: Dasar dan Terapan.* Jakarta: Yayasan Putra Obor Indonesia, 2014, h. 149.

Berdasarkan tabel di atas, pertumbuhan jamur merang bervariasi berdasarkan kelembaban 80-85%, 86-90%, 91-95% dan 96-100%. Pada sepuluh hari pertama jamur yang dihasilkan media K1 (kelembaban 80-85%) sebanyak 17 gram, pada media K2 (kelembaban 86-90%) sebanyak 18 gram, pada media K3 (kelembaban 91-95%) sebanyak 30 gram, dan pada media K4 (kelembaban 96-100%) sebanyak 18 gram. Total pengukuran biomassa jamur merang sepuluh hari pertama ini ialah 83 gram.

Dilihat dari hasil penelitiandapat dilihat terdapat perbedaan jamur merang yang dihasilkan dari tiap-tiap perlakuan baik itu K1, K2, K3 maupun K4. Pada perlakuan K1 rata-rata jamur yang dihasilkan adalah 2,83 gram. Rata-rata jamur yang dihasilkanPerlakuan K2 adalah 3,00 gram. Pada perlakuan K3 rata-rata jamur merang yang dihasilkan sebanyak 5,00 gram. Rata-rata jamur yang dihasilkan pada Perlakuan K4 adalah 3,00 gram.

2. Hasil Pengukuran Biomassa jamur hari ke-20

Pada pengukuran biomassa jamur hari ke-20, terjadi penurunan hasil jamur merang dibandingkan dengan pemanenan sebelumnya. Peneliti menduga hal tesebut dikarenakan berkurangnya nutrisi yang ada pada media tanam, sehingga membuat kebutuhan zat hara penunjang pertumbuhan tidak terpenuhi.

Berikut hasil pengukuran biomassa jamur 20 hari kedua:

Tabel 4.2. hasil Pengukuran biomassa jamur merang hari ke-20

Tingkat Kelembaban	Ulangan Ke-						Total (gr)	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
80-85%	3	-	-	4	-	3	10	1,67
86-90%	4	3	-	-	4	3	14	2,33
91-95%	-	8	3	6	5	-	22	3,67
96-100%	5	3	4	-	-	3	15	2,5
Sub Total	12	14	7	10	9	9	61	10,17
Rata-rata	3,00	3,50	1,75	2,50	2,25	2,25	15,25	2,54

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat terdapat perbedaan jamur merang yang dihasilkan dari tiap-tiap perlakuan baik itu K1, K2, K3 maupun K4. Rata-rata jamur yang dihasilkan Pada perlakuan K1 adalah 1,67 gram. Perlakuan K2rata-rata menghasilkan jamur merang sebanyak 2,33 gram. Pada perlakuan K3 rata-rata jamur merang yang dihasilkan sebanyak 3,67 gram. Rata-rata jamur yang dihasilkan pada Perlakuan K4 adalah 2,5 gram.

Pengukuran biomassajamur merang pada sepuluh hari kedua, media K1 (kelembaban 80-85%) menghasilkan jamur sebanyak 10 gram, media K2 (kelembaban 86-90%) menghasilkan jamur sebanyak 14 gram, selanjutnya pada media K3 (kelambaban 91-95%) menghasilkan jamur sebanyak 22 gram, dan pada media K4 (kelambaban 96-100%) jamur yang dihasilkan ialah 15 gram. Total pengukuran biomassa jamur sepuluh hari kedua sebanyak 61 gram.

3. Hasil Pengukuran Biomassa jamur hari ke-30

Pengukuran biomassa jamur pada 10 hari terakhir ini merupakan pengukuran biomassa jamur yang paling sedikit dibandingkan dengan

pengukuran biomassa jamur 10 hari pertama dan 10 hari kedua. Penulis menduga dikarenakan sudah banyak sisa-sisa hasil pemanenan sebelumnya yang menyebabkan tumbuhnya bakteri sehingga menghambat pertumbuhan jamur.

Berikut data hasil pengukuran biomassa jamur 30 hari ketiga:

Tabel 4.3. Pengukuran biomassa jamur merang hari ke-30

Tingkat Kelembaban	Ulangan Ke-						Total (gr)	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
80-85%	4	3	-	-	-	-	7	1.17
86-90%	4	3	-	-	-	3	10	1,67
91-95%	6	-	5	4	3	-	18	3,00
96-100%	-	4	3	-	3	2	12	2,00
Sub Total	14	10	8	4	6	5	37	7,84
Rata-rata	3,50	2,50	2,00	1,00	1,50	1,25	9,25	1,96

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat terdapat perbedaan jamur merang yang dihasilkan dari tiap-tiap perlakuan baik itu K1, K2, K3 maupun K4. Rata-rata jamur yang dihasilkan Pada perlakuan K1 adalah 1,17 gram. Perlakuan K2rata-rata menghasilkan jamur merang sebanyak 1,67 gram. Pada perlakuan K3 rata-rata jamur merang yang dihasilkan sebanyak 3,00 gram. Rata-rata jamur yang dihasilkan pada Perlakuan K4 adalah 2,00 gram.

Padasepuluh hari terakhir, media K1 (kelembaban 80-85%) jamur merang yang dihasilkan sebanyak 7 gram, media K2 (kelambaban 86-90%) menghasilkan jamur merang sebanyak 10 gram, media K3 (kelembaban 91-95%) mengahsilkan jamur sebanyak 18 gram, dan pada media K4 (kelambaban 96-100%) menghasilkan jamur merang sebanyak

12 gram. Total pengukuran biomassa jamur merang pada sepuluh hari terakhir adalah 37 gram. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat terjadinya penurunan jumlah jamur merang yang dihasilkan pada setiap media, hal tersebut dikarenakan media telah banyak kekurangan nutrisi dan pemanenan jamur setelah 10 hari kedua sudah tidak optimal. Sesuai dengan buku Mikologi Dasar dan Terapan yaitu "panenan kedua dapat dilakukan sesudah 14-21 hari kemudian. Komposnya selanjutnya bisa dibuang atau dipakai sebagai pupuk tanaman".[60]

4. Hasil PengukuranBiomassa jamur selama 30 hari

Pengukuran biomassa total jamur merang yang dihasilkan selama 30 hari menunjukan hasil yang berbeda pada perlakuan K1, K2, K3, maupun K4. Peneliti menduga kelembaban terlalu tinggi maupun terlalu rendah mempengaruhi pertumbuhan jamur.

Berikut data pengukuran biomassa jamur selama 30 hari:

Table 4.4jumlah hasil pengukuran biomassa total jamur merang

Perlakuan % kelembaban	Pemanenan ke-			Jumlah (gram)	Rata-rata
	I	II	III		
K_1 (80-85%)	17	10	7	34	11,33
K_2 (86-90%)	18	14	10	42	14,00
K_3 (91-95%)	30	22	18	70	23,33
K_4 (96-100%)	18	15	12	45	15,00
Sub total	83	61	37	191	63,66
Rata-rata	20,75	15,25	9,25	47,75	15,915

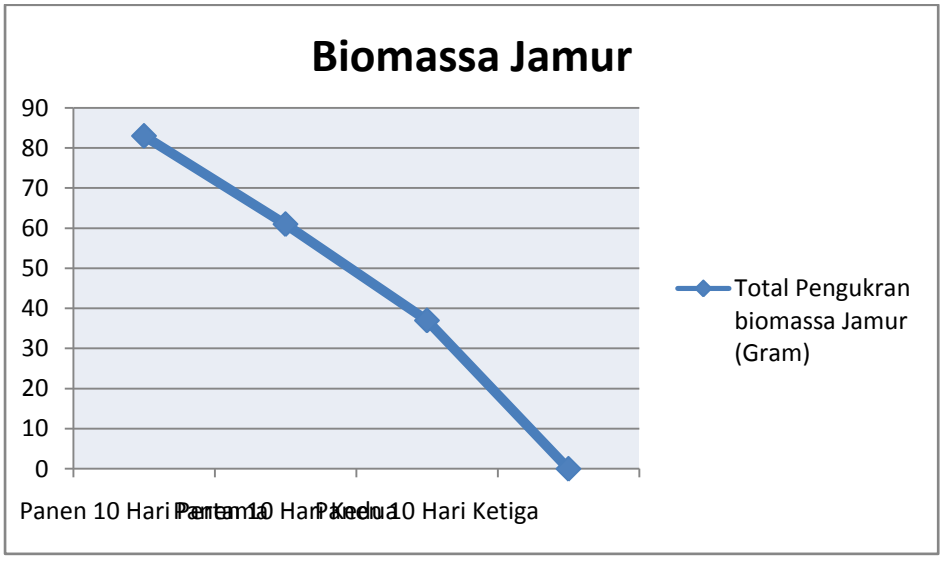
[60]*Ibid, h. 149*

Berdasarkan data di atas dapat dilihat total pengukuran biomassa jamur merang selama 10 hari pertama, kedua dan ketiga. Dilihat dari rata-rata jumlah keseluruhan pengukuran biomassa jamur merang, terdapat perbedaan hasil panen jamur merang pada K1, K2, K3 dan K4. Rata-rata jamur merang yang dihasilkan pada media K1 adalah 11,33 gram, pada perlakuan K2 rata-rata jamur merang yang dihasilkan 42 gram. Jamur merang yang dihasilkan pada perlakuan K3 rata-rata 23,33 gram. Sedangkan rata-rata yang dihasilkan perlakuan K4 adalah 15,00 gram.

5. Grafik Pengukuran Biomassa Jamur Merang

Grafik pengukuran biomassa jamur merang menunjukan naik atau turunnya pemanenan jamur merang setiap kali dilakukan pemanenan. Pada penelitian ini grafik yang terjadi ialah grafik penurunan, yaitu berkurangnya hasil panen setiap kali dilakukan pengukuran biomassa jamur.

Untuk lebih jelasnya perhatikan grafik berikut:



Gambar 4.2 grafikpengukuran biomassa Jamur merang selama 30 hari

Berdasarkan kurva tersebut dapat dilihat terjadinya penurunan hasil pengukuran biomassa jamur merang selama 10 hari pertama, kedua dan ketiga. Pada sepuluh hari pertama total jamur merang yang dihasilkan sebanyak 83 gram, kemudian pada sepuluh hari kedua mengalami penurunan sebanyak 22 gram yaitu jamur yang dihasilkan adalah 61 gram, dan pada pemanenan jamur yang terakhir yaitu pada pemanenan 10 hari ketiga jamur merang yang dihasilkan menurun drastis yaitu hanya 37 gram. Hal ini dimungkinkan karena media telah kekurangan nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur merang bisa juga disebabkan oleh bakteri yang tumbuh akibat sisa-sisa pemanenan jamur sebelumnya sehingga menghambat pertumbuhan jamur.

B. Pembahasan

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan limbah selulosa yang dihasilkan oleh perindustrian kelapa sawit, selain jumlahnya yang berlimpah TKKS juga menyebabkan pencemaran lingkungan, karena TKKS merupakan limbah selulosa yang sulit terurai dalam waktu dekat. TKKS menjadi permasalahan tersendiri bagi perusahaan kelapa sawit, karena dibutuhkan waktu 1-3 bulan untuk merubah TKKS menjadi kompos. Berdasarkan observasi, tumpukan TKKS di perindustrian kelapa sawit pada musim-musim tertentu banyak ditumbuhi jamur merang. Oleh karena itu penulis memanfaatkan TKKS tersebut sebagai media pertumbuhan jamur merang. Hal tersebut sesuai dengan pendapatSinaga menyatakan bahwa

“jamur merang dapat tumbuh pada media yang mengandung selulosa, misalnya Tandan Kosong Kelapa Sawit”.[61]

Jamur merang merupakan jamur yang biasanya tumbuh di atas tumpukan jerami padi, namun bisa juga tumbuh di media lainya seperti limbah kardus, kapas dan ada pula yang tumbuh di tumpukan TKKS. Petani jamur merang umumnya menggunakan media jerami padi sebagai tempat membudidayakan jamur merang. Namun jerami padi hanya bisa didapatkan pada musim panen padi saja, oleh karena itu petani padi mencari alternatif lain untuk mengganti media pertumbuhan jamur merang yaitu menggunakan limbah kertas, kulit buah pala, ampas tebu,ampas sagu dan sebagainya. Berhubungan dengan itu daerah kalimantan tengah merupakan daerah yang didominasi oleh perusahaan kelapa sawit, sesuai dengan data yang didapatkan dari direktorat jendral perkebunan pada periode 2010-2014 luas perkebunan sawit dikalimantan tengah adalah 1.156.653 Ha.”Oleh karena itu peneliti menggunakan media TKKS untuk pertumbuhan jamur merang.

Berikut ini ayat yang berkaitan tentang pertumbuhan jamur:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِي ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ حُطَٰمًا ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُو۟لِي ٱلْأَلْبَٰبِ ٢١

[61]http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/intro.pdf (diakses tanggal 24 maret 2015)

Artinya:

"Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal".(Q.S. Az Zumar: 21)[62]

Wahai Rasul, engkau lihat air turun dari langit, yangkemudian menjadi mata air dibumi yang bisa kamu pergunakan untuk mengairi atau menyirami berbagai macam tanaman. Dengan pemenuhan air yang cukup, tumbuhan akhirnya berbuah dan batangnya kering ketika buahnya telah masak dan menjadi kuning warnanya. Sesudah itu hancurlah tumbuhan tersebut.

Sangat jelas bahwa ayat diatas berbicara mengenai manfaatair yang tersimpan di bumi (tanah) dan dapat menyirami tumbuhan sampai menghasilkan buah yang siap untuk dikonsumsi manusia. Hal ini menjadi pelajaran bagi orang – orang yang mau merenungkan tentang kebesaran-Nya.[63]

Hubungan ayat tersebut dengan pembahasan di atas yaitu Allah telah menurunkan air dari langit yang tersimpan di bumi dan dapat menyirami tumbuhan, begitu juga dengan penelitian ini yang menggunakan air sebagai penunjang pertumbuhan jamur. Baik tumbuh-tumbuhan atau jamur yang ada

---

[62]Bachtiar Surin, *Alkanz: Terjemah dan Tafsir Al-Qur'an 1,* Bandung: Titian Ilmu, 2013, h. 1875.

[63]http://eprints.walisongo.ac.id/2835/4/094211006_Bab3.pdf (diakses tanggal 21 Oktober 2016)

di bumi pasti akan membutuhkan air untuk pertumbuhannya sehingga menghasilkan buah ataupun bagian lainnya yang bisa dikonsumsi manusia.

1. Analisis Data

Table 4.5 hasil analisis data pengukuran biomassa total jamur merang

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel} 5%
Perlakuan	3	241,584	80,528	4,087	3,86
Galat	9	177,333	19,704		
Total	11	418,917			

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa kelembaban media berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jamur merang. Karena F hitung yang di dapatkan pada Analisis ANAVA satu jalur lebih besar dibandingkan dengan F tabel, sehingga Ho ditolak sedangkan Ha diterima. Dimana Ha merupakan hipotesis alternatif yaitu Tingkat kelembaban media tanam dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea)*sedangkan Ho merupakan hipotesis nol yaitu Tingkat kelembaban media tanam dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea).* Jadi dapat disimpulkan bahwa kelembaban media tanam dari TKKS berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jamur merang.

Setelah mengetahui adanya perbedaan pertumbuhan jamur merang dari analisis data maka dilakukan uji lanjut yaitu uji BNT, berikut data yang didapatkan:

Tabel 4.6 perbedaan rata-rata jamur merang menggunakan uji BNT

Perlakuan	Rata-Rata	Vs	Perlakuan	Rata-Rata	Besar Beda	Nilai BNT	Keterangan
K1	11,33	vs	K2	14,00	2,67	3,62	Tidak berbeda signifikan
K1	11,33	vs	K3	23,33	12	3,62	Berbeda signifikan
K1	11,33	vs	K4	15,00	3,67	3,62	Tidak berbeda signifikan
K2	14,00	vs	K3	23,33	9,33	3,62	Berbeda signifikan
K2	14,00	vs	K4	15,00	1,00	3,62	Tidak berbeda signifikan
K3	23,33	vs	K4	15,00	8,33	3,62	Berbeda signifikan

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat secara ringkas menggunakan tabel notasi berikut ini:

Tabel 4.7 nilai rata-rata dan notasi pengukuran biomassa jamur

Perlakuan	Nilai Rata-rata
K_1 (80-85%)	11,33[a]
K_2 (86-90%)	14,00 [a]
K_3 (91-95%)	23,33[c]
K_4 (96-100%)	15,00[b]

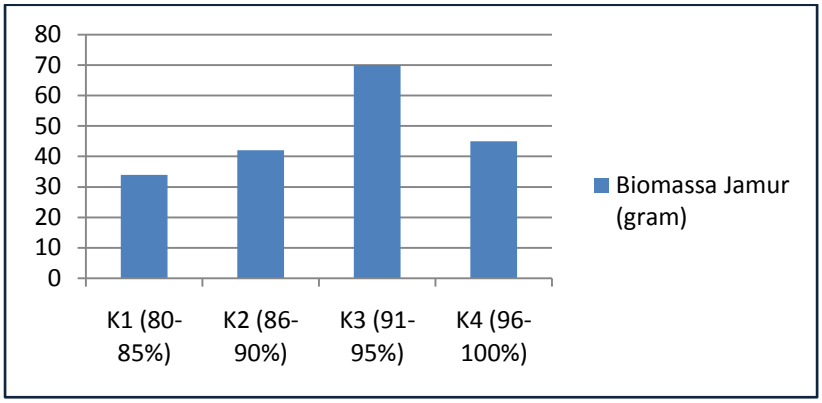
Berdasarkan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa:

a. Perlakuan K1 tidak berbeda signifikan terhaadap perlakuan K2 karena memiliki notasi yang sama.
b. Perlakuan K2 berbeda signifikan terhadap perlakuan terhadap perlakuan K3 karena memiliki notasi yang berbeda.
c. Perlakuan K3 berbeda signifikan terhadap perlakuan K1, K2 dan K4 karena memiliki notasi yang berbeda.

2. Kelembaban OptimalJamur Merang

Kelembaban udara adalah banyaknya uap air yang terkandung didalam masssa udara pada waktu dan tempat tertentu.[64] Kelembaban optimal adalah kelembaban yang baik dan bagi kehidupan organismebaik itu manusia,hewan dan tumbuhan. Kelembaban yang Optimal untuk pertumbuhan jamur merang bisa dilihat dari perlakuan yang paling banyak menghasilkan jamur selama 30 hari, baik itu K1, K2, K3, maupun K4. Pada penelitian ini kelembaban pada perlakuan K3 menunjukan hasil paling banyak dibandingkan dengan kelembaban lainnya.

Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram berikut:



Gambar 4.1 diagram hasil pengukuran biomassa jamur merang

[64]Anis Dyah Rufaida,*Mengenal Cuaca & Iklim*, Klaten: Cempaka Putih, h.29.

Berdasarkan diagram total pemanenan jamur merang, kelembaban 80-85% jamur yang dihasilkan sebanyak 34 gram, pada kelembaban 86-90% jamur yang dihasilkan sebanyak 42 gram, kemudian pada kelembaban 91-95% jamur yang dihasilkan sebanyak 70 gram dan pada kelembaban 96-100% jamur yang dihasilkan sebanyak 45 gram.

Berdasarkan data tersebut media pada kelembaban 91-95% merupakan kelembaban yang paling banyak menghasilkan jamur merang dari pada ketiga media lainnya dan kelembaban 91-95% ini merupakan media yang palingOptimal untuk pertumbuhan jamur merang. Dilihat dari data tersebut, pertumbuhan jamur merang tidak cukup baik pada media K1 dan K2 yaitu kelembaban 80-90% hal tersebut dimungkinkan karena kurangnya unsur hara yang terkandung di dalam media tersebut, sedangkan air merupakan faktor transfer bagi ketersediaan hara. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Agus bahwa “pertumbuhan tanaman akan optimum bila unsur hara yang dibutuhkan dalam keadaan seimbang”. Pertumbuhan jamur merang tidak cukup baik pada kelembaban 96-100%, dikarenakan dimungkinkan primordia terhambat pertumbuhannya karena air yang terdapat di media terlalu banyak. Sesuai dengan pendapat Ganders yang menyebutkan bahwa jika media terlampau banyak air, maka jamur akan berubah warna dan mati sebelum berkembang. Selain itu dimungkinkan lain ialah tumbuhnya bakteri yang diakibatkan oleh kelembaban yang terlalu tinggi sehingga menghambat pertumbuhan jamur, hal ini sesuai dengan pendapat Sinaga bahwa kelembaban yang tinggi

menyebabkan bakteri tumbuh dengan baik, sehingga pertumbuhan jamur menjadi terhambat.[65]

3. Implikasi Penelitian Terhadap Pendidikan

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi dunia pendidikan baik itu tingkat sekolah maupun perguruan tinggi. Pada tingkat sekolah diharapkan penelitian ini bisa dijadikan bahan referensi mata pelajaran biologi pada materi jamur dan juga semoga bisa dijadikan bahan eksperimen disekolah. Pada tingkat perguruan tinggi Semoga penelitian ini berguna untuk kampus-kampus khususnya kampusIAIN Palangka Raya khususnya Program Studi Tadris Biologi, yaitu sebagai penunjang mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah mengenai pokok bahasan Fungi. Penelitian ini juga diharapkan bisa digunakan sebagai penuntun praktikum mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah Prodi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya.

---

[65]http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/intro.pdf (diakses tanggal 24 maret 2015)

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh tingkat kelembaban media tanam dari TKKS terhadap pertumbuhan jamur merang. Ini dapat dilihat dari F hitung lebih besar dari pada F tabel, maka Ha diterima dan Ho ditolak.
2. Tingkat kelembaban 91-95% (K3) merupakan kelembaban yang paling optimal sebagai pertumbuhan jamur merang.

B. Saran

Berdasarkan pengalaman penulis melalui penelitian tentang pengaruh tingkat kelembaban media dari TKKS terhadap pertumbuhan jamur merang, maka penulis mengganggap perlu memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Mencacah TKKS sebaiknya menggunakan mesin pencacah, karena mencacah TKKS secara manual sedikit sulit.
2. Soil tester yang digunakan seharusnya Soil tester dalam bentuk (%), karena peneliti hanya menggunakan Soil tester digital yang tidak bisa memunculkan presentasi kelembaban.

3. Sterilisasi media sebaiknya dilakukan di drum yang besar sebagai ganti autoclave, karena autoclave hanya bisa melakukan sterilisasi dalam jumlah sedikit.
4. Pembiakan jamur sebaiknya dilakukan didalam kumbung, selain meminimalisir terjadinya kontaminasi bakteri pembiakan didalam kumbung juga memudahkan untuk mengontrol suhu media.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, dkk,*Budidaya Jamur Konsumsi*.Jakarta: Agromedia Pustaka, 2002.

AgustaAndria,*Biologi dan Kimia Jamur Endofit*.Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2009.

Anonim,*Budidaya jamur Kayu.* Semarang: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi daerahTingkat I jateng, 1999.

Asdak Chay,*Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*.Yogyakarta: Gajah Mada University Press,2004.

Campbell, *Biologi Edisi kedelapan Jilid 2*.Jakarta:Erlangga, 2008.

Fatmawati Ria (Skripsi),*Studi Peningkatan Air Tanah Tersedia Akibat Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Tanah Podsolik Merah Kuning.* Palangkaraya:Universitas Palangkaraya, 2010.

FauziYan, dkk., *Kelapa Sawit budi daya, pemanfaatan hasil limbah,analisa dan pemasaran*. Jakarta: Penebar Swadaya,2012.

Fetriasi (skripsi),*Keanekaragaman Jenis Jamur Basidiomycota Di Stasiun Riset Punggualas Taman Nasional Sebangau Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah.* Palangkaraya:Universitas Palangkaraya, 2001.

Ganders, R,*Bercocok Tanam Jamur*.Bandung: Pioner Jaya,1986.

Hartanto Nugroho dan Sumardi Isserep, *Biologi Dasar*. Jakarta: PenebarSwadaya,2004.

IImam Asy-Syaukani, Tafsir Fathul Qadir Tahqiq dan Takhrij: Sayyid Ibrahim jilid 3. Jakarta: Pustaka Azzam, 2009.

Indrawati Gandjar, dkk, *Mikologi: Dasar dan Terapan.* Jakarta:Yayasan Putra Obor Indonesia,2014.

Kimball, Jhon W,.*Biologi Jilid 3*. Jakarta: Erlangga,1983.

M. Alex, S,*Untung Besar Budi Daya Aneka Jamur.* Sleman Yogyakarta: Pustaka Baru Press,2011.

M. QuraishShihab,*Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan, Dan Keserasian Al-Qur'an*.Jakarta: Lentera Hati,2002.

Nugroho Dading H,*Memahami iklim dan lingkungan.* Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer, 2006.

_____,*Visual Ilmu dan Pengetahuan Populer untuk pelajar dan umum: memahami keragaman tumbuhan.* Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer,2006.

Nurman dan Abdul Kahar, *Bertani Jamur dan Seni Memasaknya*. Bandung: Angkasa,1990.

Pelczar, dkk., *Dasar-dasar Mikrobiologi 1*.Jakarta: UI Press,2010.

Rahmat Purwadaksi,*Bertanam Jamur Konsumsi: Tiram, Kuping, Shiitake, Merang, dan Champignon.*Jakarta: AgroMedia Pustaka, 2010.

Rismunandar, *Mari Berkebun Jamur*. Bandung: Terate, 1982.

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

SinagaMeity,*Jamur Merang dan Budidayanya.* Jakarta: Penebar Swadaya,2000.

Supriadi Akhmad dan Jumrodah,*Tafsir Ayat-ayat Biologi*, Yogyakarta: Kanwa Publisher, 2013.

Wardani Isnaen,*Budi Daya Jamur Konsumsi*. Yogyakarta: ANDI, 2010.

Widyastuti, H. dan Tripanji, *Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang Sebagai Pupuk Organik Pada Pembibitan Bibit Kelapa Sawit.* Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia,2007.

Wijaya Sheila, *The Secret of Jamur*. Jogjakarta:FlashBooks, 2014.

Sumber dari Internet

http://fordamof.org/files/Kemungkinan.pdf(diakses tanggal 27 maret 2015)

http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/intro.pdf (diakses tanggal 24 Maret 2015)

https://klimatstipap.files.wordpress.com/2013/05/suhudankelembaban.pdf(diakses tanggal 24 Maret 2015)

www.himatansi.org/pdf-news119-all-about-jamur-merang.html(diakses tanggal 5juni 2015)

http://danusiri.dosen.unimus.ac.id/artikel/hadis-tentang-jamur-isyarat-pengembangan-mikologi.pdf(diakses tanggal 21 Oktober 2016)

http://dhonyagroteknologi.blogspot.co.id/2014/02/v-behaviorurldefaultvmlo.html(diakses tanggal 26 Oktober2016)

https://isroi.com/2009/02/17/jamur-di-tumpukan-tkks-2 (diakses tanggal 24 Oktober 2016)

Lampiran I

A. Data Pengamatan Berat Jamur merang *(Volvariella volvacea)* pengamatan 10 hari pertama.

K	Ulangan Ke-						Total (gr)	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
1	4	-	3	3	4	3	17	2,83
2	5	3	3	-	4	3	18	3,00
3	12	6	4	3	5	-	30	5,00
4	5	3	4	-	3	3	18	3,00
Sub Total	23	13	15	7	16	9	83	18,83
Rata-rata	5,75	3,25	3,75	1,75	4,00	2,25	20,75	4,71

B. Data Pengamatan Berat Jamur merang *(Volvariella volvacea)* pengamatan 10 hari kedua.

K	Ulangan Ke-						Total (gr)	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
1	3	-	-	4	-	3	10	1,67
2	4	3	-	-	4	3	14	2,33
3	-	8	3	6	5	-	22	3,67
4	5	3	4	-	-	3	15	2,5
Sub Total	12	14	7	10	9	9	61	10,17
Rata-rata	3,00	3,50	1,75	2,50	2,25	2,25	15,25	2,54

C. Data Pengamatan Berat Jamur merang *(Volvariella volvacea)* pengamatan 10 hari ketiga.

K	Ulangan Ke-						Total (gr)	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
1	4	3	-	-	-	-	7	1.17
2	4	3	-	-	-	3	10	1,67
3	6	-	5	4	3	-	18	3,00
4	-	4	3	-	3	2	12	2,00
Sub Total	14	10	8	4	6	5	37	7,84
Rata-rata	3,50	2,50	2,00	1,00	1,50	1,25	9,25	1,96

D. Data Pengamatan Berat Jamur merang *(Volvariella volvacea)* selama 30 hari.

Perlakuan % kelembaban	Pemanenan ke-			Jumlah (gram)	Rata-rata
	I	II	III		
K_1 (80-85%)	17	10	7	34	11,33
K_2 (86-90%)	18	14	10	42	14,00
K_3 (91-95%)	30	22	18	70	23,33
K_4 (96-100%)	18	15	12	45	15,00
Sub total	83	61	37	191	63,66
Rata-rata	20,75	15,25	9,25	47,75	15,915

Lampiran II

Analisis data

Perlakuan % kelembaban	Pemanenan ke-			Jumlah (gram)	Rata-rata
	I	II	III		
K_1 (80-85%)	17	10	7	34	11,33
K_2 (86-90%)	18	14	10	42	14,00
K_3 (91-95%)	30	22	18	70	23,33
K_4 (96-100%)	18	15	12	45	15,00
Sub total	83	61	37	191	63,66
Rata-rata	20,75	15,25	9,25	47,75	15,915

1. Menghitung Jumlah Kuadrat

$$FK = \frac{(\sum X\ total\ )2}{N}$$

$$= \frac{(191)2}{12}$$

$$= \frac{36481}{12}$$

$$=3040,083$$

$$JK_{total} = \sum (X_{total}{}^2) - FK$$

$$= (17^2 + 10^2 + 7^2 + 18^2 + 14^2 + 10^2 + 30^2 + 22^2 + 18^2 + 18^2 + 15^2 + 12^2) - 3040,083$$

$$= (3459) - 3040,083$$

$$= 418,917$$

$$JK\ perlakuan = \left\{\frac{(\sum K1)^2 + (\sum K2)^2 + (\sum K3)^2 + (\sum K4)^2}{Jumlah\ Ulangan}\right\} - FK$$

$$= \left\{\frac{(34)^2 + (42)^2 + (70) + (45)^2}{3}\right\} - 3040{,}083$$

$$= \left\{\frac{9845}{3}\right\} - 3040{,}083$$

$$= 3281{,}667 - 3040{,}083 = 241{,}584$$

JK $_{galat}$ = JKtotal - JKperlakuan

= 418,917– 241,584

= 177,333

2. Menghitung derajat kebebasan

db $_{total}$ = 3. t-1

= 3 . 4 – 1 = 11

db $_{perlakuan}$ = t-1

= 4 – 1 = 3

db $_{galat}$ = 3 (t-1)

= 3 (4 – 1)

= 3 . 3 = 9

3. Menghitung kuadrat tengah (KT)

KT $_{perlakuan}$ = $\frac{241{,}584}{3}$ = 80,528

KT $_{galat}$ = $\frac{177{,}333}{9}$ = 19,704

Analisis ANAVA pengaruh perlakuan untuk RAL, dilakukan menurut uji F sebagai berikut:

a. Mencari nilai F $_{Hitung}$ $= \frac{\text{KT perlakuan}}{\text{KT galat}}$

$= \frac{80{,}528}{19{,}704}$ = 4,087

b. Mencari koefisien Keragaman (KK)

KK $= \frac{\sqrt{19,704}}{15,915}$ x 100%

= 0,279 x 100% = 27,9%

Berdasarkan Analisis di atas, maka tabel ringkasan analisis ANAVA untuk RAL dapat dibuat sebagai berikut:

Hasil analisis pengaruh perlakuan terhadap hasil percobaan.

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel} 5%
Perlakuan	3	241,584	80,528	4,087	3,86
Galat	9	177,333	19,704		
Total	11	418,917			

Setelah mengetahui terdapat perbedaan secara signifikan, maka perlu dilakukan uji lanjut yaitu uji BNT atau Beda Nyata Terkecil.

Rumusnya:

BNT $= t_a x \frac{\sqrt{2.KTgalat}}{jumlah\ \ ulangan}$

$= 1,833 \text{ x } \frac{\sqrt{2.19,704}}{3}$

= 1,833 x 3,624

= 6,643

Selanjutnya untuk mengetahui berbeda atau tidaknya perlakuan menggunakan rumus berikut:

$[(\underline{X}_1 - \underline{X}_2)] \leq$ BNT = tidak berbeda signifikan

Dari asumsi berdasarkan rumus tersebut, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel perbedaan rata-rata jamur merang

Perlakuan	Rata-Rata	Vs	Perlakuan	Rata-Rata	Besar Beda	Nilai BNT	Keterangan
K1	11,33	vs	K2	14,00	2,67	3,62	Tidak berbeda signifikan
K1	11,33	vs	K3	23,33	12	3,62	Berbeda signifikan
K1	11,33	vs	K4	15,00	3,67	3,62	Tidak berbeda signifikan
K2	14,00	vs	K3	23,33	9,33	3,62	Berbeda signifikan
K2	14,00	vs	K4	15,00	1,00	3,62	Tidak berbeda signifikan
K3	23,33	vs	K4	15,00	8,33	3,62	Berbeda signifikan

Agar lebih mudah membacanya menggunakan notasi dengan cara berikut ini:

a = Nilai BNT + Nilai rata-rata K1 $\leq$ Nilai rata-rata K2, K3, dan K4

b = Nilai BNT + Nilai rata-rata K2 $\leq$ Nilai rata-rata K1, K3, dan K4

c = Nilai BNT + Nilai rata-rata K3 $\leq$ Nilai rata-rata K1, K2, dan K4

Perlakuan	Nilai Rata-rata	Notasi
K_1 (80-85%)	11,33	a
K_2 (86-90%)	14,00	a
K_4 (96-100%)	15,00	b
K_3 (91-95%)	23,33	c

setelah diurutkan didapatkan data sebagai berikut:

Perlakuan	Nilai Rata-rata
K_1 (80-85%)	11,33[a]
K_2 (86-90%)	14,00 [a]
K_3 (91-95%)	23,33[c]
K_4 (96-100%)	15,00[b]

Berdasarkan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa:

d. Perlakuan K1 tidak berbeda signifikan terhaadap perlakuan K2 karena memiliki notasi yang sama.
e. Perlakuan K2 berbeda signifikan terhadap perlakuan terhadap perlakuan K3 karena memiliki notasi yang berbeda.
f. Perlakuan K3 berbeda signifikan terhadap perlakuan K1, K2 dan K4 karena memiliki notasi yang berbeda.
g. Perlakuan K4 berbeda signifikan terhadap perlakuan K1 dan K3 karena memiliki notasi yang berbeda.

Lampiran III

Penuntun Praktikum Botani Tumbuhan Rendah

A. **Topik Praktikum**:Pengaruh Kelembaban Media dari TKKS Terhadap Pertumbuhan Jamur Merang.

B. **Tujuan**: Untuk mengetahui pengaruh kelembaban Media (80-85%, 86-90%, 91-95%, dan 96-100%) dari TKKS terhadap pertumbuhan jamur merang.

C. **Dasar Teori**

Jamur merang merupakan salah satu spesies jamur yang dapat dikonsumsi. Selain rasanya yang lezat, ternyata jamur merang juga merupakan sumber protein dan mineral yang baik, dengan kandungan kalium, magnesium, tembaga, seng, zat besi, kalsium dan fosfor yang cukup tinggi. Kandungan vitamin B kompleks dan C mampu meningkatkan daya tahan tubuh dari penyakit, mengandung enzim tripsin yang membantu pada sistem pencernaan, dan mengandung zat yang mampu menawar racun. Di Indonesia jamur merang telah lama dibudidayakan, namun kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap pembudidayaan jamur merang, menyebabkan produksinya masih rendah. Bahkan kebanyakan masyarakat hanya mengandalkan produksi alami, sehingga permintaan pasar belum dapat terpenuhi. Padahal berbagai bahan media juga cukup banyak tersedia di Indonesia, yang beriklim tropis sangat cocok sebagai tempat pertumbuhan jamur ini. Menurut Mardjan, salah satu anggota Kelompok Tani Lestari Makmur di daerah Bantul, Yogyakarta yang membudidayakan jamur merang dengan media merang, menyatakan bahwa permintaan terhadap jamur merangnya mencapai 70 kg - 80 kg per hari, sementara tiap hari pihaknya

hanya dapat memenuhi 30 kg - 40 kg saja. Singapura misalnya, membutuhkan 100 ton jamur merang setiap bulan dan Malaysia membutuhkan jamur merang sekitar 15 ton tiap minggunya. Kebutuhan jamur merang di pasaran dalam negeri juga mempunyai prospek yang sangat cerah Kebutuhan jamur merang untuk Jakarta, Bogor, Sukabumi, Bandung, dan sekitarnya rata-rata 15 ton setiap harinya.

Jamur merang *(Volvariella volvacea)* memiliki volva atau tudung berwarna coklat muda. Jamur yang memiliki volva biasanya tergolong kedalam jamur beracun, tetapi pengecualian pada jamur merang. Jenis jamur ini sangat aman untuk dikonsumsi. Berdasarkan stadium pertumbuhannya, jamur merang mengalami enam tahap pertumbuhan, yakni jarum pentul (*pinhead*), kancing kecil (*tiny button*), kancing (*button*), telur (*egg*), pemanjangan (*elongation*), dan dewasa(*mature*).

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat dalam penelitian ini adalah:

Alat	Jumlah
1. Bak kosong	1 Buah
2. Autoklaf	1 Buah
3. Inkubator	1 Buah
4. Soil Tester	1 Buah
5. Thermometer	1 Buah
6. Neraca digital	1 Buah
7. Saringan	1 Buah

8. Pisau besar	1 Buah
9. Papan Playwood	10 Meter
10. Palu	1 Buah
11. Mistar	1 Buah
12. Triplek	1 Lembar
13. Gergaji	1 Buah
14. Sprayer	1 Buah

2. Alat

Adapun bahan dalam penelitian ini adalah:

Bahan	Jumlah
1. TKKS	4000 gram
2. Dedak	384gram
3. Kapur $CaCO_3$	128gram
4. Bibit jamur merang F3	2 Baglog
5. Kapas	440,5 gram
6. Paku	Secukupnya
7. Lem Kayu	Secukupnya
8. Plastik gula	Secukupnya
9. Kantong plastik	Secukupnya
10. Air	Secukupnya

E. Prosedur Kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Buatlah rak penanaman jamur menggunakan papan dan triplek dengan ukuran 25x25 cm, berilah tanda K1, K2, K3, K4.
3. Potong TKKS yang telah disiapkan menggunakan pisau besar hingga berukuran 5-10 mm.
4. Campur TKKS dengan bahan lainnya (dedak, kapur$CaCO^3$, dan kapas) dengan perbandingan, 80,12% : 9,6% : 7,69% : 2,56%.
5. Masukan semua bahan ke dalam bak kosong kemudian aduk hingga merata.
6. Siapkan Autoclave untuk sterilisasi media.
7. Setelah merata, masukan media ke dalam kantong plastic dan kemudian masukan media ke dalam autoclave dan sterilisasi pada tekanan 15 lbs selama 15 menit.
8. Setelah media dingin, pindahkan media kedalam inkubator selama 1x24 jam.
9. Timbang kembali media kedalam plastic gula sebanyak 250 gram, kemudian masukan kedalam rak penanaman.
10. Setelah semua kotak dalam rak penanaman terisi semua, taburkan bibit jamur merang di atas masing-masing kotak sampai merata.
11. Sesuaikan kelembaban media dengan sprayer yang diisi air,ukurlah suhu dan kelembaban media tanam menggunakan soil tester.(sesuaikan

kelembaban media dengan taraf 80-85%, 86-90%, 91-95%, dan 96-100%)

12. Panen jamur merang setelah hari ke 10 dan jamur sesudah berbentuk oval, kemudian masukan kedalam plastik gula untuk ditimbang menggunakan neraca digital.
13. Masukan data ke dalam data hasil pengamatan.

F. Data Hasil Pengamatan

Masukan data pemanenan jamur merang kedalam table pengamatan!

K	Ulangan Ke-						Total (gr)	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
1								
2								
3								
4								
Sub Total								
Rata-rata								

Bahan Diskusi!

1. Bagaimana pengaruh kelembaban media TKKS terhadap pertumbuhan jamur merang?
2. Kelembaban mana yang paling efektif terhadap pertumbuhan jamur merang?
3. Faktor apa saja yang membuat pertumbuhan jamur terganggu?

PERSETUJUAN PROPOSAL

JUDUL : **PENGARUH TINGKAT KELEMBABAN MEDIA TANAM DARI TKKS (TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR MERANG *(Volvariella volvacea)***

NAMA : **SUWANDI**

NIM : **110 114 0258**

FAKULTAS : **TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

JURUSAN : **PENDIDIKAN MIPA**

PROGRAM STUDI : **TADRIS BIOLGI (TBG)**

JENJANG : **STRATA SATU (S1)**

Setelah kami meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, berdasarkan hasil seminar maka kami menyetujui untuk dapat dijadikan bahan penelitian.

Palangka Raya, 25 Juni 2015

Menyetujui:

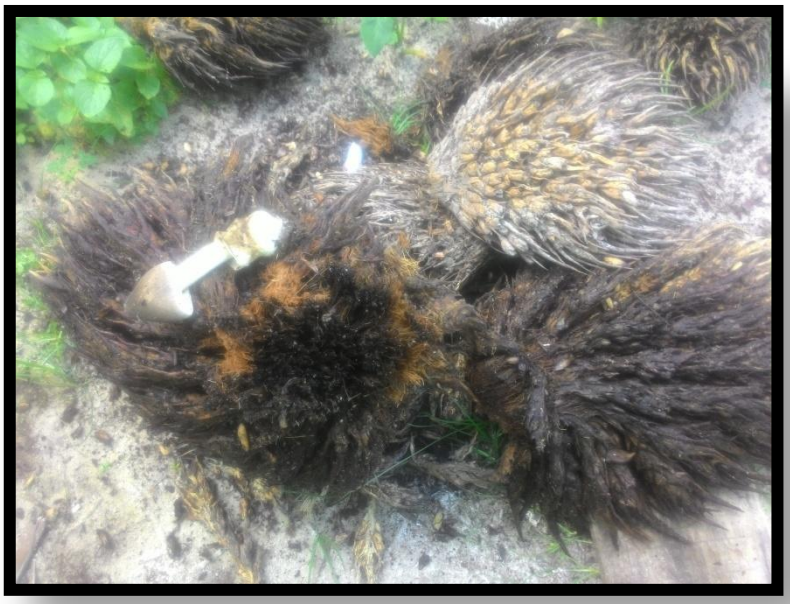
Dosen Pembimbing I	**Dosen Pembimbing II**
SRI HIDAYATI, MA	**NANIK LESTARININGSIH, M.Pd**
NIP. 19720929 199803 2 002	**NIP. 19870502 201503 2 005**

Mengetahui,
Penanggap Utama

NOOR HUJJATUSNAINI, M.Pd
NIP. 19771206200312 2 004

Lampiran V

Dokumentasi



Bahan Dasar Penelitian TKKS

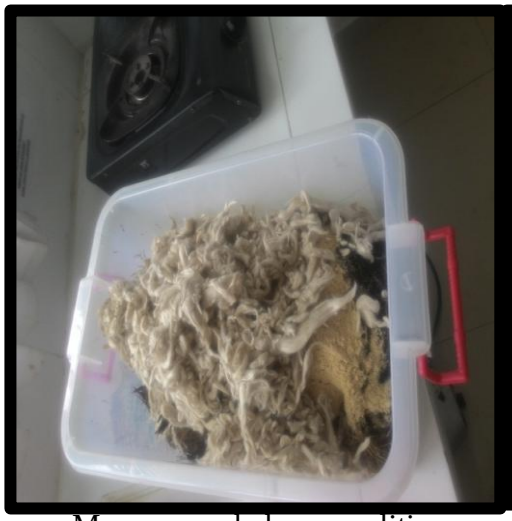
Rak Penanaman

Bahan

Gambar Persiapan Sterilisasi

Menimbang Dedak

Menimbang Kapur Pertanian



Mencampur bahan penelitian

Mencampur bahan penelitian

Memasukan media ke kantong plastik

Memasukan media ke Autoclaf untuk sterilisasi

Persiapaan Penanaman Jamur merang

mendinginkan media

menyiapkan rak penanaman

menuangkan media ke rak penanaman

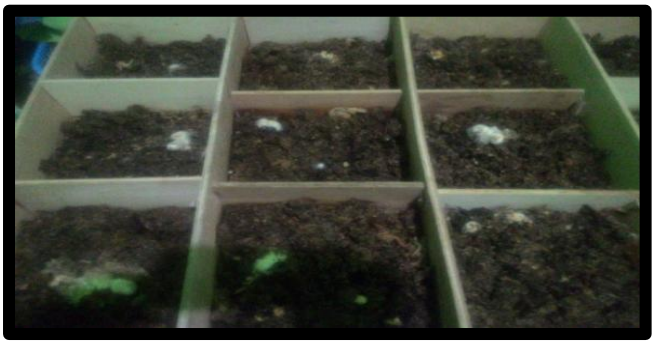
menuangkan media ke rak penanaman

Bibit Jamur merang

menaburkan Bibit Jamur merang

mengukur suhu media

mengukur kelembaban media



Merawat jamur merang selama 3 x 10 hari.

Pemanenan Jamur Merang

menjaga kelembaban dan suhu media

jamur merang yang siap di panen.

Panen jamur merang

menimbang jamur merang

Curiculum Vitae

Suwandi, lahir di Blora 15 Februari 1993. Anak kedua dari dua bersaudara pasangan Ibu Fatmawati dan Bapak Karjan dan Satu kakak laki-laki bernama Parno Andrianto. Tinggal di kalimantan pada tahun 1998 di Desa Marga Mulya 1 kecamatan Pangkalan Banteng Kabupaten Kotawaringin Barat Provinsi Kalimantan Tengah. Latar belakang pendidikan dimulai pada SDN 1 Marga MulyaLulus tahun 2005, SMPN 1Pangkalan BantengLulus tahun 2008, SMAN 1 Pangkalan Banteng Lulus tahun 2011. Pendidikan terakhir diIAIN Palangka Raya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, jurusan Pendidikan MIPA,prodi Tadris Biologi dan telah menyelesaikan studinya pada hari Rabu 2 November 2016. Pengalaman organisasi menjadi anggota KAMMI (Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia) periode 2011/2012. Kemudian menjadi ketua PSHT (Persaudaraan Setia Hati Terate) Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya periode 2013/2014. Terakhir menjadi peserta Workshop Asistensi di UIN Malang September 2014.

Foto Munaqasah

BAB I

PENDAHULUAN

BAB II

KAJIAN TEORI

BAB III

METODEPENELITI

AN

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

BAB V

PENUTUP

LAMPIRAN 1

DATA PENGAMATAN

LAMPIRAN 2

ANALISIS DATA

LAMPIRAN 3

PENUNTUN PRAKTIKUM

LAMPIRAN 4
ADMINISTRASI
PENELITIAN

LAMPIRAN

5DOKUMENTASI

PENELITIAN