

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Budidaya Jamur Tiram Putih(*Pleurotus Ostreatus*)

Jamur sudah dikenal di Indonesia sejak perang dunia ke-2, tetapi saat itu jamur hanya dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sementara itu, pembudidayaan jamur tiram ini sudah dikenal sebagian masyarakat Indonesia karena Indonesia berpotensi menjadi salah satu negara produsen jamur konsumsi (*Edible Moshroom*) yang memiliki berbagai jenis jamur yang bergizi tinggi dan dapat digunakan sebagai produk kesehatan dan menjadi salah satu potensi untuk penerimaan Negara. Dalam skala industri telah berhasil dibudidayakan 5 jenis jamur yaitu; *Volvariella volvaceae* (jamur merang), *Auricula* (jamur kuping), *Lentinula edodes* (jamur shitake), *Agaricus bisporus* (jamur kancing atau jamur putih) dan *Pleurotus ostreatus* (jamur tiram). Fungi kingdom terdiri daritiga golongan jamur yaitu; *mikroskopis*

(*Zygomycota*, *Chytridimycota*), makroskopis (*Basidimycota*), mikroskopis dan makroskopis (*Ascomycota*).

Jamur tiram dikenal sebagai bahan *nutraceutical* karena bersifat *antimikroba* dan *antioksidan*. Terbukti pada penelitian (Saskiawan dan Hasanah, 2015) menunjukkan penghambatan terbaik pada 9,57 mm dan 8,55 mm melawan bakteri *Bacillus subtilis* dan *E.colli*. Selain itu kemampuan *antioksidan* jamur tiram putih menunjukkan hal yang positif karena fersentase sisa pemucat warna menggunakan pemucat senyawa *polisakarida* yaitu 96,43% . Menurut Alex (2015), jamur tiram putih masuk kategori bahan pangan karena aman dan tidak beracun sehingga dapat dikonsumsi. Selain aman jamur tiram merupakan salah satu bahan makanan yang bernutrisi tinggi. Komposisi yang terkandung nutrisinya antara lain adalah *protein*, karbohidrat, lemak, serat pangan, *thiamin*, *riboflavin*, *niacin*, *kalsium*, serta vitamin dan mineral.

### a. Klasifikasi jamur tiram

Tanaman jamur tiram putih dalam tata nama

(*Taksonomi*) tumbuhan adalah sebagai berikut :

Kingdom	:	<i>Plantae</i>
Devisi	:	<i>Mycota</i>
Sub Devisi	:	<i>Eumycota</i>
Kelas	:	<i>Basidiomycetidae</i>
Ordo	:	<i>Himenomycelates</i>
Sub Ordo	:	<i>Agaricales</i>
Familia	:	<i>Agaricaceae</i>
Genus	:	<i>Pleurotus</i>
Spesies	:	<i>Pleorutus Ostreatus. L</i>

Sumber: Elvara Norms Aroyandini 2020<sup>9</sup>

Terdapat beberapa jenis jamur tiram yang sering dibudidayakan antara lain: Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), warna tubuh buah putih, Jamur tiram coklat (*Pleurotus abalonus*), warna tubuh buah kecoklatan, dan

---

<sup>9</sup>Elvara Norms Aroyandini. 2020. Keanekaragaman Jamur di Agrowisata Jejamuran sebagai Sumber Belajar Biologi Berbasis Potensi Lokal. Jurnal Pendidikan Biologi. Vol 5. No 2. hlm. 148.

jamur tiram kuning (*Pleurotus sp.*), warna tubuh buah kuning dan jarang ditemukan. Dari beberapa jenis jamur tiram tersebut, jamur tiram putih dan coklat paling banyak dibudidayakan karena mempunyai sifat adaptasi dengan lingkungan yang baik dan tingkat produktivitasnya cukup tinggi. Ketiga jenis jamur tiram tersebut mempunyai pertumbuhan yang hampir sama tapi masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan yaitu seperti :

- 1) jamur tiram putih tumbuh membentuk rumpun dalam satu media dan setiap rumpun mempunyai percabangan yang cukup banyak serta daya simpannya lebih lama dibandingkan dengan jamur tiram kuning, meskipun tudungnya lebih tipis dibandingkan dengan jamur tiram coklat dan jamur tiram kuning.
- 2) jamur tiram coklat mempunyai rumpun yang sangat sedikit dibandingkan dengan jamur tiram putih dan

jamur tiram kuning tetapi tudungnya lebih tebal dan daya simpannya lebih lama.

- 3) jamur tiram kuning mempunyai rumpun paling banyak dibandingkan dengan jamur tiram coklat maupun jamur tiram putih tetapi jumlah cabangnya sedikit dan lebih tipis dibandingkan dengan jamur tiram coklat serta daya simpannya lebih pendek.

Secara umum jamur dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu yang pertama jamur pangan (*Edible Mushroom*), jamur yang berdaging dan enak dimakan. Kedua jamur obat yaitu jamur yang memiliki khasiat obat dan dipakai untuk pengobatan. Ketiga jamur beracun. Keempat jamur yang tidak tergolong kategori sebelumnya dan umumnya beragam jenis. Jamur tiram dalam bahasa Yunani *Pleurotus* artinya bentuk samping atau posisi menyamping antara tangkai dengan tudung, sedangkan sebutan tiram karena bentuk atau badan buahnya menyerupai kulit tiram (cangkang kerang). Jamur tiram yang merupakan jenis jamur kayu ini awalnya tumbuh

secara alami pada batang-batang pohon yang telah mengalami pelapukan.

#### **b. Reproduksi jamur tiram**

Jamur tiram sebagai tanaman memiliki inti *berspora* dan merupakan sel-sel lepas atau bersambung membentuk benang yang bersekat atau tidak bersekat yang disebut *hifa* (sehelai benang). *Hifa* jamur terdiri atas sel-sel yang berinti satu dan *haploid*. *Hifa* jamur juga menyatu membuat jaringan yang disebut *miselium* (kumpulan *hifa*). *Miselium* jamur bercabang-cabang dan pada titik pertemuannya membentuk bintik kecil yang disebut *sporangium* yang akan tumbuh menjadi *pinhead* (tunas atau calon tubuh buah jamur) dan pada akhirnya berkembang tumbuh menjadi jamur. Pada awal perkembangan *miselium* jamur melakukan penetrasi dengan melubangi dinding sel kayu. Proses penetrasi (pemboran) dinding sel kayu dibantu oleh *enzim* pemecah *selulosa*, *hemiselulosa*, dan *lignin* yang disekresi oleh jamur melalui ujung *lateral* benang-

benang *miselium*. *Enzim* mencerna senyawa kayu yang dilubangi sekaligus memanfaatkannya sebagai sumber (zat) makanan jamur. Berdasarkan ciri-ciri *miselium* dibagi menjadi tiga macam yaitu :

- 1) *Miselium primer* yang dihasilkan oleh *basidiospora* yang jatuh ditempat yang sesuai dan berhasil berkecambah menjadi *miselium*, awalnya *miselium* ini berinti banyak kemudian terjadi persekatan sehingga *miselium* menjadi berinti satu yang *haploid*.
- 2) *Miselium sekunder* terjadi sebagai hasil *plasmogami* antara dua *hifa* yang *kompatibel* *mesilum sekunder* berkembangbiak secara khusus dimana setiap inti membelah diri dan belahan tersebut berkumpul lagi tanpa mengadakan kariogami dalam sel baru sehingga *miselium sekunder* selalu berinti dua.
- 3) *Miselium tersier* terdiri dari *miselium sekunder* yang terhimpun menjadi jaringan teratur yang kemudian membentuk *basidiokarp*. Reproduksi jamur tiram terjadi secara reproduksi aseksual dengan cara

*fragmentasi* pada *hifa* dan *spora* (seperti *konidia*, *oidia*, *clamydospora*, dan *arthrospora*), pembelahan sel (*fission*), *pertunasan sel somatic* atau *spora* (*budding*) dan pembentukan *spora* sedangkan reproduksi seksual melalui tiga fase yaitu *fase plasmogami*, *fase karyogami*, dan *fase meiosis*.

### c. Syarat tumbuh jamur tiram

Jamur tiram seperti halnya tanaman lain yang dibudidayakan memerlukan kondisi lingkungan yang sesuai agar dapat tumbuh optimal. Kondisi lingkungan tersebut antara lain suhu, derajat keasaman, kelembaban ruangan, cahaya serta *konsentrasi karbon dioksida* dan *oksigen*.

1) *Suhu*, pada umumnya jamur tumbuh pada kisaran *temperature* antara 22-28 derajat *celcius* siang hari dalam ruangan, kisaran *temperature* tersebut dapat dicapai demikian juga untuk dataran rendah dengan *temperature* diatas 28 derajat *celcius* pada siang hari

masih dapat tumbuh walaupun agak terhambat dan hasil terbatas.

- 2) Kelembaban udara (*RH*), seperti halnya *suhu RH* pertumbuhan jamur tiram pada saat inkubasi dan pembentukan tubuh buah juga berbedah. Pada saat inkubasi kelembaban yang dibutuhkan 60-80% sedangkan untuk pembentukan tubuh buah 80-90%. Namun apabila suhu terlalu tinggi sedangkan *RH* terlalu rendah maka primordia (bakal jamur) akan kering dan mati.
- 3) Cahaya, pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram sangat peka terhadap cahaya misalnya saja seperti cahaya matahari secara langsung. Intensitas cahaya yang diperlukan pada saat pertumbuhan sekitar 10%. Cahaya merupakan faktor yang sangat penting untuk pertumbuhan *miselium*, proses pembentukan dan pertumbuhan tubuh buah jamur. Cahaya yang sangat kuat dapat menghambat pertumbuhan bahkan dapat menghentikan pertumbuhan. Efek cahaya juga

dapat merusak vitamin yang dibentuk oleh jamur. Pada fase pertumbuhan *generative*, cahaya diperlukan untuk merangsang pembentukan calon tubuh buah, pembentukan tudung dan perkembangannya. Kekurangan cahaya akan menyebabkan pertumbuhan tangkai lebih panjang daripada ukuran normalnya dan pertumbuhan tudung kurang berkembang sehingga ukurannya lebih kecil dari normalnya.

4) Karbon dioksida ( $CO_2$ ) dan oksigen ( $O_2$ ), miselium senang pada kondisi *semi aerob* yang berarti hanya butuh oksigen dalam kadar yang sedikit saja dan berkebalikan dengan kebutuhan  $CO_2$ , miselium suka dengan kondisi  $CO_2$  yang tinggi yaitu sekitar 22-28%. Kualitas kultur jamur *F0* pun harus baik agar mendapatkan bibit *F1* yang baik. Ciri-ciri bibit *F0* dengan kualitas baik adalah miselium yang tumbuh pada media PDA terlihat putih tebal dan tidak terkontaminasi.

- 5) Faktor nutrisi, pertumbuhan jamur membutuhkan nutrisi untuk metabolisme dalam tubuh.
- 6) *Karbon, karbon (C)* bersumber dari karbohidrat sebagai unsur dasar pembentukan sel dan sebagai energi untuk *metabolisme*. Sumber *karbon* diperoleh dalam bentuk *monosakarida, polisakarida, selulosa dan lignin*.
- 7) *Nitrogen, nitrogen* diperlukan untuk pembentukan protein, lemak dan berbagai senyawa organik, *nitrogen* juga berguna untuk mempercepat pertumbuhan jamur.
- 8) *Vitamin, vitamin* adalah komponen *organik* yang berfungsi sebagai *koenzim* atau konstituen dari *koenzim* yang mengkatalis reaksi spesifik dan tidak digunakan sebagai sumber *energy*. Kebutuhan vitamin dipengaruhi oleh *pH* dan temperature yang berkaitan dengan aktifitas *enzim*. Jamur membutuhkan dan mensintesis vitamin B yang larut dalam air dan vitamin H (*biotin*). Vitamin yang

disintesis oleh jamur antara lain *Tiamin (B)*, *Tiotin (H)*, *Piridoksin (B6)*, *asam Nikotinat*, *asam Pantotenat*, *Riboflavin (B2)*, *Inositol*, dan *asam Para Amino Benzoat*.

- 9) *Mineral*, *mineral* sebagai unsur hara mikro yang berguna sebagai pelengkap pada jamur. Kebutuhan mineral sudah tercukupi dari media. Penambahan kapur sebagai pengatur tingkat keasaman (*Ph*) sekaligus memenuhi kebutuhan mineral yaitu *kalsium (Ca)*.

Hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan budidaya jamur tiram adalah persyaratan lingkungan, faktor ketinggian, sumber bahan baku untuk substrat dan sumber bibit. Disamping itu juga diperlukan substrat seperti kompos, serbuk gergaji kayu, sekam atau ampas tebu serta memulai budidaya jamur dengan pengenalan sifat-sifat *fisiologi* jamur. Diantara banyak sumber nutrisi yang dapat dijadikan sebagai penambah nutrisi pada media tumbuh jamur tiram putih yaitu *molase* dan ampas tahu. *Molase*

merupakan limbah dari pabrik gula yang tidak dapat dikristalkan lagi dimana *molase* sendiri disamping hasil utamanya, meskipun *molase* sebagai limbah *molase* tetap masih banyak mengandung gula dan asam-asam *anorganik* yang cukup tinggi.

Menyatakan bahwa jamur dapat tumbuh pada media limbah karena jamur mampu mendegradasi limbah *organik* dengan kemampuannya tersebut jamur tiram putih dapat dimanfaatkan untuk menambah nilai guna limbah. Jamur tiram putih termasuk kedalam jenis jamur yang tumbuh pada substrat organik yang telah mati dan akan merombak *substrat* menjadi zat yang mudah diserap. Biasanya substrat tersebut mengalami pengomposan terlebih dahulu, secara *agro klimatologi* jamur hidup diketinggian antara 500 hingga 1300 dpl (diatas permukaan laut) pada suhu luar ideal antara 12 *celcius* hingga 18 *celcius* dengan kelembaban udara berkisar antara 85% hingga 95%. Sedangkan tangkainya dapat pendek atau panjang (2-6 cm) tergantung pada kondisi lingkungan dan

iklim yang mempengaruhi pertumbuhannya. Vitamin yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan jamur tiram putih adalah *thiamin (vitamin B1)*, *asam nikotinat (vitamin B3)*, *asam amino pantotinat (vitamin B5)*, *biotin (vitamin B7)*, *pirodoksin dan inositol* dimana semakin banyak zat nutrisi yang tersedia maka masa produksi jamur akan semakin lama. Untuk itu perlunya penambahan nutrisi dalam mempercepat pembentukan tubuh buah jamur tiram.

Jamur tiram putih merupakan jenis jamur kayu yang memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jamur kayu lainnya. Jamur tiram putih mengandung *protein, lemak, fosfor, besi, thiamin dan riboflavin* lebih tinggi dibandingkan jenis jamur lainnya. Sedangkan *karbohidrat jamur terdiri dari thiamin, riboflavin dan niasin* merupakan vitamin B utama dalam jamur tiram, selain vitamin D dan C mineralnya terdiri dari *K, C, Na, Ca, Mg, Zn, Fe, Mn, Co dan Pb*. Mikro elemen yang bersifat logam sangat rendah sehingga aman dikonsumsi setiap hari dan untuk memproduksi jenis jamur

terutama pada jamur tiram sebagai bahan makanan manusia, salah satu faktor yang perlu diperhatikan yaitu tersedianya substrat sederhana dan murah.

Jamur tiram adalah jenis jamur yang memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik meliputi *protein, lemak, fosfor, zat besi, thiamin, riboflavin* dan mengandung 18 macam asam amino yang dibutuhkan tubuh manusia, selain itu mengonsumsi jamur tiram dapat membantu menurunkan kadar *kolesterol, antioksidan*, mempercepat penyembuhan luka, perbaikan sel darah merah, perawatan kulit dan lain sebagainya. Jamur tiram memiliki protein yang tinggi antara 17,5% hingga 27% dengan lemak rendah 1,6-8% dan kadar serat pangan yang tinggi baik 8-11,5% yang dapat digunakan sebagai bahan makanan sehat. Namun demikian karbohidrat merupakan sebagian besar senyawa penyusun jamur tiram. Protein merupakan suatu senyawa yang dibutuhkan dalam tubuh manusia sebagai zat

pendukung pertumbuhan dan perkembangan. Dalam protein juga terdapat sumber *energy* dan zat pengatur tubuh.<sup>10</sup>

## **2. Limbah Dedaunan Kering Sebagai Pengganti Serbuk Limbah Kayu**

Budidaya jamur tiram ini menggunakan teknologi yang sederhana dan praktis sehingga dapat dilakukan oleh siapa saja yang ingin membudidayakan jamur tiram tersebut. Budidaya jamur tiram ini juga dapat dikategorikan sebagai budidaya yang ramah lingkungan karena *substrat* yang dipakai untuk budidaya jamur ini menggunakan limbah dari pertanian dan juga budidaya jamur tiram ini merupakan pemanfaatan dari sumber daya hayati local karena jamur tiram ini adalah bahan alami yang ada di Indonesia tanpa harus mengimpor dari mana pun. Penggunaan serbuk limbah kayu secara terus menerus sebaai media tanam jamur tiram merupakan salah satu masalah bagi petani khususnya para petani jamur Karena minimnya penghasil serbuk limbah kayu yang disebabkan

---

<sup>10</sup>Egra,Kusuma dan Agung.Kandungan Antioksidan Pada Jamur Tiram Putih (Pleoritus Ostreatus). Pissn 2599-1205,Eissn 2599-1183.

oleh kelangkaan kayu sehingga harga limbah kayu menjadi cenderung melanjung tinggi. Media *alternative* pengganti serbuk limbah kayu dengan memanfaatkan limbah yang sudah tidak dipakai lagi, salah satunya dengan menggunakan limbah dedaunan kering yang memiliki kandungan nutrisi yang dapat diserap oleh jamur. Limbah dilingkungan yang dapat diubah menjadi suatu pupuk yang bermanfaat bagi lingkungan sekitar.

### 3. Efektifitas Microorganism (EM4)

EM4 merupakan kultur campuran dari *mikroorganism* yang menguntungkan yaitu *mikroorganism fermentasi* dan *sintetik* yang terdiri dari *asam laktat*, *bakteri fotosintetik*, *actinomyces sp.*, *Streptomyces sp.*, *ragi* dan jamur pengurai *selulosa*. Hubungan EM4 dengan pencernaan bahan *organic* adalah keterkaitan dimana EM4 mempunyai kandungan asam laktat yang diperoleh dari bakteri *Lactobacillus* membuat suasana menjadi asam maka *Ph* menjadi turun sehingga menekan *bakteri pathogen (gram negatif)* dan *asam laktat*

berfungsi sebagai *fermentasi* zat makanan. jamur pengurai *selulosa* menghasilkan *enzim selulase* sehingga meningkatkan pencernaan serat kasar. *Ragi Actinomycetas sp.*, *Streptomycetas sp.*, merupakan *probiotik* selain *bakteri gram positif* dan *bakteri gram negative*, sedangkan *bakteri fotosintetik* sebagai *EM4* untuk pertanian yang berfungsi sebagai penyubur tanah (Yussri Wiratawan,2006).

#### 4. Panduan Praktikum

Praktikum merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar peserta didik mendapatkan kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan yang nyata setelah memperoleh pengetahuan dari teori yang diberikan.<sup>11</sup> Melalui praktikum, peserta didik dapat memiliki banyak pengalaman, baik pengamatan langsung atau bahkan melakukan percobaan sendiri. Salah satu hal yang perlu dipersiapkan dalam kegiatan praktikum adalah petunjuk praktikum. Petunjuk praktikum adalah suatu panduan pelaksanaan kegiatan

---

<sup>11</sup>Supriono *Dasar-dasar Praktikum*, ( Jakarta:PT Grafindo persada. Jakarta.2009),hlm.132.

belajar dalam praktikum yang memanfaatkan segala hal yang terdapat disekitar peserta didik sebagai sumber belajarnya.<sup>12</sup>

Petunjuk praktikum merupakan fasilitas dalam kegiatan laboratorium yang sudah digunakan sejak lama, yang digunakan sebagai instruksi atau informasi yang disajikan dalam bentuk tulisan dengan maksud agar praktikum dapat berkerja secara mandiri atau berkelompok dalam melangsungkan prosedur percobaan (eksperimen) untuk mencapai tujuan suatu percobaan tersebut.<sup>13</sup> Petunjuk praktikum ini direncanakan dan dirancang secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik serta dapat dipelajari secara mandiri tanpa membutuhkan fasilitator dan dapat digunakan sesuai dengan kecepatan belajar untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajarnya.

---

<sup>12</sup>P.Ananyara, Hariyanto, “*Pengembangan Petunjuk* hlm. 13).

<sup>13</sup>Widodo. *Panduan Menyusun Penuntun Praktikum*, (Jakarta:EMK.2008), hlm.36.

Menurut Dikmenjur untuk menghasilkan sebuah petunjuk praktikum yang mampu meningkatkan motivasi belajar harus memperhatikan karakteristik petunjuk praktikum<sup>14</sup>, karakteristik petunjuk praktikum antara lain :

a. *Self Instruction*, yaitu karakter yang memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada orang lain dan karakter ini sangat penting untuk memenuhi karakter ini maka petunjuk praktikum tersebut harus :

- 1) memuat materi pembelajaran atau dasar teori sehingga memudahkan untuk dipelajari.
- 2) dilengkapi dengan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi pembelajaran.
- 3) terdapat latihan soal, bahan diskusi dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik.

---

<sup>14</sup>Widodo. *Panduan Menyusun Penuntun*, hlm72.

4) kontekstual, yaitu materi yang disajikan berhubungan dengan suasana, konteks kegiatan, dan lingkungan peserta didik.

5) menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

6) terdapat umpan balik atau penilaian peserta didik sehingga dapat mengetahui tingkat penguasaan materi.

7) terdapat informasi daftar rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dibahas.

b. *Self contained*, yaitu apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam petunjuk praktikum tersebut. Tujuannya adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh sehingga tujuan praktikum tercapai dengan baik.

c. *Stand alone (berdiri sendiri)*, yaitu karakteristik petunjuk praktikum yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain. Peserta didik dengan demikian tidak

perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada petunjuk praktikum tersebut.

- d. *Adaptif*, yaitu karakter petunjuk praktikum yang hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Suatu petunjuk praktikum dikatakan adaptif apabila dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta *fleksibel/liwes* digunakan diberbagai perangkat keras.

Berikut ini beberapa komponen yang harus ada dalam petunjuk praktikum antara lain : <sup>15</sup>

- a. Judul praktikum harus singkat, padat, jelas. Judul praktikum disusun sesuai dengan materi yang akan dipraktikkan.
- b. Dasar teori adalah materi yang berkaitan dengan kegiatan praktikum yang berfungsi untuk memberikan wawasan pengetahuan berfikir yang dapat mempermudah praktikan dalam melaksanakan dan mencapai tujuan praktikum.

---

<sup>15</sup>Rezki Mulyawan Nor, *Panduan Pembuatan Modul Praktikum*, (Banjar baru : Buku Elektronik.2015), hlm.176.

- c. Tujuan praktikum yaitu menggambarkan sesuatu yang ingin dilaksanakan, dibuktikan, diuji atau dipelajari selama kegiatan praktikum.
- d. Alat dan bahan adalah komponen yang berisikan daftar alat dan bahan yang akan digunakan selama kegiatan praktikum.
- e. Prosedur kerja adalah langkah-langkah yang harus dilakukan selama praktikum, dapat berupa uraian atau poin-poin.
- f. Tabel hasil pengamatan berisikan table yang berfungsi untuk mencatat data yang diperoleh dari kegiatan praktikum.
- g. Diskusi atau pertanyaan adalah bagian komponen yang berfungsi untuk menguji kemampuan peserta didik setelah praktikum sehingga dapat diketahui sampai mana tingkat pemahamannya.
- h. *Refleksi* atau aktivitas peserta didik berupa pemberian umpan balik setelah melakukan kegiatan praktikum, hal ini dapat diisi dengan pesan, kesan serta uraian mengenai

hasil praktikum apakah sudah sesuai dengan teori atau pembelajaran sebelumnya.

- i. Daftar rujukan adalah daftar yang berisikan rujukan-rujukan yang digunakan selama kegiatan praktikum.

Bukan hanya komponen yang terdapat pada panduan petunjuk praktikum, ada beberapa manfaat petunjuk praktikum yang dapat ditinjau dari kepentingan para peserta didik dan guru. Berikut beberapa manfaat dari petunjuk paduan praktikum :

- a. Melatih kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri.
- b. Pembelajaran lebih menarik, karena dapat dilakukan diluar kelas dan diluar jam pelajaran.
- c. Mengembangkan proses sains peserta didik.
- d. Memiliki kesempatan untuk menguji kemampuan diri melalui pengerjaan latihan soal yang terdapat didalam petunjuk praktikum.
- e. Memperoleh pengetahuan yang nyata dari kegiatan yang dilakukan bukan hanya teori saja.

## B. Kajian Pustaka

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suparti dan Lismiyati Marfuah (2015) dengan judul “ Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering Sebagai Media Alternatif “ Disini terdapat persamaan penelitian yang dilakukan oleh Suparti dan Lismiyati Marfuah dengan penelitian yang ingin saya lakukan adalah sama-sama tentang produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Suparti dan Lismiyati Marfuah ini dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah kalau penelitian ini tentang produktivitas jamur tiram putih pada media limbah sekam padi dan daun kering berbedah dengan penelitian yang ingin saya lakukan adalah mengembangkan budidaya jamur tiram putih sebagai bahan panduan praktikum IPA.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain dan Muhammad Efendi (2023) dengan judul “ Pengembangan Petunjuk Budidaya Jamur Tiram Putih “ Disini terdapat

persamaan penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain dan Muhammad Efendi dengan penelitian yang ingin saya lakukan yaitu sama-sama mengembangkan budidaya jamur tiram putih. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain dan Muhammad Efendi dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah kalau penelitian dari Zulkarnain dan Muhammad Efendi hanya sebatas melakukan pengembangan petunjuk budidaya jamur tiram putih saja sedangkan pada penelitian saya nanti saya mengembangkan petunjuk budidaya jamur tiram putih ini sebagai bahan panduan praktikum IPA di SMP Negeri 03 Seluma.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dimas Widya Afriadi, Atok Miftachul Hudha, Siti Zaenab (2015) dengan judul “ Pengaruh Pemanfaatan Limbah Dedaunan Sebagai Pengganti Serbuk Limbah Kayu Dengan Bantuan Pengurai *EM4* Terhadap Hasil Produksi Jamur Tiram Putih (*pleurotus ostreatus*) Sebagai Sumber Belajar Biologi” persamaan penelitian yang dilakukan oleh Dimas Widya

Afriadi Dkk dengan penelitian yang ingin saya lakukan adalah sama-sama memanfaatkan limbah dedaunan kering sebagai pengganti serbuk limbah kayu dengan bantuan *EM4* untuk budidaya jamur tiram putih. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Dimas Widya Afriadi Dkk dengan penelitian yang ingin saya lakukan adalah terletak pada menggunakan dari hasil pemanfaatan limbah dedaunan kering ini yang dimana limbah dedaunan kering ini akan saya gunakan sebagai media bahan praktikum IPA di SMP Negeri 03 Seluma.

4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nur'aini (2018) dengan judul “ Produktivitas Jamur Tiram Putih (*pleirotus ostreatus*) Pada Media Campuran Daun Pisang Kering dan Sabut Kelapa Yang Ditanam Dalam Baglog” terdapat persamaan dengan penelitian yang ingin saya lakukan adalah sama-sama menggunakan media dedaunan kering berupa limbah daun pisang. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Nur'aini dengan penelitian yang akan saya lakukan nanti adalah pada penelitian Nur'aini

menggunakan campuran limbah daun pisang kering dengan campuran sabut kelapa sementara pada penelitian saya nanti hanya menggunakan limbah dedaunan kering saja dengan bantuan pengurai *EM4* sebagai pengganti serbuk limbah kayu yang nantinya akan digunakan sebagai media panduan praktikum praktikum IPA di SMP Negeri 03 Seluma.

### C. Kerangka Pikir

Jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur kayu yang mempunyai prospek baik untuk dikembangkan sebagai diversifikasi bahan pangan. Penggunaan serbuk limbah kayu secara terus menerus sebagai media tanam jamur tiram merupakan masalah karena minimnya penghasil serbuk limbah kayu yang disebabkan oleh kelangkaan kayu. Media *alternative* pengganti serbuk limbah kayu dengan memanfaatkan limbah yang sudah tidak dipakai lagi salah satunya dengan menggunakan limbah dedaunan kering yang memiliki kandungan nutrisi yang dapat diserap oleh jamur. Limbah dilingkungan dapat diubah menjadi suatu

pupuk yang bermanfaat bagi lingkungan dan pupuk tersebut dinamakan pupuk *organic*(Higa,1994).

*EM4* merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan yaitu mikroorganisme fermentasi dan sintetik yang terdiri dari asam laktat, bakteri fotosintetik, *Actinomycetes sp.*, *Streptomyces sp.*, ragi dan jamur pengurai selulosa



Gambar 2.1

## Kerangka Fikir Penelitian

