

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur termasuk salah satu komoditas pertanian di Indonesia yang dapat dikembangkan menjadi bahan pangan dan penganekaragaman makanan yang tinggi dari segi rasa dan nilai gizinya. Jamur merupakan bahan pangan yang baik bagi tubuh manusia, karena jamur memiliki kandungan serat yang tinggi, dengan vitamin jenis bahan organik dan rendah lemak. Jamur juga banyak membutuhkan peluang usaha yang dapat menguntungkan bagi pendapatan petani atau pembudidaya jamur. Jamur memiliki waktu tanam yang pendek, harga produksi yang tinggi, tidak membutuhkan lahan yang terlalu luas, memiliki nilai dari segi ekonomis dan nilai gizi yang tinggi salah satunya yaitu jamur tiram (Setyaningsih, Zaenab, & Hudha, 2015, p. 403).

Jamur tiram putih ini juga termasuk jenis jamur perombak kayu yang dapat tumbuh pada berbagai macam substrat atau media tanam. Media tanam merupakan komponen utama akan melakukan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Secara umum, untuk menentukan media tanam yang tepat yaitu media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Ketersediaan unsur hara dapat diberikan berupa pupuk organik dan diberi campuran pupuk anorganik. Media

tanam yang termasuk dalam kategori bahan organik, umumnya berasal dari komponen organisme hidup seperti bagian dari tanaman yaitu bunga, daun, batang, buah dan kulit kayu (Dalimoenthe, 2013, p. 2).

Petani jamur umumnya menggunakan media tanam serbuk gergaji karena mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin yang dapat mempercepat tumbuh jamur tiram putih (Suparti & Marfuah, 2015, p. 38). Media tanam yang sering digunakan yaitu serbuk gergaji sebagai media dasar dan beberapa campuran seperti bekatul, gips, air dan kapur pertanian. Serbuk gergaji merupakan salah satu limbah yang ketersediannya melimpah, mudah didapatkan, murah dan dapat terbarukan. Serbuk gergaji juga merupakan limbah biomassa yang belum dimanfaatkan secara optimal (Agustin, Riniarti, & Duryat, 2014, p. 50). Serbuk gergaji memiliki kandungan lignin yang sangat tinggi yaitu mencapai sekitar 24,48% - 30%, sehingga dapat menghambat proses penguraian (Dewi & Dewi, 2014, p. 1). Beberapa jenis media lainnya yang dapat digunakan sebagai media tanam jamur tiram antara lain yaitu jerami padi, sekam padi, limbah kardus, limbah kertas, sabut kelapa bahkan ampas tebu (Pamungkas, 2018, p. 62).

Kardus berasal dari bahan serbuk kayu atau bubur kayu yang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Kardus atau bubur kayu ini cocok untuk digunakan sebagai media tanam jamur tiram dan untuk jenis jamur konsumsi yang lainnya (Suharjo, 2015, p. 9). Kardus merupakan salah satu limbah kertas yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur. Kardus juga termasuk limbah rumah tangga yang biasanya digunakan hanya sebagai tempat atau wadah pengemasan barang, karena kardus

bekas masih banyak yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat terutama di bidang pertanian (Widiani, Fatimah, & Satiyarti, 2020, p. 11).

Kelapa merupakan tanaman yang serbaguna, karena dari akar sampai ke daun kelapa dapat dimanfaatkan di bidang pertanian salah satunya yaitu serabut kelapa. Serabut kelapa memiliki kandungan lignoselulosa yang berpotensi besar, tetapi belum dimanfaatkan sepenuhnya dalam kegiatan produktif yang dapat meningkatkan nilai tambahnya. Satu butir buah kelapa rata-rata dapat menghasilkan 0,4 kg serabut yang mengandung 30% serat. Komposisi kimia yang terdapat pada serabut kelapa tua yaitu selulosa 43,4%, lignin 45,8%, pectin 3,0% dan hemiselulosa 10,25% (Astuti & Kuswytasari, 2013, p. 144). Komponen utama serbuk serabut kelapa yaitu lignin dan selulosa yang merupakan senyawa penting bagi pertumbuhan jamur. Serbuk serabut kelapa juga merupakan sumber unsur K, N, P, Ca dan Mg meskipun dalam jumlah kecil, namun unsur tersebut dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi untuk pertumbuhan jamur (Nurilla, Setyobudi, & Nihayati, 2013, p. 41).

Pertumbuhan merupakan penambahan ukuran, berat dan jumlah sel tanaman yang tidak dapat kembali lagi. Pertumbuhan tanaman dapat diukur melalui berbagai variabel tumbuh tanaman seperti kemampuan berkecambah, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar dan lain-lain (Brilliyana, Yamika, & Wicaksono, 2017, p. 357). Parameter pertumbuhan yang akan diukur pada jamur tiram ini meliputi panjang miselium dan diameter tudung jamur. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur panjang miselium yaitu kertas grafik dengan satuan cm (Ansuruddin, 2020, p. 1004).

Produksi merupakan bagian dari kegiatan ekonomi yang bergerak untuk menciptakan atau menambah nilai guna suatu barang. Tujuan dari produksi yaitu untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam mencapai kemakmuran dari tersedianya suatu barang yang dihasilkan. Parameter produksi pada jamur tiram ini meliputi jumlah badan buah dan berat basah jamur tiram. Jumlah badan buah jamur tiram, dihitung dengan cara melihat banyaknya jumlah badan buah yang tumbuh pada setiap baglog. Untuk mengukur diameter tudung jamur yaitu menggunakan meteran. Berat basah jamur tiram, dihitung dengan cara penimbangan menggunakan timbangan analitik dalam satuan gram (Batubara, 2020, p. 1018).

Proses dan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA/MA kelas X khususnya pada materi Jamur (Fungi) dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.7 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Sumber belajar yang dibuat berupa modul yang nantinya akan memuat proses dan hasil penelitian. Sumber belajar merupakan sumber pengetahuan yang memiliki berbagai dimensi yaitu sumber belajar di tinjau dalam artian yang sempit hingga yang luas. Sumber belajar dalam artian yang sempit yaitu sumber belajar yang tercakup pada buku-buku atau bahan-bahan tercetak seperti majalah, bulletin dan lain sebagainya, sedangkan sumber belajar dalam artian luas yaitu sebagai sarana pembelajaran yang dapat menyajikan pesan dan dapat dilihat maupun yang dapat didengar seperti televisi, radio dan perangkat keras lainnya. Sumber belajar dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik berupa pesan, manusia, alat (*hardware*), bahan (*software*), teknik (*method*) dan lingkungan sekitar yang

digunakan secara sendiri-sendiri maupun dikombinasikan untuk memfasilitasi terjadinya kegiatan pembelajaran (Suhirman, 2018, p. 159). Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang akan dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya (Alfisyah & Sutanto, 2014, p. 6).

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang media pertumbuhan alternative yang paling optimal terhadap pertumbuhan miselium, diameter tudung jamur, jumlah badan jamur dan berat basah jamur yaitu dengan menggunakan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa untuk meningkatkan kualitas jamur tiram putih. Penggunaan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa selama ini kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Pemanfaatan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa ini juga berguna untuk memecahkan masalah penumpukan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa serta dapat meningkatkan sumber pendapatan petani dan pengusaha jamur tiram putih.

Berdasarkan pernyataan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Pengaruh Penambahan Limbah Kardus dan Serbuk Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) (Sebagai Sumber Belajar Modul Biologi SMA/MA)”.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh penambahan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa terhadap pertumbuhan jamur tiram putih ?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh penambahan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa terhadap hasil produksi jamur tiram putih ?
3. Apakah proses dan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar modul biologi SMA/MA ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleorotus ostreatus*).
2. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa terhadap produksi jamur tiram putih (*Pleorotus ostreatus*).
3. Untuk mengetahui proses dan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar modul biologi SMA/MA

1.4 Definisi Operasional

1. Jamur tiram putih (*Pleorotus ostreatus*) termasuk salah satu jenis jamur konsumsi yang di budidayakan oleh sebagian besar masyarakat Desa Sukowono, Kecamatan Sukowono, Kabupaten Jember. Untuk bibit jamur tiram yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 2 botol bibit dan percobaan jamur tiram putih yang akan dilakukan yaitu sebanyak 28 baglog. Bibit jamur tiram putih ini di peroleh dari Toko Mitra Jamur di Jember.
2. Penambahan limbah kardus pada penelitian ini berfungsi untuk meningkatkan kandungan nutrisi yang terdapat pada media tanam jamur tiram putih. Proses

penambahan limbah kardus ini dilakukan dengan perendaman menggunakan kapur pertanian, kemudian merebus limbah kardus hingga mendidih serta meniriskan dan mendinginkan limbah kardus hingga suhunya turun. Setelah itu, mencampurkan limbah kardus (200 gr, 400 gr dan 600 gr) dengan serbuk kayu, bekatul, kapur pertanian dan air (800 gr, 600 gr dan 400 gr) serta dilanjutkan dengan pengomposan selama 1-2 hari. Kemudian membungkus campuran tersebut ke dalam plastik polypropylene dengan berat 1 kg, dilanjutkan dengan sterilisasi media, proses inokulasi dan inkubasi, proses pemeliharaan dan pemanenan.

3. Dengan penambahan serbuk serabut kelapa pada media tanam ini, maka kandungan nutrisi yang terdapat pada media tanam jamur tiram akan meningkat. Proses penambahan serbuk serabut kelapa dilakukan dari pencampuran serbuk serabut kelapa (200 gr, 400 gr dan 600 gr) dengan serbuk kayu, bekatul, kapur pertanian dan air (800 gr, 600 gr dan 400 gr) serta dilanjutkan dengan pengomposan selama 1-2 hari. Kemudian membungkus campuran tersebut ke dalam plastik polypropylene dengan berat 1 kg, dilanjutkan dengan sterilisasi media, proses inokulasi dan inkubasi, proses pemeliharaan, penumbuhan dan pemanenan.
4. Pertumbuhan merupakan suatu proses bertambahnya ukuran, bentuk dan massa yang tidak dapat di ubah. Untuk parameter pertumbuhan jamur tiram yang akan di ukur dalam penelitian ini yaitu panjang miselium setelah 30 HSI (hari setelah inokulasi) dan diameter tudung jamur tiram putih.
5. Produksi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan atau menambah nilai guna suatu produk sehingga menjadi lebih bermanfaat. Untuk

parameter produksi jamur tiram yang akan di ukur dalam penelitian ini yaitu jumlah tudung jamur dan berat basah jamur saat masa panen.

6. Sumber belajar merupakan sarana pembelajaran yang dapat menyajikan pesan dalam suatu kegiatan proses pembelajaran ilmu pengetahuan khususnya pada materi biologi. Sumber belajar biologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa modul pembelajaran. Modul pembelajaran merupakan suatu bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah, sehingga dapat dipahami oleh peserta didik. Modul pembelajaran yang akan disusun ini menyesuaikan pada materi “Jamur (fungi)” SMA/MA kelas X dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.7 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan banyak manfaat kepada khalayak umum baik dari peneliti, masyarakat, petani atau pembudidaya jamur, pendidikan dan perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jember, sebagai berikut :

1. Mendapatkan pengetahuan mengenai kegunaan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa dan sebagai studi pembandingan untuk penelitian selanjutnya.
2. Memberikan informasi dan pengetahuan baru mengenai pemanfaatan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa sehingga dapat meningkatkan penghasilan masyarakat dengan mengolah limbah tersebut menjadi bahan pangan segar dan sehat yang memiliki nilai ekonomis.
3. Dapat dijadikan sebagai salah satu alternative dalam pembuatan media tanam jamur tiram putih dengan menambahkan limbah kardus dan serbuk serabut

kelapa. Karena masing-masing limbah tersebut memiliki kandungan lignin yang dapat mendukung dalam pertumbuhan jamur tiram putih.

4. Dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi mengenai materi jamur (fungi) salah satunya dari filum *Basidiomycotina*. Dan dapat dijadikan sebagai pengetahuan dan pengalaman baru mengenai cara memanfaatkan limbah industry dan limbah pertanian menjadi sebuah produk yang lebih bermanfaat.
5. Dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi serta kajian pustaka untuk menambah ilmu pengetahuan dan literature.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian ini melakukan penambahan limbah kardus dan serbuk serabut kelapa pada media tanam jamur tiram putih (*Pleorotus ostreatus*).
2. Pertumbuhan yang akan diamati yaitu panjang miselium yang di ukur setelah 30 HSI (hari setelah inokulasi) dan diameter tudung jamur, sedangkan untuk produksi jamur tiram putih meliputi jumlah badan buah dan berat basah jamur saat panen.
3. Setelah penelitian ini dilakukan, kemudian diwujudkan sebagai sumber belajar biologi SMA/MA berupa modul.