BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia, sebagai salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia, memainkan peran penting dalam rantai pasokan kopi global. Menurut data yang dihimpun dari berbagai sumber, Indonesia menghasilkan jutaan ton kopi setiap tahunnya, baik untuk konsumsi dalam negeri maupun untuk ekspor (Ibnu & Rosanti, 2022). Selain terkenal dengan berbagai jenis kopinya, seperti kopi arabika, robusta, dan kopi luwak, proses pengolahan kopi juga meninggalkan limbah yang cukup signifikan, khususnya kulit kopi. Kulit kopi, yang merupakan limbah dari proses pengelupasan biji kopi, umumnya tidak dimanfaatkan secara optimal oleh petani maupun industri pengolahan kopi (Noprianti dkk., 2024). Kebanyakan kulit kopi hanya berakhir sebagai sampah yang dibiarkan menumpuk atau dibakar, yang berpotensi menimbulkan masalah lingkungan serius seperti polusi udara dan degradasi tanah (Falahudin dkk., 2016).

Kulit kopi yang merupakan bagian terluar dari buah kopi seringkali dibuang begitu saja atau digunakan secara terbatas sebagai pakan ternak dan pupuk organik (Sastra & Bawono, 2016). Padahal jika tidak dikelola dengan benar, akumulasi limbah kulit kopi dalam jumlah besar dapat menjadi sumber polusi lingkungan. Limbah kulit kopi merupakan hasil samping signifikan dari proses pengolahan kopi di Indonesia, termasuk di Kabupaten Jember. Menurut data tahun 2017, Indonesia

menghasilkan sekitar 270.000 ton limbah kulit kopi yang belum dimanfaatkan secara optimal (Sugiarto dkk., 2024). Analisis literatur menunjukkan bahwa dalam lima tahun mendatang (2021-2025), potensi jumlah limbah kulit kopi Robusta mencapai 1.425.923 ton per tahun dan Arabika sebesar 533.225 ton per tahun, dari jumlah yang besar ini menunjukkan bahwa masih banyak limbah kulit kopi yang belum diolah atau dimanfaatkan (Tarmiji, 2020). Limbah kopi memiliki potensi jika diolah kembali menjadi sebuah produk karena memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi (Garis dkk., 2019).

Di sisi lain, timbunan limbah ini juga dapat mencemari tanah dan air di sekitarnya, sehingga memperparah masalah lingkungan di daerah penghasil kopi (Salwa, 2023). Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan dalam pemanfaatan limbah kulit kopi adalah sebagai substrat atau media tanam untuk budidaya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) (Haryati & Tandirerung, 2017). Jamur tiram merupakan salah satu komoditas jamur yang banyak diminati, baik di pasar lokal maupun global, karena selain mudah dibudidayakan, jamur ini juga kaya akan kandungan gizi, seperti protein, serat, vitamin B, dan mineral (Nasution, 2016).

Budidaya jamur tiram juga relatif tidak memerlukan lahan yang luas, sehingga cocok dikembangkan oleh petani skala kecil hingga menengah. Selain itu, waktu pertumbuhan jamur tiram yang cukup cepat, yaitu sekitar 30-40 hari, menjadikannya komoditas yang menarik bagi para petani yang ingin meningkatkan pendapatan mereka dalam waktu yang relatif singkat (Zulfarina dkk., 2019).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa jamur tiram dapat tumbuh dengan baik menggunakan berbagai macam substrat, seperti pada penelitian Hariadi

dkk, (2013) yang menggunakan serbuk gergaji dan jerami padi, dan pada penelitian Hapida, (2019) menggunakan ampas tebu. Substrat-substrat ini memberikan nutrisi esensial yang dibutuhkan oleh jamur untuk tumbuh dan berkembang. Pada penelitian Rahman dkk, (2017) menunjukkan bahwa, dengan membandingkan efektivitas media tanam yang terbuat dari kulit kopi dan kulit ari kedelai terhadap pertumbuhan jamur tiram putih menghasilkan penelitian paling baik terdapat pada media tanam P1 dengan komposisi kulit kopi 60% + kayu sengon 10% dengan waktu tumbuh badan buah 36 HSI dan jumlah badan buah 19,5 buah.

Selain berfokus pada aspek lingkungan dan produktivitas, penelitian ini juga memiliki tujuan pendidikan, yaitu menghasilkan sumber belajar berupa atlas atau buku panduan visual tentang teknik budidaya jamur tiram dengan menggunakan substrat kulit kopi. Atlas ini diharapkan dapat menjadi referensi yang berguna bagi berbagai kalangan, mulai dari pelajar, mahasiswa dan peneliti di bidang biologi atau pertanian, hingga para petani jamur yang ingin memanfaatkan inovasi ini dalam praktik budidaya mereka. Atlas ini akan memuat informasi penting mengenai tahapan-tahapan budidaya jamur tiram, kondisi lingkungan yang optimal, seperti suhu, kelembaban, dan pencahayaan, serta manfaat dari penggunaan kulit kopi sebagai substrat tambahan. Proses dan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA/MA kelas XII pada bab 4 yaitu materi Inovasi Bioteknologi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mendukung upaya pengembangan pertanian berkelanjutan yang memanfaatkan sumber daya lokal secara efisien dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Penggunaan kulit kopi sebagai

substrat dalam budidaya jamur tiram adalah salah satu solusi inovatif yang dapat membantu mengatasi masalah limbah pertanian sekaligus meningkatkan produktivitas pangan. Penggunaan kulit kopi sebagai substrat tambahan masih belum banyak diteliti. Padahal, berdasarkan kandungan organik yang terdapat di dalamnya, kulit kopi memiliki potensi besar untuk menjadi sumber nutrisi yang dapat meningkatkan produktivitas jamur tiram (Umrah dkk., 2022). Selain itu, penggunaan kulit kopi sebagai substrat juga dapat membantu mengurangi ketergantungan pada substrat yang berbasis kayu, yang pada gilirannya dapat mengurangi dampak deforestasi dan menjaga keseimbangan ekosistem (Rahman dkk., 2021).

Berdasarkan pernyataan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Kulit Kopi Sebagai Substrat Tambahan Pada Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Sumber Belajar Berupa Atlas”.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan dalam bagian latar belakang, maka rumusan masalah yang telah disusun oleh penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kulit kopi sebagai substrat tambahan dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*)?
2. Bagaimana pengaruh kulit kopi sebagai substrat tambahan dapat mempengaruhi produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*)?
3. Bagaimana validitas hasil penelitian berupa atlas?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh kulit kopi sebagai substrat tambahan terhadap pertumbuhan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).
2. Mengetahui pengaruh kulit kopi sebagai substrat tambahan terhadap produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).
3. Mengetahui validitas hasil penelitian berupa atlas yang dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa SM/MA kelas XII pada Bab 4 materi Inovasi Bioteknologi pada Kurikulum Merdeka.

1.4 Definisi Operasional

1. Kulit kopi yang digunakan terdiri dari kulit kopi yang kering hasil proses pengupasan yang mencakup mesokarp dan sebagian kecil endokarp. Limbah kulit kopi ini didapatkan dari pengepul kulit kopi di Desa Sidomulyo, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember.
2. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yaitu termasuk salah satu jenis jamur kayu yang dapat dikonsumsi dan dibudidayakan oleh banyak orang terutama di Desa Sukoreno, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember. Untuk bibit jamur tiram menggunakan jenis bibit florida F2 dengan media jagung yang diperoleh dari *e-commerce*. Bibit jamur tiram yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 2 botol bibit dan percobaan jamur tiram putih yang akan dilakukan sebanyak 24 baglog

3. Pertumbuhan jamur tiram dalam penelitian ini adalah bertambahnya ukuran panjang miselium setelah 30 HSI (Hari Setelah Inokulasi) dan diukur selama 5 hari sekali untuk mengetahui panjang miselium secara berkala dan diameter tudung jamur saat masa panen.
4. Produksi yaitu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan atau menambah nilai guna suatu produk sehingga dapat bermanfaat. Untuk parameter produksi jamur tiram dalam penelitian ini meliputi berat basah keseluruhan serta banyaknya jumlah badan buah atau jumlah tudung saat masa panen.
5. Media tanam merupakan media tanam yang digunakan petani jamur secara umum yang diberi campuran serbuk kayu, dolomit, bekatul dan tambahan limbah kulit kopi. Kulit kopi yang digunakan yaitu (200 gr, 400 gr, 600 gr, 800 gr, 1000 gr) dan campuran serbuk kayu, bekatul, kapur pertanian atau dolomit yaitu (1000 gr, 800 gr, 600 gr, 400 gr, 200 gr).
6. Sumber belajar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa atlas. Atlas yang akan disajikan yaitu atlas biologi yang berisi kumpulan gambar-gambar lengkap yang disertai dengan deskripsi. Atlas yang akan disusun ini akan menyesuaikan pada bab 4 materi “Inovasi Bioteknologi” SMA kelas XII pada Kurikulum Merdeka.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan kepada pembaca mengenai pemanfaatan limbah organik seperti kulit kopi untuk budidaya jamur.

2. Dapat memberikan kontribusi terhadap penelitian tentang budidaya jamur dengan substrat alternatif.
3. Memberikan informasi dan pengetahuan baru mengenai pemanfaatan kulit kopi sehingga dapat meningkatkan penghasilan masyarakat.
4. Menyediakan sumber belajar berupa atlas yang dapat digunakan oleh siswa atau mahasiswa untuk mendalami topik terkait bioteknologi dan pertanian.
5. Dapat dijadikan salah satu sumber informasi serta kajian pustaka untuk menambah ilmu pengetahuan dan literature.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

1. Ruang lingkup yang akan diteliti adalah pengaruh tambahan limbah kulit kopi pada media tanam jamur tiram dengan volume yang berbeda.
2. Pertumbuhan yang diamati adalah pertumbuhan miselium yang diukur selama 30 HSI (Hari Setelah Inokulasi) dan diamati secara berkala 5 hari sekali. Selain itu, juga dilakukan pengukuran diameter tudung jamur setelah panen.
3. Produksi jamur tiram meliputi jumlah badan buah dan berat basah jamur tiram.
4. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Maulana Jamur di Desa Sukoreno, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember dan untuk validasi sumber belajar dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 3 Jember.