

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Jamur merupakan organisme yang memiliki ciri-ciri khusus, yakni tidak berklorofil, berbentuk talus, tubuh somatik berbentuk benang, dan bijinya berbentuk spora. Jamur tumbuh optimal di tempat yang tidak memerlukan penetrasi cahaya matahari atau teduh. Kondisi tersebut mengakibatkan miselium jamur akan tumbuh lebih cepat dari pada di tempat yang terang dengan cahaya matahari yang berlimpah (Asegab, 2011:7). Jamur dapat tumbuh pada media limbah karena jamur mampu mendegradasi limbah organik. Dengan kemampuannya tersebut, jamur dapat dimanfaatkan untuk menambah nilai guna limbah (Widiyastuti, 2002:1).

Menurut Badan Pusat Statistika (2018:253) produksi jamur di Indonesia mengalami penurunan pada tahun 2017. Penurunan produksi jamur mencapai 3,894 ton. Tahun 2016, produksi jamur di Indonesia mencapai 40,914 ton namun pada tahun 2017 produksi jamur hanya mencapai 37,020 ton. Produksi jamur di provinsi Jambi pada tahun 2017 juga mengalami penurunan yang sangat signifikan dibandingkan dengan produksi jamur pada tahun 2016. Produksi jamur di provinsi Jambi mencapai 15.648 kg pada tahun 2016, sedangkan pada tahun 2017 hanya mencapai 1.550 kg. Sementara itu, Kementerian Pertanian (2017:44) menyatakan bahwa rata-rata konsumsi perkapita jamur dari tahun 2013-2017 terus mengalami peningkatan yakni 0.177 kg/kapita/tahun. Meningkatnya konsumsi jamur, tentu dapat menjadi peluang usaha bagi masyarakat untuk membudidayakan jamur.

Salah satu jamur yang banyak dikonsumsi adalah jamur merang (*Volvariella volvacea*). Diantara sekian banyak spesies jamur tropis dan subtropik, *Volvariella volvacea* (Bull. Ex. Fr.) atau dikenal dengan jamur merang merupakan spesies jamur yang paling dikenal, terutama untuk masyarakat Asia Tenggara. Jamur ini telah lama dibudidayakan sebagai bahan pangan karena termasuk golongan jamur lezat dan teksturnya baik sehingga disukai masyarakat (Sinaga, 2011:15-16).

Jamur merang biasanya diolah menjadi makanan seperti tumis, sup, pepes, dan aneka campuran makanan lainnya. Jamur merang ini tidak hanya memiliki rasa yang lezat, tetapi juga kaya manfaat yang baik bagi kesehatan. Kandungan gizi dalam 100 g jamur merang meliputi protein 3,5 g, kalori 128 kkal, lemak 0,8 g, kalsium (Ca) 53 mg, fosfor 224 mg, dan air 90% (Saputra, 2014:12-14). Jamur merang juga mengandung protein yang cukup tinggi, yaitu 5-26,49%, karbohidrat 8,7%, dan serat 13,40% (Aditya & Saraswati, 2011:20). Sedangkan Widiyastuti (2002:5) menyatakan bahwa jamur merang mengandung kandungan protein yang cukup tinggi antara 1,75%-5,9% dari berat basah. Protein dalam jamur merang dapat dianggap lengkap karena mengandung asam amino esensial. Ada 9 macam asam amino esensial dalam jamur merang yaitu lysine, methionin, tryptophan, theonin, valin, leusin, isoleusin, histidin, dan phenilalanin. Selain itu jamur merang juga mengandung sejumlah vitamin, seperti vitamin B, B12, dan C, serta beberapa jenis mineral yaitu Natrium (Na), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Seng (Zn), dan Besi (Fe) (Suharjo, 2010:19).

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 sago, ampas tebu, limbah kelapa sawit, sisa kapas, kulit buah pala, dan sebagainya. Jamur merang dapat hidup pada media limbah, terutama limbah pertanian. Dengan demikian, limbah tidak akan terbuang sia-sia karena masih dapat memberi nilai tambah, bahkan sisa kompos bekas pertanaman jamur pun dapat digunakan sebagai pupuk untuk menyuburkan tanah (Sinaga, 2011:17).

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) adalah salah satu produk samping pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. TKKS dapat di manfaatkan sebagai sumber organik karena memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman. TKKS mencapai 23% dari jumlah pemanfaatan limbah kelapa sawit tersebut sebagai alternatif pupuk organik juga akan memberikan manfaat lain dari sisi ekonomi (Pardamean, 2011:29). Kandungan hara kompos limbah kebun kelapa sawit umumnya Nitrogen (N) 1,17%, Fosfat (P) 2,5%, Kalsium (Ca) 1,35%, Kalium (K) 1,62%, dan C-organik 28,53% (Suwahyono, 2014:15). Komponen terbesar dalam limbah TKKS adalah selulosa, di samping komponen lainnya yang lebih sedikit seperti abu, hemiselulosa, dan lignin (Fauzi, *dkk*, 2012:196). Dengan kandungan sebagaimana yang telah diuraikan, TKKS dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan jamur merang.

Media pertumbuhan jamur merang menggunakan limbah TKKS dapat ditingkatkan kualitasnya dengan bantuan bakteri selulolitik. Bakteri selulolitik merupakan bakteri yang mampu mendegradasi selulosa. Bakteri selulolitik juga

digunakan sebagai bioaktivator pengolahan limbah selulosa menjadi kompos dan sebagai strategi untuk mempercepat proses dekomposisi organik tanah, sehingga dapat digunakan sebagai dekomposer bahan organik dan membantu tersedianya unsur hara (Rudiyansyah, *dkk*, 2017:255). Menurut Trubus, (2014:5) menyatakan golongan bakteri ini juga mampu memberi pengaruh positif pada pertumbuhan jamur, meskipun jamur bukan termasuk jenis tanaman. Keberadaan bakteri secara tidak langsung dapat menekan timbulnya penyakit lewat jalan memutar dengan mengurangi atau mencegah efek buruk organisme fitopatogenik baik cendawan maupun bakteri lain yang merugikan.

Penelitian mengenai bakteri selulolitik telah dilakukan oleh Delva (2017:32) yaitu “Analisis Kemampuan Bakteri dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dalam Mendegradasi Selulosa sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Mikrobiologi Terapan”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Isolat bakteri selulolitik dari TKKS yang memiliki kemampuan paling tinggi dalam mendegradasi selulosa ialah bakteri yang berasal dari genus *Brucella* dengan diameter zona bening 76 mm dengan indeks pelarutan selulosa sebesar 15,2 selanjutnya diikuti oleh genus *Flavobacterium*, *Cytophaga*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Cellulomonas*, *Staphylococcus*, *Micromonaspora*, dan genus *Actinomyces*.

Hasil penelitian Saskiawan (2015:192) mengenai “Penambahan Inokulan Mikroba Selulolitik pada Pengomposan Jerami Padi untuk Media Tanam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)” menunjukkan hasil bahwa penggunaan mikroorganisme selulolitik dalam pengomposan substrat jerami padi sebagai media tanam alternatif jamur tiram mempengaruhi waktu full grown dan berat hasil panen jamur tiram.

Bakteri *Bacillus subtilis* merupakan mikroorganisme yang menghasilkan kompos dengan waktu full grown terbaik dan berat hasil panen pertama jamur tiram terbanyak yaitu 63,00 hari dan 113,33 g.

Mikrobiologi terapan merupakan salah satu telaah yang mengkaji tentang penerapan mikroorganisme dalam memecahkan suatu masalah dibidang kesehatan, pertanian, maupun industri. Mikrobiologi terapan adalah salah satu mata kuliah yang diajarkan dalam program studi pendidikan biologi. Adanya kegiatan praktikum dalam pembelajaran sangat mendukung pemahaman yang lebih nyata dan membuktikan kebenaran teori yang diajarkan pada mata kuliah mikrobiologi terapan. Salah satu sarana pendukung terlaksananya praktikum dengan baik yaitu adanya bahan pengayaan praktikum berupa lembar kerja mahasiswa sebagai arahan berjalannya proses kegiatan praktikum. Penelitian mengenai pengaruh pemberian bakteri selulolitik terhadap pertumbuhan jamur merang ini dapat dijadikan salah satu bahan pengayaan praktikum mikrobiologi terapan. Berdasarkan latar belakang dari permasalahan yang telah diuraikan, maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Pemberian Bakteri Selulolitik Pada Media Tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) Sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Mikrobiologi Terapan”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang seperti yang diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Menurunnya produksi jamur di provinsi Jambi, sedangkan rata-rata konsumsi per kapita jamur terus mengalami peningkatan.
2. Melimpahnya limbah TKKS yang belum dimanfaatkan secara maksimal.
3. Bakteri dari limbah TKKS dalam mendegradasi selulosa yang berhasil dianalisis dalam penelitian Delva (2017), belum dilakukan penelitian tentang optimasi pertumbuhannya terhadap faktor-faktor pertumbuhan. Maka perlu dilakukan penelitian lanjutan, antara lain dengan mengaplikasikannya ke dalam media tanam pertumbuhan jamur.

1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bakteri yang digunakan dalam penelitian adalah berasal dari hasil Analisis Kemampuan Bakteri dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dalam Mendegradasi Selulosa.
2. Isolat yang digunakan sebanyak empat genus bakteri yang memiliki kemampuan paling tinggi dalam mendegradasi selulosa, yakni bakteri genus *Brucella* dengan diameter zona bening 76 mm dengan indeks pelarutan selulosa 15,2, selanjutnya bakteri dari genus *Flavobacterium* dengan diameter zona bening 77 mm dengan

indeks pelarutan selulosa 7, selanjutnya bakteri dari genus *Cytophaga* dengan diameter zona bening 57 mm dengan indeks pelarutan selulosa 4,38, terakhir adalah bakteri dari genus *Bacillus* dengan diameter zona bening 18 mm dengan indeks pelarutan selulosa 1,8.

3. Bibit jamur merang adalah bibit F2.
4. Parameter yang diamati adalah jumlah tubuh buah, berat basah, berat kering, dan kadar air jamur merang.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pemberian bakteri selulolitik pada media tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea*)?
2. Bakteri manakah yang paling baik diberikan pada media tanam TKKS agar mendukung pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea*) yang optimal?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian bakteri selulolitik pada media tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terhadap pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea*).
2. Untuk mengetahui bakteri yang paling baik diberikan pada media tanam TKKS untuk mendukung pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea*) yang optimal.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Sebagai bahan pengayaan praktikum mikrobiologi terapan mahasiswa biologi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu pengetahuan dibidang biologi khususnya pada bidang mikrobiologi.
- b. Bagi masyarakat, dapat memberikan pengetahuan akan budidaya jamur merang.
- c. Bagi petani, memberikan informasi pada petani jamur, bahwa kombinasi bakteri selulolitik pada media tanam TKKS dapat dimanfaatkan sebagai media pemacu pertumbuhan jamur.