

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejumlah besar limbah selulosa pertanian dan industri telah terakumulasi di lingkungan, salah satunya limbah jerami padi (Saraswati dkk., 2012). Jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian yang cukup besar jumlahnya dan belum sepenuhnya dimanfaatkan. Produksi jerami padi bervariasi yaitu dapat mencapai 12-15 ton per hektar satu kali panen atau 4-5 ton bahan kering tergantung pada lokasi dan jenis varietas tanaman yang digunakan (Yunilas, 2009). Biaya yang mahal dalam limbah tersebut. Biaya termahal dalam pemanfaatan limbah selulosa ialah produksi enzim selulase. Salah satu alternatif untuk memproduksi enzim selulase ialah dengan menggunakan Bakteri selulolitik. Diantara bakteri selulolitik genus *Bacillus* mampu memanfaatkan limbah alam sebagai substrat untuk pertumbuhan, dan menghasilkan enzim selulase paling tinggi (Lee, 2007). Enzim selulase yang dihasilkan oleh bakteri selulolitik berfungsi mendegradasi selulosa menjadi senyawa oligosakarida, disakarida dan monosakarida yang bersifat larut, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbon oleh koloni mikroba untuk berkembang biak (Anggorodi, 1994).

Bakteri selulolitik dalam proses konversi limbah selulosa melakukan simbiosis salah satunya dengan serangga. Serangga *Hermetia illucens* dikenal di Amerika Serikat sebagai agen biodegradasi terbaik. Dalam penelitiannya mengenai Biokonversi Saurin (2011) menyatakan bahwa larva *H. illucens* mampu mengurai limbah pertanian yang mengandung banyak selulosa, dan tentunya dengan bantuan mikroorganisme di dalamnya. Simbiosis yang terjalin antara larva dengan bakteri selulolitik merupakan simbiosis mutualisme. Bakteri selulolitik yang memiliki kemampuan menghidrolisis ikatan kimia selulosa menjadi senyawa karbohidrat terlarut, memanfaatkan karbohidrat tersebut sebagai sumber energi untuk pertumbuhannya. Keuntungan serupa didapat oleh Larva *Hermetia illucens* yang memanfaatkan bakteri selulolitik untuk mencerna selulosa di dalam ususnya (Graumann, 2007).

Untuk menjawab permasalahan di atas diperlukan adanya penelitian mengenai isolasi dan identifikasi bakteri selulolitik dari usus larva *H. illucens*

yang diberikan pakan jerami padi. Penelitian tersebut akan menjelaskan mengenai species bakteri selulolitik apa saja yang terlibat dalam proses pencernaan selulosa dalam usus larva *H. Illucens*. Selain itu peran bakteri dan serangga dalam produksi enzim selulase dapat membantu pemanfaatan limbah selulosa secara berkesinambungan (Begun dkk., 1994. Dalam Mandels, 1985). Biokonversi selulosa sangat penting dilakukan untuk proses industri pertanian, dimana species bakteri selulolitik yang didapat dari hasil isolasi tersebut dapat dijadikan starter untuk proses degradasi jerami padi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Jenis bakteri apa saja yang dapat teridentifikasi dari usus larva *H. illucens*?
2. Jenis bakteri apa saja yang termasuk bakteri selulolitik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bakteri apa saja yang teridentifikasi dari usus larva *Hermetia illucens*.
2. Untuk mengetahui bakteri apa saja yang termasuk bakteri selulolitik?

1.4 Kegunaan Hasil Penelitian

Kegunaan dari hasil penelitian sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan mengenai bakteri yang terdapat dalam larva *H. Illucens*.
2. Menambah pengetahuan masyarakat terhadap potensi dari larva *H.illucens*.
3. Memberikan penjelasan mengenai potensi *H. Illucens* sebagai media tumbuh Bakteri selulolitik dengan biaya murah.
4. Pemanfaatan lebih luas mengenai bakteri selulolitik yang dapat dijadikan starter untuk proses degradasi selulosa padi.

5. Memberikan peluang untuk pembuatan sistem agri bisnis berkesinambungan yang melibatkan bakteri selulolitik dan larva *H. Illucens*.
6. Menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai potensi mikrobiologi dan entomologi dalam hal ini mengenai potensi bakteri selulolitik dalam usus larva *H. Illucens*.

