

**Isolasi dan Identifikasi Bakteri Selulolitik dari Usus Larva
Hermetia illucens L. yang Diberi Pakan Jerami Padi
(*Oryza sativa*) Hasil Fermentasi**

Khairunnisa Nur Mardhiyah

1211702044

ABSTRAK

Peningkatan produk pertanian diikuti pula oleh meningkatnya limbah hasil pertanian, salah satunya yaitu limbah jerami padi. Komponen terbesar penyusun jerami padi adalah selulosa (35-50%), hemiselulosa (20-35%), lignin (10-25%) dan zat lain penyusun jerami padi. Kandungan selulosa yang tinggi dari jerami padi dapat didegradasi oleh mikroorganisme. Bakteri selulolitik merupakan mikroorganisme yang memiliki kemampuan menguraikan selulosa menjadi monomer glukosa dan menjadikannya sebagai sumber karbon dan sumber energi dan bersimbiosis dengan serangga yaitu *Hermetia illucens* L. pada tahap larva. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis bakteri selulolitik yang terdapat pada usus larva *Hermetia illucens* L. yang diberikan pakan jerami padi serta mengetahui bakteri selulolitik yang paling potensial. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Media yang digunakan untuk membiakan dan mengisolasi bakteri adalah media *nutrient agar* dan media selektif *carboxy methyl cellulose*. Identifikasi bakteri dilakukan berdasarkan karakterisasi morfologi dan biokimia *Bonterey* rantai panjang dan pendek yang mengacu kepada pedoman identifikasi bakteri (*Bergey's Manual of Determinative Bacteriology* tahun 1974). Kemampuan bakteri selulolitik dilakukan dengan metode zona bening dan menggunakan indikator iodin. Pada penelitian ini berhasil diisolasi sebanyak 19 isolat yang tumbuh pada media umum NA dan sembilan isolat pada media selektif *carboxy methyl cellulose* yang terdiri dari tiga genus. Hasil identifikasi menunjukkan kode isolat $P_2.10^{-3}.A$ (*Bacillus sp. 1*), $P_1.10^{-4}.A$ (*Proteus sp. 1*), $P_1.10^{-4}.C$ (*Bacillus sp. 2*), $P_1.10^{-5}.A$ (*Proteus sp. 2*), $P_3.10^{-6}.B$ (*Ruminococcus sp.*), $P_1.10^{-8}.B$ (*Bacillus thuringiensis 1*), $P_1.10^{-9}.A$ (*Bacillus thuringiensis 2*), $P_1.10^{-9}.B$ (*Bacillus sp. 3*), $P_1.10^{-10}.A$ (*Bacillus sp. 4*). dan indeks selulolitik terbesar dihasilkan oleh isolat $P_2.10^{-3}.A$ (*Bacillus sp. 1*) yaitu 2,1 mm.

Kata Kunci : Jerami padi, Larva *Hermetia illucens* L., *Bacillus sp*, *Proteus sp*, *Ruminococcus sp*.

**Isolation and Identification of Cellulolytic Bacteria from Gut of
Hermetia illucens L. Larvae Provided Feed Fermented
Rice Straw (*Oryza sativa*)**

Khairunnisa Nur Mardhiyah

NIM 1211702044

ABSTRACT

The increase agricultural products followed by increasing agricultural waste, one of which is waste rice straw. The components making up the rice straw is cellulose (35-50%), hemicellulose (20-35%), lignin (10-25%) and other substances making up the rice straw. High cellulose content of rice straw can be degraded by microorganisms. Cellulolytic bacteria are microorganisms that have the ability to decipher the cellulose into glucose monomers and make it as a source of carbon and energy source and in symbiosis with insects that *Hermetia illucens* L. the larval stage. This study aims to determine the types of bacteria found in the gut cellulolytic larvae *Hermetia illucens* L. given feed of rice straw and to know the most potential cellulolytic bacteria. The method used is descriptive method. Media used to breed and isolate the bacteria is media *nutrient agar* and selective media *carboxy methyl cellulose*. Bacterial identification is done based on morphological and biochemical characterization Bonterey long and short chain, which refers to the guidelines for bacterial identification (*Bergey's Manual of Determinative Bacteriology* 1974th). The ability of cellulolytic bacteria was conducted using clear zone and use indicators iodine. In this study were isolated as much as 19 isolates were grown on public media NA and nine isolates on selective media *carboxy methyl cellulose* consisting of three genus. The identification results showed that isolates code P₂.10⁻³. A (*Bacillus sp. 1*), P₁.10⁻⁴.A (*Proteus sp. 1*), P₁.10⁻⁴.C (*Bacillus sp. 2*), P₁.10⁻⁵.A (*Proteus sp. 2*), P₃.10⁻⁶.B (*Ruminococcus sp.*), P₁.10⁻⁸.B (*Bacillus thuringiensis 1*), P₁.10⁻⁹. A (*Bacillus thuringiensis 2*), P₁.10⁻⁹.B (*Bacillus sp. 3*), P₁.10⁻¹⁰.A (*Bacillus sp. 4*). and the largest cellulolytic index produced by isolates P₂.10⁻³. A (*Bacillus sp. 1*) of 2.1 mm.

Keyword : Rice straw, *Hermetia illucens* L. larvae, *Bacillus sp*, *Proteus sp*, *Ruminococcus sp*.