I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan lahan pertanian, khususnya sawah yakni seluas 7.304.134 ha (Solahuddin dan Ladamay, 1997). Salah satu Provinsi di Indonesia yang memiliki lahan pertanian yang cukup luas yaitu Provinsi Lampung. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Lampung, produksi padi tahun 2009 (Angka Ramalan II) diperkirakan sebesar 2,55 juta ton GKG, meningkat sebesar 0,21 juta ton (8,82 persen) dibandingkan dengan produksi padi tahun 2008 (Angka Tetap). Kenaikan produksi disebabkan adanya kenaikan luas panen sekitar 40 ribu hektar (7,99 Persen). Peningkatan produksi padi juga diiringi peningkatan limbah jerami padi (Berita Resmi Statistika, 2006). Adapun produksi jerami padi dapat mencapai 12-15 ton per hektar setiap panen, bervariasi tergantung pada lokasi dan jenis varietas tanaman padi yang digunakan (Ikhsan dkk., 2009).

Jerami padi merupakan limbah yang pemanfaatannya kurang optimal. Kecenderungan yang terjadi, jerami padi lebih banyak dibakar (Ikhsan dkk., 2009). Jerami padi juga merupakan salah satu contoh limbah berlignoselulosa yang mengandung tiga komponen utama yaitu selulosa 34,2%, lignin 23,4% dan

hemiselulosa 24,5% yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi jika diuraikan menjadi produk akhir yang bermanfaat (Howard *et al*., 2003).

Hemiselulosa merupakan polimer yang tersusun atas xilosa disebut xilan dan manosa disebut manan. Secara kimia xilan merupakan heteropolimer kompleks dengan rantai utamanya tersusun dari xilosa yang berikatan β-1,4-glikosida dengan jumlah monomer 30-100 unit (Schlegel dan Schmidt, 1994). Jika ikatan-ikatan tersebut putus dengan hidrolisis enzim maka akan diperoleh monomer-monomer gula yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk turunan seperti bioetanol, xilitol, dan sebagainya.

Enzim yang dapat menghidrolisis hemiselulosa yaitu enzim xilanase. Salah satu genus mikroba yang mempunyai kemampuan untuk menghasilkan enzim pendegradasi xilanase adalah *Actinomycetes*. Penggunaan *Actinomycetes* untuk mendegradasian limbah berlignoselulosa memiliki nilai strategis dan meningkatkan efisiensi proses karena mikroba ini memiliki sistem enzim hidrolitik yang lengkap. Karena *Actinomycetes* merupakan mikroba yang banyak tumbuh di tanah dan limbah pertanian, maka dalam penelitian ini akan dipelajari kemampuan *Actinomycetes* untuk mendegradasi hemiselulosa jerami padi.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan pemilihan isolat *Actinomycetes* yang mampu mendegradasi hemiselulosa dari jerami padi.

2. Mempelajari kondisi optimum saat proses degradasi hemiselulosa dari jerami padi secara Fermentasi Fase Padat (*Solid State Fermentation*/SSF).
3. Melakukan karakterisasi enzim xilanase yang dihasilkan dari fermentasi jerami padi oleh isolat *Actinomycetes* terpilih dan karakterisasi produk hidrolisis jerami padi dengan enzim yang dihasilkan.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kegunaan jerami padi sebagai materi yang dapat digunakan untuk energi alternatif seperti bioetanol dan memberikan informasi tentang karakteristik degradasi lignoselulosa pada umumnya, hemiselulosa pada khususnya oleh isolat *Actinomycetes* untuk menghasilkan gula pereduksi.