

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri peternakan di Indonesia khususnya unggas menghadapi tantangan yang sangat berat akibat biaya pakan yang mahal. Mahalnya biaya pakan disebabkan banyaknya industri peternak yang menggantungkan pakan pada bahan baku impor. Industri peternakan unggas di Indonesia masih mengimpor beberapa bahan baku yang harganya berfluktuasi serta mempengaruhi biaya produksi. Kenyataan ini sangat memberatkan peternak unggas yang menggantungkan usahanya pada pakan komersial yang mengakibatkan banyaknya peternak yang gulung tikar.

Pemanfaatan bungkil inti sawit (BIS) sebagai pakan ternak unggas merupakan salah satu cara dalam mengatasi biaya pakan yang mahal. BIS adalah limbah pertanian hasil pengolahan minyak kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Ketersediaan BIS akan meningkat setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya luas perkebunan kelapa sawit. Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2014), bahwa Indonesia adalah negara penghasil utama kelapa sawit terbesar di dunia, yang mana diketahui luas perkebunan sawit adalah 10.956.231 Ha dengan produksi sawit sebanyak 29.334.479 ton dan menghasilkan bungkil inti sawit sebanyak 5.868.896 ton.

BIS memiliki kandungan nutrisi yaitu bahan kering 89,73 %, protein kasar 15,74%, serat kasar 20,42 %, lemak kasar 7,20 %, energi metabolisme 2017,87 kkal/kg, NDF 65,26 % ,ADF 38,95 %, selulosa 24,26 %, lignin 14,19 %, dan hemiselulosa 26,31 % (Hasil analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2017).

Penggunaan BIS pada ternak broiler dapat diberikan sampai level 10% dalam ransum unggas dengan tidak mempunyai efek negatif (Sinurat, 2001). Penggunaan bungkil inti sawit fermentasi (BISF) oleh jamur *Pleurotus ostreatus* hingga taraf 20% dalam ransum tidak mengganggu performans ayam broiler (Noferdiman., 2011). BIS masih belum diminati sebagai pakan ternak walaupun diketahui penggunaannya sampai level 10% dapat diberikan, hal ini disebabkan karena kandungan serat kasar (terutama selulosa dan lignin) yang tinggi di dalam BIS. Serat kasar tidak bisa dicerna oleh unggas, selain itu serat kasar memiliki sifat “bulky” yang menyebabkan ayam cepat kenyang sementara kandungan gizinya belum terpenuhi (Nuraini dan Mahendra, 2002).

Fermentasi dengan fungi merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kandungan serat kasar terutama lignin dan selulosa. Menurut Puastuti, dkk (2014) fermentasi bungkil inti sawit dengan beberapa fungi dapat menurunkan nilai kandungan lignin, fungi yang digunakan adalah *Aspergillus niger*, *Trichoderma viridae*, *Apergillus oryzae*, yang mana hasilnya yaitu pada *Aspergillus niger* dapat menurunkan lignin sebanyak 36,01 % (dari 14,91% menjadi 9,54%) ,kemudian *Trichoderma viridae* dapat menurunkan lignin sebanyak 41,58% (dari 14,91% menjadi 8,71%) dan dengan *Apergillus oryzae* dapat menurunkan lignin sebanyak 28,97% (dari 14,91% menjadi 10,59%). Selain itu menurut Afni (2015) melaporkan bahwa bungkil inti sawit difermentasi menggunakan *Phanerochaete chrysosporium* dengan lama fermentasi 10 hari dapat menurunkan kandungan selulosa sebanyak 33,29% (dari 27,07% sebelum fermentasi menjadi 18,06% setelah fermentasi) dan menurunkan kandungan lignin

sebanyak 33,93% (dari 16,96% sebelum fermentasi menjadi 11,21% setelah fermentasi).

Fermentasi dengan fungi merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kandungan serat kasar terutama lignin dan selulosa. Fermentasi dengan menggunakan fungi memungkinkan terjadinya perombakan komponen bahan yang sulit dicerna menjadi lebih tersedia, sehingga diharapkan pula nilai nutrisinya meningkat (Supriyati, 1998). Penggunaan kapang *Rizopus sp*, *T. harzianum* dan *Neurospora sithopila* terhadap bungkil inti sawit telah mampu memperbaiki nilai gizi terhadap protein kasar, daya cerna protein dan terjadi penurunan terhadap lemak dan serat kasar dengan hasil penelitiannya yaitu yang terbaik dari ketiga kapang tersebut adalah *T. harzianum* mampu meningkatkan protein kasar sebesar 19,84 % (dari 16,20 % sebelum fermentasi menjadi 20,21% setelah fermentasi) dan menurunkan serat kasar sebesar 19,07% (dari 21,97% sebelum fermentasi menjadi 17,78% setelah fermentasi) (Sabrina, 2001). Proses fermentasi bungkil inti sawit untuk bahan pakan umumnya dilakukan dengan fermentasi substrat padat (Stephanie, 2013). Salah satu upaya yang dapat dilakukan supaya BIS dapat dimanfaatkan pada ransum lebih maksimal oleh ternak yaitu dengan melakukan fermentasi BIS menggunakan *Lentinus edodes*.

*Lentinus edodes* umumnya tumbuh pada substrat yang mengandung lignin dan selulosa (Aryantha, 1999). *Lentinus edodes* dapat tumbuh pada substrat yang mengandung lignin dan selulosa karena merupakan fungi pelapuk putih yang dapat mendegradasi lignin dan selulosa (Denny., dkk, 2013). *Lentinus edodes* mampu mendegradasi lignin dan selulosa, hal ini disebabkan karena jamur ini mengandung enzim-enzim pendegradasi lignin seperti lignin peroksidase (LiP),

enzim manganese-dependent peroxidase(MnP),dan enzim lakase (Samsuri dkk, 2007). Enzim lakase merupakan enzim lignolitik yang dapat medegradasi lignin (Hanung, 2013). Selain enzim ligninase *Lentinus edodes* juga menghasilkan enzim CMCAce sebagai pendegradasi selulosa, dan enzim xylanase pendegradasi xylan (hemiselulosa) (Elisashvili., *et al.*, 2007). Selanjutnya dijelaskan substrat daun-daun pohon setelah difermentasi dengan *Lentinus edodes* menghasilkan enzim MNP 6,7 U/flask dan enzim lakase 54 U/flask pada lama fermentasi 7 hari. Menurut Samsuri., dkk (2007) fermentasi menggunakan *Lentinus edodes* pada bagas untuk produksi etanol dengan lama fermentasi 28 hari dapat menurunkan lignin sebanyak 59,09 %(dari 24,2% sebelum fermentasi menjadi 9,9% sesudah fermentasi) dan juga dapat menurunkan selulosa sebanyak 88,42% (dari 52,7% sebelum fermentasi menjadi 6,1% setelah fermentasi).

Proses pengolahan melalui fermentasi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya oleh dosis inokulum, suhu dan lama fermentasi. Lama fermentasi merupakan salah satu faktor yang penting diperhatikan dalam pelaksanaan fermentasi. Lama fermentasi berkaitan erat dengan waktu yang dapat digunakan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak, semakin lama waktu fermentasi semakin banyak substrat yang digunakan fungi untuk hidupnya (Styawan., 2005). Hasil penelitian Nuraini dkk (2017) melaporkan bahwa dengan dosis inokulum 8% dengan lama fermentasi lumpur sawit dengan *Lentinus edodes* selama 11 hari dapat menurunkan kandungan selulosa sebesar 51,64% (dari 16,15% sebelum fermentasi menjadi 7,81% setelah fermentasi) dan menurunkan kandungan lignin sebesar 23,39% (dari 19.19% sebelum fermentasi menjadi 14,70% setelah fermentasi).

Komposisi substrat yang cocok untuk pertumbuhan *Lentinus edodes* pada campuran 80% BIS dan 20% dedak dengan dosis inokulum 8% dapat meningkatkan protein kasar sebesar 35,40% (dari 15,00 % sebelum fermentasi menjadi 20,30% sesudah fermentasi) dan menurunkan serat kasar sebesar 43,34% (dari 20,9% sebelum fermentasi menjadi 14,58% sesudah fermentasi) (Nuraini., dkk., 2016). Sedangkan lama fermentasi yang cocok untuk *Lentinus edodes* dalam mendegradasi selulosa, dan lignin serta meningkatkan aktivitas enzim ligninase dari fermentasi bungkil inti sawit belum diketahui.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian lebih lanjut untuk melihat **“Pengaruh Lama Fermentasi Bungkil Inti Sawit dengan *Lentinus edodes* terhadap Kandungan Selulosa, Aktivitas Enzim Lakase, dan Kandungan Lignin”**.

## 1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan pada penelitian ini yaitu apakah lama fermentasi *Lentinus edodes* memberi pengaruh terhadap kandungan selulosa, aktivitas enzim lakase, dan lignin dari bungkil inti sawit.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dengan kapang *Lentinus edodes* terhadap kandungan selulosa, aktivitas enzim lakase, dan lignin dari bungkil inti sawit.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi bermanfaat kepada masyarakat bahwa bungkil inti sawit (BIS) yang difermentasi dengan *Lentinus edodes* dapat digunakan sebagai salah satu pakan alternatif pada ternak

#### 1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini yaitu lama fermentasi tertentu dengan *Lentinus edodes* dapat menurunkan kandungan selulosa, lignin dan meningkatkan aktivitas enzim lakase dari bungkil inti sawit (BIS).

