

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan hal yang sangat penting dalam usaha peternakan. Bahan pakan unggas sebagian besar bersaing dengan kebutuhan manusia. Biaya yang dikeluarkan untuk pakan merupakan biaya terbesar dari biaya produksi. Harga pakan yang cenderung tinggi dan fluktuatif dapat menghambat perkembangan usaha peternakan, dan juga ketersediaan pakan yang tidak menentu, serta kualitas dan kuantitas pemberian pakan yang relatif rendah. Oleh karena itu, kita dapat memanfaatkan limbah perkebunan sebagai pakan alternatif, salah satu yang dapat digunakan adalah limbah buah durian yang terdiri dari kulit dan biji durian.

Limbah buah durian merupakan hasil dari produk perkebunan yang produksinya musiman. Limbah pertanian tersebut tidak begitu termanfaatkan, tetapi dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Sebagian besar masyarakat hanya memanfaatkan bagian dagingnya untuk dikonsumsi, sedangkan kulit dan biji durian dibuang. Menurut Daud (2005) salah satu bahan baku lokal yang dapat dijadikan pakan alternatif adalah limbah durian.

Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2015) produksi buah durian di Indonesia sebanyak 859.118 ton pertahun. Menurut Badan Pusat Statistik (2016) produksi buah durian di Sumatera Barat mencapai 43.885 ton, sehingga 80% limbah buah durian diperkirakan 35.108 ton yang terdiri dari kulit sebanyak 26.331 ton, dan biji sebanyak 8.777 ton. Menurut Wahyono (2009) komposisi buah durian terdiri dari bagian kulit 60% dan biji 20%, sehingga 80% limbah buah durian dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Limbah buah durian (kulit dan biji) merupakan bahan yang cukup berpotensi untuk dijadikan sebagai pakan ternak. Menurut Nuraini dkk., (2017) kulit buah durian mengandung protein kasar sebesar 4,25%, serat kasar 29,50%, lignin 15,50% , selulosa 20,21% dan energi metabolisme 2050 kkal/kg, sedangkan biji buah durian memiliki kandungan protein kasar sebesar 9,79%, serat kasar 2,41%, lignin 4,3%, selulosa 3,4% dan energi 2750 kkal/kg (Nuraini dan Mahata, 1998). Kandungan zat makanan dari limbah buah durian (50% kulit dan 50% biji) diperoleh protein kasar 7,50%, serat kasar 21,95%, lignin 10,32%, selulosa 11,50% (Guntoro, 2014). Hasil penelitian Nuraini dan Mahata (1998) melaporkan bahwa biji durian dapat dipakai sampai level 24% dalam ransum broiler atau dapat menggantikan 42% jagung giling.

Pemanfaatan limbah buah durian (75% kulit dan 25% biji) terbatas, karena mengandung serat kasar, lignin dan selulosa yang tinggi. Untuk meningkatkan kualitas dari limbah buah durian diperlukan teknologi pengolahan salah satu adalah fermentasi dengan *Lentinus edodes*. Fermentasi adalah suatu cara untuk mengubah substrat menjadi produk yang sederhana dengan menggunakan bantuan mikroba (Waite *et al.*, 2001). Fermentasi dengan *Lentinus edodes* diharapkan dapat menurunkan serat kasar terutama lignin dan selulosa yang terkandung didalam limbah buah durian. *Lentinus edodes* mampu mendegradasi lignin, karena jamur ini mengandung enzim pendegradasi lignin terdiri dari lignin peroksidase (LiP), mangan peroksidase (MnP) dan enzim laccase (Samsuri dkk., 2007). Menurut Elisashvili *et al.* (2007) *Lentinus edodes* juga dapat menghasilkan enzim enzim xylanase dan enzim selulase sebagai pendegradasi selulosa. Menurut Fonseca (2014) jamur *Lentinus edodes* juga menghasilkan enzim protease yang

berfungsi untuk memecah protein menjadi peptida atau ikatan asam amino yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna oleh tubuh ternak. *Lentinus edodes* mengandung senyawa  $\beta$ -1,3;1,6-D-glukas, dikenal sebagai senyawa lentinan yang bersifat anti kolesterol (Fajri, 2010).

Hasil penelitian mengenai fermentasi dengan *Lentinus edodes* telah banyak dilakukan, diantaranya yaitu komposisi substrat 80% lumpur sawit dan 20% dedak dengan dosis inokulum 8% *Lentinus edodes* dapat meningkatkan protein kasar sebesar 40,23% (dari 11,00% menjadi 15,43%) dan penurunan serat kasar sebesar 35,37% (dari 24,03% menjadi 15,54%) (Nuraini dkk., 2016). Hasil penelitian Nofri (2013) melaporkan bahwa lumpur sawit fermentasi dengan *Lentinus edodes* selama 9 hari diperoleh aktivitas enzim selulase 3,47 U/ml, kandungan serat kasar sebesar 40,15% (dari 26,92% menjadi 16,11%), dan pencernaan serat kasar 50,85%.

Penelitian limbah buah durian telah dilakukan oleh Guntoro (2014) yang melaporkan bahwa komposisi limbah buah durian 70% (50% kulit dan 50% biji) dengan ampas tahu 30% yang difermentasi dengan dosis inokulum 6% *Phanerochaete cryosporium* dan *Neurospora crassa* selama 9 hari terjadi peningkatan protein kasar sebesar 26,19% dan terjadi penurunan serat kasar sebesar 22,03%. Kelemahan dari penelitian ini adalah penggunaan dua jenis kapang dinilai kurang efisien, peningkatan protein dan penurunan serat kasar belum maksimal dan penggunaan limbah buah durian yang terbuang belum maksimal. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan mikroba lain seperti *Lentinus edodes*.

Untuk memaksimalkan pemanfaatan limbah buah durian maka digunakan substrat (75% kulit dan 25% biji) yang memiliki kandungan protein kasar 5,64%, serat kasar 22,73%, lignin 12,70%, selulosa 16,01% dan energy 2225 kkal/kg (Nuraini dan Djulardi, 2019) agar dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, upaya yang dapat dilakukan yaitu fermentasi menggunakan *Lentinus edodes*.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam proses fermentasi adalah substrat (media fermentasi), mikroorganisme, dan kondisi lingkungan (Pasaribu, 2007). Keberhasilan dari suatu fermentasi media padat sangat tergantung pada kondisi optimum yang diberikan seperti komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum dan lama fermentasi (Nuraini, 2006). Lama fermentasi berkaitan erat dengan waktu yang dapat digunakan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak, semakin lama waktu fermentasi maka semakin banyak substrat yang digunakan kapang untuk hidupnya (Setiawan, 2005). Semakin lama fermentasi menyebabkan serat kasar semakin tinggi (Fajaruddin dkk., 2014).

Untuk mendukung pertumbuhan miselium *Lentinus edodes* membutuhkan substrat yang mendukung sumber karbon dan nitrogen. Sumber (N) yang dapat digunakan salah satunya adalah ampas tahu. Ampas tahu memiliki nilai nutrisi yang baik dan digolongkan dalam bahan sebagai sumber protein (Tarmidi, 2009). Ampas tahu merupakan limbah agroindustri dari proses pembuatan tahu yang berbentuk padatan dan ketersediannya cukup banyak. Ampas tahu mengandung protein kasar tinggi yaitu 28,36%, lemak 5,52%, serat kasar 7,60% dan BETN 45,44%. Ampas tahu mengandung asam amino lysin dan metionin, serta kalsium yang tinggi (Mahfudz, 2006). Kandungan zat makanan 70% (75% kulit dan 25%

biji) ditambah ampas tahu 30% dengan *Lentinus edodes* sebelum fermentasi protein kasarnya 11,83% dan kandungan serat kasar 21,34%.

Pengkajian tentang lama fermentasi dari limbah buah durian fermentasi dengan *Lentinus edodes* belum diketahui, sehingga dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Lama Fermentasi dengan *Lentinus edodes* Terhadap Aktivitas Enzim Selulase, Kandungan Serat Kasar dan Kecernaan Serat Kasar dari Campuran Limbah Buah Durian dan Ampas Tahu”**.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini apakah lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* berpengaruh terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar, dan kecernaan serat kasar dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar, dan kecernaan serat kasar dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk peneliti dan memberikan informasi kepada masyarakat bahwa limbah buah durian dan ampas tahu yang difermentasi dengan *Lentinus edodes* dapat dijadikan sebagai pakan alternatif.

### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yaitu peningkatan lama waktu fermentasi dengan *Lentinus edodes* dapat meningkatkan aktivitas enzim selulase dan pencernaan serat kasar, serta menurunkan kandungan serat kasar dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu.

