

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahan pakan yang berkualitas dan mengandung gizi tinggi relatif mahal, karena pakan konvensional masih impor seperti jagung dan bungkil kedelai dan penggunaannya masih bersaing dengan kebutuhan manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memperoleh bahan pakan alternatif yang relatif murah, mudah didapat dan bernilai gizi cukup. Pada usaha peternakan pakan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan, dimana 70% hingga 80% biayanya adalah biaya pakan itu sendiri. Ketersediaan pakan sangat mempengaruhi keberhasilan suatu usaha peternakan, terutama unggas. Pakan yang berkualitas dapat sangat dibutuhkan untuk keberlangsungan hidup ternak, seperti untuk berproduksi, pertumbuhan dan bereproduksi. Tingginya biaya pakan saat ini dapat ditanggulangi dengan pemanfaatan limbah perkebunan. Pemanfaatan limbah perkebunan sebagai pakan merupakan suatu alternatif dalam meningkatkan ketersediaan bahan penyusun ransum.

Salah satu bahan pakan alternatif yang bisa digunakan sebagai substrat untuk fermentasi adalah limbah buah durian. Komposisi limbah buah durian terdiri dari bagian kulit 60%, biji 20% dan daging buah 20%, sehingga 80% buah durian yang dimanfaatkan secara maksimal sebagai pakan ternak (Wahyono, 2009). Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2015) produksi durian di Indonesia mencapai 589.118 ton dan menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2016) produksi buah durian di Sumatra Barat mencapai 43.885 sehingga 80% limbah buah durian diperkirakan 35.108 ton yang terdiri dari kulit sebanyak 26.331 ton dan biji sebanyak 8.77 ton. Tingginya produksi durian di Sumatra Barat

memudahkan untuk mendapatkan limbah buah durian. Menurut Djaeni dan Prasetyaningrum (2010) dari sebuah durian diperoleh daging durian sebanyak 20-25%, bagian kulitnya 60-75% dan buji durian 5-15% sehingga limbah buah durian yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak adalah 65-80%.

Dilihat dari potensi dan gizi yang terkandung didalamnya maka kulit durian merupakan bahan yang cukup berpotensi untuk digunakan sebagai pakan ternak. 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 (Nuraini dkk, 2017), sedangkan untuk biji buah durian memiliki kandungan protein kasar 9,79%, serat kasar 2,41%, lignin 4,3%, selulosa 3,4% dan energi metabolisme 2750 kkal/kg (Nuraini dan Mahata, 1998). Menurut Guntoro (2014) kandungan nutrisi limbah buah durian (50% kulit dan 50% biji) yaitu protein kasar 7,50%, serat kasar 21,95%, lignin 10,32%, selulosa 11,50% dan energi metabolisme 2250 kkal/kg. Hasil penelitian Nuraini dan Mahata (1998), menyatakan bahwa biji durian dapat dipakai sampai level 24% dalam ransum broiler atau dapat menggantikan 42% jagung giling.

Pemanfaatan keseluruhan limbah buah durian (75% kulit dan 25% biji) yang memiliki kandungan protein kasar 5,64%, serat kasar 22,73%, lignin 12,70%, selulosa 16,01% dan energi metabolisme 2225 kkal/kg (Nuraini dan Djulardi, 2019) masih terbatas, karena mengandung serat kasar, lignin dan selulosa yang tinggi. Untuk meningkatkan kualitas nutrisi (peningkatan protein kasar dan menurunkan serat kasar) dari limbah buah durian dapat dilakukan fermentasi dengan menggunakan *Lentinus edodes*.

Fermentasi merupakan cara memperbaiki nilai gizi pakan yang berkualitas baik rasa, aroma, tekstur, daya cerna dan daya simpannya lebih lama dari bahan asalnya (Fardiaz, 1989). Menurut Samsuri dkk (2007) fermentasi yang dilakukan yaitu dengan memanfaatkan *Lentinus edodes* karena mampu mendegradasi lignin seperti enzim lignin peroxidase (LiP), enzim mangan peroxidase (MnP) dan enzim laccase. Selain itu *Lentinus edodes* ini juga dapat menghasilkan enzim selulase sebagai pendegradasi selulosa dan enzim xylanase (Elisashvili *et al*, 2008). Jamur *Lentinus edodes* ini merupakan jamur yang tinggi protein, serat, mineral, vitamin dan rendah lemak. *Lentinus edodes* juga menghasilkan enzim protease yang berfungsi untuk memecah protein menjadi peptide atau ikatan asam amino yang lebih sederhana supaya mudah dicerna oleh tubuh (Fonseca *et al*, 2014). Menurut Fajri (2010) jamur *Lentinus edodes* mengandung senyawa β -1,3;1,6-D-glukan yang dikenal sebagai senyawa lentinan yang bersifat anti kolesterol.

Penelitian mengenai kapang *Lentinus edodes* ini sudah banyak dilakukan, diantaranya menurut Nuraini dkk (2016) komposisi substrat 80% lumpur sawit dan 20% dedak dengan dosis inokulum *Lentinus edodes* 8 % 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%). Sedangkan menurut hasil penelitian Putra (2017) melaporkan bahwa fermentasi bungkil inti sawit dengan *Lentinus edodes* selama 9 hari diperoleh kandungan bahan kering 37,02%, kandungan protein kasar 20,16% dan retensi nitrogen 64,83%.

Penelitian limbah buah durian telah dilakukan oleh Guntoro (2014) yang melaporkan bahwa komposisi limbah buah durian 70% (50% kulit dan 50% biji)

dan ampas tahu 30% yang difermentasi dengan 6% inokulum kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* selama 9 hari terjadi peningkatan protein kasar sebesar 26,19% (dari 14,15% menjadi 19,17%) dan terjadi penurunan serat kasar sebesar 22,03%. Berdasarkan penelitian diatas kelemahannya yaitu penggunaan dua jenis kapang yang dinilai kurang efisien, peningkatan protein kasar dan penurunan serat kasar belum maksimal dan penggunaan limbah buah durian yang terbuang juga belum maksimal. Untuk itu dilakukan penelitian lebih lanjut guna ingin memanfaatkan limbah secara keseluruhan dengan menggunakan mikroba lain yaitu *Lentinus edodes*.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fermentasi menurut Nuraini (2006) yaitu komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum dan lama fermentasi. Menurut Sukara dan Atmoeidjojo (1980) besarnya dosis inokulum mempengaruhi biomassa dan sintesa protein. Menurut Sulaiman (1989) semakin banyak dosis inokulum dan semakin panjang lama fermentasi maka semakin banyak pula bahan yang dirombak, sehingga kombinasi dosis inokulum dan lama fermentasi akan meningkat nilai nutrisi zat makanan produk fermentasi. Lama fermentasi merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan fermentasi. 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). Cepat lambatnya fermentasi sangat menentukan jumlah enzim yang dihasilkan, semakin lama waktu fermentasi yang digunakan akan semakin banyak bahan yang dirombak oleh enzim, tetapi dengan bertambahnya waktu fermentasi maka ketersediaan nutrient didalam media habis,

sehingga jamur lama kelamaan akan mati (Fardiaz, 1989). Waktu fermentasi dalam memproduksi enzim yang berbeda menghasilkan aktifitas enzim yang berbeda (Suhartono, 1989).

Pertumbuhan *Lentinus edodes* membutuhkan sumber karbon (C) untuk membentuk rangka tubuhnya dan nitrogen (N) dibutuhkan untuk membentuk asam amino, purin, pirimidin, karbohidrat dan lipid. Limbah buah durian dapat dijadikan sebagai sumber karbon (C) dalam media fermentasi dan ampas tahu dapat dijadikan sebagai sumber (N) untuk mendapatkan imbang C:N yang cocok untuk pertumbuhan *Lentinus edodes*. Menurut Tarmidi (2009) ampas tahu memiliki nilai nutrisi yang baik dan dogolongkan dalam bahan sebagai sumber protein. Ampas tahu merupakan limbah agroindustry dari proses pembuatan tahu yang berbentuk padatan dan ketersediaannya juga cukup banyak. Menurut Mahfudz (2006) ampas tahu mengandung protein kasar yang tinggi yaitu 28,36%, lemak 5,52%, serat kasar 7,60% dan BETN 45,44%. Ampas tahu juga mengandung asam amino lysine dan methionine serta kalsium yang tinggi.

Kandungan nutrisi substrat campuran limbah buah durian 70% (terdiri dari 75% kulit dan 25% biji) dan ampas tahu 30% ditambah *Lentinus edodes* sebelum difermentasi adalah protein kasar sebesar 11,83% dan serat kasar 21,34%.

Kondisi optimum dalam proses pengolahan seperti lama fermentasi dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu dengan *Lentinus edodes* belum diketahui. Untuk itu dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh Lama Fermentasi dengan *Lentinus edodes* terhadap Kandungan Bahan Kering, Protein Kasar dan Retensi Nitrogen dari Campuran Limbah Buah Durian dan Ampas Tahu”**.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini apakah lama fermentasi tertentu dengan *Lentinus edodes* memberikan pengaruh terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk peneliti dan memberi informasi yang bermanfaat kepada masyarakat bahwa campuran limbah buah durian dan ampas tahu yang difermentasi dengan *Lentinus edodes* bisa digunakan sebagai salah satu pakan alternatif pada ternak.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah peningkatan lama waktu fermentasi dengan *Lentinus edodes* dapat meningkatkan protein kasar dan retensi nitrogen tetapi menurunkan kandungan bahan kering dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu.