

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahan pakan adalah hal yang sangat penting dalam usaha peternakan. Bahan pakan unggas sebagian besar bersaing dengan kebutuhan manusia. Biaya untuk pakan merupakan biaya terbesar dari biaya produksi. Harga pakan yang tinggi dan ketersediaan pakan yang tidak menentu dapat mempengaruhi usaha peternakan. Hal tersebut mendorong para peternak mencari pakan alternatif dari limbah perkebunan, salah satunya kulit buah pisang dan bonggol pisang.

Limbah pisang (kulit buah pisang dan bonggol pisang) belum dimanfaatkan karena kulit buah pisang terbuang begitu saja setelah diambil buah pisangnya, sementara bonggol setelah panen akan mati dan tumbuh tunas disampingnya. Bonggol ini kadang dibuang dan dibakar, padahal berpotensi menjadi pakan alternatif ternak (Nuraini dkk., 2014). Tanaman pisang di Sumatera Barat menurut Badan Pusat Statistik (2017) mencapai 655.702 batang dan produksi buah pisang mencapai 143.795 ton. Menurut Munadjim (1983) bahwa dari satu tanaman pisang terdiri dari 20% buah pisang, kulit buah pisang 10%, batang pisang 20%, bonggol pisang 40%, dan 10% daun pisang, sehingga diperkirakan sekitar 80% limbah pisang dapat di manfaatkan sebagai pakan alternatif ternak. Berdasarkan produksi pisang di Sumatra Barat dapat diperkirakan 14.739 ribu ton kulit buah pisang dan bonggol pisang 655.702 bonggol pisang.

Kulit pisang yang digunakan adalah kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) karena kulit pisang ini cukup mudah didapatkan dari kulit pisang lainnya. Dari hasil survey lapangan 40 usaha olahan goreng pisang di Kota Padang, Sumatera

Barat ternyata 35 usaha gorengan menggunakan pisang batu (*Musa brachyarpa*) untuk bahan dagangannya dan 5 usaha menggunakan pisang raja dan pisang jantan. Dari satu usaha olahan goreng pisang batu (*Musa brachyarpa*) didapatkan rata-rata 5 sampai 10 kg kulit pisang batu perhari yang terbuang sehingga diperkirakan produksi kulit pisang batu adalah 2.625 kg/hari dikota Padang.

Kandungan zat-zat makanan kulit buah pisang batu (*Musa brachyarpa*) cukup baik yaitu protein kasar 10,91%, BETN 53,94% (Kurniati, 2011), dan ME 2.405 kkal/kg (Ningsih, 2014). Menurut Nuraini dkk (2014) bahwa pemanfaatan kulit buah pisang batu sebagai pakan terbatas hanya 7% dalam ransum broiler, hal ini disebabkan kandungan serat kasar yang tinggi yaitu 19,43%, protein kasar 13,61% lignin 9,88% dan selulosa 14,14% sehingga pencernaan serat kasar rendah 45%.

Bonggol pisang batu (*Musa brachyarpa*) memiliki kandungan BETN yang tinggi sehingga berpotensi sebagai pakan sumber energi. Menurut Sutowo (2016) bonggol pisang batu (*Musa brachyarpa*) mengandung protein kasar 0,96%, BETN 67,79%, dan serat kasar 14,50%, menurut Mulya (2016) bonggol pisang batu (*Musa brachyarpa*) memiliki kandungan lignin 14,93% selulosa 9,61%, dan menurut Taran (2015) memiliki kandungan ME 2450 kkal/kg.

Penelitian ini menggunakan limbah pisang batu yang terdiri dari campuran 40% kulit buah pisang dan 40% bonggol pisang kemudian ditambah dengan 20% ampas tahu (imbangan C:N 16,79 : 1), dan diperoleh kandungan nutrisi yaitu protein kasar 10,54%, serat kasar 20,49% (Hasil analisis laboratorium TIP Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2020) selulosa 11,78%, lignin 13,04% (Hasil analisis laboratorium Ruminansia Fakultas Peternakan

Universitas Andalas, 2020). Limbah pisang batu (*Musa brachyarpa*) sebagai sumber karbon, membutuhkan ampas tahu sebagai sumber nitrogen untuk pertumbuhan mikroba. Ampas tahu mengandung protein kasar 28,75% (Nuraini dkk., 2015) dan ME 2.830 kkal/kg (Ningsih, 2014).

Untuk peningkatan kualitas limbah pisang batu (*Musa brachyarpa*) dengan tujuan untuk menurunkan serat kasar terutama lignin dan selulosa dapat dilakukan dengan fermentasi menggunakan *Lentinus edodes*. *Lentinus edodes* merupakan jamur pelapuk putih yang dapat mendegradasi lignin dan selulosa karena menghasilkan enzim-enzim pendegradasi lignin seperti enzim lignin peroksidase (LiP), manganase-dependent peroxidase (MnP), dan laccase (Nagai, 2002). *Lentinus edodes* juga menghasilkan enzim selulase (CMCace) sebagai pendegradasi selulosa (Elisashvili dkk, 2008) Menurut Fonseca (2014) *Lentinus edodes* juga menghasilkan enzim protease yang berfungsi untuk memecah protein menjadi asam amino. Penelitian tentang fermentasi dengan menggunakan *Lentinus edodes* telah dilakukan oleh Elida (2017) yang melakukan fermentasi lumpur sawit dengan *Lentinus edodes* didapatkan hasil terbaik dengan lama fermentasi 9 hari dan terjadi penurunan kandungan serat kasar sebesar 40,15%, diperoleh aktivitas enzim selulase 3,47U/ml dan pencernaan serat kasar yaitu 50,85%.

Keberhasilan suatu fermentasi media padat sangat tergantung pada kondisi optimum yang diberikan. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan adalah lama fermentasi yang dilakukan. Lama fermentasi berkaitan erat dengan waktu yang dapat digunakan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembangbiak, semakin lama waktu fermentasi maka semakin banyak substrat yang dirombak dan

digunakan untuk pertumbuhannya (Setiawan, 2005).

Pengkajian lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* perlu dilakukan karena berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas enzim selulase sehingga banyak selulosa dirombak dan terjadi penurunan kandungan serat kasar. Serat kasar yang rendah dari produk fermentasi akan mengakibatkan pencernaan serat kasar dari limbah pisang batu (*Musa brachyarpa*) meningkat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* yang optimal terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar dan pencernaan serat kasar dari campuran limbah pisang dan ampas tahu.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yaitu berapa lama fermentasi yang optimal dan bagaimana pengaruh lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar, dan pencernaan serat kasar dari campuran limbah pisang dan ampas tahu.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* yang optimal dan mempelajari pengaruhnya terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar, dan pencernaan serat kasar campuran limbah pisang dan ampas tahu.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peneliti dan masyarakat bahwa fermentasi dengan *Lentinus edodes* dapat meningkatkan kualitas pakan campuran limbah pisang dan ampas tahu.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah lama fermentasi 20 hari dengan *Lentinus edodes* dapat meningkatkan aktivitas enzim selulase, menurunkan kandungan serat kasar, dan meningkatkan kecernaan serat kasar campuran limbah pisang dan ampas tahu.

