

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keberhasilan usaha peternakan dipengaruhi oleh beberapa faktor penting salah satunya adalah pakan. Ketersediaan bahan baku pakan yang sering digunakan di industri pakan ternak seperti onggok, bungkil kedelai dan jagung saat ini ketersediaannya semakin terbatas akibat berkurangnya lahan yang digunakan untuk sektor pertanian. Hal ini dikarenakan banyaknya lahan pertanian yang sudah dialih fungsikan sehingga menurunkan produksi bahan pakan dan berdampak terhadap harga pakan yang semakin meningkat oleh sebab itu perlu dicari sumber bahan pakan alternatif.

Nanas adalah salah satu buah yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia akan tetapi hanya bagian daging buahnya saja yang dimanfaatkan sedangkan bagian bonggol dan kulitnya hanya menjadi limbah buangan saja yang belum banyak dimanfaatkan sehingga berpotensi sebagai bahan pakan alternatif. Satu buah nanas segar memiliki daging buah yang dapat dikonsumsi sebanyak 48% dan 52% lainnya merupakan limbah kulit buah nanas, yang terdiri dari 36% kulit luar badan buah, 12% bagian mahkota buah dan 4% bagian tongkol buah. Limbah nanas ini termasuk limbah organik yang masih mengandung banyak nutrisi yang dapat dimanfaatkan, apabila dibiarkan begitu saja tanpa penanganan yang tepat akan mencemari lingkungan (Wahyuni, 2015).

Menurut Badan Pusat Statistik (2017), produksi nanas secara nasional pada tahun 2016 adalah sebesar 1.396.141 ton dan dapat diperkirakan limbah nanas yang dihasilkan sekitar 724.433 ton/tahun. Sumatera Utara, Jambi, Riau, Lampung, Jawa Barat dan Jawa Tengah merupakan daerah-daerah di Indonesia

yang memiliki potensi dan banyak memproduksi buah nanas. Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2010-2017 produksi buah nanas mencapai 506,50 ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Maka dapat diperkirakan untuk daerah Sumatera Barat menghasilkan limbah buah nanas sebanyak 263,38 ton dan berdasarkan bahan kering diperoleh 100,08 ton. yang berpotensi dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif.

Limbah buah nanas meliputi mahkota, tongkol dan kulit buah yang memiliki kandungan protein kasar 5,80%, serat kasar 26,00%, lignin 4,70% dan selulosa 31,14% (Hasil Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan, 2018). Kandungan lemak kasar kulit buah nanas 1,88%, abu 4,52%, BETN 70,47% dan energi metabolisme 1995 kkal/kg (Ramadhan, 2016). Limbah nanas mengandung enzim bromelin yang mampu memecah protein menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga lebih mudah diserap dan jumlah protein yang dimanfaatkan dalam tubuh akan lebih besar (Putri, 2012). Pada kulit buah nanas terdapat kandungan bromelin sebanyak 0,50%-0,75% (Ferdiansyah, 2005). Selain enzim bromelin, nanas juga dikenal dengan kandungan vitamin C, beta-karoten dan karotenoid yang dikenal sebagai antioksidan penumpas radikal bebas karena pada penggunaan limbah buah nanas terdapat daging buah yang ikut terbuang (Lingga, 2012).

Pemanfaatan kulit buah nanas untuk pakan unggas terkendala oleh serat kasar yang cukup tinggi dan protein kasar yang rendah. Pada ransum itik, tepung kulit buah nanas hanya digunakan sampai level 8% (Muharliem dan Natsir, 2011). Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin yang sebagian besar tidak dapat dicerna unggas dan bersifat sebagai *bulky* (Wahju, 2004). Pemberian secara

langsung tanpa ada perlakuan sebelumnya mengakibatkan tidak termanfaatkannya serat kasar tersebut, maka perlu dilakukan proses fermentasi yang merupakan usaha untuk menurunkan kandungan serat kasar yang tinggi pada limbah buah nanas menggunakan jamur pendegradasi lignin dan selulosa, salah satu jamur yang dapat digunakan adalah *Lentinus edodes*.

Lentinus edodes adalah jamur yang tidak berklorofil dan memiliki inti spora (Fajri, 2010). *Lentinus edodes* biasanya tumbuh pada substrat yang mengandung lignin dan selulosa karena merupakan fungi pelapuk putih yang dapat mendegradasi lignin dan selulosa (Denny dkk, 2013). *Lentinus edodes* memiliki kemampuan untuk mendegradasi lignin dan selulosa disebabkan karena jamur ini mampu menghasilkan enzim LiP, MnP, dan lakase (Samsuri dkk., 2007). Selain itu jamur ini juga dapat menghasilkan enzim selulase sebagai pendegradasi selulosa (Elisashvili *et al.*, 2007).

Penelitian tentang fermentasi kulit nanas juga telah banyak dilakukan sebelumnya. Syarif (2016) melaporkan bahwa kulit buah nanas dengan dosis *Natura* 0,3% memberikan hasil yang optimal dilihat dari penurunan serat kasar sebesar 35,56%, pencernaan serat kasar 44,54% dan meningkatkan energi metabolis sebelumnya 1995 kkal/kg menjadi 2437,04 kkal/kg.

Keberhasilan fermentasi pada media padat sangat tergantung pada kondisi optimum yang diberikan. Menurut Nuraini (2006) bahwa komposisi substrat mempengaruhi kandungan zat makanan produk yang difermentasi dengan kapang. Nanas bisa dijadikan sebagai sumber C akan tetapi masih membutuhkan dedak dan ampas tahu untuk menjadi sumber N nya. Ampas tahu mempunyai nilai nutrisi yang baik dan masuk dalam golongan bahan sumber protein

(Tarmidi, 2009). Ampas tahu mengandung protein kasar sebesar 26,25%, yang merupakan limbah dari proses pembuatan tahu (Ningrum, 2004). Dedak padi merupakan hasil samping pada usaha penggilingan padi untuk menjadi beras. Dedak padi memiliki protein yang sangat baik, Protein dedak berkisar antara 12-14%, lemak sekitar 7-9% (Murni dkk, 2008). Dedak padi memiliki sifat porositas karena membentuk pori-pori pada substrat yang dapat mempermudah pertumbuhan kapang dalam medium fermentasi.

Lama fermentasi berkaitan erat dengan waktu yang dapat digunakan oleh mikroba untuk tumbuh dan berkembang biak (Setiyawan, 2007). 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 nutrisi didalam media habis. Maka komposisi substrat sangat perlu diperhatikan, karena sangat berpengaruh pada peningkatan kualitas zat makanan produk fermentasi (Fardiaz, 1989).

Syarif (2016) melaporkan bahwa kulit buah nanas yang difermentasi *Natura* dengan dosis 0,3% dengan lama inkubasi 11 hari merupakan perlakuan terbaik untuk menurunkan serat kasar dan meningkatkan kandungan protein kasar. Berdasarkan penelitian diatas didapati penurunan serat kasar dan peningkatan kandungan protein kasar hanya sedikit. Kandungan lignin dan selulosa pada kulit buah nanas cukup tinggi sedangkan *Natura* tidak menghasilkan enzim pendegradasi lignin. Penelitian Ramadhan dan Syarif (2016) substratnya yang digunakan hanya kulit buah nanas saja, sedangkan pada penelitian ini memanfaatkan limbah buah nanas yaitu kulit buah, mahkota buah dan tongkol

buah dengan kandungan lignin yang tinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian fermentasi lanjutan dengan menggunakan *Lentinus edodes* (pendegradasi lignin dan selulosa).

Pengkajian lebih lanjut pengaruh komposisi substrat yang berbeda yang difermentasi dengan *Lentinus edodes* terhadap aktivitas enzim selulase, penurunan serat kasar dan pencernaan serat kasar limbah buah nanas perlu dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Komposisi Substrat Yang Berbeda Difermentasi Dengan *Lentinus edodes* Terhadap Aktivitas Enzim Selulase, Penurunan Serat Kasar Dan Kecernaan Serat Kasar Limbah Buah Nanas”**.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh komposisi substrat yang berbeda, yang difermentasi dengan *Lentinus edodes* terhadap aktivitas enzim selulase, penurunan serat kasar dan pencernaan serat kasar limbah buah nanas.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh komposisi substrat yang berbeda difermentasi dengan *Lentinus edodes* terhadap aktivitas enzim selulase, penurunan serat kasar dan pencernaan serat kasar dari limbah buah nanas.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kandungan gizi limbah buah nanas yang difermentasi dengan *Lentinus edodes* lebih baik, sehingga dapat meningkatkan pemanfaatannya sebagai salah satu pakan alternatif pada ternak.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah komposisi substrat limbah buah nanas 80% + 20% ampas tahu yang difermentasi dengan *Lentinus edodes* dapat meningkatkan aktifitas enzim selulase, pencernaan serat kasar dan menurunkan serat kasar limbah buah nanas.

