

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan bagian terpenting dalam usaha peternakan salah satunya adalah dalam usaha peternakan ayam. Mahalnya harga pakan ayam merupakan salah satu kendala dalam usaha peternakan, sehingga untuk menekan biaya pakan dengan memanfaatkan pakan alternatif yang mempunyai kandungan nutrisi, mudah didapatkan, tidak bersaing dengan manusia, tersedia sepanjang tahun dan memberikan pengaruh yang baik bagi ternak. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan limbah perkebunan seperti limbah buah nenas terutama kulit buah nenas.

Produksi buah nenas di Indonesia pada tahun 2020 sebanyak 2,4 juta ton dan produksi buah nenas di Sumatera Barat pada tahun 2020 mencapai 293 ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Pada satu buah nenas didapatkan 48% yang dapat dikonsumsi dan 52% lainnya merupakan limbah buah nenas yang terdiri dari 36% kulit buah nenas, 12% mahkota buah nenas dan 4% tongkol buah nenas (Syafitri, 2019), maka dapat diperkirakan di Indonesia pada tahun 2020 menghasilkan kulit buah nenas sebanyak 864.000 ton dan di daerah Sumatera Barat sebanyak 105,48 ton.

Kulit buah nenas berpotensi untuk dijadikan sebagai pakan alternatif ternak, karena pada kulit buah nenas mempunyai kandungan nutrisi yaitu protein kasar 10,80% (Hasil Analisis Laboratorium TIP Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2021), lemak kasar 1,88%, abu 4,52%, BETN 70,47% dan ME 1995 kkal/kg (Syarif, 2016). Penggunaan kulit buah nenas hanya 5% dalam ransum broiler karena tingginya kandungan serat kasar dan rendahnya kandungan protein kasar dari kulit

buah nenas (Anggara, 2017). Kulit buah nenas mengandung serat kasar 18,99% (Hasil Analisis Laboratorium TIP Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2021), selulosa 20% dan lignin 12% (Syarif, 2016). Menurut Nurfaizin dan Matipaputty (2015) bahwa kandungan serat kasar yang tinggi didalam ransum menyebabkan unggas cepat kenyang karena serat kasar bersifat bulky akibatnya konsumsi ransum turun sementara kebutuhan zat makanan belum terpenuhi sehingga performa ternak turun. Upaya untuk menurunkan serat kasar dilakukan fermentasi dengan mikroorganismenya yang terdapat dalam Probio-7. Fermentasi adalah suatu proses perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganismenya. Fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrisi, meningkatkan palatabilitas dan meningkatkan pencernaan (Suprihatin, 2010).

Probio-7 merupakan produk komersial yang mengandung 7 jenis mikroorganismenya yang bersifat probiotik. Mikroorganismenya yang terdapat pada Probio-7 adalah *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus subtilis*, *Aspergillus oryzae*, *Rhodopseudomonas*, *Actinomycetes* dan *Nitrobacter* lebih dari 1×10^{11} CFU/ml (Otsuda, 2009).

Setiap mikroorganismenya yang terdapat dalam Probio-7 dapat menghasilkan enzim yang berbeda-beda diantaranya adalah 1) *Bacillus subtilis* penghasil enzim selulase (Gunam dkk., 2011), amilase, protease, kitinase, xylanase dan lipase (Morikawa, 2006), 2) *Lactobacillus acidophilus* menghasilkan enzim protease (Putranto, 2007) dan enzim selulase (Sumarsih dkk., 2012), 3) *Actinomycetes* penghasil enzim nuklease, lipase, selulase, xylanase, kitinase dan protease (Park *et al.*, 2002), 4) *Aspergillus oryzae* penghasil α -glukosidase dan selulase (Kasmiran dan

Tarmizi, 2012), 5) *Saccharomyces cerevisiae* penghasil enzim amilase (Utama, 2011), enzim protease (Ahmad, 2005), enzim invertase (Prabawa dkk., 2012) dan enzim selulase (Utama, 2011), 6) *Rhodopseudomonas* dapat menghasilkan enzim selulase dan enzim hemiselulase (Suryani dkk., 2017) dan 7) *Nitrobacter* merupakan bakteri nitrifikasi yang mengubah nitrat menjadi nitrit (Sihite, 2020).

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang diberikan kepada ternak dengan tujuan untuk meningkatkan keseimbangan mikroba dalam pencernaan dan mengurangi mikroba yang tidak dikehendaki (patogen). Mikroorganisme probiotik bekerja dengan cara menempel pada mukosa usus membentuk suatu lapisan yang dapat menghalangi pelekatan bakteri patogen pada dinding saluran pencernaan (Mountzouris *et al.*, 2010). Menurut Ramia (2000) bahwa probiotik berkerja untuk membantu proses pencernaan dan meningkatkan kapasitas daya cerna sehingga diperoleh nutrien yang banyak untuk pertumbuhan dan produksi.

Hasil penelitian tentang kulit buah nenas fermentasi telah dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu menurut Ibrahim dkk. (2014) bahwa kulit buah nenas yang difermentasi dengan yoghurt sebanyak 3 ml/kg selama 24 jam terjadi peningkatan protein kasar sebesar 62,18% (dari 9,07% sebelum fermentasi menjadi 14,71% setelah fermentasi), penurunan serat kasar sebesar 7,61% (dari 13,28% sebelum fermentasi menjadi 12,27% setelah fermentasi) dan lemak kasar terjadi penurunan sebesar 10,07% (dari 2,68% sebelum fermentasi menjadi 2,41% setelah fermentasi). Berdasarkan hasil penelitian Syarif (2016) bahwa kulit buah nenas yang difermentasi dengan Natura sebanyak 0,3% dan difermentasi selama 11 hari terjadi penurunan serat kasar sebesar 35,56% (dari 19,49% sebelum fermentasi menjadi 12,60% setelah

fermentasi) dan pencernaan serat kasar sebesar 44,54%. Menurut Handika (2017) bahwa fermentasi kulit buah nenas dengan MOL selama 7 hari dapat menghasilkan bahan kering 87,15%, protein kasar 8,95%, serat kasar 16,75% dan energi metabolisme 1190 kkal/kg.

Hasil penelitian tentang fermentasi menggunakan probiotik komersil telah dilakukan oleh Mubarak (2014) bahwa kulit ubi kayu yang difermentasi dengan probiotik komersil yaitu EM-4 dengan dosis 20 ml selama 11 hari terjadi penurunan serat kasar dari 23,77% menjadi 9,69% (penurunan serat kasar 59,23%). Hasil penelitian fermentasi menggunakan probiotik komersil telah dilakukan oleh Rohmah dkk. (2017) bahwa limbah surimi yang difermentasi dengan probiotik komersil yang mengandung bakteri *Lactobacillus*, *Acetobacter* dan *Yeast* dengan dosis 9% selama 7 hari terjadi peningkatan protein kasar sebesar 24,74% (dari 56,09% sebelum fermentasi menjadi 69,97% setelah fermentasi) dan peningkatan abu dari 9,23% menjadi 10,05%.

Menurut Suryani (2013) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi fermentasi adalah substrat (media fermentasi), mikroorganisme, kondisi lingkungan dan lama fermentasi. Lama fermentasi merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam suatu fermentasi. Lama fermentasi dengan Probio-7 belum banyak dipelajari karena berpengaruh terhadap aktivitas enzim selulase yang dihasilkan. Semakin lama fermentasi maka semakin tinggi aktivitas enzim selulase dan semakin banyak selulosa yang dirombak yang berakibat kandungan serat kasar turun. Rendahnya serat kasar akan mempengaruhi pencernaan serat kasar. Pengkajian lama fermentasi kulit buah nenas (*Ananas comosus (L) Merr*) dengan Probio-7 dilakukan karena penurunan serat

kasar pada kulit buah nenas belum optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan judul pengaruh lama fermentasi dengan Probio-7 terhadap aktivitas enzim selulase, serat kasar dan pencernaan serat kasar dari kulit buah nenas.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yaitu berapa lama fermentasi yang optimum dan bagaimana pengaruh lama fermentasi dengan mikroorganisme yang terdapat dalam Probio-7 terhadap aktivitas enzim selulase, serat kasar dan pencernaan serat kasar dari kulit buah nenas ?.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan lama fermentasi optimum dan mempelajari pengaruh lama fermentasi dengan mikroorganisme yang terdapat dalam Probio-7 terhadap aktivitas enzim selulase, serat kasar dan pencernaan serat kasar dari kulit buah nenas.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat untuk peneliti dapat menambah khasanah ilmu dan memberikan informasi yang bermanfaat kepada masyarakat bahwa kulit buah nenas dapat ditingkatkan kualitasnya dengan fermentasi menggunakan mikroorganisme yang terdapat dalam Probio-7.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah lama fermentasi 8 hari dengan mikroorganisme yang terdapat dalam Probio-7 dapat meningkatkan aktivitas enzim selulase, menurunkan serat kasar dan meningkatkan pencernaan serat kasar dari kulit buah nenas.