

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam industri peternakan unggas, pakan merupakan hal yang sangat penting. Pakan ternak merupakan bahan yang cukup mahal. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya menekan biaya pakan ternak dengan menggunakan bahan pakan alternatif yang mempunyai kandungan gizi, mudah didapat, tidak bersaing dengan manusia, tersedia sepanjang tahun dan memberikan pengaruh yang baik bagi ternak. Salah satu bahan pakan alternatif yang bisa dimanfaatkan adalah limbah kulit pisang.

Limbah kulit pisang merupakan sisa atau bagian dari buah pisang yang biasanya dibuang begitu saja. Salah satu jenis pisang yang banyak di Indonesia adalah pisang batu (*Musa brachyarpa*). Menurut Badan Pusat Statistik (2020) bahwa produksi pisang di Indonesia mencapai 8.182.756 ton, di Sumatera Barat 141.988 ton, dan di kota Padang sebanyak 3.602 ton. Menurut Munadjim (1983) satu pohon pisang terdiri dari 20% buah pisang, 10% kulit buah pisang, 20% batang pisang, 40% bonggol pisang dan 10% daun pisang. Berdasarkan persentase tersebut diperkirakan kulit pisang yang tersedia di Indonesia 818.275 ton kulit pisang, Sumatera Barat 14.198 ton kulit pisang, dan di Padang 360,2 ton kulit pisang.

Menurut Putra (2021) bahwa dari 40 usaha jajanan goreng pisang di Kota Padang Sumatera Barat terdapat 35 usaha yang menggunakan jenis pisang batu dan 5 lagi menggunakan jenis pisang raja (*Musa textilia*) dan pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*). Rataan kulit pisang batu yang diperoleh dari satu usaha jajanan

goreng pisang di kota Padang sebanyak 5-10 kg per hari, sehingga limbah kulit pisang batu diperkirakan berjumlah 2.625 kg per hari. Oleh karena itu, kulit pisang batu berpotensi dijadikan sebagai pakan alternatif ditinjau dari segi ketersediaan..

Kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) segar mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu kadar air 88,03%, protein kasar 6,38%, serat kasar 15,25%, lemak kasar 8,33% dan energi metabolisme 2885 kkal/kg (Kurniati, 2011; Situmorang dkk., 2020). Kulit pisang batu memiliki kandungan serat kasar yang tinggi namun kandungan proteinnya rendah, sehingga penggunaan kulit pisang batu sebagai pakan ternak terbatas hanya 7% dalam ransum broiler (Nuraini dkk., 2014). Kulit pisang batu memiliki kandungan protein yang rendah, oleh karena itu kulit pisang batu dicampur dengan *Azolla microphylla* yang mengandung protein kasar tinggi.

Azolla microphylla merupakan tanaman jenis paku air yang tumbuh mengapung memiliki daun kecil bertumpuk berwarna hijau dan dapat dibudidayakan di kolam. Pertumbuhannya *Azolla microphylla* membutuhkan waktu mengganda 2 - 9 hari dan dapat diperoleh biomassa sebesar 20 ton segar/ha yang berasal dari bibit 0,5 ton/ha. Produksi biomassa *Azolla* cukup tinggi mencapai 1-2 kg/m² tergantung dari kesuburan kolam (Supartoto dkk., 2012). *Azolla microphylla* memiliki kadar air 60,95%, kandungan protein kasar 26,18%, lemak kasar 2,08%, serat kasar 23,16%, energi metabolisme 2.470 kkal/kg (Azmi, 2021; Raras dkk., 2017), vitamin A, vitamin B12 serta asam amino esensial lisin yaitu 0,42% (Frasiska dkk., 2013), kandungan beta karoten 1188 mg/kg (Ulfah,

2014). Penggunaan *Azolla microphylla* sebagai pakan ternak unggas hanya 5% dalam ransum broiler (Azmi, 2021).

Komposisi substrat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari campuran kulit pisang batu dengan *Azolla microphylla* dan ditambah dengan dedak padi (DP). Dedak padi memiliki kandungan nutrisi yaitu kadar air 13%, protein kasar 12,9%, lemak kasar 13 % , energi metabolisme 2980 kkal/kg (Sari dkk., 2014) dan serat kasar 16 % (Fransisco, 2015). Dedak padi sebagai sumber energi yang mengandung vitamin B1 dapat meningkatkan pertumbuhan mikroba dan bersifat porositas yang dapat memperlancar aerasi yaitu dapat memperlancar pergerakan udara dalam substrat.

Pada penelitian ini menggunakan campuran kulit pisang batu (KPB) 40%, *Azolla microphylla* 40%, dan kemudian ditambah dengan 20% dedak padi, diperoleh kandungan gizi yaitu kadar air 62,19%, protein kasar 15,6%, serat kasar 18,67%, lemak kasar 6,76% dan energi metabolisme 2738 kkal/kg. Campuran kulit pisang batu dan *Azolla microphylla* diperoleh kandungan serat kasar yang tinggi, oleh karena itu untuk menurunkan kandungan serat kasar maka dilakukan fermentasi dengan Probio-7.

Fermentasi adalah suatu proses perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Suprihatin, 2010). Fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrisi, meningkatkan palatabilitas dan meningkatkan pencernaan (Suprihatin, 2010). Menurut Suryani (2013) bahwa peningkatan nilai pencernaan produk fermentasi disebabkan fermentasi dapat menghidrolisis protein, lemak, amilum atau pati dan serat kasar

(selulosa dan lignin). Salah satu produk komersil yang dapat digunakan untuk proses fermentasi adalah Probio-7.

Probio-7 merupakan produk komersil yang memiliki 7 jenis mikroorganisme yang bersifat Probiotik. Mikroorganisme Probio-7 terdiri dari *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Aspergillus oryzae*, *Rhodopseudomonas*, *Actinomycetes* dan *Nitrobacter*. Mikroorganisme penghasil enzim selulase adalah bakteri *Bacillus subtilis* (Reddy *et al.*, 2016), *Lactobacillus acidophilus* (Sumarsih dkk., 2012), *Actinomycetes* (Saini *et al.*, 2015), *Aspergillus oryzae* (Kasmiran dan Tarmizi, 2012), *Saccharomyces cerevisiae* (Kustyawati dkk., 2013), *Rhodopseudomonas* (Suryani dkk., 2017) dan mikroorganisme penghasil enzim protease adalah bakteri *Bacillus subtilis* (Gusnadi dan Putri, 2021), *Lactobacillus acidophilus* (Yunus, 2017), *Aspergillus oryzae* (Kasmiran dan Tarmizi, 2012), *Saccharomyces cerevisiae* (Dewi *et al.*, 2022).

Hasil penelitian tentang lama fermentasi menggunakan Probio-7 sebagai inokulum telah dilakukan oleh (Khairiyah, 2022) dengan substrat campuran kulit umbi ubi kayu dan kulit ari kacang kedelai, dengan lama fermentasi 8 hari diperoleh hasil serat kasar 13,21%, lemak kasar 3,92%, dan energi metabolisme 3265 kkal/kg.

Menurut Suryani (2013) salah satu faktor yang mempengaruhi fermentasi adalah lama fermentasi. Lama fermentasi dengan Probio-7 perlu 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 dari campuran kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) dan *Azolla microphylla* dengan Probio-7 belum diketahui oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Lama Fermentasi dari Campuran Kulit Pisang Batu (*Musa brachyarpa*) dan *Azolla Microphylla* Terhadap Aktivitas Enzim Selulase dan Kecernaan Serat Kasar**”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Penambahan *Azolla microphylla* terhadap kulit pisang batu masih mengakibatkan kandungan serat kasar tinggi sehingga di fermentasi dengan Probio-7.
2. Bagaimana pengaruh lama fermentasi dengan Probio-7 dari campuran kulit pisang batu dan *Azolla microphylla* terhadap aktivitas enzim selulase, serat kasar dan kecernaan serat kasar belum diketahui.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Untuk mempelajari pengaruh penambahan *Azolla microphylla* terhadap kandungan serat kasar kulit pisang batu yang di fermentasi dengan Probio-7.
2. Untuk mempelajari pengaruh lama fermentasi terhadap perubahan aktivitas enzim selulase, serat kasar dan kecernaan serat kasar dari campuran kulit pisang batu dan *Azolla microphylla* dengan Probio-7.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian di harapkan memberikan pengetahuan kepada peneliti, pembaca dan masyarakat bahwa campuran kulit pisang batu dan *Azolla microphylla* dapat dijadikan sebagai pakan yang berkualitas melalui fermentasi dengan mikroorganisme pada Probio-7.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis Penelitian ini adalah :

1. Semakin lama fermentasi terjadi peningkatan aktivitas enzim selulase, penurunan serat kasar dan peningkatan pencernaan serat kasar.
2. Lama fermentasi terbaik dari campuran kulit pisang batu dan *Azolla microphylla* dengan Probio-7 adalah 9 hari.

