

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan hal yang paling berpengaruh dalam bidang peternakan yaitu dapat mencapai 60-70% dari biaya produksi. Mahalnya biaya pakan biasanya disebabkan sebagian besar bahan pakan seperti tepung ikan, bungkil kedelai, dan jagung masih diimpor. Untuk mengatasi permasalahan biaya pakan maka dicarilah alternatif untuk mengurangi biaya pakan, dengan mencari bahan pakan yang lebih murah, tersedia secara terus-menerus serta mempunyai kandungan gizi yang dapat mencukupi kebutuhan ternak. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah empulur sagu.

Empulur sagu adalah bagian dalam dari batang tanaman sagu. Tanaman sagu merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia pada bagian timur yang tinggi kandungan karbohidrat. Kementerian pertanian (2021), menyatakan bahwa sekitar 206.150 ha luas lahan sagu di Indonesia dengan produksi mencapai 381.065 ton. Khususnya di Sumatra Barat luas lahan sagu mencapai 960 ha, dengan produksi 1.725 ton (Ditjenbun, 2019). Pemanfaatan sagu di Indonesia baru 15-20% dari total potensi lahan sagu yang mencapai 5,5 juta (Suryana, 2007). Bukan hanya sagu, empulur sagu juga bisa dimanfaatkan untuk alternatif bahan pakan sumber karbohidrat bagi ternak. Kandungan nutrisi empulur sagu diantaranya yaitu memiliki serat kasar 18,25%, protein kasar 5,31% (Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia, 2024), lemak kasar 1,83%, kalsium 0,24%, fosfor 0,65%, dan energi metabolisme sebesar 2.803 Kkal/Kg (Danesa, 2022). Menurut Alimon (2009) empulur sagu memiliki potensi menjadi bahan pakan karena memiliki cukup tinggi energi. Namun, empulur sagu memiliki kandungan protein kasar yang rendah dan

serat kasar yang tinggi sehingga penggunaannya dalam ransum terbatas. Untuk meningkatkan nilai guna empulur sagu maka dilakukan fermentasi.

Fermentasi adalah proses pemecahan senyawa kompleks menjadi sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Fermentasi dapat memperbaiki kualitas nutrisi pakan (Kasmiah *et al.*, 2021). Didukung oleh pendapat (Al-Maqtari *et al.*, 2019) bahwa dengan proses fermentasi dapat meningkatkan kandungan protein, memperbaiki pencernaan pakan, serta terbentuknya asam amino serta enzim. Nensih (2006) menyatakan kombinasi 80% empulur sagu dan 20% ampas tahu yang difermentasi 9 hari menggunakan *Neuspora sp.* menghasilkan protein kasar 18,6% dan serat kasarnya 7,31%.

Permasalahan fermentasi menggunakan *Neuspora sp.* adalah waktu fermentasi yang lama (9 hari). Untuk itu, perlu digunakan bakteri dengan waktu inkubasi yang lebih cepat yaitu *Bacillus subtilis*. Ciptaan *et al.* (2024) menyatakan bahwa fermentasi ampas susu kedelai 80% + daun indigofera 20% menggunakan inokulum *Bacillus subtilis* selama 6 hari mampu meningkatkan aktivitas fitase (6,71 U/ml), kadar protein kasar (41,82%), retensi nitrogen (61,41%), serat kasar (10,39%), daya cerna serat kasar (56,51%), energi metabolis (2199,80 kkal/kg). *Bacillus subtilis* juga bersifat probiotik, dimana penambahan probiotik *Bacillus subtilis* sampai level 500 g/ton pakan dapat mempertahankan produksi karkas dan daging ayam broiler jantan dengan feed intake yang lebih rendah (Hananto, 2014).

Dalam fermentasi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti campuran substrat. Substrat adalah media untuk pertumbuhan mikroba, oleh karena itu media harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk hidup mikroba. Media fermentasi harus mengandung sumber karbon (C), nitrogen (N), unsur esensial

lainnya dalam jumlah dan imbangan yang sesuai (Carlile dan Watkinson, 1995). Empulur sagu merupakan bahan yang mengandung C yang tinggi yang namun empulur sagu kekurangan nitrogen terlihat dari kadungan protein kasar yang rendah yaitu 4,45% sehingga kandungan nitrogen didalamnya juga sedikit maka dari itu ditambahkan bahan-bahan lain yang mengandung tinggi protein kasar sebagai sumber nitrogen, yaitu daun ubi kayu yang memiliki protein kasar 31,75%, tepung daun indigofera 28,89%, dan ampas tahu 27,69% ke-tiga bahan ini juga mengandung serat kasar yaitu daun ubi kayu sebesar 19,34%, tepung daun indigofera 15,11%, dan Ampas tahu 22,84% (Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia, 2024).

Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam fermentasi adalah lama fermentasi. Lama fermentasi berkaitan dengan waktu yang perlukan mikroba untuk berkembang biak dan tumbuh, semakin lama fermentasi maka akan semakin banyak mikroba yang tumbuh dan berkembang. Mirnawati *et al.* (2019) menyatakan bahwa waktu fermentasi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu fermentasi, dimana semakin banyak mikroba yang tumbuh maka semakin banyak juga enzim yang dihasilkannya. Semakin banyak enzim yang dihasilkan maka semakin banyak juga enzim yang mendegradasi substrat sehingga bahan yang kompleks menjadi sederhana.

Untuk itu diharapkan interaksi antara campuran substrat dengan lama fermentasi dapat meningkatkan kandungan dan kualitas empulur sagu dengan menggunakan *Bacillus subtilis*. Terjadinya peningkatan kualitas produk fermentasi dapat dilihat dari aktivitas selulase yang tinggi dapat meningkatkan penurunan serat

kasar sehingga terjadi penurunan kandungan serat kasar. Penurunan kandungan serat kasar dapat meningkatkan daya cerna serat kasar empulur sagu fermentasi.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Campuran Substrat empulur sagu dan Lama fermentasi dengan *Bacillus subtilis* Terhadap Aktivitas Selulase, Penurunan Serat Kasar, dan Daya Cerna Serat Kasar”**

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana Pengaruh Campuran Substrat empulur sagu dan Lama Fermentasi dengan *Bacillus subtilis* terhadap Aktivitas Selulase, Penurunan Serat Kasar, dan Daya Cerna Serat Kasar?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran substrat empulur sagu dan lama fermentasi dengan *Bacillus subtilis* terhadap aktivitas selulase, penurunan serat kasar, dan daya cerna serat kasar.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai campuran substrat empulur sagu yang difermentasi dengan *Bacillus subtilis* dapat meningkatkan pemanfaatan sebagai salah satu bahan pakan alternatif.

1.5. Hipotesis Penelitian

Terdapat interaksi antara substrat empulur sagu dan campuran substrat pada lama fermentasi dengan *Bacillus subtilis* dapat meningkatkan aktivitas selulase, meningkatkan penurunan serat kasar, dan meningkatkan daya cerna serat kasar.