

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi merupakan salah satu hewan ternak ruminansia. Hasil olahan sapi yang berupa susu dan daging merupakan komoditas utama dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat di Indonesia. Harga susu dan daging yang sekarang mulai meningkat menunjukkan bahwa ternak sapi mempunyai nilai ekonomis dalam industri peternakan. Dalam industri peternakan biaya terbesar adalah pakan tiap harinya, sehingga dirasa perlu adanya perhatian dalam persediaan pakan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Kebutuhan pokok konsumsi tanaman hijauan untuk setiap harinya berkisar 10% dari berat badan ternak (Mersyah, 2005).

Indonesia sebagai negara tropis yang memiliki dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Pada musim penghujan jumlah hijauan sangat melimpah, sedangkan pada musim kemarau jumlah hijauan relatif sedikit. Pada musim kemarau banyak peternak yang kesulitan untuk mendapatkan hijauan segar, sehingga banyak peternak yang beralih memanfaatkan limbah dari pertanian untuk memenuhi kebutuhan pakan hewan ternaknya.

Limbah pertanian merupakan bahan buangan setelah produk pertanian diambil hasil utamanya yang meliputi jerami, tongkol jagung, batang kedelai, dan kulit pisang. Hidanah (2007), mengatakan pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak berkisar antara 31-39%, untuk industri 7-16% dan sisanya 36-62% dibiarkan sebagai limbah. Kandungan selulosa pada jerami padi cukup besar yaitu

sekitar 39% (Singleton and Sainsbury, 2001). Hewan ruminansia seperti sapi, domba, kambing dan kerbau tidak memiliki kemampuan mendegradasi selulosa. Selulosa dapat dihidrolisis dengan proses tertentu menjadi glukosa (Aklyosov, 2004).

Daya cerna limbah jerami padi dapat ditingkatkan dengan perlakuan khusus diantaranya dengan perlakuan biologis yaitu dengan bantuan mikroba baik aerob maupun anaerob (Jakober and Allister, 2008). Penanganan limbah pertanian dengan metode biologis ini sangat tergantung pada kemampuan metabolisme mikroba untuk memanfaatkan senyawa kimia sebagai sumber karbon dan energi dengan bantuan katalisator biologis yang disebut enzim.

Cairan rumen mengandung banyak bakteri, salah satunya adalah bakteri selulolitik yang memiliki kemampuan untuk mendegradasi selulosa pada tanaman, misalnya *Bacteriodes succinogenes*, *Ruminococcus flavifaciens*, *Ruminococcus albus*, *Butyrivibrio fibrisolvans* dan *Cillobacterium cellulosolvans* (Sukumaran *et al*, 2005). Penelitian ini akan dilakukan isolasi dan karakterisasi bakteri selulolitik pada cairan isi rumen sapi untuk mencari bakteri selulolitik yang mempunyai kemampuan yang tinggi dalam mendegradasi selulosa serta mengetahui morfologi dari bakteri selulolitik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat bakteri selulolitik yang mempunyai aktivitas tinggi dalam mencerna selulosa pada cairan isi rumen ?

2. Bagaimana morfologi dari bakteri selulolitik yang terdapat dalam cairan isi rumen ?

1.3 Landasan Teori

Rumen memiliki fungsi khusus dalam pencernaan ruminansia karena di dalamnya terdapat ribuan mikroba yang secara aktif berperan dalam proses fermentasi pakan yang dikonsumsi oleh ternak tersebut. Pakan ruminansia mengandung serat kasar yang banyak, diperkirakan kandungan serat kasar pada tanaman muda sebanyak 20% dan semakin tua tanaman semakin tinggi kandungan seratnya. Serat kasar merupakan bahan pakan yang sulit untuk dicerna karena serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin (John and Silver, 2009).

Selulosa merupakan struktur penting dari hijauan yang tidak mudah larut dan tercerna secara kimiawi. Ikatan selulosa hanya dapat dipecah oleh enzim selulase dengan bantuan mikroba yang bersimbiosis yang hidup di dalam saluran pencernaan hewan khususnya hewan ruminansia (Ibrahim and Eldiwan 2007).

Enzim selulase dihasilkan oleh bakteri dan jamur sebagai respon terhadap adanya selulosa pada lingkungan hidupnya. Kemampuan memproduksi enzim selulase menjadikan mikroba tersebut mampu menghidrolisis selulosa menjadi glukosa dan dapat digunakan sebagai sumber energi untuk hewan ternak (Alam *et al*, 2004). Kemampuan mikroba selulolitik untuk mengikat diri pada dinding sel tanaman sangat penting dalam proses degradasi. Proses degradasi adalah pemecahan komponen tanaman yang masuk ke dalam rumen dan di fermentasikan

menjadi karbohidrat terlarut dengan bantuan bakteri dan jamur (Verma *et al*, 2012).

Bakteri selulolitik dalam rumen adalah bakteri yang dapat menghasilkan enzim selulase yang dapat digunakan untuk mendegradasi selulosa pada tanaman. Bakteri selulolitik akan dominan apabila pakan utama ternak berupa serat kasar (Sukumaran *et al*, 2005).

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan bakteri selulolitik yang mempunyai aktivitas tinggi dalam mencerna selulosa
2. Mengetahui morfologi dari bakteri selulolitik yang terdapat dalam cairan isi rumen

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini akan didapat bakteri selulolitik yang aktivitasnya tinggi dalam mencerna selulosa dan morfologinya yang dapat dijadikan sebagai salah satu probiotik pada penggunaan limbah pertanian sebagai pakan ternak.