

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pakan hijauan yang kaya akan serat, selulosa dan hemiselulosa sebagai sumber energi bagi ternak ruminansia sangat melimpah, tetapi pemanfaatan pakan serat tersebut belum optimal karena nilai cernanya relatif rendah. Limbah serai wangi adalah salah satu sumber pakan hijauan yang kandungan nutrisinya cukup baik dimana kandungan proteinnya 7,00% lebih tinggi dari jerami padi yang hanya 3,93%, begitu juga dengan kandungan nutrisi lainnya seperti: lemak 2,35%, serat kasar 25,73%, kalsium 0,35%, fosfor 0,14%, abu 7,19% dan energinya 3353,00 (kkal/GE/kg) (Sukanto dan Djazuli, 2011). Hasil penelitian Nurhayu dan Warda (2018), pemberian limbah serai wangi hingga taraf 40% mampu memperbaiki penampilan induk sapi bali dengan pertambahan bobot badan harian mencapai 0,20-0,24 kg/ekor/hari. Data tersebut menunjukkan bahwa potensi pemanfaatan limbah serai wangi sehingga memberikan nilai tambah dan tidak menjadi masalah lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sembiring dan Manoi *et al.*, (2015) limbah serai wangi memiliki potensi yang besar dalam penyediaan pakan hijauan bagi ternak ruminansia karena didukung oleh hasil produksi bahan keringnya yang tergolong cukup tinggi sehingga dapat tersedia sepanjang tahun dan juga mempunyai mutu yang baik. Selain sebagai pakan ternak, serai wangi juga dapat meningkatkan ketahanan pakan terutama pada musim kemarau dan juga menghemat tenaga kerja dalam mencari rumput (Ermiati, Pribadi dan Wahyudi, 2015).

Umumnya semua jenis hijauan pakan ternak ruminansia termasuk serai wangi mengandung lignin. Menurut Ortiz *et al.*, (1987) limbah serai wangi mengandung lignin yang cukup tinggi 11,1%. Kandungan lignin yang cukup tinggi inilah yang menjadi kendala dalam pemanfaatannya sebagai pakan ternak karena kecernaannya rendah. Lignin bukan karbohidrat, tetapi termasuk dalam kelompok serat kasar dan sulit dicerna, oleh karena itu pemberian pakan yang mengandung lignin tinggi dapat menimbulkan masalah pada ternak ruminansia. Lignin merupakan faktor utama penyebab ketidakmampuan enzim yang dihasilkan mikroba dalam mencerna bahan pakan, karena lignin berikatan dengan selulosa yang membentuk ikatan lignoselulosa yang kuat dan sangat sulit di degradasi oleh mikroba rumen (Handayani, Harahap

dan Saleh, 2018). Untuk memutus ikatan lignin dengan selulosa tersebut maka diperlukan enzim ligninase. Enzim ligninase diperlukan dalam memutus ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa karena enzim ini mempunyai kemampuan memutus ikatan tersebut sehingga mudah dicerna oleh mikroba rumen. Disamping itu serai wangi mengandung senyawa aldehyd dengan nama *sitronella* dan persenyawaan alkohol yang disebut *geraniol* (Ketaren, 1985). Hal ini dibuktikan oleh Sait (1991) yang menemukan bahwa serai wangi mengandung *sitronella* 55,8% dan *geraniol* 18,5%.

Teknik amoniasi dan fermentasi menjadi salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memutus ikatan lignin pada limbah serai wangi agar dapat meningkatkan daya cernanya, meningkatkan nilai gizinya dan sekaligus dapat mengawetkan bahan pakan tersebut. Hal ini telah dibuktikan oleh Suharto dan Rosanto (1993), bahwa penggunaan starbio mampu meningkatkan derajat fermentasi bahan organik terutama komponen serat sehingga serat menyediakan sumber energi yang lebih baik. Pendapat yang sama juga dilaporkan oleh Syamsu, dkk, (2003) yang melaporkan bahwa hasil aplikasi jerami padi yang difermentasi dengan starbio pada peternakan rakyat menunjukkan pengaruh signifikan terhadap rata-rata konsumsi bahan kering jerami padi fermentasi (4,41 kg/ekor/hari) dengan jerami padi tanpa fermentasi (3,35 kg/ekor/hari) pada ternak sapi bali.

Hasil penelitian Pebriadi Permana (2020) yang melakukan fermentasi pada limbah serai wangi pencernaan bahan kering meningkat 59,47%, pencernaan bahan organik juga meningkat 62,75% dan pencernaan protein kasarnya pun meningkat 63,52%. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (2011) juga membuktikan bahwa dengan melakukan fermentasi dapat meningkatkan protein limbah serai wangi menjadi 11,2%. Begitupun dengan hasil penelitian Antonius (2009) yang melakukan fermentasi jerami padi mampu mempertahankan konsumsi, pencernaan, penambahan bobot hidup harian serta efisiensi penggunaan pakan sapi Simmental.

Penelitian kali ini, juga melakukan fermentasi yang koloni mikroba probiotiknya mengandung bakteri proteolitik, selulolitik, lipolitik, lignolitik dan amilolitik serta nitrogen fiksasi non simbiosis yang berfungsi untuk memecah rantai karbohidrat seperti; selulose, hemiselulose dan lignin untuk menjadi bahan organik yang lebih sederhana yaitu Starbio. Menggunakan mikroba starbio merupakan aplikasi teknologi yang mudah untuk diterapkan dilapangan dalam upaya

memperbaiki kualitas pakan berserat. Seperti yang sudah dijelaskan diatas bahwa starbio adalah koloni yang banyak mengandung mikroba yang mampu memutus rantai ikatan pakan yang berserat tinggi seperti lignin yang berikatan dengan lignoselulosa, lignohemiselulosa dan rantai ikatan lainnya, maka mikroba selulolitik yang terdapat dalam Starbio diharapkan dapat menghasilkan enzim lignase yang mampu merombak dan merenggangkan ikatan tersebut sehingga limbah serai wangi menjadi lebih mudah dicerna oleh mikroba rumen dan dimanfaatkan secara optimal bagi ternak ruminansia. Selain mudah didapatkan Starbio juga murah dan sehat untuk digunakan sebagai bantuan sumber mikroba. Hal ini sesuai dengan pendapat Gunawan dan Sunandari (2003) keuntungan lain dari pemakaian Probiotik Starbio yaitu biaya pakan lebih murah, ternak lebih sehat dan bobot badan lebih meningkat.

Selain menggunakan teknik fermentasi untuk meningkatkan daya cerna bahan pakan ternak ruminansia, teknik amoniasi juga tidak kalah hebat darinya, dimana teknik amoniasi juga mampu meningkatkan daya cerna zat-zat nutrisi yang terkandung didalam limbah serai wangi. Sebagaimana Komar (1984) menyatakan, perbaikan kualitas pakan berserat dengan amoniasi urea adalah terjadinya perenggangan ikatan lignohemisellulosa dan lignosellulosa sehingga mudah dicerna dan meningkatkan kandungan nitrogen pakan. Oematan (1997) juga melaporkan, teknik pengolahan secara amoniasi dari beberapa penelitian terbukti mampu meningkatkan kecernaan pakan serat bermutu rendah. Hal ini telah terbukti pada hasil percobaan yang dilakukan oleh Elihasridas dan Ningrat (2015) bahwa amoniasi limbah serai wangi dengan 4% urea mampu meningkatkan kecernaan bahan kering 46,39% di bandingkan tanpa amoniasi.

Amoniasi urea juga merupakan aplikasi teknologi yang mudah dan murah untuk diterapkan di lapangan dalam upaya memperbaiki kualitas pakan berserat. Ada tiga sumber amoniak yang dapat dipergunakan dalam proses amoniasi yaitu :  $\text{NH}_3$  dalam bentuk gas cair,  $\text{NH}_4\text{OH}$  dalam bentuk larutan, dan urea dalam bentuk padat. Kelebihan amoniasi dengan urea dibandingkan dengan pengolahan kimia lainnya adalah cara pengerjaannya sederhana, tidak berbahaya, harganya murah, mudah didapat dan tidak bersifat polutan. Manfaat dari pengolahan amoniasi ini selain mengawetkan bahan pakan, juga mampu merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa sehingga bahan yang diamoniasi mudah dicerna oleh enzim mikroba rumen, dan meningkatkan kandungan nitrogen yang berasal dari urea. Ini

semua berakibat pada pencernaan meningkat, juga kadar protein meningkat,  $\text{NH}_3$  yang terikat berubah menjadi senyawa sumber protein, menghambat pertumbuhan jamur dan memusnahkan telur cacing yang terdapat dalam jerami (Anonimus, 1985).

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian yang berjudul;” **Kecernaan Nutrient *In Vitro* Limbah Serai Wangi Yang Di Fermentasi Dan Amoniasi**”

### **1.2 Rumusan Masalah**

Limbah serai wangi mengandung lignin yang cukup tinggi sehingga daya cernanya rendah, untuk itu perlu pengolahan. Teknik pengolahan manakah yang lebih efektif untuk meningkatkan pencernaan limbah serai wangi sebagai pakan ternak ruminansia.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mendapatkan teknik pengolahan (amoniasi dan fermentasi) yang efektif dalam meningkatkan pencernaan limbah serai wangi sebagai pakan ternak ruminansia.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Diperoleh teknik pengolahan yang efektif meningkatkan pencernaan limbah serai wangi sebagai pakan ternak ruminansia.

### **1.5 Hipotesis**

Teknik amoniasi lebih efektif meningkatkan pencernaan dan kandungan nutrisi limbah serai wangi.

