

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Hijauan memegang peranan penting pada produksi ternak ruminansia, karena pakan yang dikonsumsi oleh ternak tersebut sebagian besar dalam bentuk hijauan. Akan tetapi permasalahan yang terjadi akhir-akhir ini adalah lahan untuk pengembangan sumber bahan pakan ternak semakin berkurang, sehingga ketersediaan sumber bahan pakan hijauan semakin sulit dan harganya meningkat. Pemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan serta pemanfaatan sumber daya baru yang memiliki ketersediaan yang tinggi dan harga yang murah, selain itu juga memiliki kandungan gizi cukup, tidak bersaing dengan manusia serta aman dikonsumsi oleh ternak menjadi salah satu opsi untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu limbah pertanian yang dapat digunakan sebagai pakan ternak ruminansia adalah limbah dari tanaman tebu.

Pakan utama dari ternak ruminansia adalah pakan yang tinggi kandungan serat. Pemberian pucuk tebu dapat memenuhi kebutuhan serat untuk ternak ruminansia, selain itu ketersediaan dari pucuk tebu cukup banyak, rata-rata produktivitas perkebunan tebu di Indonesia tahun 2017 adalah 68,29 ton/ha dan luas areal perkebunan tebu di Sumatera Barat tahun 2018 adalah 7.909.9 ha, dan menghasilkan produksi tebu sebesar 7.222,3 ton (BPS Sumbar, 2019). Jumlah pucuk tebu yang dapat dihasilkan untuk setiap satuan luas tanam (ha) adalah sekitar 3,8 ton bahan kering (Dirjen Peternakan, 2010).

Kendala penggunaan pucuk tebu untuk pakan adalah nilai nutrisinya yang rendah dan terdapat kandungan anti nutrisi seperti lignin sebesar 14% sehingga pemanfaatannya sebagai pakan ternak ruminansia tidak begitu efektif. Tingginya

kadar lignin dalam pucuk tebu membuat banyak penelitian yang dilakukan untuk bisa menurunkan kadar lignin. Banyak cara telah dilakukan untuk memecah ikatan lignoselulosa baik secara fisik berupa proses pencacahan, secara kimia dengan memanfaatkan bahan kimia seperti amonia dan natrium hidroksida maupun secara biologis berupa pemanfaatan bakteri maupun kapang. Jenis kapang yang memiliki kemampuan degradasi lignoselulosa yang tinggi adalah kapang yang termasuk dalam *white rot fungi*. Kapang ini salah satunya adalah *Phanerochaete chrysosporium* diketahui menghasilkan enzim lignin peroxidase, mangan peroxidase dan laccase.

Tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) merupakan tanaman perdu yang berpotensi untuk dijadikan bahan pakan ternak alternatif, selain pertumbuhannya cepat, juga dapat menghasilkan kandungan gizi yang tinggi. Bagian tanaman titonia yang baik untuk dijadikan sebagai bahan pakan ternak adalah pada bagian daun, akan tetapi tanaman ini mengandung zat anti nutrisi. Hasil penelitian Fasuyi *et al.*, (2010), menyatakan daun titonia (*Tithonia diversifolia*) mengandung beberapa zat anti nutrisi dan toksin antara lain adalah asam fitat, tannin, oksalat, saponin, alkaloid, dan flavonoid dengan kandungan masing-masing yaitu 79,1, 0,39, 1,76, 2,36, 1,23 dan 0,87 mg/100g. Senyawa toksik ini dapat menghambat proses pencernaan jika diberikan pada ternak. Senyawa asam fitat merupakan zat anti nutrisi yang memiliki kandungan terbanyak pada daun titonia (*Tithonia diversifolia*) dibanding zat anti nutrisi lainnya. Tingginya kandungan asam fitat di dalam titonia, menyebabkan tanaman ini memiliki rasa yang pahit.

Pucuk tebu yang difermentasi dengan kapang *Phanerochaete chrysosporium* akan mengurangi kandungan lignin di dalam pucuk tebu yang

menjadi pembatas pencernaan karena terdapat aktivitas enzim dari kapang *Phanerochaete chrysosporium* yaitu enzim ekstraseluler lignin peroksidase (LiP), mangan peroksidase (MnP), dan Lakase (Bajpai, 1999) yang menciptakan keadaan ligninolitik, sehingga pencernaan bahan pakan meningkat. Tetapi pencernaan dari bahan pakan tersebut dapat lebih meningkat tinggi apabila tersedia protein, protein tersebut yang akan memacu pertumbuhan mikroba sehingga mempengaruhi pencernaan serat.

Setiap proses katabolisme akan menghasilkan energi dalam bentuk ATP, ATP digunakan oleh mikroba untuk berkembang biak. Dibutuhkan N untuk terjadi proses pembentukan energi ini, sumber N dapat diperoleh dari titonia karena titonia mengandung protein yang tinggi. Mikroba di dalam rumen aktif dan berkembang akibat tersedianya cukup N sehingga meningkatkan pencernaan di dalam rumen.

Walaupun titonia mengandung protein namun terdapat senyawa phenolic atau anti nutrisi yang menjadi pembatas pemberian bahan pakan tersebut bagi ternak. Untuk menghilangkan atau mengurangi senyawa phenolic tersebut maka titonia diperlakukan fermentasi dengan bakteri *L. plantarum*.

Campuran pucuk tebu fermentasi dan titonia fermentasi akan sangat berguna untuk dijadikan pakan ternak ruminansia, diduga kombinasi pucuk tebu pada dosis 50% dan titonia fermentasi pada dosis 50% akan memperlihatkan hasil yang terbaik terhadap pH cairan rumen, produksi  $\text{NH}_3$ , dan VFA total cairan rumen. Diharapkan adanya keseimbangan antara serat dan protein sebagai sumber N bagi mikroba agar dapat mencerna serat apabila diberikan dalam dosis yang seimbang.

Hasil dari fermentasi pucuk tebu dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan fermentasi titonia dengan *Lactobacillus plantarum* akan dilihat pengaruhnya terhadap karakteristik cairan rumen (pH, NH<sub>3</sub>, dan VFA). Berdasarkan informasi diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Kombinasi Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum*) dan Titonia (*Tithonia diversifolia*) Fermentasi Sebagai Sumber Hijauan Terhadap Karakteristik Cairan Rumen (pH, NH<sub>3</sub>, VFA) Secara *in Vitro*”**.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh pemberian kombinasi pucuk tebu (*Saccharum officinarum*) dan titonia (*Tithonia diversifolia*) fermentasi sebagai sumber hijauan terhadap karakteristik cairan rumen (pH, NH<sub>3</sub>, dan VFA).

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi terbaik antara pucuk tebu (*Saccharum officinarum*) dan titonia (*Tithonia diversifolia*) fermentasi sebagai sumber hijauan terhadap pH cairan rumen, produksi NH<sub>3</sub>, dan VFA total cairan rumen.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat bahwa kombinasi pucuk tebu dan tanaman titonia dapat dijadikan sebagai sumber pakan hijauan ternak ruminansia.

## **1.5. Hipotesis Penelitian**

Kombinasi pucuk tebu dan titonia fermentasi dengan rasio 50% : 50% memperlihatkan hasil terbaik terhadap pH cairan rumen, produksi NH<sub>3</sub>, dan VFA total cairan rumen.