

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis, mempunyai produksi rumput yang tinggi dibandingkan dengan negara-negara di sub-tropis, namun berkurangnya lahan produktif oleh pemukiman dan industri menyebabkan ketersediaan pakan semakin berkurang. Selanjutnya harga pakan sumber protein yang cukup tinggi di pasaran juga menghambat program pengembangan ternak ruminansia di Indonesia.

Hijauan merupakan pakan utama dalam ransum ternak ruminansia. Fungsi utama hijauan ini selain sebagai pengisi (bulk) juga merupakan sumber serat bahan utama fermentasi didalam rumen. Penyediaan hijauan secara konvensional umumnya diperoleh dari rumput budidaya salah satunya yaitu rumput raja, rumput gajah dan rumput lapangan, yang membutuhkan areal tanam yang luas untuk mendapatkan produksi yang optimal. Pada saat ketersediaan hijauan ini berkurang, limbah pertanian dapat dijadikan sebagai salah satu pakan alternatif untuk ternak ruminansia. Pucuk tebu (*Saccharum officinarum*) dan Titonia (*Tithonia diversifolia*) merupakan pakan hijauan alternatif yang tersedia terus menerus, dan mudah didapat.

Pakan hijauan alternatif yang menjanjikan kontinuitas suplai, dan murah didapat adalah pucuk tebu, yang berasal dari hasil sampingan perkebunan tebu. Potensi produksi tebu di Indonesia saat ini mencapai 415,66 ribu (ha) yang terdiri dari perkebunan rakyat sebesar 235,76 ribu (ha), perkebunan besar negara 68,93 ribu (ha) dan perkebunan besar swasta sebesar 110,98 ribu (ha) (Badan Pusat Statistik 2018). Kemudian luas perkebunan tebu di Sumatera Barat yaitu 7.900

(ha) dan produksi sekitar 11.079.00 ton/tahun (Badan Pusat Statistik. 2018). Pucuk tebu sebagai hasil ikutan (*by-product*) panen tebu merupakan bahan pakan yang sangat potensial untuk mengganti sebagian atau seluruh komponen hijauan pakan dalam ransum ternak ruminansia seperti domba dan kambing. Menurut Musofie dkk (1983), pucuk tebu adalah bagian batang tebu berikut lima sampai tujuh helai daun yang dipotong dari tebu giling atau menjadi tebu bibit. Pucuk tebu yang diperoleh pada saat panen mempunyai berat sekitar 14% dari berat tebu. Pucuk tebu yang diperoleh dapat digunakan sebagai pengganti rumput tanpa menimbulkan dampak negatif (Muchtart *et. al.*, 2007). Pucuk tebu mempunyai kandungan air 75,23, PK 5,47, LK 1,37, SK 39,9, Abu 10,21, Lignin 14,0 (Mohtar dan Tedjowahjono, 1985). Namun, pada tanaman tebu terdapat zat anti nutrisi lignin yang sulit dicerna dan sulit dalam penyerapan karbohidrat dalam tubuh ternak.

*Tithonia diversifolia* merupakan tanaman kelompok leguminosa yang telah menyebar dan banyak tumbuh dipinggir-pinggir jalan maupun areal persawahan yang dianggap semak, yang selama ini banyak terbuang dan belum dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia. Tanaman ini mengandung protein tinggi, mudah tumbuh kembali setelah pemotongan. Tanaman ini banyak di jumpai di Indonesia. Di Afrika, *Tithonia* digunakan petani sebagai mulsa atau pupuk hijau karena mengandung N, P, K yang tinggi (Jama *et.al.*,2000). *Tithonia* utuh (daun + batang) mempunyai kandungan gizi seperti Protein Kasar 22,98 % dan Serat Kasar 18,17 % (Jamarun *et.al.*, 2017). Daun *Tithonia* juga mengandung beberapa unsur mineral makro seperti mineral Ca, Mg serta beberapa unsur mikro yang sangat bermanfaat (Mahecha dan Rosales, 2005).

Penelitian tentang Titonia sebagai pakan ternak ruminansia masih terbatas karena daunnya banyak mengandung zat anti nutrisi yang sangat berbahaya bagi ternak seperti asam phitat, tannin, saponin, oxalat, alkaloid dan flavonoid (Fasuyi *et.al.*,2010). Selain itu, daun Titonia juga mengandung asam amino yang sangat kompleks. Kandungan asam amino titonia seperti lisin, arginin, aspartat, glutamat, isoleusin, tirosin dan fenilalanin merupakan kandungan yang paling tinggi jika dibandingkan dengan zat yang lainnya (Fasuyi *et.al.*, 2010).

Fermentasi merupakan suatu bentuk proses dasar untuk mengubah bahan menjadi bahan lain dengan cara relatif sederhana yang dibantu oleh mikroorganisme. Menurut Yuanita (2012), fermentasi juga dapat meningkatkan nilai gizi berkualitas rendah serta berfungsi dalam pengawetan bahan pakan dan salah satu cara untuk menghilangkan zat anti nutrisi atau racun yang terkandung dalam bahan pakan.

Jenis kapang yang memiliki kemampuan mendegradasi lignin yang tinggi adalah kapang yang termasuk kedalam *white rot fungi*/Kapang pelapuk putih yaitu. *Panerochaete chrysosporium*. Kapang *Panerochaete chrysosporium* menghasilkan enzim lignin peroksidase (LiP), mangan peroksidase (MnP) laccase (Takano, *et.al.*, 2004). Kapang *Phanerochaete chrysosporium* merupakan kapang yang paling efisien dalam mendegradasi lignin, sehingga penggunaan kapang ini diharapkan memutus ikatan selulosa dan hemiselulosa dari lignin dan meningkatkan kualitas pucuk tebu (Suparjo *et.al.*, 2008).

Mikroorganisme yang berperan utama dalam proses fermentasi tithonia yaitu *Lactobacillus Plantarum* yang mampu menghasilkan enzim fitase yang dapat menghidrolisis asam fitat menjadi inositol dan fosfat organik (R. Haryo

Bimo Setiarto *et.al.*, 2016). Degradasi asam fitat merupakan proses pemutusan ikatan gugus myo-inositol dan gugus asam fosfat oleh enzim fitase (Garcia-Mantrana *et.al.*, 2006).

Kombinasi pucuk tebu dan titonia fermentasi akan sangat menguntungkan karena pada pucuk tebu fermentasi digunakan kapang phanero yang dapat mengurangi lignin yang menjadi pembatas pencernaan. Tetapi pencernaan bahan pakan tersebut dapat meningkat karena adanya aktivitas enzim dari kapang, sehingga pencernaan meningkat. Selain itu pencernaan bahan pakan tersebut dapat meningkat karena disediakannya protein dari titonia, dimana protein pada titonia akan memacu pencernaan serat yang terdapat pada pucuk tebu. Diduga kombinasi pucuk tebu pada dosis 50% dan tithonia fermentasi pada dosis 50% akan memperlihatkan hasil yang terbaik terhadap pencernaan Serat Kasar, Lemak Kasar dan BETN.

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian Tahap I yaitu pada pucuk tebu yang difermentasi dengan kapang *Phanerochaete cryso sporium* dengan dosis inokulum A (0 %), B (5 %), C (10%), D (15 %) dengan 5 ulangan. Dari keempat perlakuan tersebut didapatkan dosis inokulum terbaik pada pucuk tebu yaitu 10% dengan lama inkubasi 21 hari. Sedangkan pada tithonia yang difermentasi dengan bakteri *Lactobacillus plantarum* dengan 4 perlakuan yaitu A (0 hari), B (4 hari), C (7 hari) dan D (10 hari) dengan 5 ulangan. Hasil penelitian didapatkan fermentasi tithonia dengan bakteri *Lactobacillus plantarum* yang terbaik pada perlakuan C (7 hari) menghasilkan aktifitas fitase sebesar 17,118 U/gram dengan total coloni yang tertinggi sebesar  $216 \times 10^{12}$  cfu/gram.

Campuran pucuk tebu fermentasi dan titonia fermentasi akan sangat berguna untuk dijadikan pakan ternak ruminansia karena mempunyai peran masing – masing sebagai sumber serat dan juga protein, diduga kombinasi pucuk tebu pada dosis 50% dan titonia fermentasi pada dosis 50% akan memperlihatkan hasil yang terbaik terhadap pencernaan Lemak Kasar, Serat Kasar dan BETN karena diharapkan adanya keseimbangan antara serat dan protein sebagai sumber N bagi mikroba agar dapat mencerna serat apabila diberikan dalam dosis yang seimbang.

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum*) Dan Titonia (*Tithonia diversifolia*) yang di fermentasi Terhadap Kecernaan LK, SK Dan BETN Secara *In-Vitro*” guna meningkatkan pencernaan ternak ruminansia terhadap zat antinutrisi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh kombinasi pucuk tebu (*Saccharum officinarum*) fermentasi dan titonia (*Saccharum officinarum*) fermentasi terhadap pencernaan lemak kasar, serat kasar dan BETN secara *in-vitro*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi pucuk tebu (*Saccharum officinarum*) fermentasi dan titonia (*Tithonia diversifolia*) fermentasi terhadap pencernaan lemak kasar, serat kasar dan BETN secara *in-vitro*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat tentang potensi pucuk tebu dan tanaman titonia sebagai sumber pakan hijauan ternak ruminansia.

#### 1.5 Hipotesis Penelitian

Kombinasi pucuk tebu fermentasi pada level 50% dan titonia fermentasi pada level 50% memperlihatkan hasil terbaik terhadap pencernaan lemak kasar, serat kasar dan BETN secara *in-vitro*.

