

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia. Hijauan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Ternak ruminansia yang mengalami kekurangan bahan pakan hijauan akan terhambat proses pertumbuhannya, berbagai upaya peningkatan produksi ternak dalam rangka memenuhi kebutuhan sumber protein hewani akan sangat sulit dicapai apabila ketersediaan hijauan tidak sebanding dengan kebutuhan dan populasi ternak yang ada. Salah satu usaha untuk mengatasi kekurangan bahan pakan hijauan ialah mencari pakan alternatif yang memiliki kandungan nutrisi tinggi, produksi tinggi dan mudah beradaptasi. Salah satu jenis tumbuhan tersebut adalah Titonia (*Tithonia diversifolia*).

Titonia merupakan jenis tumbuhan berbunga family *asteraceae* berasal dari Mexico yang dapat tumbuh pada daerah tropis, maupun sub tropis, serta banyak di jumpai di Indonesia. Titonia dapat tumbuh pada ketinggian 0-1000 m di atas permukaan laut. Berdasarkan hasil survei Hakim dan Agustian (2003) menunjukkan bahwa beberapa lokasi di Sumatera Barat Titonia dapat tumbuh di sepanjang jalan raya, di pinggir danau, di pinggir sawah, dan dilahan kosong yang tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Tumbuhan ini mempunyai akar yg besar, bercabang banyak, berbatang lunak dan tumbuh sangat cepat sehingga dalam waktu singkat dapat membentuk semak yang lebat. Hafis (2019) menyatakan bahwa tanaman Titonia yang dipanen sebanyak enam kali pemangkasan dalam satu tahun dapat menghasilkan 4,10 ton/ha-10,20 ton/ha produksi biomasa kering atau 24-46,80 ton/ha/tahun produksi segar.

Penggunaan Titonia sebagai pakan ternak belum begitu optimal, hal ini karena masih minimnya pengetahuan masyarakat/peternak mengenai pemanfaatan tumbuhan tersebut sebagai pakan ternak, dan juga Titonia sering dianggap sebagai gulma sehingga dibuang begitu saja, padahal Titonia memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik. Kandungan nutrisi pada Titonia utuh (daun+batang) yaitu bahan kering 25,57%, bahan organik 84,01%, protein kasar 22,98%, dan serat kasar 18,17% (Jamarun *et al.*, 2017). Oleh karena itu, Titonia memiliki potensi yang cukup baik untuk digunakan dan dikembangkan sebagai

pakan hijauan karena memiliki kandungan gizi yang baik dan produktifitas yang tinggi. Namun kendala penggunaan *Titonia* sebagai pakan ternak adalah tanaman ini juga mempunyai faktor pembatas yaitu adanya asam fitat, tannin, saponin, oksalat, alkaloid dan flavonoid (Aye, 2016). Faktor pembatas tersebut baik zat yang secara langsung terdapat pada bahan pakan atau melalui produk metabolisme pada ternak dapat mengganggu pemanfaatan pakan dan mempengaruhi kesehatan serta produksi ternak melalui mekanisme penurunan asupan nutrisi, gangguan pencernaan dan penyerapan serta mengakibatkan efek samping merugikan lainnya. Penelitain Oluwasola *et al.*, (2016) menyatakan bahwa kandungan antinutrisi paling banyak pada *Titonia* adalah asam fitat yaitu sebesar 79,2 mg/100gr. Kandungan zat anti nutrisi dalam *Titonia* menyebabkan rasa pahit sehingga kurang disukai oleh ternak. Asam fitat pada suatu bahan juga dapat mengganggu penyerapan mineral karena asam fitat memiliki sifat *chelating agent* yang mampu mengikat mineral, sehingga ketersediaan biologik mineral tersebut menurun. Asam fitat juga dapat mengikat protein dan karbohidrat sehingga pencernaan dan penyerapan zat nutrisi tersebut menjadi terganggu (Selle *et al.*, 2000).

Berbagai macam metode pengolahan dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas bahan pakan, salah satunya adalah melalui fermentasi. Fermentasi merupakan proses yang melibatkan mikroba dengan tujuan merubah senyawa organik menjadi senyawa yang lebih sederhana. Fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan zat-zat makanan seperti protein dan energi. Fermentasi juga dapat mengurangi zat anti nutrisi atau racun yang terkandung dalam bahan pakan melalui peran mikroba, serta salah satu cara pengawetan pakan untuk menjamin ketersediaan pakan yang berkualitas. Mikroba yang dapat digunakan untuk fermentasi pada *Titonia* adalah *Lactobacillus plantarum* dan *Aspergillus ficuum*. Mikroba-mikroba tersebut menghasilkan enzim-enzim salah satunya enzim fitase (*myo-inositol hexakisphosphate phosphohydrolase*) yang dapat menghidrolis asam fitat (*myo-inositol hexakisphosphate*) menjadi monofosfat inorganik serta myo-inositol rendah dan beberapa menjadi myo-inositol bebas sehingga nutrisi yang berikatan dengan asam fitat dapat dilepaskan dan pada akhirnya bisa dimanfaatkan oleh ternak. Akifitas enzim fitase dapat menjadi tolak ukur suatu

enzim tersebut dapat bekerja secara maksimal Sumengen *et al.*, (2013) melaporkan bahwa *Lactobacillus plantarum* mampu menghasilkan aktivitas enzim fitase intraselluler dan ekstraselluler yang tinggi. Penelitian Susana *et al.*, (2000) juga melaporkan bahwa kapang *Aspergillus ficcum* memiliki aktivitas dan produksi enzim fitase yang tinggi dari 60 isolat yg dikoleksi.

Pemilihan dua jenis mikroba tersebut dalam penelitian ini dikarenakan mikroba tersebut relatif aman bukan mikroba patogen serta telah banyak diaplikasikan dalam proses fermentasi. Penelitian penurunan asam fitat dengan substrat tepung sorghum pada fermentasi cair (*Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae*) telah dilakukan oleh Setiarto *et. al* (2017) yang menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar asam fitat sebesar 13,36% dan juga pada penelitian Wahyuni (2003) yang melakukan fermentasi dedak padi menggunakan *Aspergillus ficuum* menunjukkan terjadi penurunan kadar asam fitat dan peningkatan kadar protein kasar.

Lama fermentasi juga merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam proses pembuatan pakan fermentasi. Hal ini terkait dengan kemampuan mikroba untuk tumbuh dan berkembang selama proses fermentasi yang akan mempengaruhi kualitas suatu bahan pakan. Pemilihan lama fermentasi 3, 5 dan 7 hari dikarenakan setiap mikroba memiliki fase pertumbuhan yang berbeda, tergantung jenis strain mikroba itu sendiri. Muslim (2018) melaporkan bahwa Titonia yang difermentasi menggunakan kapang *Aspergillus ficuum* selama 7 hari menunjukkan hasil yang terbaik terhadap protein kasar, yaitu sebesar 30,73%. *Lactobacillus plantarum* memiliki waktu generasi yang lebih cepat dibandingkan kapang. Hasil penelitian Pratama *et al.*, (2013) melaporkan bahwa *lactobacillus plantarum* memiliki fase pertumbuhan awal yang lebih cepat di bandingkan ragi pada fermentasi singkong selama 4 hari dan juga penelitian Tandrianto *et al.*, (2014) menyatakan bahwa fermentasi pada pembuatan *mocaf* menggunakan *Lactobacillus plantarum* mendapatkan hasil terbaik terhadap peningkatan protein kasar pada lama fermentasi 3 hari. Untuk itu diperlukan waktu fermentasi yang efektif agar mikroba memiliki lebih banyak kesempatan untuk tumbuh dan berkembang biak sehingga dapat memberikan hasil yang terbaik. Berdasarkan pemikiran tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul

evaluasi kualitas Titonia yang difermentasi menggunakan berbagai macam mikroba dengan lama fermentasi yg berbeda secara *in-vitro*.

B. Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh *Lactobacillus plantarum* dan *Aspergillus ficuum* dengan waktu fermentasi yang berbeda terhadap nilai nutrisi, aktivitas enzim fitase, pencernaan zat-zat makan serta karakteristik cairan rumen Titonia fermentasi secara *in-vitro*.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis mikroba dan lama waktu fermentasi terbaik dalam meningkatkan kualitas Titonia sebagai pakan ternak ruminansia.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan Titonia yang berkualitas sebagai pakan ruminansia dan memberikan Informasi yang penting bagi masyarakat/peternak untuk dapat diaplikasikan sebagai suatu upaya guna menjamin ketersediaan pakan yang berkualitas dalam jumlah yang banyak.

E. Hipotesis Penelitian

Fermentasi Titonia dengan *Aspergillus ficuum* dengan lama fermentasi 7 hari dapat meningkatkan nilai nutrisi dan kualitas Titonia sebagai sumber bahan pakan ternak.