

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hijauan memiliki peran penting pada produksi ternak ruminansia, karena sebagian besar pakan yang dikonsumsi oleh ternak dalam bentuk hijauan. Saat ini yang menjadi masalah adalah kurangnya pengetahuan peternak tentang kandungan gizi pakan yang dapat dimakan oleh ternak, dan juga berkurangnya lahan untuk pengembangan sumber bahan pakan, sehingga mengakibatkan ketersediaan sumber bahan pakan hijauan untuk ternak semakin berkurang. Pemanfaatan limbah pertanian dan juga pemanfaatan sumber daya pakan baru menjadi salah satu alternatif peternak, untuk tetap memberikan pakan pada ternak yang memiliki ketersediaan yang tinggi dengan biaya yang lebih murah, selain itu juga memiliki kandungan nutrisi yang cukup, tidak bersaing dengan manusia serta aman dikonsumsi oleh ternak. Salah satu opsi yang dapat dimanfaatkan adalah daun Paitan (*Tithonia diversifolia*).

Tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) merupakan salah satu tanaman yang tumbuh liar dan banyak ditemukan di dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman Paitan ini merupakan tanaman yang berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak, selain pertumbuhannya yang cukup cepat, tanaman ini juga memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Kandungan protein daun paitan sebesar 22,98 % dan serat kasarnya sebesar 18,17% (Jamarun *et al.*,2017). Menurut Hasil penelitian Fasuyi *et al.*, (2010), menyatakan bahwa daun paitan (*Tithonia diversifolia*) terdapat beberapa kandungan zat anti nutrisi dan toksin yang salah satunya adalah asam fitat. Senyawa toksik ini dapat menghambat proses pencernaan jika diberikan pada ternak. Kandungan asam fitat daun paitan

yang cukup tinggi yaitu sebesar 79,2 mg/100g yang menyebabkan tanaman ini memiliki rasa sepat dan kurang disukai ternak (*palatable*), oleh sebab itu untuk mengurangi rasa pahit pada daun paitan ini dilakukan proses penjemuran dan fermentasi.

Asam fitat merupakan senyawa anti nutrisi yang dapat menyebabkan penurunan daya cerna dan dapat menurunkan palatabilitas pada ternak ruminansia. Asam fitat dalam suatu bahan juga dapat mengganggu penyerapan mineral karena asam fitat memiliki sifat chelating agent yang dapat mengikat mineral sehingga ketersediaan biologis mineral tersebut menurun. Fosfor dalam asam fitat sulit dicerna. Hal ini menyebabkan fosfor tidak dapat dimanfaatkan oleh mikroba rumen dan tubuh ternak. Fosfor tersebut akan terbuang melalui feses dan mencemari lingkungan. Tubuh dapat menggunakan unsur P dalam degradasi asam fitat. Degradasi adalah proses pemutusan ikatan gugus myoinositol dengan gugus fosfat. Fosfat yang dilepaskan merupakan sumber fosfor bagi tubuh dan mikroba rumen (Pazla *et al.*, 2020). Asam fitat juga dapat mengikat protein dan karbohidrat sehingga pencernaan dan penyerapan nutrisi tersebut terganggu (Selle *et al.*, 2000).

Fermentasi merupakan proses penguraian senyawa organik menjadi senyawa sederhana yang melibatkan mikroorganisme. Fermentasi menggunakan bantuan mikroba penghasil enzim fitase diharapkan dapat menurunkan kadar asam fitat pada daun paitan sehingga meningkatkan palatabilitas daun paitan. Menurut Mohamed *et al.*, (2011), bahwa bakteri *Lactobacillus bulgaricus* merupakan bakteri yang paling efektif untuk mendegradasi asam fitat. Mikroba ini menghasilkan enzim fitase (Myo-inositol hexakisphosphate phosphohydrolase)

yang dapat menghidrolisis asam fitat (myoinositol hexakisphosphate) menjadi monofosfat anorganik.

Pada saat fermentasi, dosis mikroba yang digunakan berkaitan erat dengan besarnya populasi mikroba, dosis berpeluang dalam menentukan cepat atau lambatnya perkembangan mikroba dalam menghasilkan enzim untuk substrat. Fardiaz (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan mikroba ini ditandai dengan lamanya waktu yang digunakan, sehingga konsentrasi metabolik semakin meningkat sampai akhirnya menurun dan menjadi terbatas yang akan mengakibatkan laju pertumbuhan menurun. Waktu pada fermentasi yang terlalu singkat akan membuat pertumbuhan bakteri tidak optimal dan pertumbuhan bakteri kurang untuk dikategorikan sebagai probiotik. Penurunan jumlah populasi bakteri pada substrat dan terakumulasi metabolik yang bersifat toksik (Yunus *et al*, 2015). Penggunaan bakteri *Aspegillus niger* dosis 2% pada fermentasi merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pencernaan bahan kering dan bahan organik (Nurlaili, Suparwi dan Sutardi, 2013). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa fermentasi daun paitan dengan 3 % *Lactobacillus bulgaricus* selama 5 hari dapat menurunkan kadar asam fitat sebesar 3,48 mg/100g dengan laju degradasi 64,81 % dan meningkatkan pencernaan 64% (Pazla *et al.*, 2021). Berdasarkan penelitian Pratiwi (2017), tentang dosis penggunaan inokulum terbaik menggunakan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* didapatkan dosis inokulum yaitu sebesar 3%, yang dapat meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar, Fermentasi menggunakan bakteri tersebut, selama 72 jam mampu menurunkan kadar fitat sebesar 77.0%, 69.2% dan 85.4% masing-masing untuk kedelai, kacang hijau dan kacang merah. Menurut Yuanita (2012), fermentasi juga dapat

meningkatkan nilai gizi pakan berkualitas rendah, berguna dalam pengawetan bahan pakan dan salah satu cara untuk menghilangkan zat anti nutrisi atau racun yang terkandung dalam bahan pakan.

Sebelum diaplikasikan ke ternak, perlunya diuji pencernaan *In-vitro* sebagai asumsi seberapa besar daun paitan dapat dicerna oleh ternak, yang dapat diukur dari karakteristik cairan rumen yaitu pH, VFA, dan NH_3 . Kecernaan pakan sangat mempengaruhi konsentrasi VFA dan NH_3 , yang mana sangatlah penting diketahui sebelum pakan diaplikasikan ke ternak. Asam fitat yang terkandung dalam daun paitan (*Tithonia diversifolia*) dapat menurunkan pencernaan bahan pakan, karena asam fitat berikatan dengan mineral dan protein yang membentuk kompleks senyawa tidak larut yang menyebabkan turunya ketersediaan mineral dan protein, sehingga akan menurunkan nutrisi bahan pakan. Semakin tinggi pencernaan pakan, maka VFA dan NH_3 yang dihasilkan semakin tinggi. Begitupun sebaliknya apabila nilai pencernaan rendah maka VFA dan NH_3 yang dihasilkan akan rendah. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Dosis dan Lama Waktu Fermentasi pada *Tithonia (tithonia diversifolia)* dengan Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* terhadap Karakteristik Cairan Rumen (pH, VFA, NH_3)”**.

1.2. Rumusan Masalah

Tanaman paitan mengandung asam fitat yang cukup tinggi, yang berdampak negatif terhadap pencernaan zat makanan. Apakah dengan fermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dapat menurunkan kadar asam fitat sekaligus meningkatkan pencernaan zat makanan yang tercermin dari peningkatan konsentrasi VFA dan NH_3 pada cairan rumen.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi dosis dan lama waktu fermentasi terbaik dengan *Lactobacillus bulgaricus* pada daun paitan berdasarkan konsentrasi VFA dan NH_3 cairan rumen.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan nantinya dapat memberikan informasi pada masyarakat dan peternak khususnya tentang potensi daun paitan (*Tithonia diversifolia*) yang difermentasi dengan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dengan dosis dan waktu tertentu sebagai sumber pakan hijauan ternak ruminansia.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah adanya interaksi dosis dan lama fermentasi dengan *Lactobacillus bulgaricus* pada daun dan batang tithonia (*Tithonia diversifolia*) dalam meningkatkan konsentrasi VFA dan NH_3 cairan rumen.

