

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam usaha peternakan, pakan merupakan salah satu faktor terpenting yang harus diperhatikan, bahkan biaya produksi lebih dari 70% digunakan untuk pakan. Konsistensi, kualitas, dan ketersediaan pakan semuanya berdampak langsung pada seberapa efisien industri peternakan beroperasi. Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia, dan perlu disediakan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Dalam proses pengembangan ternak ruminansia, hijauan sangat penting baik dari sudut pandang strategis maupun teknis. Permasalahan yang sering dihadapi peternak yaitu sulitnya mendapatkan pakan yang berkualitas karena mahalnya harga pakan konsentrat. Hal ini disebabkan karena bahan bakunya seperti kacang kedelai yang diimpor dari luar negeri. Akibatnya, diperlukan pakan alternatif untuk mengurangi penggunaan pakan konsentrat yaitu dengan memberikan pakan hijauan sumber energi dan hijauan sumber protein seperti sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan tumbuhan titonia (*Tithonia diversifolia*).

Sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan varietas sorgum baru yang diciptakan melalui pemuliaan tanaman dengan teknologi mutasi menggunakan iradiasi sinar gamma. Sorgum ini memiliki kandungan lignin yang lebih rendah secara genetik dan kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan sorgum non BMR (Oliver *et al.* 2005). Dibandingkan dengan sorgum konvensional, tanaman sorgum BMR memiliki kandungan lignin yang lebih rendah yaitu ($\pm 4\%$) (Miller and Stroup, 2004). Sorgum konvensional memiliki kandungan lignin yang bervariasi dari 14,35% hingga 22,89% (Wahyuni dkk.

2019), sedangkan sorgum mutan BMR memiliki kandungan lignin 9,19%. Berkurangnya konsentrasi lignin pada sorgum mutan BMR dapat meningkatkan nilai pencernaan bahan pakan. Sorgum mutan BMR mempunyai kandungan energi yang tinggi yaitu TDN (*Total Digestible Nutrients*) sebesar 68,05% dan kandungan protein kasar hanya 6,28%. Menurut Kljak *et al.* (2017), sapi perah dara yang diberi pakan terbatas yang terdiri dari 35% konsentrat dan 65% silase sorgum dapat memiliki keseimbangan ammonia-N terbaik dan mendorong fermentasi karbohidrat. Untuk mendapatkan bahan pakan hijauan selain sebagai sumber energi tetapi juga sebagai sumber protein, maka perlu dicari bahan pakan hijauan sumber protein untuk dikombinasikan dengan sorgum mutan BMR. Bahan pakan hijauan yang mempunyai kandungan protein yang tinggi dan bisa dikombinasikan dengan sorgum mutan BMR adalah titonia.

Titonia (*Tithonia diversifolia*) memiliki kandungan protein yang lebih besar daripada kacang-kacangan lainnya, sehingga menjadikannya pakan yang sangat baik untuk ternak ruminansia. Titonia (*Tithonia diversifolia*) dapat meningkatkan sintesis protein mikroba rumen karena kandungan proteinnya yang tinggi yaitu 25,07%. Selain itu daun titonia merupakan sumber asam amino esensial yang baik seperti, valin, leusin, metion, dan isoleusin yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme rumen (Oluwasola dan Dairo 2016). Faktor pembatas penggunaan titonia adalah tanin, asam fitat, saponin, alkaloid, flavonoid dan oksalat (Oluwasola dan Dairo, 2016). Tingkat pemberian titonia (*Tithonia diversifolia*) pada ternak ruminansia sangat bervariasi, berkisar antara 15% hingga *adlibitum*. Titonia memiliki senyawa sekunder yang dapat mempengaruhi metabolisme ternak, sehingga disarankan tingkat pemberian titonia tidak melebihi

40% (Sirait dan K Simanihuruk, 2021). Menurut Jamarun *et al.* (2017), pada tingkat pemberian 20%, 40%, 60%, dan 80% menunjukkan adanya penurunan pencernaan *in vitro* mulai dari level 40%. Sirait dan K Simanihuruk, (2021) menyatakan bahwa pemberian tanaman titonia yang direkomendasikan yaitu pada level 30%.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein ternak ruminansia perlu adanya kombinasi antara sorgum mutan BMR dengan titonia. Hal ini dikarenakan sorgum mutan BMR merupakan hijauan sumber energi dengan TDN 68,05% dan titonia merupakan hijauan sumber protein dengan PK 25,07%. Semakin tinggi penggunaan sorgum, maka TDNnya akan tinggi tetapi kadar ligninnya ikut tinggi karena lignin sorgum lebih tinggi dari lignin titonia (9,19% vs 7,97%). Semakin tinggi penggunaan titonia, maka kadar protein kasarnya menjadi lebih tinggi tetapi taninnya juga meningkat, karena tanin titonia lebih tinggi dari tanin sorgum (9,44% vs 5,31%).

Hijauan pakan ternak menyediakan pasokan karbohidrat yang dapat digunakan oleh ternak ruminansia. Karbohidrat ini berupa selulosa, hemiselulosa, dan pektin yang berikatan dengan lignin yang ada pada dinding sel tanaman. Hal tersebut terdapat dalam tanaman sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber serat kasar (SK) yang dibutuhkan ternak ruminansia (Permana *et al.*, 2015). Pada umumnya hijauan mempunyai kandungan serat kasar (SK) yang tinggi. Kualitas nutrisi pada berbagai jenis hijauan dapat diamati melalui indikator pencernaan nutrisi dalam rumen. Terdapat empat jenis indikator pencernaan serat yaitu pencernaan *Neutral Detergen Fiber* (NDF), *Acid Detergent Fiber* (ADF), Selulosa, dan Hemiselulosa.

Serat di dalam rumen ruminansia dapat didegradasi oleh bakteri selulolitik untuk dijadikan sumber energi bagi ternak (Zain, 2007).

Manfaat dari suatu bahan pakan bagi ternak ruminansia sangat ditentukan oleh faktor pencernaan dari isi sel dan dinding sel (NDF, ADF, selulosa, dan hemiselulosa) yang merupakan fraksi serat. Nilai pencernaan fraksi serat dari bahan pakan dapat ditentukan dengan menggunakan teknik *in vitro*. Teknik *in vitro* (teknik Tilly dan Terry) merupakan salah satu metode evaluasi bahan pakan ternak yang menggunakan analisa kimia di laboratorium, digunakan untuk memprediksi apa yang terjadi pada proses pencernaan sebenarnya pada ternak ruminansia (Ismartoyo, 2011). Metoda ini menirukan proses yang terjadi di dalam saluran pencernaan ruminansia (Ismartoyo, 2011).

Berdasarkan uraian diatas untuk mengetahui pengaruh kombinasi sorgum mutan Brown Midrid dan titonia terhadap pencernaan fraksi serat (NDF, ADF, selulosa, dan hemiselulosa) dengan menggunakan teknik *in vitro* maka dilakukan penelitian dengan judul **“Kecernaan NDF, ADF, Selulosa, dan Hemiselulosa Dari Kombinasi Sorgum Mutan BMR (*Sorghum bicolor L. Moench*) Dengan Titonia (*Tithonia diversifolia*) Secara *In Vitro*”**.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh kombinasi sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L. Moench*) dengan titonia (*Tithonia diversifolia*) terhadap pencernaan NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa secara *in vitro* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kombinasi terbaik dari sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L. Moench*) dengan titonia (*Tithonia*

difersifolia) terhadap pencernaan NDF, ADF, selulosa, dan hemiselulosa secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai kombinasi terbaik sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L. Moench*) dengan titonia (*Tithonia difersifolia*) terhadap kecernaa NDF, ADF, Selulosa, dan Hemiselulosa secara *in vitro*.

1.5 Hipotesis Penelitian

Pemberian 70% sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L. Moench*) dan 30% titonia (*Tithonia diversifolia*) pada pakan hijauan alternatif ternak ruminansia secara *in vitro* dapat menghasilkan pencernaan NDF, ADF, selulosa, dan hemiselulosa yang terbaik.

