

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeliharaan dan pengembangan ternak ruminansia sering terkendala oleh tidak tersedianya bahan pakan dan kualitas pakan yang tidak sesuai dengan standar. Dalam pembuatan ransum ternak selama ini banyak menggunakan bahan baku pakan yang bersaing dengan manusia, terutama bahan konsentrat. Sehingga persaingan pemanfaatan ini menyebabkan harga bahan pakan tersebut menjadi mahal, hal tersebut menyebabkan harga ransum yang dihasilkan menjadi lebih tinggi. Selain itu, kendala lain yang terjadi adalah semakin kurangnya lahan pertanian sehingga budidaya tanaman pangan lebih diprioritaskan daripada tanaman penghasil pakan, seperti hijauan. Oleh karena itu salah satu usaha dalam mengatasi kelangkaan bahan pakan hijauan adalah dengan beralih ke pakan alternatif dengan kandungan nutrisi yang sesuai, produksi tinggi dan mudah beradaptasi. Jenis pakan hijauan alternatif yang belum banyak dimanfaatkan peternak yaitu sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor* L. Moench) yang dikombinasikan dengan tithonia (*Tithonia diversifolia*).

Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) ialah sejenis tanaman serealia penghasil biji-bijian dan hijauan. Bagian-bagian sorgum yang terdiri dari batang, daun dan biji merupakan pakan berkualitas baik yang dapat dipanen pada fase pengisian biji yaitu fase *soft dough* dan *hard dough* (Sriagtula dan Supriyanto, 2017). Sorgum mutan Brown Midrib (BMR) ialah hasil mutasi pada tanaman sorgum, yang dikembangkan secara khusus sebagai tanaman pakan (Sriagtula, 2018). Sorgum BMR mengandung lignin yang lebih rendah dan kecernaannya yang lebih tinggi dibanding sorgum konvensional, sehingga ideal sebagai pakan hijauan

(Sriagtula, 2018). Sorgum mutan BMR memiliki kandungan gizi yaitu BK 23,32%, PK 8,32%, SK 19,65%, dan LK 3,38% (Sriagtula, 2019).

Tanaman sorgum mengandung TDN yang tinggi senilai 73,66% (Sriagtula, 2019) namun mengandung protein kasar yang rendah. Mengingat potensi yang dimiliki sorgum tersebut, diperlukan kombinasi bahan yang kaya akan kandungan protein kasar agar ransum yang dihasilkan memenuhi kandungan protein dan energi ternak ruminansia. Hijauan yang digunakan sebagai bahan kombinasi ialah *Tithonia diversifolia* dengan kandungan PK 22,98% (Jamarun *et al.*, 2017).

Tanaman tithonia (*Tithonia diversifolia*) ialah jenis hijaun yang cocok untuk ruminansia dan berpotensi tinggi untuk dijadikan sebagai pakan alternatif. Tithonia selain mengandung protein yang tinggi juga memiliki adaptasi yang luas dan disukai ternak. Tithonia telah menyebar di Indonesia khususnya di Sumatera Barat (Hakim dan Agustian, 2003). Tithonia memiliki pertumbuhan yang cepat dan nilai nutrisi yang tinggi. Kandungan nutrisi tanaman tithonia utuh (daun+batang) mengandung BK 25,57%, BO 84,01%, SK 18,17%, PK 22,98%, dan lignin 4,57% (Jamarun *et al.*, 2017).

Pengkombinasian sorgum dan tithonia telah diteliti oleh Fitri (2023) yang menyatakan bahwa kombinasi terbaik antara sorgum dan tithonia ialah 60% sorgum dan 40% tithonia dengan kandungan nutrisi BK 89,27%, Abu 13,37%, TDN 63,89% dan lignin 8,70% dengan kandungan gas total 136,60 ml/g BK ransum, total populasi protozoa $2,30 \times 10^{5a}$ dan hasil sintesis mikroba 37,67 mg/ml. Hasil penelitian inilah yang menjadi dasar dalam penggunaan SONIA (sorgum 60% dan

thitonia 40%) terhadap penelitian ini. Pengkombinasian ini didasari oleh Sorinfer yang merupakan produk pakan komplit fermentasi baru dengan menggunakan kominasi hijauan Sorgum sebagai sumber energi dan Indigofera sebagai sumber protein.

Penelitian yang dilakukan oleh Helmi (2023) menyatakan bahwa pemberian SORINFER sebanyak 75% dengan kandungan nutrisi BK 38,53%, Abu 10,54%, PK 12,54%, LK 27,52%, dan TDN 62,13% menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi protein kasar, bahan kering, lemak kasar, dan perubahan berat badan ternak, sehingga menjadi dasar dari perlakuan penelitian dengan menggunakan Sonia sebanyak 90%.

Konsentrat merupakan pakan sumber protein, energi, dan rendah serat kasar yang dapat meningkatkan pertumbuhan, efisiensi konversi pakan, dan dapat dicerna. Namun penambahan konsentrat pada ransum secara ekonomi dinilai sangat tidak efisien karena besarnya porsi biaya konsentrat antara 70-90% dari total biaya pakan. Maka dari itu diperlukan imbalan yang tepat antara hijauan dengan konsentrat sebagai ransum ternak rumenansia. Kombinasi hijauan antara sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor* L. Moench) dengan tithonia (*Tithonia diversifolia*) dapat mengimbangi penggunaan konsentrat.

Pemanfaatan pakan dalam bentuk kombinasi akan mengalami proses dalam metabolisme rumen, dan metabolisme ini akan menghasilkan gas-gas. Produksi gas yang banyak dihasilkan yaitu gas metan dan CO₂. Gas metan yaitu gas yang terbuang dan tidak dimanfaatkan. Produksi gas perlu diukur karena dalam proses fermentasi, bahan pakan yang dikonsumsi oleh ternak akan banyak menghasilkan

gas, maka gas yang diukur itu yaitu total gas dan gas metan dengan harapan produksi gas metan yang dihasilkan tidak tinggi, karena jika tinggi banyak energi yang terbuang, sehingga ransum yang dimanfaatkan tidak efisien untuk ternak.

Upaya untuk menekan produksi gas metana memiliki manfaat dalam jangka pendek yaitu dapat mengurangi kehilangan energi pada ternak dan meningkatkan atau mempertahankan produktivitas pencernaan bahan pakan, dan dalam jangka panjang mampu menurunkan laju pemanasan global. Salah satu upaya yang telah dilakukan untuk menekan produksi gas metana adalah dengan penambahan senyawa asam organik berupa tanin (Newbold *et al.*, 2005).

Protozoa merupakan salah satu mikroba rumen, pencerna serat dan pati. Jika kualitas ransum itu rendah, maka protozoa akan memakan bakteri karena tidak tercukupi kebutuhannya. Akan tetapi, dapat dilihat dari komposisi kimia perlakuan bahwasanya kandungan nutrisi sorgum dan tithonia yang dilengkapi dengan konsentrat diduga dapat menghasilkan kualitas ransum yang bagus. Imbangan antara hijauan dan konsentrat dalam ransum sangat menentukan ketersediaan substrat bagi mikroorganisme rumen. Aktivitas mikroba dalam rumen merupakan ciri khas ruminansia karena memungkinkan mengubah protein yang berkualitas rendah menjadi protein yang berkualitas tinggi (Budiasa dkk, 2018).

Ternak ruminansia memerlukan imbangan hijauan dan konsentrat yang akan menentukan keseimbangan asetat dan propionat di dalam rumen. Imbangan yang tepat dalam pemberian hijauan dan konsentrat pada ternak ruminansia dimaksudkan agar didapatkan pertumbuhan ternak yang diinginkan. Sutardi (1981) menggambarkan perbandingan hijauan dengan konsentrat dalam ransum 50% : 50%

dapat meningkatkan koefisien cerna pakan yang tertinggi pada sapi perah. Herawati (2003) menyatakan bahwa perbandingan hijauan dan konsentrat untuk ternak perah adalah 60:40, hal ini disebabkan karena untuk memproduksi susu membutuhkan lebih banyak hijauan dibanding konsentrat. Namun Ramadhan (2013) menyatakan pemberian imbalan hijauan dan konsentrat dengan perbandingan beragam (80:20, 70:30, 60:40) di dalam ransum tidak berpengaruh terhadap konsumsi bahan kering pakan, produksi susu dan kadar lemak susunya.

Ternak memenuhi protein salah satunya dari protein mikroba yang akan menjadi sumber protein bagi ternak. Maka perlu diukur, berapa sintesis proteinnya. Pemberian pakan sumber serat dan sumber protein dengan berbagai imbalan dapat mempengaruhi produksi metana (Haryanto, 2012). Dengan demikian, sumber pakan yang akan diteliti berupa kombinasi sorgum dan tithonia sebagai sumber serat dan protein dengan bahan baku konsentrat dengan berbagai perlakuan yang dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas sehingga dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Imbalan SONIA dengan Konsentrat Terhadap Produksi Gas, Total Populasi Protozoa dan Sintesis Protein Mikroba Secara In Vitro”** guna mendapatkan kombinasi pakan hijauan alternatif yang mampu mengimbangi konsentrat dan meningkatkan produktivitas ternak dan ramah lingkungan.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh imbalan hijauan kombinasi sorgum mutan Bmr (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan Tithonia (*Tithonia Diversifolia*) dengan

konsentrat sebagai pakan ternak ruminansia terhadap produksi gas, total populasi protozoa dan sintesis protein mikroba secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemberian terbaik kombinasi antara SONIA (sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor* L. Moench)) dengan tithonia (*Tithonia diversifolia*)) dengan konsentrat terhadap produksi gas, total populasi protozoa dan sintesis protein mikroba secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini ialah dapat memberikan informasi mengenai pengaruh kombinasi SONIA (sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor* L. Moench)) dengan tithonia (*Tithonia diversifolia*)) dengan konsentrat sebagai sumber pakan ransum yang alternatif untuk meningkatkan produktivitas ternak.

1.5 Hipotesis Penelitian

Kombinasi SONIA dengan konsentrat pada perlakuan 90% SONIA dan 10% konsentrat dalam pakan alternatif ternak ruminansia secara *in vitro* dapat mempertahankan produksi gas, total populasi protozoa, dan sintesis protein mikroba yang terbaik.

