

I. PENDAHULUAN

1.1 . Latar Belakang

Ruminansia merupakan salah satu penghasil protein hewani yang sangat potensial melalui hasil produksinya berupa daging dan susu, salah satu tantangan dalam pengembangan ternak ruminansia adalah masalah hijauan yang berkaitan dengan produktivitas ternak. Hijauan merupakan makanan utama bagi ternak ruminansia sapi yang bersifat pengenyang, sebagai sumber serat dan nutrisi ruminansia. Pengaruh musim juga dapat membuat kualitas pakan yang ada saat ini tidak stabil, kualitas pakan yang stabil memegang peranan yang sangat penting dalam menjaga produktivitas. Pakan berkualitas sangat dibutuhkan yang tersedia dengan harga murah, mudah didapat dan tentunya mengandung nutrisi yang dibutuhkan ternak. Menfaatkan rumput lapangan tidak akan cukup buat memenuhi kandungan nutrisi ruminansia, jadi kita perlu mencari alternatif pakan lainnya. Pakan hijauan alterlatif yang belum dimanfaatkan oleh peternak, contohnya seperti sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L.Moench*) dan titonia (*Tithonia diversifolia*).

Sorgum termasuk dalam kategori tanaman pangan, tetapi sorgum juga bisa menjadi bahan pakan dan sumber bahan industri untuk produksi energi bioetanol. Sebagai bahan pakan, sorgum memiliki beberapa keunggulan, antara lain produksi biomassa lebih tinggi dari jagung dengan palatabilitas tinggi, kemudahan pemeliharaan, dan seluruh bagian tanaman memiliki nilai ekonomi. Tumbuh dengan baik pada tanah masam, tanah basa, dan tanah yang tidak subur (Sanchez et al. .2002). Hijauan sorgum biasanya dimanfaatkan sebagai sumber pakan bagi ternak sapi perah dan ternak sapi yang digemukkan (Sirappa, 2003).

Sorgum Brown Midrib (BMR) merupakan salah satu varietas hasil pemuliaan dari tanaman sorgum yang pemanfaatannya sebagai pakan. Sorgum mutan BMR ini digunakan buat pakan sapi karena memiliki kandungan lignin yang rendah (Dann *et al.*, 2008) Kandungan gizi sorgum mutan BMR adalah PK 8,37%, SK 19,65%, LK 3,38%, abu 5,23%, TDN 73,66 Lignin 3,53% (Sriagtula, 2019). Menurut Kaligis *et al.*, (2016) kandungan biomassa sorgum mutam BMR lebih tinggi yaitu 12% dari sorgum konvensional dan kandungan pencernaan yang lebih tinggi. Varietas BMR adalah varietas yang terkenal di dunia untuk dikembangkan sebagai tanaman ternak (ouda *et al.*,2005) dan menurut Miller dan Stoup,2003) menyatakan di perkirakan 80-85% tanaman yang akan digunakan untuk pakan ternak di dunia adalah varietas BMR. Tanaman sorgum mutan BMR memiliki potensi pengembangan yang besar di Indonesia karena memiliki wilayah adaptasi yang luas, permasalahan peternakan di lahan kering jika pada musim kemarau yaitu terjadinya kelangkaan bahan pakan (Ernawati, N. M. L and I. K. Ngawit. 2015). Sorgum cukup toleran pada tanah yang kurang subur, kekeringan dan kelembaban sehingga memungkinkan ditanami, sorgum tidak memerlukan teknik dan perawatan khusus seperti tumbuhan lainnya juga relatif tahan terhadap hama dan penyakit. Demi mendapatkan manfaat maksimal, sorgum sebaiknya di tanam pada musim kemarau karena seluruh hidupnya menuntut matahari penuh (Prihandana dan Hendroko, 2008). Sorgum mampu menghasilkan bahan kering, bahan organik dan protein kasar tertinggi pada umur panen yaitu 90 hari (Koten, B. B.*et al.* 2012)

Tithonia diversifolia) sejenis tumbuhan dengan daun kuning keemasan yang mekar akhir musim. Tanaman ini dapat tumbuh bahkan dalam

kondisi tanah yang kurang subur. Kandungan nutrisi titonia meliputi bahan kering 25,57%, bahan organik 84,01%, protein kasar 22,98%, serat kasar 18,17%, dan lignin 4,57% (Jamarun *et al.*, 2017). Titonia mengandung senyawa yang larut dalam air (gula, asam amino dan beberapa pati) dan zat yang kurang larut (pektin, protein dan pati kompleks) dan senyawa yang tidak larut (selulosa dan lignin) (Purwani 2011). Tanaman ini juga dapat digunakan sebagai suplemen makanan untuk ruminansia terutama pada musim kemarau dimana ketersediaan hijauan pakan sangat terbatas. Daun titonia mengandung sekitar 20% protein total dalam bahan kering. Selain itu Ca dan Mg beberapa elemen unsur mineral yang sangat berguna (Mahecha dan Rosales, 2005).

Titonia merupakan gulma tahunan yang berpotensi sebagai sumber bahan pakan ternak karena produksinya yang tinggi sekitar 5,6-8,1 ton/ha/tahun dengan dua stek (Purwani, 2011). Adaptasi tanaman titonia cukup luas, berkisar antara 2 hingga 1.000 m dpl (Jama *et al.*, 2000). Tanaman ini mudah ditemukan di beberapa dataran tinggi, dataran menengah, dan dataran rendah di Sumatera Barat. Sumatera Barat tergolong beriklim tropis karena suhu udara rata-rata 25,26 °C dan kelembaban rata-rata 83,79% (Mardison *et al.*, 2019), dengan dilihat dari iklim dan struktur tanah di Sumatera Barat tanaman titonia sangat bisa dikembangkan sebagai bahan pakan buat ternak ruminansia. Tanaman titonia juga memiliki kelemahan yaitu tinggi serat kasar dan mengandung beberapa senyawa bioaktif, nutrisi yang dapat berdampak negatif bagi hewan yang mengkonsumsinya. Komponen makanan ini mulai dalam bentuk asam fitat, tanin, oksalat, saponin, alkaloid, dll. flavonoid. Tumbuhan titonia memiliki asam fitat paling banyak yaitu

79,1 mg/100 g, tannin 0.39mg/100g, oksalat 1.76mg/100g, saponin 1.23mg/100g, alkaloid 0.87mg/100g dan flavonoid dalam Tithonia (Fasuyi et al., 2010).

Sapi dara yang diberi pakan silase sorgum 65% mampu mencapai fermentasi rumen, VFA, pH rumen, pencernaan dan efisiensi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan 55%, 75% dan 85% (Pino F *et al.*, 2016), dan dalam pemberian tanaman titonia pada ternak yaitu sebanyak 30% sangat di rekomendasikan dalam pemberiannya ke ternak (Sirait dan K Simanihuk , 2021). Dilihat dari potensi dan nutrisi dari sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L.Moench*) dan titonia (*Tithonia diversifolia*) dapat menjadi kombinasi yang cukup baik buat di digunkan sebagai pakan alternatif bagi ternak ruminansia.

Kombinasi sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L.Moench*) dan titonia (*Tithonia diversifolia*) dalam pakan di duga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan mikroba, sehingga dengan pertumbuhan mikroba mampu mencerna zat-zat makan sehingga menghasilkan produk fermentasi dalam bentuk VFA dan NH₃. Dengan adanya keseimbangan NH₃ dan VFA akan mempertahankan kondisi pH didalam rumen, untuk melihat efisiensi dari kombinasi sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L.Moench*) dan titonia (*Tithonia diversifolia*) dalam ransum ternak ruminansia termanfaatkan dengan baik maka perlu di uji pengukuran pH, VFA, dan NH₃ secara *in vitro*. Berdasarkan deskripsi di atas maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Karakteristik Cairan Rumen (pH, NH₃ dan VFA) Dari Kombinasi Sorgum Mutan BMR (*Sorghum bicolor L.Moench*) Dengan Titonia (*Tithonia diversifolia*) Secara In- Vitro”**

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik cairan rumen (pH, NH₃ dan VFA) dari kombinasi sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L.Moench*) dengan titonia (*Tithonia diversifolia*) secara *in- vitro*.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik cairan rumen (pH, NH₃ dan VFA) dari kombinasi sorgum mutan BMR (*Sorghum bicolor L.Moench*) dengan titonia (*Tithonia diversifolia*) secara *in- vitro*.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi nilai pencernaan pakan dengan dilihat dari karakteristik cairan rumen yaitu pH cairan rumen, produksi VFA, dan konsentrasi NH₃ secara *In – Vitro* sebagai pakan alternatif buat meningkatkan produksi ternak.

1.5. Hipotesis

Kombinasi sorgum dan Titonia pada perlakuan 70 % sorgum dengan 30% Titonia dalam pakan ternak ruminansia secara *In-vitro* dapat memberikan hasil yang terbaik terhadap pH cairan rumen, total Volatile Fatty Acid (VFA), dan konsentrasi NH₃.