

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) adalah jenis rumput unggul yang mempunyai nilai produktivitas tinggi, membentuk rumpun dengan pertumbuhan tegak, dan mudah dikembangkan secara vegetatif (Ifradi dkk., 2012). Salah satu varietas rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang sangat potensial dan sering diberikan pada ternak ruminansia adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan ini mempunyai produksi yang cukup tinggi, anakan yang banyak dan mempunyai akar yang kuat, batang yang tidak keras serta mempunyai ruas-ruas yang pendek, daunnya lebih lebar dari rumput gajah varietas lainnya yaitu varietas Hawaii dan Afrika, dan tidak mempunyai bulu-bulu halus pada permukaan daunnya sehingga dapat disukai oleh ternak (BET, 1997). Suyitman dkk., (2003) menyatakan bahwa kandungan protein kasar pada rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan adalah 13%- 14% dan serat kasarnya berkisar antara 30%- 32%.

Tanah merupakan salah satu faktor penting dalam proses budidaya tanaman. Tanah berperan sebagai tempat tumbuh tegak tanaman, tempat persediaan air, udara, dan unsur hara, serta tempat hidupnya organisme yang mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. tanah yang subur sering digunakan untuk menanam tanaman pangan maupun perkebunan. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemanfaatan lahan-lahan marginal atau kurang produktif dengan melakukan penanaman pakan hijauan potensial dengan pemberian unsur hara yang diperlukan tanaman dengan cara pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Fanindi *et al.*, 2005).

Lahan tambang merupakan salah satu contoh lahan marginal yang tergolong sulit untuk direhabilitas dan seringkali menimbulkan pengaruh negatif yang tidak kecil (Liang *et al.*, 2009). Menurut Sembiring (2008) lahan bekas penambangan secara nyata memperlihatkan kondisi tanah yang mengalami kerusakan struktur dan pemadatan sehingga berefek negatif terhadap sistem tata air dan aerasi yang secara langsung dapat mempengaruhi fungsi dan perkembangan akar. Lahan yang telah ditambang dilakukan reklamasi. Reklamasi adalah upaya pemulihan kondisi pasca penambangan sesuai peruntukannya (Tala'ohu dan Irawan, 2014). pH tanah lahan reklamasi bekas penambangan batubara berkisar antara 5,17- 5,92 untuk pH H₂O (Uji Laboratorium Ilmu Tanah, 2019). Lahan reklamasi sudah dioalah semenjak 10 tahun belakangan ini. Salah satu lahan reklamasi bekas tambang batubara terdapat di Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. Menurut BPS Sawahlunto (2017), total luas lahan penambangan batubara di Kota Sawahlunto mencapai 3716,81 Ha. Banyaknya lahan reklamasi bekas tambang batubara yang terdapat di Kota Sawahlunto dapat dimanfaatkan sebagai tempat penanaman hijauan. Salah satu daerah yang bisa dikelola adalah daerah Gunung Cimpago, Kelurahan Saringan, Kecamatan Barangin memiliki luas lahan tanah terbuka/tandus/rusak seluas 23 Ha (BPS Sawahlunto, 2018).

Penggunaan FMA (Fungi Mikoriza Arbuskula) yang dikombinasikan dengan pemupukan (N, P, dan K) yang efisien dan pupuk kandang merupakan suatu alternatif untuk memecahkan masalah tersebut. Pupuk kandang mampu menetralkan pH tanah, menetralkan racun karena adanya logam berat pada tanah, memperbaiki tekstur tanah, membantu penyerapan pupuk kimia dan mampu mempertahankan suhu tanah (Lingga dan Marsono, 2000).

Pemberian pupuk N, P, dan K membantu mencukupi hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Nitrogen (N) dibutuhkan saat pertumbuhan vegetatif, contohnya pembentukan tunas dan perkembangan batang dan daun. Fosfor (P) dibutuhkan saat pertumbuhan awal bibit tanaman seperti membantu pertumbuhan akar dan tunas pada tanaman, dan kalium (K) berfungsi dalam proses fotosintesis dan respirasi tanaman (Novisan, 2002). Pemberian dosis pupuk N (Urea) 200 kg/ Ha, P (SP-36) 150 kg/Ha, dan K (KCl) 100 kg/Ha dapat meningkatkan produksi dan kandungan gizi dari rumput gajah (Fedrial, 2005).

Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) adalah mikroba tanah yang mampu bersimbiosis dengan akar tanaman sehingga memiliki daya serap hara tanaman yang lebih baik dan efisien. FMA mampu memperbaiki nutrisi tanaman, melindungi tanaman dari pathogen, meningkatkan resistensi tanaman terhadap logam berat, terlibat dalam siklus biokimia tanaman, mampu sinergis dengan mikroorganisme lain, dan mampu mempertahankan keanekaragaman tanaman (Husin dkk., 2012). FMA mampu membentuk simbiosis yang saling menguntungkan antara akar tanaman dengan cendawan, serta meningkatkan kapasitas penyerapan unsur hara dan air yang ketersediannya terbatas pada lahan yang masam dan yang memiliki pH tinggi (Brundrett *et al.*, 1994). Pemberian FMA 10 g/rumpun pada rumput gajah cv. Taiwan mampu memberikan pertumbuhan dan produksi yang relatif sama dengan P kontrol (Sari, 2012). Kamla dan Primasari (2006) menyatakan bahwa pemberian dosis 25% pupuk N, P, dan K dengan inokulasi CMA menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang relatif sama disbanding dengan dosis 100% N, P, dan K tanpa CMA.

Disamping meningkatkan produksi hijauan yang dihasilkan, diharapkan penanaman rumput gajah (*pennisetum purpureum*) dengan pemberian fungi mikoriza arbuskular memiliki nilai pencernaan zat makanan yang baik. Kecernaan zat-zat makanan merupakan salah satu ukuran dalam menentukan suatu kualitas bahan makanan ternak, disamping komposisi kimia, produk fermentasi dan pabilitasnya. Untuk mempelajari daya cerna dan fermentasi, metode yang berhasil digunakan secara luas yaitu teknik *in-vitro* (Ifradi dkk., 2012). Keuntungan *in-vitro* menurut Church (1979) dapat dilakukan secara tepat dalam waktu yang singkat dan biaya yang ringan, karena jumlah sampel yang digunakan sedikit, kondisi mudah dikontrol dan dapat mengevaluasi lebih dari satu macam pencernaan bahan dalam waktu yang sama.

Ternak ruminansia mempunyai keuntungan lebih dibandingkan dengan ternak monogastrik. Hal ini karena ruminansia mampu memanfaatkan makanan berserat tinggi dan non protein nitrogen (NPN). NPN dan protein yang bermutu rendah akan di degradasi dalam rumen menjadi NH_3 yang selanjutnya dirubah menjadi protein mikroba bermutu tinggi, sebagian besar (82%) mikroba rumen memerlukan ammonia untuk pertumbuhannya (Sutardi, 1979). Produksi asam lemak terbang (VFA), konsentrasi NH_3 dan pH rumen menggambarkan tingkat fermentabilitas bahan makanan. Pakan hijauan yang memiliki kandungan gizi tinggi akan memberikan pengaruh yang baik terhadap produk fermentasi rumen. Pemberian hijauan yang tinggi pada ternak ruminansia akan meningkatkan kadar asam asetat. Semakin tinggi produksi VFA menggambarkan bahan sangat *fermentable*, sehingga energi yang tersedia bagi ternak semakin banyak. Bagi

mikroba rumen VFA mempunyai peran ganda, yaitu merupakan sumber energi dan kerangka karbon bagi pembentukan protein mikroba dan NH_3 (Humen, 1982).

Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh dosis pupuk N, P, dan K pada Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) cv. Taiwan yang ditanam di Lahan Reklamasi Bekas Tambang Batubara dan diinokulasi FMA Terhadap Karakteristik Cairan Rumen Secara *In-Vitro*”**

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan pada penelitian ini yaitu apakah pemberian dosis pupuk N, P, dan K yang berbeda pada Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang ditanam di lahan reklamasi bekas tambang batubara dan diinokulasi FMA dapat berpengaruh terhadap karakteristik cairan rumen secara *in-vitro*.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan FMA dan pupuk N, P, dan K yang berbeda pada rumput gajah (*pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang ditanam di lahan reklamasi bekas tambang batubara terhadap nilai pH, produksi VFA, dan konsentrasi NH_3 cairan rumen secara *in-vitro*.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi nilai pencernaan pakan dilihat dari pH, produksi VFA, dan konsentrasi NH_3 cairan rumen secara *in-vitro* terhadap rumput gajah (*pennisetum purpureum*) yang ditanam di lahan reklamasi bekas tambang batubara dan diinokulasi FMA.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah pemberian dosis 25% pupuk N, P, dan K pada rumput gajah (*pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang diinokulasi dengan

FMA 10 g akan menghasilkan karakteristik cairan rumen secara *in-vitro* yang tidak jauh berbeda atau hampir sama dengan pemberian dosis 100% pupuk N, P, dan K tanpa FMA yang ditanam di lahan reklamasi bekas tambang batubara.

