

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketersediaan hijauan pakan merupakan persyaratan mutlak bagi perkembangan ternak ruminansia, baik skala kecil maupun besar. Hijauan pakan dapat berupa rumput-rumputan, leguminosa, atau hasil ikutan dari tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Hijauan pakan yang berasal dari tanaman pakan merupakan hijauan yang secara khusus dibudidayakan untuk memenuhi kebutuhan ternak, kriteria tanaman pakan ternak adalah disukai ternak (*palatable*), toleran pemangkasan, kandungan nutrisi tinggi, produksi tinggi, tidak beracun, dan memiliki manfaat lain sebagai pelestarian lingkungan hidup. Hijauan adalah bagian tumbuhan yang dijadikan bahan pakan untuk ternak. Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia, baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, produksi dan reproduksinya. Menurut Tessema (2010) Salah satu hijauan pakan memiliki potensi tinggi yang disukai dan diberikan kepada ternak adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) rumput ini memiliki daya adaptasi yang luas dan cepat, produktivitas biomassa yang tinggi dan sistem akar yang dalam, sehingga dapat bertahan dalam kondisi kekeringan. Ada beberapa *varietas* rumput gajah salah satunya adalah rumput gajah cv. Thailand. Rumput gajah *varietas* Thailand merupakan rumput unggul bertekstur kasar yang secara morfologi merupakan perpaduan antara rumput raja dengan rumput gajah *varietas* Hawaii.

Rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum*) cv. Thailand merupakan hasil persilangan antara rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan pearl millet (*Pennisetum glaucum*) yang dikembangkan oleh Dr. Kraisai Kiyothong. Produksi sangat tinggi sekitar 500 ton/ha/tahun, dengan kapasitas tampung 1 hektar dapat

menyuplai hijauan. *Pennisetum purpureum* cv. Thailand sangat *palatable* karena batangnya empuk dan pada bagian batang serta daun tidak berbulu. Menurut Ogoshi *et al.* (2010) komposisi kimia *Pennisetum purpureum* cv. Thailand adalah: BK 23,72%, NDF 72,21%, ADF 45,72% dan PK 16-18%, yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput gajah cv. Taiwan yang hanya 11,6%. Menurut Osgood *et al.* (1996) komposisi kimia rumput gajah bervariasi tergantung varietas, umur, musim, lokasi dan manajemen. Percobaan lapangan yang dilakukan di Hawaii, menunjukkan bahwa produksi panen adalah 13% lebih tinggi dibandingkan varietas rumput gajah lain.

Pada saat ini pengembangan dan pembudidayaan hijauan pakan ternak terkendala dengan berkurangnya lahan yang subur karena telah digunakan untuk budidaya tanaman pangan dan pengalihan fungsi lahan, sehingga lahan yang tersedia adalah lahan marginal, seperti tanah ultisol. Tanah ultisol merupakan tanah yang mempunyai kandungan bahan organik yang rendah, tanahnya berwarna merah kekuningan, reaksi tanah yang masam tinggi, pH rata-rata < 4,50, kejenuhan basa yang rendah, dengan kadar Al yang tinggi, miskin unsur hara makro seperti N, P, K, Ca, Mg dan unsur mikro Zn, Mo, Cu, dan B, serta bahan organik. Prasetyo dan Suriadikarta (2006) memaparkan tanah ultisol mempunyai tekstur tanah yang liat hingga liat berpasir, sehingga mempengaruhi tingkat produktivitas tanaman yang akan dibudidaya di tanah ultisol. Salah satu upaya yang dapat untuk memperbaiki kekurangan dari tanah ultisol adalah pemupukan.

Pupuk terbagi atas 3 yaitu pupuk organik, pupuk kimia, pupuk hayati. Pupuk organik yaitu pupuk yang berasal dari tanaman dan hewan yang dapat dirombak menjadi hara yang tersedia bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik juga

memberikan pengaruh positif terhadap tanah ultisol salah satu pupuk organik adalah feses sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukur parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Menurut Pranata (2010) pupuk organik juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P₂O₅, 0,5% K₂O dengan kadar air 0,5% dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya. Untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman tebu sebaiknya menggunakan pupuk kandang kotoran sapi 20ton/ha dari varietas PSCO 902. Ramli (2018) memaparkan pemberian pupuk organik dengan level yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF) rumput *Paspalum dilatatum*.

Pupuk Kimia adalah Pupuk yang dibuat secara kimia yang dibedakan pupuk kimia tunggal ((N,P,K), SP-36, KCl, Urea) dan majemuk pencampuran dari pupuk tunggal. Pemupukan fosfat merupakan salah satu cara mengelola tanah ultisol karena di samping kadar P rendah, juga terdapat unsur-unsur yang dapat meretensi fosfat yang ditambahkan. Tanah ultisol pada umumnya memberikan respons yang baik terhadap pemupukan fosfat. Menurut Fedrial (2005) pemberian dosis pupuk urea sebanyak 200 kg/ha, SP-36 sebanyak 150 kg/ha dan KCl sebanyak 100 Kg/ha dapat memberikan produksi dan kandungan gizi dari rumput raja.

Pupuk hayati adalah pupuk yang mengandung agen hayati terdiri dari sekumpulan mikroorganisme yang menguntungkan bagi kesuburan lahan pertumbuhan baik secara vegetatif maupun generatif contohnya FMA cv. *Glomus mangiotis*. Husin (2002) memaparkan FMA berfungsi untuk perbaikan nutrisi tanaman, resistensi kekeringan, resistensi patogen tular akar, resistensi logam berat, bersifat sinergis dengan mikroba lain, aktif dalam siklus nutrisi dan

meningkatkan stabilitas ekosistem.

Dalam pemupukan terdapat beberapa macam pupuk, diantaranya pupuk organik, pupuk kimiawi dan pupuk hayati, Pada peneletian ini penulis inigin mengganti pupuk kimiawi dengan pupuk organik serta penambahan pupuk hayati. Dalam hal mengurangi pupuk kimia dilakukan penambahan dosis feses pupuk sapi serta di tambah *Fungi Mikoriza Arbuskula* (FMA). FMA berperan dalam membantu penguatan akar dan memperdalam akar agar dapat menyerap unsur hara, FMA menjadi simbioisis mutualisme bagi tanaman rumput gajah (*Pennisetume purpureum*) cv. Thailand. FMA dapat bekerja pada kondisi ekstrim Smith and Read (2008). Pemupukan juga membantu tanah kaya akan unsur hara (N, P dan K), rumput gajah (*Pennistume purpureum*) yang kaya akan unsur hara akan mengalami pertumbuhan cepat, jumlah produksi bahan kering bayak, sehingga produksi banyak dan memiliki kandungan gizi lebih baik. Pertumbuhan rumput yang cepat serta jumlah produksi bahan kering yang banyak, menandakan bahwa sel pada tanaman memiliki isi sel yang lebih banyak dibandingkan dengan dinding sel, sehingga tanaman mudah dicerna, karena silika dan lignin rendah.

Vollatile Fatty Acid (VFA) merupakan produk akhir fermentasi karbohidrat yang merupakan sumber energi utama bagi ternak, karbohidrat didegradasi menjadi VFA. Protein berasal dari makanan dalam rumen akan didegradasi menjadi NH_3 oleh enzim protease. Sayuti (1989) memaparkan proses pembentukan NH_3 dan VFA akan berjalan secara optimal didalam rumen bila pH rumen mencapai titik optimal dalam keadaan netral (berkisar antara 5,5-7). Kandungan nutrisi yang baik akan mempengaruhi gizi makanan ternak seperti VFA sebagai sumber enersi banyak untuk ternak.

Nilai pH cairan rumen merupakan interaksi keseimbangan antara kapasitas penyangga (*Buffer Capacity*) dengan keasamaan atau kebebasan produk fermentasi. Terkait pH dipengaruhi oleh sumber inokulum dipengaruhi oleh bandingin inokulum terhadap sumber, lama inkubasi, tipe makanan dari ternak donor dan ukuran partikel pakan. Menurut Arora (1989) nilai pH merupakan interaksi keseimbangan kapasitas penyangga (buffer) dengan kisaran pH rumen yang optimal untuk pencernaan selulosa, menurut Erdman (1988) adalah 6,40-6,80 dan bila pH turun dibawah 6,2 maka kehidupan dari mikroba selulolitik terganggu yang mengakibatkan turunnya serat kasar. Pada NH_3 akan dihasilkan dari degradasi protein, NH_3 di pengaruhi oleh nitrogen yang di ikat oleh ADF, batas optimum NH_3 15-20. Pada pH apabila pH seimbang atau netral, akan menjaga keseimbangan VFA dan NH_3

Untuk menentukan kualitas dari bahan pakan pada khususnya hijauan, dapat dilakukan dengan penghijauan secara fisik, kimia maupun secara biologis. Metoda pengujian kualitas secara biologi dapat dilakukan dengan penentuan tingkat pencernaan dari hijauan tersebut yakni metode *In-vitro*, *In-vivo* dan *In-sacco*. Dari ketiga Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Karakteristik Cairan Rumen (pH, NH_3 dan VFA) Secara *in-vitro* Dari Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) CV. Thailand Yang Dipupuk Dengan Pupuk Feses Sapi Serta Diinokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Pada Tanah Ultisol ”.**