

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam usaha meningkatkan produktivitas ternak ruminansia, diperlukan ketersediaan pakan khususnya pakan hijauan, baik secara kualitas maupun kuantitas secara berkesinambungan. Hampir 90% pakan ternak ruminansia berasal dari hijauan dengan konsumsi segar per hari 10%-15% dari berat badan, sedangkan sisanya adalah konsentrat dan pakan tambahan (*feed supplement*) (Sirait *et al.*,2005). Kendala dalam penyediaan pakan hijauan yang berkualitas dan berkelanjutan adalah lahan subur atau produktif untuk penanaman pakan hijauan ternak, karena penggunaan lahan produktif biasanya digunakan untuk tanaman bernilai ekonomis tinggi. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemanfaatan lahan-lahan marjinal 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). Tanaman hijauan pakan yang potensial dapat bersumber dari rumput dan juga kacang-kacangan (leguminosa).

Hijauan yang digunakan adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan. Rumput gajah cv. Taiwan merupakan tanaman tahunan (*perennial*) yang dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah yang ada di Indonesia. Tanaman ini cocok dikembangkan oleh peternak yang mempunyai luas lahan yang terbatas karena tanaman rumput gajah cv. Taiwan dikenal memiliki produksi tinggi. Produksi hijauan segar rumput gajah cv. Taiwan berkisar 500-800 ton/ha/tahun (Suyitman *et al.*, 2003). Namun rumput gajah cv. Taiwan juga memiliki

kelemahan yaitu kandungan nutrisi yang relatif rendah serta memerlukan unsur hara yang banyak.

Kandungan nutrisi rumput gajah cv. Taiwan yang relatif rendah disebabkan karena tanaman ini mengandung serat yang tinggi dan protein yang rendah. Serat yang tinggi disebabkan oleh komponen utama rumput gajah cv. Taiwan adalah bagian batang. McIlroy (1997) menyatakan, bahwa nilai gizi hijauan makanan ternak dipengaruhi oleh perbandingan antara batang dan daun. Upaya untuk meningkatkan kandungan nutrisi rumput gajah cv. Taiwan yaitu dapat dilakukan dengan menanam secara campuran dengan legum *Indigofera*, karena *Indigofera* tahan terhadap cekaman kekeringan dan dapat memfiksasi nitrogen (N) dari udara (Herdiawan *et al.*, 2014). *Indigofera* yang digunakan adalah *Indigofera zollingeriana*. Kandungan protein kasar yang tinggi menjadikan tanaman ini berpotensi sebagai sumber protein pengganti konsentrat (Ginting *et al.*, 2010).

Kelemahan rumput gajah cv. Taiwan disamping kandungan nutrisi yang relatif rendah yaitu memerlukan unsur hara yang banyak, sehingga untuk memenuhi kebutuhan unsur hara rumput gajah cv. Taiwan perlu dilakukan pemupukan secara intensif seperti pupuk nitrogen (N). Lugiyo dan Sumarto (2000) menyebutkan, bahwa rumput gajah cv. Taiwan merupakan tanaman pakan ternak yang sangat responsif terhadap pemupukan berat dengan pemberian pupuk urea hingga 800 kg/urea/ha/tahun. Pupuk nitrogen (N) merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan seluruh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi yang optimum (Febrian *et al.*, 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mac Pherson (2000) bahwasannya dengan pemberian pupuk nitrogen dapat

meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar pada tanaman hijauan pakan. Ketidacukupan dan kekurangannya akan menyebabkan terhentinya pertumbuhan dan menunjukkan gejala defisiensi unsur hara (Ipinmoroti *et al.*, 2008). Namun pemberian pupuk nitrogen secara berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama dapat berakibat buruk terhadap lingkungan dan penurunan kualitas tanah, sehingga tanah perlu diperkaya dengan mikoriza. Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) merupakan pupuk hayati yang dapat bersimbiosis dengan akar dan mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan tanaman, baik secara ekologis maupun agronomis (Halis *et al.*, 2008). Asosiasi hifa-hifa CMA dengan akar mampu menyerap unsur hara tanah lebih banyak sehingga penggunaan pupuk dapat dikurangi (Musfal, 2008).

Rumput gajah cv. Taiwan dan legum *Indigofera zollingeriana* yang ditanam dengan sistem campuran diharapkan dapat mengurangi penggunaan dosis pupuk nitrogen dan meningkatkan nilai nutrisi kedua tanaman. Kandungan nutrisi yang baik dari tanaman yaitu memiliki kandungan protein yang tinggi dan kandungan serat yang rendah. Kandungan nutrisi tersebut akan diperoleh dari pasokan hara melalui akar tanaman yang tergantung kepada konsentrasi hara di dalam tanah. Oleh sebab itu, untuk memenuhi kandungan nutrisi yang baik pada tanaman hijauan, maka kandungan hara di dalam tanah perlu dioptimalkan.

Menurut Suardinet *al.*, (2014), rumput dan legum sebelum digunakan sebagai pakan ternak perlu dilakukan penelitian awal yaitu secara *in vitro*. Penentuan pencernaan pakan secara *in vitro* dapat dijadikan sebagai asumsi seberapa besar nutrisi yang diserap oleh tubuh ternak ruminansia. Salah satu nutrisi yang penting bagi ternak ruminansia adalah karbohidrat. Karbohidrat

dalam pakan dapat dikelompokkan menjadi karbohidrat struktural (fraksi serat) dan karbohidrat non struktural (fraksi yang mudah tersedia) (Jamarun dan Zain, 2013). Karbohidrat struktural yaitu NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa yang berperan sebagai penyusun dinding sel tanaman. Pada ternak ruminansia peran karbohidrat struktural penting sebagai sumber energi maupun untuk fungsi rumen, namun kandungan yang terlalu tinggi dapat berdampak kepada penurunan konsumsi dan pencernaan pakan (Ginting *et al.*, 2010).Dilanjutkan bahwa relatif tingginya taraf pencernaan pakan hijauan terkait dengan kandungan karbohidrat struktural yang rendah disertai dengan kandungan protein kasar yang tinggi, sehingga menghasilkan kondisi ekosistem rumen yang maksimal untuk proses fermentasi.

Berdasarkan hal diatas telah dilakukan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh dosis pupuk N pada pertanaman campuran rumput gajah cv. Taiwan dan *Indigofera zollingeriana* pada lahan yang diinokulasi CMA terhadap pencernaan fraksi serat secara *in vitro*”.

1.2. Perumusan Masalah

Penggunaan pupuk kimia dengan dosis yang tinggi dan dalam jangka waktu yang panjang akan menyebabkan kerusakan sifat fisik tanah dan akan berpengaruh negatif terhadap kesuburan. Penggunaan pupuk kompos dan CMA diharapkan dapat mengurangi dosis penggunaan pupuk sumber nitrogen (N). Penetapan dosis penggunaan pupuk sumber nitrogen (N) pada lahan yang diinokulasi CMA harus diperhitungkan sedemikian rupa sehingga tidak berpengaruh negatif terhadap perkembangan akar tanaman. Dosis pupuk nitrogen yang terlalu tinggi akan menghambat perkembangan akar tanaman *Indigofera*

zollingeriana, dan jika terlalu rendah tanaman akan kekurangan unsur hara. Oleh karena itu pemberian dosis pupuk nitrogen harus didesain tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah untuk mendorong pertumbuhan tanaman secara optimal.

Penghematan penggunaan pupuk nitrogen (N) diduga berpengaruh terhadap produksi dan kualitas hijauan. Salah satu pengaruhnya yaitu terhadap pencernaan (NDF, ADF, Selulosa dan hemiselulosa) pada hijauan. Kandungan NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa yang tinggi pada hijauan akan menyebabkan menurunkan konsumsi dan pencernaan dari hijauan pakan.

1.3. Tujuan Penelitian

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penggunaan pupuk N dengan dosis berbeda terhadap pencernaan fraksi serat (NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa) secara *in vitro* dari rumput gajah cv. Taiwan dan *Indigofera zollingeriana* yang ditanam dengan sistem campuran pada lahan yang diinokulasi CMA.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak untuk dapat mengetahui dosis pupuk N yang optimal pada pertanaman campuran rumput gajah cv. Taiwan dan legum *Indigofera zollingeriana* pada lahan yang diinokulasi dengan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) sehingga menghasilkan produksi dan kualitas hijauan yang juga optimal. Mengurangi dosis pupuk N dapat menghemat biaya produksi dan dapat menjaga kesuburan tanah. Selanjutnya sebagai pedoman bagi peternak dalam penyusunan ransum yang menggunakan rumput gajah cv. Taiwan dan *Indigofera zollingeriana* untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ransum atau nilai nutrisi secara keseluruhan

yang dapat diketahui melalui pencernaan (NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa) dari kedua tanaman.

1.5. Hipotesis Penelitian

Penggunaan pupuk N dapat dikurangi menjadi 25% pada pemotongan pertama (60 hari setelah tanam) dari pertanaman campuran rumput gajah cv. Taiwan dan legum *Indigofera zollingeriana* pada lahan yang diinokulasi CMA tanpa berpengaruh terhadap pencernaan fraksi serat (NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa) secara *in vitro*.

