

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Sumatera Barat tanaman hijauan merupakan sumber makanan bagi ternak ruminansia untuk dapat bertahan hidup, berproduksi serta berkembangbiak. Produksi pakan hijauan ternak yang tinggi harus didukung oleh kandungan unsur hara makro yang selalu tercukupi untuk tanah (Evitayani *et al.*, 2004). Agar dapat memenuhi kebutuhan ternak yang cukup akan hijauan perlu dilakukan penanaman hijauan pada lahan yang subur untuk tempat tumbuh dan berkembangnya.

Selama ini yang menjadi kendala peternak adalah berkurangnya lahan subur untuk menanam hijauan makanan ternak, karena adanya alih fungsi lahan. Dengan berkurangnya lahan, kita bisa mengambil alternatif lain seperti pemanfaatan lahan tanah ultisol. Pada umumnya tanah Ultisol mempunyai potensi keracunan Al (Alumunium) dan miskin kandungan bahan organik. Tanah ini juga miskin kandungan hara terutama P dan kation-kation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na, dan K, kadar Al tinggi, kapasitas tukar kation rendah, dan peka terhadap erosi (Adiningsih dan Mulyadi, 1993).

Salah satu sumbangsih terbesar hijuan untuk pakan ternak adalah rumput Gajah. Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan merupakan tanaman tahunan (*perennial*) yang dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah yang ada di Indonesia. Tanaman ini dikenal memiliki produksi tinggi dengan berat segar berkisar 500-800 ton/ha/tahun dari 5-7 kali pemotongan/tahun (Suyitman dkk, 2003). Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan merupakan tanaman pakan ternak yang sangat responsif terhadap pemupukan berat yaitu pada

dosis 40 ton pupuk kandang/ha/tahun, 800 kg/urea/ha/tahun, 200 kg KCl/ha/tahun dan 200 kg TSP/ha/tahun (Lugiyo dan Sumarto, 2000). Rumput Gajah juga sebagai tanaman konservasi lahan, terutama di daerah bertopografi pegunungan dan berlereng (Prasetyo, 2003) dan sumber bioethanol (Sari, 2009).

Kandungan mineral rumput Gajah pada Ca 4,74-4,84 g/kg BK, P 5,18-5,25 g/kg BK, Mg 2,66-3,68 g/kg BK (Evitayani *et al.*, 2004). Sementara kebutuhan mineral untuk ternak ruminansia adalah 1,8-8,2 g/kg BK (Ca), 1,8-4,8 g/kg BK (P) dan 1,0-2,0 g/kg BK (Mg) (McDowell and Valle, 2000). Kandungan mineral harus tersedia dalam jumlah yang cukup dalam tanaman karena tubuh hewan tidak dapat membuat mineral sendiri. Mineral mempunyai peran penting dalam tubuh ternak (Pratiwi, 2016). Sebagian besar ternak di Sumatra Barat mengalami defisiensi akan mineral Ca, P, Mg dan S yang mengkonsumsi rumput lapangan menurut Warly *et al.* (2006). Kandungan mineral baik makro maupun mikro pada hijauan didaerah ini sangatlah bervariasi, sebagai rumput mempunyai kandungan mineral dibawah level krisis terutama pada musim kemarau (Evitayani *et al.*, 2006).

Mineral Kalsium (Ca) memiliki peranan penting sebagai penyusun tulang dan gigi. Sekitar 90 % dari total tubuh terdiri dari Ca. Selain itu Ca berperan sebagai penyusun sel dan jaringan (McDonald *et al.*, 2002). Fosfor (P) merupakan mineral kedua terbanyak dalam tubuh terdistribusi dalam jaringan yang menyerupai distribusi Ca. P memegang peranan penting dalam proses mineralisasi tulang. P umumnya ditemukan dalam bentuk phospholipid, asam nukleat dan phosphoprotein (Tillman dkk, 1998). Retensi dan absorpsi Mg pada sapi perah erat kaitannya dengan kebutuhannya. Sebanyak 60 % Mg dalam tubuh hewan

terkonsentrasi di tulang sebagai bagian dari mineral yang mengkristal dan permukaan kristal terhidrasi (Linder, 1992). Fungsi Kalium (K) yaitu untuk memelihara keseimbangan cairan dan elektolit serta keseimbangan asam dan basa bersama natrium, bersama Ca, K berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot, pertumbuhan sel sebagai katalisator dalam banyak reaksi biologi terutama metabolisme energi dan sintesis glikogen serta protein.

Pada tanaman Ca berfungsi sebagai penyusun dinding-dinding sel tanaman, pelebaran sel dan untuk tumbuh (elongation), P sebagai pembelahan sel tanaman, pembentukan bunga, buah dan biji, mempercepat pematangan, memperkuat batang agar tidak mudah roboh, perkembangan batang, memperbaiki kualitas tanaman terutama sayur-mayur dan makanan ternak, tahan terhadap penyakit, Mg sebagai pembentukan khlorofil, system enzim (aktivator), pembentukan minyak. K berfungsi sebagai membantu pembentukan protein dan karbohidrat, juga memperkuat tubuh tanaman, akar, daun dan buah agar tidak mudah gugur dan sumber kekuatan bagi tanaman menghadapi kekeringan (Hardjowigeno, 1992).

Pemberian pupuk organik pada tanah dan tanaman dapat menghindari dampak negatif dari bahan kimia. Penggunaan pupuk organik dalam sistem budidaya tanaman sangat menguntungkan, hal ini karena penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, selain itu pupuk organik tidak akan membahayakan kesehatan ternak dan juga lingkungan. Saat ini telah dikembangkan produk yang berasal dari bahan organik yaitu *Bisozyme*. *Bisozyme* merupakan salah satu bahan organik yang dikeluarkan oleh perusahaan asal Jepang yaitu Bisogiken. Produk *Bisozyme* dihasilkan oleh ekstraksi ragi yang di

inkubasi pada fraksi molasses tebu. Oleh karena itu, *Conjugated Enzyme Concentrate System* (CECS) sangat aman dan tidak berpengaruh terhadap ekosistem (Wijaya dkk, 2016). Jenis *Bisozyme* yang digunakan dalam bidang pertanian adalah jenis DT1000 dan MK1000. DT1000 adalah suplemen yang mengandung beberapa enzim dan mineral serta koenzim yang digunakan dalam manajemen tanah dan meningkatkan efek pertumbuhan tanaman, perbaikan sistem ketahanan tanaman dan kualitas tanah oleh bakteri tanah. MK1000 merupakan suplemen makanan yang digunakan untuk anti hama dan penyakit menjaga sistem imun pada tanaman. Sedangkan, MK1000 untuk pengendali hama, memperkuat sistem ketahanan dan mikroba endofit sehingga dapat mengurangi atau menghilangkan zat agrokimia seperti pestisida dan lain-lain. Oleh sebab itu, konsentrat MK1000 tidak mempunyai efek buruk terhadap lingkungan.

Bisozyme dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan mineral mengandung ekstrak ragi yang kaya akan sumber Fitohormones (terutama sitokinin), vitamin, enzim, asam amino, dan mineral (Khed dan Farid, 2000). Fitohormon adalah senyawa organik bukan nutrisi yang aktif dalam jumlah kecil yang disintesis pada bagian tertentu kemudian ditranslokasikan kebagian tanaman seperti batang dan daun. Fitohormon mengendalikan pertumbuhan, perkembangan dan pergerakan tumbuhan. Zat tumbuh yang banyak terkandung dalam *Bisozyme* adalah sitokinin. Sitokinin berfungsi dalam merangsang pelebaran daun, memperkecil dominasi apikal, menunda pengguguran daun, dan merangsang pertumbuhan daun. Selain itu sitokinin juga berfungsi dalam mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar, mendorong pembelahan sel dan pertumbuhan secara umum mendorong perkecambahan dan menunda penuaan (Dewi, 2008).

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian *Bisozyme* Terhadap Kandungan Mineral Makro (Ca, P, Mg dan K) Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan pada Tanah Ultisol”**.

1.2. Perumusan masalah

Bagaimana pengaruh pemberian *Bisozyme* terhadap kandungan mineral makro (Ca, P, Mg dan K) rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan pada tanah Ultisol.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mempelajari pengaruh penggunaan *Bisozyme* yang dikombinasikan pupuk kandang dan pupuk kimia terhadap kandungan mineral (Ca, P, Mg dan K) rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang di tanam pada tanah Ultisol.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan pemberian *Bisozyme* yang dikombinasikan pupuk kandang dan pupuk N, P dan K agar dapat memberikan peningkatan kandungan mineral makro mineral (Ca, P, Mg dan K) rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang di tanam pada tanah Ultisol serta sebagai informasi untuk peternak.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemberian *Bisozyme* saja dapat memberikan peningkatan kandungan mineral makro (Ca, P, Mg dan K) rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang di tanam pada tanah Ultisol.

