

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia, tanaman hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia untuk dapat bertahan hidup, berkembang biak dan juga berproduksi. Ternak ruminansia juga merupakan salah satu komoditas peternakan yang memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan daging dan susu bagi masyarakat Indonesia. Terkait dengan hal tersebut, maka hijauan menjadi salah satu jenis pakan yang sangat penting dalam manajemen pakan ternak ruminansia.

Hijauan merupakan representasi dari pakan ternak ruminansia yang memiliki kontribusi penting terhadap produktivitas ternak seperti daging, wol dan susu. Pemanfaatan hijauan sebagai pakan ternak ini memberikan peluang dan tantangan tersendiri bagi usaha pemanfaatannya (Beever dan Mould, 2000). Salah satu jenis hijauan pakan ternak yang memiliki potensi dan sumbangsih terbesar adalah rumput raja (*Pennisetum purpupoides*). Ditambahkan oleh Susetyo (2001), produksi hijauan rumput raja dua kali lipat dari produksi rumput gajah, yaitu dapat mencapai 40 ton rumput segar/ha/panen atau setara 200 – 250 ton rumput segar/ha/tahun.

Menurut Evitayani *et al.* (2004), produksi pakan hijauan ternak yang tinggi harus didukung oleh kandungan unsur hara makro yang selalu tercukupi untuk tanah. Selama ini salah satu yang menjadi kendala petani atau peternak dalam pengembangan budidaya tanaman makanan ternak (TMT) adalah berkurangnya lahan yang subur yang dapat menunjang produksi dan

perkembangan budidaya TMT, karena sebagian besar ketersediaan lahan yang dapat digunakan sebagai lahan budidaya TMT merupakan lahan-lahan marginal, seperti tanah Ultisol.

Tanah Ultisol selain memiliki potensi yang besar sebagai lahan budidaya TMT rumput raja karena jarang dimanfaatkan sebagai lahan produktif, juga memiliki beberapa kelemahan atau kekurangan. Subagyo dkk. (2004), menyatakan bahwa kelemahan-kelemahan yang menonjol pada tanah Ultisol adalah pH rendah, kapasitas tukar kation rendah, kejenuhan basa rendah, kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca, dan Mg sedikit dan tingkat Al-dd yang tinggi, mengakibatkan tidak tersedianya unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Konsepsi pokok dari Ultisol (Ultimus terakhir) adalah tanah-tanah yang berwarna merah kuning, yang sudah mengalami proses hancuran iklim lanjut (ultimate), sehingga merupakan tanah yang memiliki penampang dalam (> 2 m), menunjukkan adanya kenaikan kandungan liat dan terakumulasi disebut horizon Argilik.

Sedikitnya kadungan unsur hara makro berupa unsur N, P, dan K pada tanah ultisol dapat mempengaruhi metabolisme dan produksi tanaman. Unsur hara makro pada tanaman memiliki peranan vital bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Adapun yang tergolong dalam unsur hara makro yaitu unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Menurut Munawar (2011), nitrogen merupakan unsur hara makro yang merupakan bagian integral penyusun klorofil sehingga bertanggung jawab terhadap proses fotosintesa.

Menurut Havlin *et al.*(2005), Kalium merupakan unsur hara mobil dalam tanah yang banyak berperan dalam pengangkutan hasil fotosintesi dari daun ke

organ reproduktif dan penyimpanan, diantaranya buah, biji, umbi . Ditambahkan oleh Munawar (2011), menyatakan bahwa jumlah hara K yang cukup dapat menjamin fungsi daun dalam pertumbuhan buah dan jumlah gula pada buah, sehingga hara K dapat berperan dalam memperbaiki ukuran, rasa dan warna buah. Terry dan Ulrich (1993) menyatakan bahwa fungsi P dalam tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan dan metabolisme tanaman, maka kekurangan P mengindikasikan pengurangan secara umum sebagian besar proses metabolisme, seperti pembelahan dan pembesaran sel.

Terdapat beberapa upaya dalam mengatasi kelemahan-kelemahan yang dimiliki oleh tanah Ultisol, salah satunya yaitu dengan menggunakan Kombinasi pupuk organik dan anorganik. Menurut Sutanto (2002), Kombinasi pupuk organik dan anorganik perlu dilakukan guna meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik. Selain dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik, penggunaan pupuk kombinasi ini juga dapat meningkatkan nutrisi dan kandungan hara dalam tanah.

Kelebihan serta manfaat penggunaan pupuk anorganik juga diiringi dengan beberapa kelemahan pada penggunaannya. Kelemahan dari pupuk anorganik adalah harga yang relatif mahal, mudah larut dan mudah hilang, menimbulkan polusi pada tanah apabila diberikan dosis yang tinggi. Menurut Lingga dan Marsono (2000), pupuk anorganik mempunyai kelemahan, yaitu selain hanya mempunyai unsur makro, pupuk anorganik ini sangat sedikit ataupun hampir tidak mengandung unsur hara mikro. Dalam upaya mengatasi kekurangan pupuk anorganik untuk meningkatkan kualitas fisik dan kimia tanah sehingga

dapat meningkatkan produktivitas dan kandungan nutrisi rumput raja. maka salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan pupuk hayati.

Pupuk hayati merupakan media berbahan mikroba yang salah satunya dapat berupa bakteri, bakteri tersebut diharapkan dapat memacu pertumbuhan tanaman atau bersifat PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). Bakteri tersebut berada di rizosfer dan memiliki kemampuan menghasilkan fitohormon diantaranya IAA, sitokinin, dan giberelin (Adesemoye *et al.*, 2008). Ditambahkan oleh Mezuen dkk. (2002), pupuk hayati merupakan suatu bahan yang mengandung mikroorganisme bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas hasil tanaman melalui peningkatan aktivitas biologi yang dapat berinteraksi dengan sifat-sifat fisik dan kimia tanah.

Penggunaan pupuk hayati berupa *Bacillus amyloliquefaciens* yang terdapat pada produk Warethia diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas hasil tanaman melalui peningkatan aktivitas biologi yang dapat berinteraksi dengan sifat-sifat fisik dan kimia tanah. Dewi (2007), menyatakan bahwa mekanisme mikroorganisme dalam melarutkan P yang terikat dalam tanah dan yang berasal dari alam diduga karena mikroorganisme tersebut menghasilkan asam organik dan asam fosfatase yang berperan besar dalam mineralisasi fosfat organik dalam tanah sehingga bereaksi dengan Aluminium-Fosfat, Besi-Fosfat, dan Trikalsium-Fosfat, dari reaksi tersebut terbentuk khalat organik dari Al, Fe dan Ca sehingga P terbebas dan larut serta tersedia bagi tanaman.

Berdasarkan penelitian Putra (2018), tentang pemanfaatan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dapat mengefisienkan penggunaan P pupuk fosfat serta dapat menghasilkan pertumbuhan dan komponen hasil tanaman yang sama dengan yang

diberi berbagai dosis pupuk lainnya pada tanaman padi (*Oryza sativa L.*). Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan dosis pemakaian *Bacillus amyloliquefaciens* terbaik yaitu 300 gram/ha.

Dengan mengacu pada data tersebut, maka didapat bahwa penggunaan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dapat menghasilkan pertumbuhan dan komponen hasil tanaman yang sama dengan yang diberi berbagai dosis pupuk lainnya pada tanaman Padi (*Oryza sativa L.*). Sedangkan pada tanaman pakan berupa rumput raja belum pernah di cobakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Dosis Waretha (*Bacillus amyloliquefaciens*) Terhadap Produksi Segar, Produksi Bahan Kering, dan Revenue Cost Ratio (RCR) Rumput Raja (*Pennisetum purpupoides*) pada Tanah Ultisol”**.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh beberapa dosis Waretha (*Bacillus amyloliquefaciens*) terhadap produktivitas (produksi segar, produksi bahan kering, dan RCR) rumput raja (*Pennisetum purpupoides*) pada tanah Ultisol.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk menentukan dosis Waretha yang paling optimum yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi segar, produksi bahan kering dan RCR rumput raja yang ditanam pada tanah Ultisol.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dengan pemanfaatan pupuk Waretha dapat meningkatkan produktivitas rumput raja yang ditanam pada tanah Ultisol, serta sebagai informasi untuk petani dan peternak.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemberian dosis Waretha sampai dengan dosis 400 gram/ha/panen dapat menghasilkan produksi segar, produksi bahan kering dan RCR yang tinggi pada tanaman hijauan pakan rumput raja (*Pennisetum purpupoides*).

