

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sorgum (*Sorghum bicolor* L.Moench) merupakan salah satu tanaman pangan penting di dunia yang juga dapat digunakan sebagai bahan pakan dan industri. Sorgum mutan *brown midrib* (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan sorgum jenis baru yang budidayanya ditujukan sebagai tanaman pakan ternak. Sorgum BMR merupakan hasil mutasi dengan iradiasi sinar gamma sehingga kandungan ligninnya lebih rendah (4-6%), kecernaannya lebih tinggi dibanding sorgum konvensional (Sriagtula *et al.*, 2016), sehingga lebih cocok untuk pakan ternak ruminansia. Dewasa ini, varietas BMR semakin luas penggunaannya sebagai hijauan pakan di dunia (Ouda *et al.*, 2005). Diprediksi 80-85% tanaman yang akan dijadikan sebagai hijauan pakan di dunia adalah varietas BMR (Miller dan Stroup, 2003).

Sorgum merupakan tanaman sereal yang menghasilkan hijauan (daun dan batang) sekaligus bijian (malai). Pakan berupa tebon sorgum (terdiri dari batang, daun dan biji) cocok digunakan sebagai pakan tunggal, atau dapat mengurangi komponen konsentrat dalam ransum ternak ruminansia (Sriagtula *et al.*, 2016). Sorgum merupakan hijauan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai makanan ternak ruminansia, khususnya pada daerah – daerah yang memiliki iklim tropis seperti di Indonesia. Tanaman sorgum mempunyai daerah adaptasi yang luas, toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan marginal, serta relatif tahan terhadap gangguan hama dan penyakit (Sirappa, 2003). Sorgum mutan BMR memiliki potensi produksi yang tinggi. Menurut

Sriagtula *et al.* (2016) rata-rata produksi biomassa segar sorgum mutan BMR berkisar 32,00-50,12 ton/ha. Hal ini merupakan potensi untuk pengembangan dan budidaya sorgum di Indonesia terutama untuk meningkatkan produktivitas lahan marginal dan juga lahan kering.

Tanah ultisol merupakan salah satu jenis tanah marginal dengan penyebaran mencapai 25% dari luas daratan Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004). Tanah ultisol umumnya memiliki pH rendah. Pada pH rendah (<5,0) kandungan P dalam tanah menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Pada tanah masam ketersediaan fosfor di dalam tanah rendah karena terikat dengan mineral lain terutama Al dan Fe. Fosfor (P) merupakan unsur hara makro yang berperan penting bagi pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya mempengaruhi produksi tanaman. Fosfor juga berfungsi merangsang perkembangan akar sehingga tanaman tahan terhadap kekeringan, mempercepat masa panen dan menambah nilai gizi (Supriono, 2000). Tanah ultisol dicirikan dengan akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya serap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah. Erosi tanah merupakan kendala fisik yang dapat mengurangi kesuburan tanah.

Peningkatan kesuburan tanah diperlukan untuk meningkatkan produksi dan nutrisi pada tanaman pakan melalui pemupukan. Pemupukan dibagi atas pemupukan anorganik menggunakan bahan-bahan kimia, pupuk organik dan pupuk hayati (*Biofertilizer*) seperti bakteri pelarut fosfat (BPF). Bakteri pelarut fosfat, seperti *Bacillus* sp, merupakan bakteri penting dalam penambahan hara melalui pelarutan fosfat dan menekan patogen, juga sebagai penghasil hormon yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Sturz dan Chrisite, 2003; Rajendran

dan Devaraj, 2004). Peningkatan berat segar, bahan kering dan hasil tanaman sereal dapat terlihat dengan inokulasi bakteri pembenah tanah, termasuk bakteri pelarut fosfat (Cakmake *et al.*, 2006; Yazdani *et al.*, 2009). *Bacillus amyloliquefaciens*, merupakan salah satu BPF yang diharapkan dapat mengatasi masalah ketersediaan fosfor di dalam tanah. Menurut Aryanto *et al.* (2015) *Bacillus amyloliquefaciens* menghasilkan asam organik dan asam fosfatase yang berperan penting sebagai pelarut P terikat. Putra (2018) menyatakan bahwa penggunaan warena yang mengandung strain *Bacillus amyloliquefaciens* pada sistem budidaya tanaman padi SRI (*System of Rice Intensification*) dengan dosis 300 g/ha di rumah kaca menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi yang sama dengan tanaman padi yang mendapat berbagai dosis pupuk NPK. Dengan penambahan *Bacillus amyloliquefaciens* pada tanah ultisol diharapkan dapat menghasilkan pertumbuhan dan produktifitas tanaman sorgum mutan BMR yang lebih baik.

Berdasarkan pemikiran di atas penting dilakukan penelitian yang berjudul “Aplikasi *Bacillus amyloliquefaciens* Sebagai Bakteri Pelarut Fosfat terhadap Produksi Sorgum Mutan BMR (*Shorgum bicolor* L. Moench) Sebagai Hijauan Pakan di Tanah Ultisol”.

1.2. Masalah Penelitian

Bagaimana pengaruh bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap produksi tanaman sorgum mutan BMR ? Apakah penggunaan *Bacillus amyloliquefaciens* dapat menurunkan dosis pupuk P anorganik ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari pengaruh pemberian *Bacillus amyloliquefaciens* dan penurunan penggunaan pupuk P anorganik terhadap produksi tanaman sorgum mutan BMR.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberi informasi kepada masyarakat tentang penggunaan *Bacillus amyloliquefaciens* sebagai pupuk hayati untuk mengurangi penggunaan pupuk P anorganik terhadap produksi tanaman sorgum mutan BMR.

1.5. Hipotesis Penelitian

Pemberian *Bacillus amyloliquefaciens* dan penurunan penggunaan pupuk P anorganik dapat meningkatkan produksi sorgum mutan BMR.

