

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan hijauan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pakan ternak ruminansia, khususnya pada daerah – daerah yang memiliki iklim tropis seperti di Indonesia. Tanaman sorgum mempunyai adaptasi yang luas, toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan marginal, serta relatif tahan terhadap gangguan hama dan penyakit (Sirappa, 2003). Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan tanaman serelia yang menghasilkan hijauan (daun dan batang) sekaligus bijian (malai), tebon sorgum (batang, daun dan biji) cocok digunakan sebagai pakan tunggal, atau dapat mengurangi komponen konsentrat dalam ransum ternak ruminansia (Sriagtula, 2016). Tanaman sorgum memiliki kelebihan dibanding tanaman sereal lainnya karena memiliki produksi yang tinggi dan dapat diratun (dipangkas dan tumbuh lagi serta berbuah), sehingga lebih hemat dalam biaya bibit dan pengolahan tanah (Ritter *et al.* 2007). Pengembangan tanaman hijauan sorgum ke arah kultivar bisa dilakukan dengan cara pemuliaan tanaman, yaitu mutasi yang menggunakan iradiasi sinar gamma seperti halnya pada sorgum mutan *brown midrib* (BMR).

Sorgum mutan BMR merupakan pemuliaan tanaman melalui teknologi mutasi dengan iradiasi sinar gamma (Sriagtula, 2016). Sorgum BMR hasil mutasi ini pemanfaatannya lebih difokuskan sebagai hijauan pakan, karena banyak penelitian melaporkan bahwa sorgum BMR memiliki kandungan lignin lebih rendah dan kandungan nutrisi yang lebih tinggi, dan produksi biomassa 12% lebih rendah dibandingkan dengan sorgum konvensional (Oliver *et al.*, 2004; Mustafa *et al.*, 2004., Sriagtula dan Supriyanto, 2017). Sriagtula (2016) memperoleh

kandungan lignin galur sorgum mutan BMR Patir 3.7 adalah 6,78%, sedangkan kandungan lignin galur sorgum mutan non BMR Patir 3.1 adalah 8,32% . Sorgum mutan BMR mengandung 9,28% protein kasar dan 66,47% pencernaan bahan kering. Sebagai tanaman sereal, tanaman sorgum tidak hanya menghasilkan hijauan tetapi juga biji. Biji sorgum kaya akan pati yang merupakan karbohidrat yang mudah tersedia. Potensi galur sorgum mutan BMR yang ditanam pada tanah latosol dimusim hujan, menunjukkan rata-rata tinggi tanaman dan produksi segar hampir sama dibanding galur sorgum mutan non BMR, dengan nilai berturut-turut 205 cm - 220 cm dan 38-45 ton ha⁻¹ (Sriagtula *et al.*, 2019). Pada saat ini lahan yang digunakan untuk pertanian lebih banyak menggunakan tanah yang memiliki kesuburan tinggi demi memenuhi kebutuhan pangan manusia. Agar terpenuhinya kebutuhan hijauan pakan ternak, salah satu jenis lahan yang bisa dimanfaatkan dan diolah untuk pemenuhan kebutuhan hijauan pakan ternak adalah tanah ultisol.

Ultisol merupakan tanah yang mempunyai kandungan bahan organik yang rendah. Adrinal dan Gusmini (2011) menyatakan bahwa tanah masam seperti ultisol ketersediaan fosfor (P) sangat rendah karena difiksasi oleh Al dan Fe. Pertumbuhan tanaman pada tanah masam dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Rendahnya ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat menyebabkan rendahnya tingkat kesuburan tanah (Tania dkk, 2012). Salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan hara tanah adalah dengan pemberian pupuk (Mallarino, 2000).

Pupuk merupakan kunci kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur hara untuk menggantikan unsur yang habis terisap tanaman. Pemupukan P berperan cukup penting karena tanaman yang tumbuh ditanah yang kekurangan P

kurang baik pertumbuhannya, pucat, dan produksinya rendah (Harris dan Karmas, 1989). Dalam mengatasi permasalahan kekurangan P pada tanah ultisol antara lain dengan pemanfaatan bakteri pelarut fosfat.

Bakteri pelarut fosfat dikenal dengan *biofertilizer*. *Biofertilizer* merupakan bakteri tanah yang bermanfaat sebagai pupuk hayati. 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). Putra (2018) menyatakan bahwa penggunaan *Bacillus amyloliquefaciens* pada berbagai dosis dapat meningkatkan ketersediaan P dalam tanah memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada budidaya SRI mampu menggantikan pemberian pupuk fosfat. Sedangkan Usman (2020) menyatakan bahwa pemberian pupuk fosfor (SP36) terhadap tanaman kacang hijau menyebabkan ada kecenderungan penurunan rataan serat kasar. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor kesuburan tanah yang memegang peranan penting. Penurunan kandungan serat kasar pada tanaman kacang hijau terjadi karena perlakuan penambahan pupuk fosfor dapat menyebabkan penurunan kandungan serat kasar. Tanaman mempunyai kualitas baik bila kadar serat kasarnya rendah dan kadar proteinnya tinggi (Susetyo, 1969).

Fosfor merupakan bagian penting dalam proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat, pembentukan inti sel, pembelahan dan perbanyakan sel. Fotosintat yang dihasilkan dalam fotosintesis antara lain berguna sebagai kerangka karbon untuk sintesis dinding sel. *Neutral Detergent Fiber* (NDF), *Acid Detergent Fiber* (ADF), selulosa, dan hemiselulosa berperan sebagai penyusun

dinding sel tanaman. Menurut Jusbianto (2016), bahwa pada ternak ruminansia peran karbohidrat struktural penting sebagai sumber energi maupun untuk fungsi rumen, namun kandungan yang terlalu tinggi dapat berdampak pada penurunan konsumsi dan pencernaan pakan. Sistem analisis *Van Soest* menggolongkan zat pakan menjadi isi sel dan dinding sel. NDF mewakili kandungan dinding sel yang terdiri dari lignin, selulosa, hemiselulosa dan protein yang berikatan dengan dinding sel. ADF mewakili selulosa dan lignin dalam dinding sel tanaman.

Berdasarkan pemikiran diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dan Dosis Pupuk Fosfat berbeda terhadap Kandungan Fraksi Serat Tebon Sorgum Mutan *Brown Midrib (Sorghum bicolor L. Moench)* di Tanah Ultisol”**.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* berpengaruh terhadap kandungan fraksi serat tebon sorgum mutan *brown midrib (Sorghum bicolor L. Moench)*?

Apakah penggunaan *Bacillus amyloliquefaciens* dapat mengurangi penggunaan pupuk fosfor?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengobservasi pemberian bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap kandungan fraksi serat tebon sorgum mutan *Brown Midrib* dan mengetahui pupuk fosfor yang dapat dikurangi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya peternak tentang pemberian bakteri *Bacillus*

amyloliquefaciens terhadap kandungan fraksi serat dan pengurangan pupuk fosfor dalam budidaya sorgum mutan *brown midrib* (*Sorghum bicolor* L. Moench).

1.5 Hipotesis Penelitian

Pemberian bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dapat menurunkan kandungan fraksi serat tebon sorgum mutan *Brown Midrib* terbaik.

Pemberian *Bacillus amyloliquefaciens* dapat menurunkan dosis pupuk fosfor.

