

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hijauan pakan atau *forage* merupakan pakan yang berasal dari hijauan rumput dan legume atau tumbuhan lain yang dimanfaatkan adalah daun dan batang sebagai pakan ternak. Permasalahan yang selalu terjadi dalam penyediaan pakan hijauan di Indonesia adalah kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Hal ini dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu iklim dan musim yang ada di Indonesia. Indonesia memiliki lahan kering yang potensial untuk budidaya tanaman pakan dengan luasan mencapai 122 juta ha, dimana sekitar 108.8 juta ha diantaranya merupakan lahan kering masam atau sekitar 60% dari total luas lahan Indonesia (Mulyani dan Syarwani 2013). Oleh karena itu, dibutuhkan tanaman hijauan dengan produksi yang tinggi yang dapat dibudidayakan pada lahan marginal dan adaptif terhadap musim kemarau yang bertujuan tetap dapat memproduksi hijauan sepanjang tahun seperti pembudidayaan dan pengembangan sorgum sebagai hijauan pakan ternak.

Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan salah satu tanaman sereal utama di dunia bersamaan dengan gandum, oat, jagung, padi, dan barley. Sorgum ini merupakan tanaman C4 yang dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim tropis-kering dan dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi iklim dan tanah yang beragam.

Tanaman sorgum juga mengandung glukosa yang dikenal dengan sorgum manis dan mempunyai potensi sebagai pakan ternak alternatif. Sorgum memiliki biomassa yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman lain seperti jagung dan dapat menggantikan tanaman jagung sebagai hijauan pakan dalam bentuk tebon

(batang, daun, dan biji) yang telah banyak diaplikasikan untuk meningkatkan produksi ternak (Rocateli *et al.* 2012; Yu *et al.* 2008). Namun, permasalahan yang ada pada tanaman sorgum adalah tingkat pencernaan yang relative rendah di karenakan kandungan lignin yang tinggi dibandingkan tanaman jagung.

Sorgum brown midrib (BMR) merupakan varietas sorgum hasil pemuliaan yang pemanfaatannya difokuskan untuk pakan ternak. Sorgum BMR memiliki kandungan lignin lebih rendah dan kandungan nutrisi yang lebih tinggi (Oliver *et al.*, 2004; Mustafa *et al.*, 2004). Sorgum BMR mempunyai produksi segar 38 sampai 45 ton/ha/tahun (Sriagtula *et al.*, 2016) dengan rata-rata kandungan nutrisi yaitu: bahan kering 21%, protein kasar 12,8%, lemak 2,0%, serat kasar 21,5%, dan BETN 44,6%. Untuk mendapatkan kualitas dan produktivitas hijauan yang baik perlu media tanah yang mempunyai unsur hara yang cukup, namun ketersediaan tersebut banyak di peruntukan untuk budidaya tanaman pangan. Pemanfaatan lahan kritis dan marjinal seperti lahan masam adalah salah satu solusi dan alternatif untuk membudidayakan tanaman hijauan pakan ternak salah satunya adalah tanah ultisol. Rendahnya pertumbuhan dan produksi tanaman pada tanah ultisol ini salah satunya disebabkan unsur hara posfor (P) yang tidak tersedia bagi tanaman.

Budidaya sorgum BMR sama dengan tanaman lain, untuk mendapatkan produktivitas sorgum BMR yang tinggi perlu diberikan perlakuan antara lain dengan pemupukan. Pemberian pupuk yang memiliki unsur hara posfor (P) adalah upaya dalam mengatasi kurangnya ketersediaan posfor pada tanah ultisol. Roy dan Khandaker (2010) menyatakan bahwa produksi berat kering mengalami peningkatan seiring penambahan dosis pupuk P. Hal yang sama juga disampaikan oleh Mehdi *et al.* (2010) yaitu bobot basah serta bobot kering tanaman terus

meningkat seiring dengan peningkatan P. Agustina *et al* (2010) menyatakan bahwa sorgum memiliki tanggap yang tinggi terhadap peningkatan dosis P. Selain itu hara N juga di butuhkan oleh tanaman. Unsur N di dalam jaringan tumbuhan mempunyai fungsi sebagai komponen penyusun dari banyak nyawa esensial, seperti asam-asam amino, protein dan juga pembentuk enzim, namun jika kekurangan unsur N pada tanaman akan dapat menimbulkan dampak pada pertumbuhan tanaman itu sendiri, seperti penampakannya yang kerdil, daun-daun berwarna pucat, dan kualitas hasilnya juga akan rendah (Lakitan, 2004). Pertumbuhan pada fase vegetatif awal, tanaman membutuhkan unsur N dalam jumlah yang banyak untuk menyongsong pertumbuhannya (Saragih *et al.*, 2013). Ayub *et al.* (2002) menyatakan peningkatan pupuk N pada level 40-120 kg/ha menunjukkan peningkatan produksi BK pada tanaman sorgum, namun respon tanaman bervariasi tergantung iklim, jenis tanah dan jenis tanaman.

Selain unsur P dan N, unsur K juga dibutuhkan oleh tanaman sorgum. Unsur K berperan dalam membantu dan menstimulus proses membuka dan menutupnya stomata melalui peningkatan aktivitas turgor sel. Unsur K juga berfungsi untuk menjaga tetap tegaknya batang yang memungkinkan terjadinya aliran unsur hara dan air dari dalam tanah ke dalam tubuh tanaman. Almodares *et al.* (2006) menyatakan bahwa peningkatan dosis pupuk K yang berupa kalium sulfat akan meningkatkan jumlah biji per malai, bobot biji, serta panjang malai.

Pemberian pupuk anorganik (NPK) sangat membantu dalam proses pertumbuhan tanaman, namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat memberikan efek negatif bagi kesuburan tanah, disamping memberikan dampak terhadap kesuburan tanah penggunaan pupuk anorganik

terbilang sulit untuk didapatkan oleh petani atau peternak dikarenakan harga yang mahal dan keterbatasan dalam ketersediaan atau langka. Maka perlu adanya pemberian pupuk organik sebagai alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik, salah satunya adalah penggunaan pupuk organik hayati.

Pupuk hayati dari mikroorganisme lokal (MOL) berperan aktif dalam proses penguraian serta memiliki bahan kimia yang rendah. Pemanfaatan MOL menjadi alternatif penunjang kebutuhan unsur hara dalam tanah dan sebagai perangsang pertumbuhan bagi tanaman. Mikroba yang juga sebagai agen biokemik yang terkandung didalam MOL dapat meningkatkan kandungan nutrisi sorgum mutan BMR dengan melakukan pengubahan senyawa organik kompleks menjadi senyawa anorganik yang dikenal dengan proses mineralisasi (Ristianti, 2008). Perubahan ini disebut juga dengan perubahan senyawa kimia, terutama perubahan senyawa organik yang mengandung karbon, nitrogen, sulfur, dan posfor menjadi senyawa anorganik.

Sumber mikroorganisme lokal (MOL) dapat dibuat dari feses ternak sapi, mikroba yang terkandung dalam MOL feses sapi secara umum ada $49,75 \pm 3,69 \times 10^4$ CFU/ML bakteri, $48,18 \pm 10,70 \times 10^8$ CFU/ML BAL, dan $38,16 \pm 5,96 \times 10^{11}$ CFU/ML jamur, diantaranya ada *Lactobacillus sp* dan *Actinomycetes sp* (Novia *et a.*, 2019). Kandungan MOL pada feses ternak sapi akan bertindak sebagai pupuk organik cair yang mengandung unsur makro (N, P dan K) dan mikro yang lengkap dan kandungan mikroianya akan membantu tanaman dalam mengikat N dan melarutkan pospat.

Puspitawati dkk, (2003) menyatakan bahwa mikroba pelarut fosfat yang terdiri dari isolat fungi dan bakteri mampu melarutkan sumber fosfat berupa

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, AlPO_4 , dan FePO_4 . Kedua jenis bakteri tersebut dapat digunakan sebagai biofertilizer yang dapat memacu pertumbuhan tanaman tanpa membahayakan lingkungan. Bakteri pelarut fosfat, merupakan bakteri yang 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).

Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Hasanuddin (2002) menunjukkan bahwa perlakuan inokulasi bakteri pelarut fosfat 15 ml per inokulum tanaman dapat meningkatkan ketersediaan P 62,21% dan meningkatkan berat kering tanaman kedelai. Putra (2018) penggunaan *Bacillus Amyloliquefaciens* pada berbagai dosis dapat meningkatkan ketersediaan P dalam tanah memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman padi pada budidaya SRI mampu menggantikan pemberian pupuk fosfat.

Kandungan nutrisi tanaman erat kaitannya dengan kesuburan tanah (Reksohadiprodjo, 1985). Pemanfaatan MOL feses sapi diharapkan mampu memperbaiki ketersediaan hara khususnya P pada tanah. Penggunaan MOL feses sapi pada penelitian ini yaitu 40 ml/lubang tanam. Merujuk pada Sariwahyuni (2012) bahwa pemberian MOL dengan dosis 40 ml/lubang tanam mampu meningkatkan produksi tanaman jagung sebesar 97,78 %. Berdasarkan informasi dan dasar berfikir tentang penerapan MOL feses sapi terhadap hasil dan kualitas kandungan nutrisi galur sorgum mutan BMR yang masih terbatas, maka dari itu perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Aplikasi Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Feses Sapi dan Pupuk Anorganik terhadap Kandungan Nutrisi Sorgum Mutan *Brown Midrib* (*Sorgum Bicolor* L.**

Moench)”.

1.2 Rumusan masalah

- a. Apakah pemberian MOL feses sapi dapat meningkatkan kandungan nutrisi tebon BMR.
- b. Apakah pemberian MOL feses sapi dapat menurunkan penggunaan pupuk anorganik.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian MOL terhadap kandungan nutrisi sorgum mutan BMR.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi masyarakat khusus bagi petani dan peternak tentang budidaya tanaman sorgum dan pemberian MOL sebagai salah satu usaha untuk memacu pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi hijauan pakan ternak.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah pemberian pupuk organik MOL feses sapi pada perlakuan pupuk anorganik NPK dengan dosis 50% rekomendasi + MOL 40 ml/lubang tanam dapat meminimalisir penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan kualitas dan kandungan nutrisi tanaman sorgum mutan BMR sebagai pakan ternak.