

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sorgum merupakan salah satu tanaman sereal yang potensial untuk dibudidayakan dan dikembangkan di Indonesia. Tanaman sorgum pada umumnya dibudidayakan untuk kepentingan penyediaan pakan untuk ternak di Negara Amerika Serikat (Tabri dan Zubachtirodin 2013). Sorgum merupakan tanaman penghasil pakan hijau sekitar 15-20 ton/ha/thn dan pada kondisi optimum dapat mencapai 30-40 ton/ha/thn dalam bentuk bahan segar. Produksi sorgum di Indonesia masih rendah yaitu sekitar 13 ton/ha/thn (Vasilakoglou *et al.*, 2011) tanaman ini memiliki daya adaptasi yang cukup baik pada kondisi lahan marginal. Jenis sorgum lainnya yang mulai banyak dibudidayakan adalah sorgum brown midrib (BMR).

Sorgum Brown Midrib (BMR) merupakan hasil mutasi genetik dengan iradiasi sinar gamma yang budidayanya diarahkan sebagai tanaman pakan ternak. Kandungan lignin Sorgum mutan BMR adalah 6%, lebih rendah dibanding sorgum non BMR sehingga memiliki pencernaan yang lebih tinggi (Sriagtula R., 2016) dan (Sriagtula dan Supriyanto 2017). 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 and Stroup, 2004).

Tanaman sorgum memiliki kelebihan dapat dipanen 2-3 kali dalam sekali tanam (Godoy *et al.*, 2013), yang disebut dengan ratun. Tanaman ratun merupakan tanaman (tunas) yang tumbuh dari ruas-ruas sisa pengepresan atau penebasan batang utama dibagian bawah saat panen dan dipelihara sampai waktu panen

kembali. Dengan cara meratun dapat mengurangi biaya perawatan dan tetap menghasilkan produktivitas tanaman ratun sorgum mutan BMR yang maksimal. Budidaya sorgum BMR ratun pertama di tanah ultisol dapat dilakukan, namun pemanfaatan tanah ultisol untuk meningkatkan produktivitas sorgum secara maksimal masih banyak kendalanya.

Ultisol merupakan tanah yang mempunyai kandungan bahan organik yang rendah, tanahnya berwarna merah kekuningan, reaksi tanah yang masam, kejenuhan basa yang rendah, dengan kadar Al yang tinggi. Di samping itu Ultisol memiliki tekstur tanah liat hingga liat berpasir, dengan bulk density yang tinggi antara 1,3-1,5 g/cm³ (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006), sehingga mempengaruhi tingkat produktivitas tanaman yang akan dibudidayakan di tanah Ultisol. Reaksi tanah (pH) Ultisol adalah <5,5 (dengan kriteria agak masam). Oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol maka perlu dilakukan penambahan bahan organik. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan unsur hara dan menurunkan bulk density tanah sehingga aerasi, permeabilitas, dan infiltrasi menjadi lebih baik serta pasokan makan untuk tanaman dapat tersedia. Penambahan bahan organik mampu untuk meningkatkan agregasi tanah, memperbaiki aerasi dan perkolasi, serta membuat struktur tanah menjadi lebih remah dan mudah diolah (Atmojo, 2003). Di samping itu Karama *et al.*, (1990) pupuk organik mengandung unsur makro esensial seperti nitrogen 0,60% (N), fosfor 0,30% (P), kalium 0,34% (K), kalsium 0,12% (Ca), magnesium 0,10% (Mg), dan sulfur 0,09% (S).

Penggunaan pupuk sangat diperlukan dalam mengurangi kendala hara dan penting dalam pengelolaan kesuburan tanah untuk meningkatkan produksi

tanaman pangan. Nutrisi dalam pupuk anorganik relatif tinggi dan pelepasan nutrisi ini cepat karena tidak perlu dilakukan dekomposisi. Namun penggunaan pupuk anorganik dapat menyebabkan kerusakan tekstur dan struktur tanah yang sering menyebabkan erosi tanah dan keasaman akibat efek pencucian (*leaching*) nutrisi. Hal ini menyebabkan terjadinya degradasi tanah dan ketidak seimbangan nutrisi. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menyebabkan kerusakan sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Untuk mengurangi dampak yang timbul akibat penggunaan pupuk anorganik, diperlukan alternatif lain sebagai penggantinya. Salah satunya adalah dengan menggunakan pupuk organik cair Mikroorganisme lokal (MOL) feses sapi. Pemanfaatan MOL feses sapi pada tanah ultisol sudah pernah dibudidayakan pada sorgum, namun dari hasil yang didapatkan pemberian 20 ml/lubang tanam MOL feses sapi belum terlihat pengaruhnya terhadap total koloni (Rosania, 2022 (*Unpublished*)).

Karakteristik MOL feses sapi ini memiliki kadar air 91.46%, pH 7 dan total koloni bakteri 49.75 CFU (Novia *et al.*, 2019). Bakteri yang terdapat pada MOL feses sapi antara lain *Lactocilus sp.*, *Actinomyces sp* yang berfungsi sebagai pengurai fosfat dan protein serta menstimulasi pertumbuhan tanaman. MOL dapat digunakan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida, keuntungan yang paling utama adalah biaya yang kecil bahkan bisa tanpa biaya (Sutari, 2010). Menurut Kumar *et al.*, 2017 pupuk hayati mengandung mikroorganisme yang dapat memacu pertumbuhan tanaman, menambat nitrogen, melarutkan pospat dan menghambat pertumbuhan penyakit tanaman. Sejalan dengan penelitian Purwaningtyas dan Nuraini (2022) bahwa aplikasi MOL menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap total populasi bakteri dengan hasil

populasi tertinggi $5,03 \times 10^6$ CFU/ml dengan dosis MOL 55,5 L/ha. Penggunaan MOL sebagai pengganti pupuk anorganik adalah untuk mengurangi atau meminimalisir penggunaan pupuk anorganik karena penggunaan MOL itu lebih hemat biaya dari pada menggunakan pupuk anorganik. Aplikasi MOL feses sapi perlu diuji pada budidaya Sorgum BMR ratun pertama. Penggunaan pupuk organik cair pada perlakuan ratun sorgum BMR ini sebanyak 20 ml/lubang tanam dapat meningkatkan pH tanah dari rata-rata 4,19% menjadi 7,5 (44,13%) serta mampu meningkatkan produksi tanaman sampai 98,79% (Wahyuni, 2012).

Berdasarkan dari uraian diatas maka telah dilakukan penelitian mengenai “Aplikasi MOL feses sapi dan pupuk NPK terhadap populasi mikroba dan ketersediaan N, P dan K tanah ultisol pada sorgum mutan brown midrib (*Sorgum Bicolor* L. Moench) ratun pertama”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah penggunaan MOL feses sapi dapat menggantikan penggunaan pupuk NPK pada budidaya sorgum BMR ratun pertama di tanah ultisol?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui penggunaan pupuk NPK dengan menambahkan 20 ml/lubang tanam MOL feses sapi pada budidaya sorgum BMR ratun pertama tanah ultisol.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi penggunaan MOL feses sapi terhadap ketersediaan unsur hara pada sorgum BMR ratun pertama di tanah ultisol.

1.5 Hipotesis

Aplikasi 20 ml/lubang tanam MOL fases sapi dapat meningkatkan ketersediaan populasi mikroba dan N, P dan K tanah ultisol pada budidaya sorgum BMR ratun pertama.

