

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah sebagai sumber daya alam harus dilindungi melalui pengelolaan yang baik, karena tanah dapat mengalami kerusakan sehingga dapat menurunkan produktivitasnya, yang berdampak pada keberlanjutan usaha pertanian. Salah satu sifat tanah yang menentukan kualitas tanah adalah sifat fisik tanah. Peran sifat fisik terutama pada ketersediaan air dalam matriks tanah, serta pengaturan sirkulasi udara dalam tanah, mempengaruhi sifat reaktif koloid tanah dan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Nurhartanto *et al.*, 2021). Tanah di lahan berpasir merupakan tanah yang memiliki tekstur berpasir, struktur butir tunggal sampai kersai, kosistensi lepas yang dapat meloloskan air yang tinggi, sehingga membuat tanah berpasir kurang baik dalam menahan atau menangkap air (Putra *et al.*, 2020). Namun apabila tanah berpasir di beri bahan organik dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah dalam meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air serta suplai nutrisi yang baik untuk tanah dan tanaman (Oktavianti *et al.*, 2017).

Bahan organik tanah merupakan salah satu komponen pembentuk agregat tanah yang berperan sebagai perekat antar partikel tanah dan bahan organik juga memegang peranan penting dalam pembentukan struktur tanah. Pada tanah berpasir, bahan organik diharapkan dapat mengubah struktur tanah dari berbutir menjadi menggumpal, sehingga meningkatkan kelas struktur dan ukuran agregat dari halus menjadi sedang atau kasar. Menambahkan bahan organik ke tanah kasar (pasir) dapat meningkatkan makropori tanah, akibatnya kapasitas menahan air akan meningkat (Oktavianti *et al.*, 2017). Berdasarkan diameter ruangnya pori tanah dibagi menjadi 3 kelas yakni, makropori dengan diameter ≥ 90 mm, mesopori (90-30 mm) dan mikropori (< 30 μm) (Masria *et al.*, 2018).

Pembenah tanah merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai perbaikan tanah terutama dari segi sifat fisika tanah (P. J. Nugroho *et al.*, 2021). Bahan organik selain sebagai sumber hara juga dapat berfungsi sebagai pembenah tanah (Haryati dan Erfandi, 2019). Pembenah tanah seperti biochar, humat, pupuk kandang serta zeolit merupakan pembenah tanah yang dapat memperbaiki Air tersedia. Menurut Sukartono dan Utomo, (2012) kemampuan memegang air dapat

meningkat dengan pemberian biochar 15 ton ha⁻¹ pada musim tanam ke-3 , pemberian bahan humat 15 liter ha⁻¹ kadar air kapasitas lapang (Baskoro, 2010), Menurut (Balqies *et al.*, 2018), dengan pemberian zeolit 20 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan porositas sebesar 60,07% dan kombinasi pupuk kandang sapi 25 ton ha⁻¹ dengan biochar tongkol jagung mampu meningkatkan daya simpan air pada tanah berpasir (Pangaribuan *et al.*, 2020).

Pembenah tanah yang berbahan dasar organik (asam humat, biochar, pupuk kandang), dan anorganik (zeolit), dapat memperbaiki kualitas sifat fisik tanah, sehingga produktivitas tanah menjadi optimum sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air. Air tersedia dipengaruhi oleh bahan organik dan tekstur tanah. Semakin tinggi bahan organik tanah, semakin tinggi air tersedia dan semakin kasar tekstur tanah, semakin rendah air tersedia (Tutkey *et al.*, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Apakah pemberian pembenah tanah organik (Asam humat, Biochar, pupuk kandang,) dan anorganik (zeolit) dapat memperbaiki sifat fisik tanah? Pembenah tanah jenis apa yang terbaik dalam memperbaiki sifat fisik tanah berpasir?
- 2) Jenis Pembenah tanah yang mana yang paling baik dalam meningkatkan ketersediaan air tanah berpasir?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui apakah pemberian pembenah tanah (Asam humat, Biochar, Pupuk Kandang, Zeolit) dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Pembenah tanah jenis apa yang terbaik dalam memperbaiki sifat fisik tanah berpasir.
- 2) Untuk mengetahui jenis Pembenah tanah yang mana yang paling baik dalam meningkatkan ketersediaan air.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi positif dan juga bermanfaat bagi masyarakat terkait perkembangan teknologi di sektor pertanian terutama pada bidang ilmu tanah.

1.5 Hipotesa

- 1) Pemberian pembenah tanah jenis biochar pada tanah berpasir memberikan dampak paling baik dalam memperbaiki sifat fisik tanah.
- 2) Biochar dan pupuk kadang sapi merupakan bahan pembenah tanah terbaik dalam meningkatkan ketersediaan air pada tanah berpasir.