

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan strategis kedua setelah padi di Indonesia. Dalam kegiatan budidayanya jagung memerlukan unsur hara dalam jumlah besar untuk pertumbuhan tanaman, salah satu unsur hara yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman adalah unsur nitrogen karena berfungsi memperbaiki pertumbuhan vegetatif dan pembentukan protein tanaman. Pemberian bahan organik dapat secara langsung atau tidak langsung meningkatkan ketersediaan N pada tanah sehingga dapat diserap oleh tanaman.

Berdasarkan data Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian (2023), pada tahun 2021 produktivitas jagung mencapai 124,25 ton/ha, pada tahun 2022 sebesar 13,46 ton/ha, dan pada tahun 2023 sebesar 12,67 ton/ha. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa terjadi penurunan secara drastis, salah satu faktor penyebabnya ialah jenis tanah di Bojonegoro yang didominasi oleh Vertisol berdasarkan hasil analisis dasar dan peta tanah tinjau Jawa Timur. Pemanfaatan tanah vertisol sebagai lahan pertanian biasanya memiliki masalah pada kesuburan tanah yang cenderung rendah. Vertisol Bojonegoro mempunyai kandungan liat >30% dengan kandungan C-Organik sekitar 1.06% (Nugroho et al., 2023), sedangkan nilai pH tanah vertisol Bojonegoro tergolong agak alkalis (Oswaldus et al., 2022). Ketersediaan unsur hara yang rendah diakibatkan oleh beberapa faktor seperti pencucian (*leaching*), pengolahan lahan yang berlebihan, dan pengikatan nutrisi akibat adanya mineral monmorilonit, sehingga tanaman seringkali mengalami defisiensi (Zultiarawati, 2020).

Solusi yang tepat untuk memperbaiki tingkat kesuburan vertisol yang rendah yaitu dengan memperbanyak bahan organik karena akan bersifat sebagai *buffer*/penyangga yang berfungsi mengurangi daya mengembang atau mengkerut tanah (Subagyo, 2019). Budidaya jagung manis memerlukan bahan organik guna memperbaiki daya olah tanah dan sebagai sumber makanan bagi jasad renik yang akhirnya akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman.

Bahan organik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kompos, asam humat, humin, dan biochar. Kompos campuran limbah kulit pisang dan kotoran sapi

memiliki kandungan 2,22% Nitrogen, 0,39% Fosfor, 12,72 % Kalium dan 18,88 C/N rasio (Ani *et al.*, 2016). Sedangkan kompos kombinasi eceng gondok dan pupuk kandang sapi memiliki pH 6,6, C-Organik 35,42%, Nitrogen 2,28%, C/N rasio 15,54 Fosfor 0,72%, dan Kalium 3,94% (Wulandari *et al.*, 2016). Kompos serasah daun memiliki pH 6,99, 27,3% C-Organik, 1,30% N total, 20,94% C/N rasio, 0,29% P total dan 0,48% K total (Widowati *et al.*, 2022). Pemberian kompos dalam jangka panjang, dapat memperbaiki pH dan meningkatkan hasil tanaman pertanian. Selain itu, kompos juga mengandung humus (bunga tanah) yang sangat dibutuhkan untuk peningkatan hara makro dan mikro dan sangat dibutuhkan tanaman (Setyorini *et al.*, 2019).

Asam humat merupakan hasil akhir dari dekomposisi bahan organik. Asam humat mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat, menjerap dan mempertukarkan kation (Shaila *et al.*, 2019). Sedangkan senyawa humin merupakan komponen bahan organik yang berfungsi dalam pengaturan kapasitas tanah menahan air, peningkatan struktur tanah, stabilitas tanah dan pertukaran ion (Saidy, 2018). *Biochar* sekam padi memiliki kandungan yaitu pH 8,3, C-total 30,76%, N 0,05%, P 0,23%, K 0,06% (Nurida, 2014). Hasil penelitian Widyantika dan Prijono, (2019) didapat hasil bahwa aplikasi biochar sekam padi berpengaruh signifikan terhadap kandungan C-organik tanah. Peningkatan C-organik tanah juga diiringi dengan peningkatan pH dan KTK tanah yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang bisa diserap oleh tanaman. Selain penambahan bahan organik, pada penelitian ini juga dilakukan penambahan pasir sebagai campuran media. Perlakuan aplikasi pasir dan pupuk organik pada vertisol dapat memperbaiki sifat tanah, yaitu menurunkan berat volume dan nilai COLE, serta meningkatkan kadar C-organik dan stabilitas agregat (Dulur *et al.*, 2015).

Menghadapi permasalahan kesuburan pada tanah vertisol yang rendah maka perlu adanya perbaikan lahan melalui pemberian bahan organik dan pasir sehingga dilakukan penelitian dengan judul **“Kajian Pemberian Bahan Organik dan Pasir Terhadap Nitrogen Tersedia, Luas Daun, dan Klorofil Jagung Manis (*Zea mays saccnutrisita* Sturt) pada Vertisol Asal Bojonegoro”**.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Tingginya liat pada vertisol menyebabkan aerasi buruk, kandungan bahan organik serta ketersediaan nutrisi rendah, serta pertumbuhan terganggu.
- 2) Bagaimana pengaruh bahan organik dan pasir terhadap ketersediaan nitrogen vertisol Bojonegoro?
- 3) Bagaimana pengaruh bahan organik dan pasir terhadap pertumbuhan jagung manis pada vertisol Bojonegoro?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengkaji pengaruh sumber bahan organik dan pasir terhadap ketersediaan nitrogen pada vertisol Bojonegoro.
- 2) Mengkaji pengaruh sumber bahan organik dan pasir terhadap luas daun dan klorofil jagung manis pada vertisol Bojonegoro.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini dinutrisipkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan bahan organik dan pasir guna meningkatkan ketersediaan nutrisi dan pertumbuhan tanaman jagung manis pada vertisol.

1.5 Hipotesis Penelitian

- 1) Diduga pemberian bahan organik dan pasir mempengaruhi ketersediaan Nitrogen pada vertisol asal Bojonegoro.
- 2) Diduga pemberian bahan organik dan pasir mempengaruhi luas daun dan klorofil jagung manis pada vertisol asal Bojonegoro.