

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Bondowoso merupakan salah satu Kabupaten penghasil tebu di Jawa Timur. Luas lahan tebu di Bondowoso pada tahun 2021 yaitu seluas 6.547 Ha (BPS Jawa Timur, 2021). Menurut hasil penelitian dari Yunitasari, dkk. (2018), Kecamatan Tapen di Kabupaten Bondowoso menunjukkan potensi produksi tanaman tebu tertinggi dalam kurun waktu 2009 hingga 2015, menghasilkan total 174.130 ton. Menurut dari hasil penelitian Fachryansyah (2011) diketahui bahwa kandungan C-organik tanah di Kabupaten Bondowoso digolongkan pada kriteria rendah hingga sangat rendah yaitu 1%-2%.

Memberikan pupuk organik adalah salah satu metode yang efektif untuk memberikan bahan organik ke dalam tanah, meningkatkan kesuburan tanah dengan peranannya dalam memperbaiki struktur tanah. Bahan organik merujuk pada semua senyawa organik yang berasal dari dekomposisi sisa-sisa tumbuhan, hewan, dan manusia di dalam tanah. Kandungan C-organik pada tanah dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk menilai jumlah bahan organik yang ada pada tanah. Dengan mengetahui kadar C-Organik pada tanah maka dapat merekomendasikan kebutuhan bahan organik yang perlu diberikan pada tanah agar kadar C-Organik meningkat dan tanah menjadi subur.

C-organik signifikan dalam memengaruhi karakteristik tanah, berperan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan menyediakan nutrisi bagi tanaman. Tingginya kandungan C-organik terjadi ketika terdapat banyak bahan organik. C-organik dalam tanah mendukung reproduksi mikroorganisme tanah melalui proses respirasi.

Peran Mikroorganisme tanah melibatkan proses dekomposisi bahan organik, perbaikan struktur tanah, dan penyedia nutrisi melalui daur nutrisi (Morugan, dkk., 2018). Menurut Anas (1989) dalam Mukrin dan Toknok (2019), menyatakan bahwa total mikroorganisme dalam tanah dapat menjadi indeks kesuburan tanah (*fertility index*), tanpa memperhitungkan faktor lain. Tanah subur umumnya memiliki lebih dari 100 juta mikroorganisme per gram tanah.

Blotong, sebagai limbah padat dari pabrik gula, berpotensi menjadi sumber pencemaran lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Pengelolaan yang tepat diperlukan untuk mencegah dampak negatifnya pada lingkungan sekitar.

Menurut Fangohoy dan Wandansari (2017), blotong merupakan limbah pabrik gula yang mengandung 26,51% Karbon, 1,04% Nitrogen, 6,412% Fosfat, 0,485% Kalium dan mineral lainnya yang dapat diolah menjadi bahan baku pupuk organik melalui pengomposan. Penelitian Halifah, dkk. (2014), menunjukkan bahwa pupuk kompos blotong dapat meningkatkan produksi bawang merah dan memperbaiki struktur tanah menjadi remah dan daya mengikat air semakin kuat. Hasil penelitian Setiawati, dkk. (2022) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik blotong dapat meningkatkan kadar C-organik tanah sebesar 1,90% serta dapat meningkatkan total populasi bakteri *Azotobater* sp. dengan dosis pupuk kompos blotong sebanyak 20 ton/ha.

Rumen merupakan bagian lambung dari ternak yang berjenis herbifora seperti sapi, kambing dan kerbau. Jumlah isi rumen di dalam tubuh sapi terbilang cukup besar. Jika Rumah Potong Hewan (RPH) yang setiap harinya bisa memotong lebih dari satu sapi maka setiap hari rumen sapi yang dihasilkan juga cukup banyak. Jika rumen tersebut hanya ditumpuk dan tidak diolah kembali akan menjadi limbah yang bisa mencemari lingkungan.

Menurut Hidayati, dkk. (2021), limbah rumen sangat potensial dimanfaatkan sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses fermentasi. Bioaktivator, menurut Tarigan, (2012) merupakan bahan yang mengandung mikroorganisme efektif yang berperan aktif mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Penelitian Hidayati, dkk. (2021), menunjukkan bahwa kompos yang diberi rumen sapi memiliki

kandungan N, P, K, dan C-organik yang lebih tinggi, serta dapat meningkatkan jumlah bakteri total pada kompos.

Berdasarkan penjelasan dari beberapa permasalahan diatas, pada dasarnya dengan dilakukan penelitian ini diharapkan pengaplikasian pupuk organik blotong pada lahan Mrawan dan lahan RVO Tapen mampu meningkatkan kesuburan tanah dengan indikator kandungan C-organik tanah dan total populasi mikroorganisme.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perubahan kandungan C-Organik tanah sebelum dan setelah aplikasi pupuk organik blotong pada lahan tebu PTPN XI di kebun Mrawan dan RVO Tapen?
2. Bagaimana perubahan total populasi mikroorganisme tanah sebelum dan setelah aplikasi pupuk organik blotong pada lahan tebu PTPN XI di kebun Mrawan dan RVO Tapen?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui perubahan kandungan C-Organik tanah sebelum dan setelah aplikasi pupuk organik blotong pada lahan tebu PTPN XI di kebun Mrawan dan RVO Tapen
2. Untuk mengetahui perubahan total populasi mikroorganisme tanah sebelum dan setelah aplikasi pupuk organik blotong pada lahan tebu PTPN XI di kebun Mrawan dan RVO Tapen

1.4 Manfaat

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan kontribusi pada ilmu pengetahuan dengan menambah wawasan keilmuan dan pengetahuan tentang kesuburan tanah dari analisis kandungan C-organik tanah dan populasi mikroorganisme tanah sebelum dan sesudah aplikasi pupuk organik blotong pada lahan pertanian.

2. Bagi Peneliti Lain

Dapat digunakan untuk dasar penelitian selanjutnya mengenai efektivitas pengaplikasian pupuk organik blotong terhadap produktivitas tanaman,

membuka peluang untuk pemahaman lebih lanjut tentang dampak dan optimalisasi pemanfaatan pupuk organik blotong dalam meningkatkan hasil pertanian.

3. Bagi Industri Pabrik Gula

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan penting untuk menilai kesuburan tanah pada lahan tebu dari analisis kandungan C-organik tanah dan populasi mikroorganisme tanah sebelum dan sesudah aplikasi pupuk organik blotong. Serta agar industri pabrik gula dapat memanfaatkan pupuk organik blotong sebagai opsi dari pupuk kimia.