

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) adalah tanaman pangan utama yang penting dan menjadi sumber karbohidrat kedua setelah padi, yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tanaman jagung mempunyai potensi yang besar untuk keperluan industri dan pakan. Tanaman jagung dapat dijadikan produk-produk makanan, minuman, fermentasi, dan pelapis kertas (Salelue & Syarifah, 2018). Jagung memiliki kandungan gizi per 100 g bahan berupa protein 8,28 g, kalori 320 kalori, lemak 3,90 g, kalsium 10 mg, fosfor 256 mg, karbohidrat 73,7 g, vitamin A 510 SI, vitamin B1 0,38 mg, ferrum 2,4 g, dan Air 12 g, (Musyafak, 2020).

Permintaan pasar terhadap tanaman ini terus mengalami peningkatan, akan tetapi produksi jagung di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), produksi jagung pipilan kering pada tahun 2023 mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2022 dengan penurunan sebanyak 2,07 juta ton atau 12,50%. Pada tahun 2022 produksi jagung mencapai 16,53 juta ton sedangkan ditahun 2023 produksi jagung dengan kadar 14% hanya mencapai 14,46 juta ton. Hal ini menunjukkan perlunya perbaikan dalam proses budidaya jagung untuk meningkatkan produktivitasnya (Aina *et al.*, 2017).

Produksi jagung sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah, utamanya unsur nitrogen (N). Kebutuhan unsur ini dipenuhi dengan pemupukan N dari urea. Namun, pada realitanya sebagian besar nitrogen yang terkandung pada urea tidak dapat terserap oleh tanaman dan hilang dalam bentuk gas (Trenkel, 2010). Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan efisiensi serapan unsur N yaitu dengan membuat pupuk N menjadi pupuk N lepas lambat. Pupuk lepas lambat akan mampu menjaga ketersediaan hara lebih efisien, dengan cara unsur hara akan terlepas dan tersedia secara perlahan sehingga potensinya lebih besar diserap oleh tanaman (Agustina *et al.*, 2024).

Biochar adalah bahan pengolah tanah dengan kemampuan adsorpsi yang tinggi dan memiliki potensi sebagai pembawa pupuk pelepas lambat (Hamzah, 2022). Biochar memiliki kapasitas untuk menyerap NH_4^+ atau NH_3 yang dilepaskan selama penguraian urea, sehingga menurunkan kehilangan N. Biochar juga dapat menyerap senyawa N organik, sehingga mengurangi mineralisasinya sehingga menurunkan emisi NH_3 . Meningkatnya ketersediaan N

secara bertahap ini sebagian dapat dijelaskan oleh rendahnya emisi N_2O di atmosfer dari pupuk N yang diterapkan dengan adanya biochar (Dawar *et al.*, 2021). Biochar dapat melepaskan nitrogen dan karbon secara lambat serta dapat memperbaiki sifat tanah dengan mempengaruhi aktivitas mikroba dalam tanah (Rahim *et al.*, 2023). Selain biochar, kompos biochar merupakan pembenah tanah yang dapat dijadikan pelapis urea. Kelebihan bahan ini dibanding biochar adalah terletak pada kandungan unsur hara, senyawa organik dan mikroba yang lebih tinggi dibandingkan biochar (Bass, 2016).

Tanah pasir adalah tanah yang didominasi dengan fraksi pasir. Tanah pasir merupakan tanah yang tidak subur, kandungan unsur hara rendah dan tidak produktif. Tanah yang memiliki tekstur berpasir pada dasarnya mempunyai pori total yang cukup besar tetapi kapasitas pegang air dan KTK tanahnya sangat rendah, sehingga pupuk mudah mengalami pencucian (Erwin & Parlindungan, 2015). Nitrogen yang tersedia dalam tanah bentuk NO_3^- dan NH_4^+ seringkali hilang terlarut karena tidak terikat pada koloid tanah (Saptiningsih, 2007). Penggunaan pupuk lepas lambat dengan pelapis biochar dan kompos biochar akan menyerap NH_4^+ dan NO_3^- sehingga kehilangan N menjadi lebih rendah.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh urea lepas lambat berbasis biochar dan kompos biochar pada pertumbuhan dan produksi tanaman jagung hibrida. Bahan pelapis biochar dan kompos biochar kemungkinan akan membuat pelepasan N dari urea menjadi lebih lambat. Penggunaan biochar dan kompos biochar sebagai bahan pelapis urea lepas lambat diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan akhirnya juga produktivitas tanaman jagung akan meningkat.

1.2. Rumusan masalah

Bagaimana pengaruh urea lepas lambat berbasis biochar dan kompos biochar pada pertumbuhan dan produksi jagung hibrida?

1.3. Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh urea lepas lambat berbasis biochar dan kompos biochar pada pertumbuhan dan produksi jagung hibrida

1.4. Hipotesis

Diduga urea lepas lambat berbasis biochar dan kompos biochar dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung hibrida.