

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati di Indonesia. Kacang tanah mengandung lemak 40-50%, protein 27%, karbohidrat 18%, dan vitamin. Kacang tanah digunakan sebagai bahan pangan konsumsi langsung atau sebagai campuran makanan seperti roti, bumbu dapur, bahan baku industri, dan pakan ternak, oleh sebab itu kebutuhan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia. Kacang tanah juga lebih tahan terhadap serangan hama karena buahnya yang berupa polong berada dalam tanah, tanaman kacang tanah sebenarnya bukanlah tanaman asli dari Indonesia, melainkan tanaman yang berasal dari benua Amerika, tepatnya di daerah Brazilia (Amerika Selatan), namun saat ini telah menyebar luas ke seluruh dunia yang beriklim tropis atau subtropis (Marzuki, 2007).

Menurut Kementerian Pertanian (2023), luas panen kacang tanah pada 2023 yaitu sebesar 267,32 ribu hektar, mengalami penurunan sebanyak 16,18 ribu hektar atau 5,71 % dibandingkan luas panen kacang tanah di 2022 sebesar 283,50 ribu hektar. Produksi kacang tanah pada 2023 mencapai 350,06 ribu ton, mengalami penurunan sebanyak 29,91 ribu ton atau 7,87 % dibandingkan produksi kacang tanah di 2022 sebesar 379,93 ribu ton.

Salah satu masalah yang dihadapi dalam budidaya kacang tanah di Indonesia adalah produksi kacang tanah yang masih rendah, dan rendahnya tingkat kesuburan tanah, sehingga perlu dilakukannya upaya untuk meningkatkan produksi kacang tanah yaitu dengan pemanfaatan pembenhancuran tanah. Beberapa jenis bahan organik yang digunakan sebagai pembenhancuran tanah diantaranya adalah biochar. Biochar berasal dari limbah-limbah pertanian dan perkebunan seperti sekam padi, tempurung kelapa, tongkol jagung, kulit kakao dan kayu-kayu yang berasal dari tanaman hutan industri (Yelli *et al.*, 2020).

Biochar dari sekam padi diketahui memiliki kandungan C-organik > 35% dan kandungan unsur hara makro seperti N, P dan K yang cukup tinggi dan dapat

memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Nurida *et al.*, 2012). Biochar adalah bahan amandemen tanah yang dihasilkan dari pembakaran sisa-sisa tanaman, seperti sekam padi. Dengan rasio karbon terhadap nitrogen (C/N) yang tinggi, biochar ini sulit terdegradasi, sehingga dapat bertahan lebih lama dalam tanah. Penggunaannya memberikan berbagai manfaat, termasuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan kapasitas tanah untuk menahan air, serta menyediakan nutrisi penting bagi tanaman (Bilhuda *et al.*, 2024)

Biochar menahan nutrisi lebih baik dalam tanah dari pada bahan organik lain seperti kompos dan pupuk kandang sehingga tanaman dapat menyerap nutrisi untuk memenuhi kebutuhannya. Nantre *et al.* (2023), menyatakan bahwa pemberian biochar sekam padi dengan 7,5 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap jumlah polong, berat polong pertanaman dan berat polong perpetak pada tanaman kacang buncis. Pada penelitian Resti *et al.* (2024), pemberian biochar sekam padi 10 ton/ha dapat memberikan hasil yang optimal terhadap perbaikan sifat fisik tanah, sehingga tanah gembur, aerasi dan drainase sehingga tanaman dapat tumbuh lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil lobak.

Hal ini menjadi perhatian bahwa produksi kacang tanah semakin menurun. Angka produksi dan produktivitas kacang tanah di indonesia masih tergolong rendah karena teknologi budidaya seperti pemupukan. Pemupukan merupakan suatu kegiatan penambahan satu atau beberapa unsur hara ke dalam tanah ketika tingkat ketersediaanya kurang mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Peningkatan produksi dan hasil tanaman kacang tanah dapat dilakukan dengan pengaplikasian pupuk hayati dapat menjadi salah satu alternatif meningkatkan kualitas tanaman, salah satu pupuk hayati yang popularitas saat ini ialah pupuk hayati mikoriza. Pupuk hayati mikoriza merupakan golongan jamur dalam ekosistem perakaran yang ikut berperan dalam keseimbangan hayati dan menunjang pertumbuhan tanaman. Tanaman yang terinfeksi mikoriza tumbuh lebih baik dari pada tanaman belum terinfeksi mikoriza. Penyebab utamanya adalah mikoriza secara efektif dapat meningkatkan penyerapan unsur hara baik unsur hara makro maupun mikro. Selain itu, akar yang bermikoriza dapat menyerap unsur hara dalam bentuk dan yang tidak tersedia bagi tanaman (Hariono *et al.*, 2021).

Menurut Wibowo *et al.* (2009), penggunaan pupuk hayati dapat meningkatkan produksi kacang tanah hingga 66%. Penggunaan pupuk hayati sebagai upaya dalam peningkatan efisiensi pemupukan merupakan peluang untuk mendapatkan keuntungan yang layak dan berkesinambungan. Beberapa mikroba yang terdapat pada pupuk hayati berperan dalam penyediaan unsur hara, penghasil hormon dan anti penyakit sehingga dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman. Kombinasi pupuk kimia, pupuk mikroba, dan pupuk organik diperlukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah (Purwanti *et al.*, 2008).

Nainggolan *et al.* (2020), menyatakan bahwa pemberian pupuk hayati mikoriza dengan dosis 5 g/tanaman menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan generatif yang lebih baik pada kacang panjang. Pada penelitian Faizi & Purnamasari. (2019), pemberian mikoriza 10 g/tanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pada penelitian Usnawiyah & Wirda. (2019), bahwa dengan pemberian mikoriza 15 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap panjang tanaman, jumlah daun, diameter umbi dan bobot segar umbi pertanaman pada tanaman ubi jalar.

Pupuk hayati mikoriza merupakan agen bioteknologi dan bioprotektor yang ramah lingkungan dan mendukung konsep pertanian berkelanjutan. Jamur mikoriza arbuskular merupakan simbion obligat yang membutuhkan fotosintesis dari tanaman inangnya untuk pertumbuhan hifanya. Hifa yang menembus tanaman inang membantu mendekatkan unsur hara ke zona rizosfer tanaman inang sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman inang lebih cepat

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui lebih jauh respon pemberian Biochar dan pupuk Hayati Mikoriza yang diharapkan dapat memberikan hasil yang baik dan nyata terhadap tanaman kacang tanah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian biochar berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah?
2. Apakah pemberian pupuk hayati mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah?

3. Apakah terdapat interaksi antara biochar dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah terhadap pemberian biochar dan pupuk hayati mikoriza

1.4 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan pengetahuan kepada seluruh pembaca mengenai penggunaan biochar dan pupuk hayati yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah sehingga dapat diterapkan oleh petani serta masyarakat.

1.5 Hipotesis

1. Penggunaan biochar berpengaruh terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah
2. Penggunaan pupuk hayati mikoriza berpengaruh terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah
3. Terdapat interaksi antara pemberian biochar dan pupuk hayati mikoriza terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah