

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman kacang panjang merupakan salah satu tanaman kacang-kacangan yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan. Kacang panjang yang umumnya dipanen ketika polong muda mempunyai kandungan vitamin A sedangkan polong tua banyak mengandung protein dan karbohidrat. Widyawan dkk. (2021) menyatakan bahwa Kacang panjang merupakan sumber nabati karena kacang panjang mengandung karbohidrat (70%), protein (17,30%), lemak (1,50%), dan air (12,20%) (Ardian, Aryawan dan Ginting, 2016). Indonesia memiliki sumber daya genetik kacang panjang dengan kandungan protein dan serat yang beragam.

Tabel 1. Data produksi dan produktivitas kacang panjang di Indonesia

Tahun	Produksi (ton)	Produktivitas (ha)
2017	381,185	67,934
2018	370,202	69,319
2019	352,700	68,673
2020	359,158	68,843
2021	383,685	75,643
2022	360,674	63,159

Sumber (Badan Pusat Statistik, 2022)

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2022), yang tertera pada Tabel 1 produksi kacang panjang dari tahun 2017-2019 mengalami penurunan yang cukup signifikan. Pada tahun 2017 produksi kacang panjang sebesar 381.185 ton, pada tahun 2018 sebesar 370.202 ton dan pada tahun 2019 produksi kacang panjang sebesar 352.700 ton, sedangkan pada tahun 2020-2022 mengalami fluktuasi. Nair *et al* (2015) menyatakan bahwa kacang panjang memiliki potensi untuk dikembangkan karena

memiliki nilai ekonomis yang tinggi dengan harga yang cukup stabil dibandingkan dengan komoditas kacang-kacangan lainnya.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2022), yang tertera pada Tabel 1, produktivitas kacang panjang selama 5 tahun terakhir cenderung fluktuatif. Pada tahun 2021 produktivitas kacang panjang paling tinggi, sedangkan pada tahun 2022 produktivitas kacang panjang paling rendah. Menurut Andriani dkk. (2025), penurunan produktivitas kacang panjang diakibatkan penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang. Pupuk anorganik dapat menyebabkan kerusakan kesuburan tanah, perubahan sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta perubahan keseimbangan unsur hara tanah.

Penurunan produksi tanaman kacang panjang diakibatkan oleh penggunaan pupuk kimia sebagai sumber unsur hara secara terus menerus yang mengakibatkan rusaknya organisme tanah sehingga tidak terjaga keseimbangan lingkungan. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman kacang panjang dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik (Rahmah, Arifin, dan Anam, 2019).

Menurut Meriatna, Suryati, dan Aulia (2018), produksi tanaman umumnya sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif, seperti menurunnya produktivitas tanah dari segi fisik, kimia, biologi, dan ekonomi, maka dari itu diperlukan metode budidaya yang tepat untuk menggantikan pupuk kimia dengan pupuk organik, termasuk memanfaatkan limbah yang seringkali dibuang begitu saja untuk diolah menjadi pupuk.

Salah satu contoh penggunaan pupuk organik adalah dengan memanfaatkan limbah padat maggot. Biomassa yang merupakan produk sampingan dari larva maggot dapat digunakan dalam sektor pertanian sebagai pupuk organik, yang dikenal dengan istilah kasgot atau bekas maggot. Kasgot merupakan hasil residu dari proses biokonversi limbah organik menggunakan larva BSF (Black Soldier Fly), yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dan pupuk organik untuk budidaya tanaman (Ambarningrum, Setyawan dan Pratama, 2019).

Menurut hasil penelitian Nursaid (2019) unsur hara yang terkandung dari limbah buah dengan menggunakan BSF yaitu N sebesar 0,56%, C organik sebesar 16,83, C/N sebesar 30,37, P sebesar 0,85% dan K sebesar 1,02%. Hasil penelitian Wita, Purwaningrum, dan Indrawati (2020) menyatakan bahwa Kasgot atau residu larva lalat

BSF memiliki kandungan unsur baik makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Kandungan yang ada yakni, N 3,276%, P 3,387%, K 9,74%, Corganik 40,95%, kandungan C/N rasio 12,50%, dan kadar air 11,04%.

Menurut Darmaji, Didik dan Ani (2023), unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK 16:16:16 yaitu N sebesar 16 %, P sebesar 16% dan K sebesar 16%, maka dari itu menurut Putro, Santoso dan Arifi (2016) dikarenakan unsur hara makro dalam pupuk kasgot (bekas maggot) tergolong rendah diperlukan adanya kombinasi antara pupuk organik kasgot dan pupuk anorganik yang dapat memberikan efek baik pada keseimbangan nutrisi tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah.

Pupuk NPK adalah salah satu jenis pupuk yang penggunaannya sangat dominan dan hampir setiap jenis tanaman membutuhkannya. Pupuk NPK tergolong pupuk anorganik yang komposisi utamanya adalah nitrogen (N), Fosfor (P), dan kalium (K) yang dikenal sebagai unsur hara makro NPK (Fahmi, 2014). Penggunaan pupuk NPK banyak penggunaannya karena beberapa alasan, diantaranya dapat larut dalam air sehingga lebih cepat diserap tanaman (Agromedia, 2007). Pupuk ini sangat baik untuk membantu kesuburan hara tanaman dan juga memiliki keuntungan unsur hara yang dapat disumbangkan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman (Sinaga, 2019).

Darmawijaya (1990) *dalam* Tewu, Sari dan Darmawijaya, (2016) menjelaskan bahwa sifat tanah, termasuk sifat fisik, biologi, dan kimia, berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sifat fisik tanah meliputi tekstur, struktur, dan permeabilitas, sementara sifat kimia mencakup pH tanah, C-Organik, KTK, serta kandungan unsur hara. Kandungan hara tersebut terdiri dari unsur N, P, dan K. Bachtiar (2006) *dalam* Pancadewi, Fuad dan Setyobudi, 2016 menyatakan bahwa hubungan antara C-organik dan Nitrogen total dalam kandungan tanah sangat penting. Ketersedian C-organik dalam tanah ini sebagai penyedia dan sumber energi, jika ketersediannya berlebihan maka nantinya akan mengganggu proses perkembangan mikroorganisme.

Kandungan C-organik dan N-total dalam tanah diperlukan untuk mengetahui tingkat pelapukan dan kecepatan penguraian bahan organik serta ketersediaan nutrisi di dalam tanah. Peningkatan serapan N tanaman juga dapat diakibatkan oleh meningkatnya

ketersediaan N dalam tanah yang bersumber dari bahan organik (Fidiansyah, Yahya dan Suwarto, 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas, penting adanya penelitian mengenai pengaruh kombinasi pupuk antara pupuk kasgot (bekas maggot) dengan pupuk NPK 16:16:16 terhadap C Organik, N Total dan Serapan N pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah kombinasi takaran antara pupuk kasgot (bekas maggot) dan takaran NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap C-Organik, N-Total tanah dan Kandungan N pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)?
2. Pada kombinasi takaran pupuk kasgot (bekas maggot) dan takaran NPK 16:16:16 manakah yang berpengaruh paling baik terhadap C-Organik, N-Total tanah dan Kandungan N pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)?

1.3 Maksud dan tujuan peneltian

Penelitian ini bermaksud untuk menguji kombinasi takaran pupuk kasgot (bekas maggot) dan takaran NPK 16:16:16 terhadap C-Organik, N-Total tanah dan Kandungan N pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kombinasi takaran pupuk kasgot (bekas maggot) dan takaran NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap C Organik, N Total tanah dan Kandungan N pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).
2. Untuk mengetahui kombinasi takaran pupuk kasgot (bekas maggot) dan takaran NPK 16:16:16 yang berpengaruh paling baik terhadap C Organik, N Total tanah dan Kandungan N pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

1.4 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik agar mengetahui kombinasi takaran pupuk kasgot (bekas maggot) dan takaran NPK 16:16:16 yang paling sesuai untuk memengaruhi C Organik, N Total dan Kandungan N.
2. Hasil penelitian dapat dijadikan referensi bagi penelitian pupuk kasgot (bekas maggot) dan NPK terhadap kacang panjang selanjutnya.