

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sayuran menjadi salah satu pemegang peran dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat dan peningkatan gizi karena sayuran merupakan sumber mineral dan vitamin yang dibutuhkan oleh manusia (Pertiwi, Rizal, dan Triyanto, 2021). Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu sayuran yang dapat dimanfaatkan dalam bentuk segar atau dimasak menjadi sayur. Polong tanaman kacang panjang mengandung vitamin, protein nabati, dan mineral. Oleh karena itu dengan kandungan gizi pada tanaman kacang panjang dapat memberikan kontribusi untuk pemenuhan gizi masyarakat (Rahayu, Jufri, dan Yakop, 2024).

Produksi tanaman kacang panjang di Provinsi Jawa Barat mengalami penurunan, pada tahun 2022 produksi tanaman kacang panjang berada pada angka 816.614 kuintal dan mengalami penurunan pada tahun 2023 menjadi 665.755 kuintal (Badan Pusat Statistik, 2024). Menurut Pertiwi *et al.* (2021) penyebab terjadinya penurunan produksi kacang panjang disebabkan oleh iklim, tanah, pemupukan, penyakit, dan hama. Oleh karena itu salah satu cara untuk meningkatkan produksi kacang panjang yaitu dilakukan pemupukan.

Pemupukan merupakan kegiatan memberikan nutrisi untuk mencapai ketersediaan hara yang seimbang dan optimum di dalam tanah. Oleh sebab itu dengan penambahan nutrisi pada tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah, namun apabila penggunaan pupuk yang tidak sesuai akan menyebabkan tanaman mengalami penurunan kualitas maupun kuantitas (Nirmalasari dan Bolly, 2020 dalam Ndruru, Ziraluo, dan Fau, 2022).

Penggunaan pupuk yang tidak sesuai salah satunya disebabkan oleh penggunaan pupuk sintetis secara berlebihan dan sudah menjadi kebiasaan petani dalam proses budidaya tanaman. Hal ini terjadi karena pupuk sintetis memberikan pengaruh yang cepat terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu hal yang tidak diperhatikan oleh petani yaitu penggunaan pupuk sintetis secara terus

menerus akan memberikan dampak negatif seperti penurunan kualitas tanah (Pranata, 2020).

Menurut Putro, Samudro, dan Nugraha (2016) kombinasi pupuk organik dan pupuk sintetis dapat berpengaruh terhadap keseimbangan nutrisi dalam tanah dan juga meningkatkan kesuburan tanah. Didukung dengan penelitian Adnyna (2024), menyatakan dengan pemberian kombinasi pupuk organik padat dan sintetis dapat meningkatkan sifat fisik tanah, biologi tanah, kimia tanah dan juga aman terhadap lingkungan. Oleh karena itu dengan adanya kombinasi pupuk tersebut diharapkan dapat memperbaiki kerusakan tanah yang disebabkan oleh efek dari penggunaan pupuk sintetis secara terus menerus.

Nutrisi tanaman menjadi salah satu faktor penting untuk pertumbuhan tanaman, nutrisi tanaman ini diibaratkan sebagai zat makanan bagi tanaman. Sesuai yang dibutuhkan oleh tanaman, unsur hara dibagi menjadi dua kelompok yaitu, unsur hara mikro dan makro. Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak dibandingkan dengan unsur hara mikro, unsur hara makro ini meliputi nitrogen, fosfor, dan kalium (Sugito, 2012).

Salah satu unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman kacang panjang, yaitu unsur hara fosfor. Unsur hara fosfor ini memiliki peran dalam pembentukan sejumlah protein, membantu asimilasi, respirasi, mempercepat pembungaan dan pembentukan bunga menjadi polong (Sutejo dan Kartosapoetro, 1988 *dalam* Ayunita, Mansyoer, dan Sampoerno, 2014)

Pupuk NPK 16:16:16 adalah salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara makro N, P, dan K. Pupuk majemuk ini bersifat mudah larut, sehingga mudah diserap tanaman, dan bersifat netral. Pupuk majemuk ini hampir sepenuhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap (Kaya, 2013 *dalam* Arifin, Nurhayati, dan Kurniawan, 2024).

Pupuk organik mempunyai fungsi yaitu sebagai bahan pembenah tanah dan juga menjadi salah satu sumber unsur hara yang dapat meningkatkan kesuburan kimia tanah, fisika, maupun biologi tanah (Purba *et al.*, 2020 *dalam* Kharisun *et al.*, 2024). Pupuk organik mempunyai beberapa jenis yang dapat digunakan di

antaranya pupuk kompos, bokashi, kotoran ayam, kotoran sapi, biochar, kascing dan juga kasgot (Mahendra, Mayly, dan Mufriah, 2023). Pupuk organik memiliki residu yang bermanfaat bagi kesuburan tanah pada waktu tanam berikutnya. Residu pupuk merupakan sisa dari bahan organik yang masih dapat memberikan unsur hara bagi tanaman di musim tanam berikutnya. Selain daripada memberikan unsur hara, residu pupuk ini dapat melindungi permukaan tanah dan juga menjaga kelembaban tanah (Akmal dan Karimuna, 2023).

Black soldier fly (BSF) atau disebut maggot ini sering digunakan sebagai pengurai sampah yang pemanfaatannya sudah mulai masif (Gabler, 2014 dalam Agustin, Warid, dan Musadik, 2023). Pemanfaatan BSF ini menjadi salah satu strategi yang inovatif karena BSF dapat menghasilkan pupuk organik. BSF ini dapat dikatakan sebagai salah satu agen dekomposer karena memiliki kemampuan dalam merombak bahan organik dengan memakan sampah organik (Nurrahmadhan, Gusta, dan Same, 2022).

Bekas maggot (kasgot) berbentuk seperti pasir dan memiliki warna cokelat hitam putih, kasgot ini merupakan residu dari biokonversi limbah organik yang dapat digunakan sebagai media tanam dalam proses budidaya (Widyastuti dan Sardin, 2021). Menurut Fauzi *et al.* (2022) pupuk kasgot mengandung unsur yang sama seperti pupuk pada umumnya, pupuk kasgot ini mengandung unsur N, P, K yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk kasgot ini memiliki kandungan C-organik sebesar 20,10%, nitrogen sebesar 1,90%, fosfor sebesar 3,57% dan kalium sebesar 0,32%.

Menurut penelitian Kantikowati, Minangsih dan Hamami (2024), bahwa dengan pemberian pupuk kasgot (bekas maggot) dapat berpengaruh nyata dan mengalami kenaikan pada jumlah polong per tanaman pada tanaman buncis. Hal ini disebabkan dengan kandungan pupuk kasgot yang dapat memberikan unsur hara fosfor, hal ini dikarenakan unsur hara fosfor memiliki peran dalam pertumbuhan akar yang kemudian mengoptimalkan penyerapan hara sehingga membantu meningkatkan jumlah polong per tanaman.

Susilo dan Sumarji (2018) menyatakan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman yaitu pada tinggi

tanaman pada umur 14 dan 21 hari setelah tanam (hst) juga pada jumlah daun pada umur 21 hst. Hal ini dikarenakan adanya kandungan hara yang dapat membantu dalam proses pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan latar belakang di atas, penting dilaksanakan penelitian tentang pengaruh kombinasi pupuk kasgot (bekas maggot) dan NPK terhadap P- tersedia, P- potensial, kandungan P dan pH tanah, karena penelitian yang dilakukan masih terbatas.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi takaran pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap P-tersedia, P-potensial, kandungan P dan pH tanah.
2. Pada kombinasi takaran pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 berapakah yang berpengaruh paling baik terhadap P-tersedia, P-potensial, kandungan P dan pH tanah.

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud penelitian ini yaitu untuk menguji pengaruh pemberian kombinasi takaran pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 terhadap P-tersedia, P-potensial, kandungan P dan pH tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui takaran terbaik kombinasi pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 yang berpengaruh baik terhadap P-tersedia, P-potensial, kandungan P dan pH tanah.

1.4 Kegunaan penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat bagi mahasiswa, masyarakat, dan petani mengenai pengaruh kombinasi takaran pupuk kasgot terhadap P-tersedia, P-potensial, kandungan P, pH tanah dan pertumbuhan tanaman kacang panjang dan juga dapat menjadi sumber referensi bagi peneliti lain untuk penelitian lebih lanjut. Bagi penulis sendiri, penelitian ini dapat menjadi wawasan baru mengenai pengaruh kombinasi takaran pupuk kasgot dan NPK yang dapat dimanfaatkan pada budidaya tanaman kacang panjang dan juga kandungan hara yang diberikan oleh pupuk tersebut.