

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup populer di masyarakat. Komoditas ini diperlukan untuk konsumsi rumah tangga, industri makanan ataupun sebagai bahan tambahan obat tradisional. Bawang merah memiliki nilai ekonomis yang relatif tinggi, kebutuhan bawang di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami kenaikan sebesar 5%. Kebutuhan bawang merah dari sektor industri makanan memiliki produksi yang semakin meningkat, namun belum bisa memenuhi permintaan yang semakin meningkat pula (Sholihah, 2020).

Bawang merah sering dijadikan sebagai campuran bumbu masak atau dapat pula dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah dan bumbu minyak atsiri. Selain itu, bawang merah juga bermanfaat sebagai bahan obat herbal untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, menurunkan tekanan darah, dan memperlancar aliran darah. Kandungan gizi bawang merah yaitu energi (39 kkal); lemak (0,3 g); protein (1,5 g); karbohidrat (0,2 g); kalsium (36 mg); fosfor (40 mg); zat besi (1 mg); vitamin B₁ (0,03 mg); dan vitamin C (2 mg) (Suriani, 2011).

Produksi bawang merah di Indonesia mencapai 1,97 juta ton pada 2022. Jumlah itu menurun 1,51% dari tahun sebelumnya yang sebesar 2,00 juta ton. Produksi bawang merah Indonesia cenderung meningkat dan mencatatkan rekor 2,00 juta ton pada tahun 2021, tetapi peningkatan tersebut tidak berlanjut pada tahun lalu. Menurunnya produksi bawang merah dalam negeri disebabkan oleh produktivitas lahan yang semakin menurun diikuti dengan penurunan luas panen. Berdasarkan wilayahnya, Jawa Tengah menjadi daerah penghasil bawang merah terbesar pada tahun 2022 dengan produksi 556.058 ton. Lalu, di urutan kedua Jawa Timur dengan produksi sebanyak 473.989 ton dan ketiga Sumatera Barat sebanyak 209.100 ton. Sementara Jawa Barat memproduksi bawang merah dengan hasil produksinya yakni 193.318 ton (BPS, 2022).

Permintaan bawang merah akan terus meningkat seiring dengan kebutuhan masyarakat yang terus meningkat karena adanya penambahan jumlah penduduk, semakin berkembangnya industri produk olahan berbahan baku bawang merah (bawang goreng, bumbu masak) dan pengembangan pasar. Kebutuhan terhadap bawang merah yang semakin meningkat merupakan peluang pasar yang potensial dan dapat menjadi motivasi bagi petani untuk meningkatkan produksi bawang merah, maka diperlukan upaya peningkatan produksi bawang merah.

Dalam proses budidaya bawang merah, kondisi tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi yang dihasilkan. Kekurangan unsur hara pada tanah dapat dilakukan penambahan unsur hara dengan pemberian nutrisi melalui pemupukan. Menurut Priyadi *et al.*, (2021) pemupukan adalah pemberian pupuk yang berguna untuk menambah persediaan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang diperlukan oleh tanaman untuk memperoleh mutu hasil dan produktivitas yang optimal. Petani sekarang ini lebih sering menggunakan pupuk kimia secara berlebihan dan berkelanjutan. Pemakaian pupuk kimia yang relatif tinggi dan berkelanjutan ini dapat mengakibatkan penurunan produktivitas lahan.

Bahan organik adalah salah satu komponen yang penting bagi ekosistem tanah, dimana bahan organik merupakan sumber dan pengikat hara sebagai substrat bagi mikroba tanah. Aktivitas mikroorganisme dan fauna tanah dapat membantu agregasi tanah. Pelapukan oleh asam-asam organik dapat memperbaiki lingkungan pertumbuhan tanaman terutama pada tanah masam. Mineralisasi bahan organik juga dapat membuat ketersediaan hara tanah dan nilai tukat kation meningkat (Prasetyo dan Leonardo, 2017).

Kasgot mempunyai potensi yang dapat dimanfaatkan masyarakat menjadi pupuk organik. Kasgot merupakan sisa hasil biokonversi yang dilakukan oleh larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF). Biokonversi adalah cara fermentasi sampah organik dengan menggunakan bantuan organisme hidup. Larva lalat BSF ini mengurai sampah-sampah organik yang sering menjadi limbah sisa manusia, seperti nasi, sayur-sayuran, buah, dan daging sehingga bermanfaat untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Kasgot

atau residu maggot ini dapat dimanfaatkan setelah 30-40 hari menjadi media atau makanan bagi larva maggot. Kasgot dapat dimanfaatkan sebagai pupuk karena memiliki kandungan unsur hara seperti N, P, K yang baik bagi tanaman (Muhadat, 2017). Sedangkan menurut Agustin *et al.*, (2023) menyatakan bahwa kasgot diketahui mengandung bahan organik tinggi, mikroba menguntungkan, serta unsur hara makro dan mikro yang bermanfaat bagi tanaman. Kasgot berfungsi sebagai pembenah tanah, meningkatkan aktivitas biologi tanah, memperbaiki struktur serta kapasitas tukar kation tanah. Kasgot dari sampah organik yang dipanen pada usia dua minggu telah memenuhi standar Kepmentan 2019 sebagai pupuk organik, terutama pada perlakuan dengan pemberian pakan sampah nasi, sayur, maupun buah dengan kriteria pH 4,9, C organik >15%, rasio C/N \leq 25%, nilai total hara NPK >2% dan Fe tersedia dibawah 500 mg/kg.

Berdasarkan hasil analisis mikrobiologi kasgot yang telah dilakukan oleh Fauzi *et al.*, (2022) bahwa sifat biologi kasgot yang dinilai dari kepadatan sel kelompok bakteri pemfiksasi nitrogen mencapai $3,1 \times 10^8$ CFU/g dan kelompok bakteri pelarut posfat mencapai $5,8 \times 10^7$ CFU/g. Menurut Keputusan Menteri Pertanian, (2019) mensyaratkan bahwa kelompok bakteri pemfiksasi nitrogen dan pelarut fosfat pada produk pupuk organik mengandung mikroba minimal masing-masing 10^3 CFU/g. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Adiningrum *et al.*, (2023) menyatakan bahwa pemberian kasgot dengan lima taraf, yaitu tanpa pupuk, 10 ton/ha, 20 ton/ha, 30 ton/ha, dan 40 ton/ha diketahui bahwa pemberian pupuk kasgot dengan takaran 30 ton/ha berpengaruh paling baik terhadap jumlah daun (15,55 helai); tinggi tanaman (26,59 cm); diameter batang (71,95 mm); bobot segar tajuk (255,17 g); luas daun ($1,552,26 \text{ cm}^2$); bobot segar akar (5,26 g); dan hasil pada tanaman pakcoi sebesar 34,15 t/ha.

Kandungan hara dalam pupuk organik seperti kasgot umumnya bersifat lambat menyediakan nutrisi (*slow release*) dan tidak selalu mencukupi kebutuhan tanaman dalam waktu singkat, terutama pada fase awal pertumbuhan yang membutuhkan unsur hara dalam jumlah tinggi dan cepat tersedia. Oleh karena itu, diperlukan pupuk

anorganik yang dapat menambah ketersediaan hara yang cepat tersedia bagi tanaman, salah satunya adalah pupuk NPK Mutiara.

Pupuk NPK Mutiara adalah pupuk majemuk dengan perbandingan 16:16:16 yang cepat tersedia bagi tanaman dan memiliki komposisi unsur hara yang seimbang. Pupuk NPK Mutiara berwarna kebiru-biruan dengan butiran mengkilap seperti mutiara dan berbentuk padat. Pupuk NPK mutiara mempunyai beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang mudah larut sehingga cepat diserap oleh tanaman. Namun, di balik keunggulannya pupuk NPK juga memiliki kekurangan. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dan dalam dosis yang tidak sesuai takaran dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah dan pencemaran lingkungan akibat residu kimia. Selain itu, biaya pupuk anorganik yang terus meningkat menjadi kendala bagi petani (Novizan, 2020).

Pada fase generatif tanaman memerlukan komposisi unsur hara N, P, dan K yang berbeda menyesuaikan kebutuhan tanaman. Nitrogen (N) diperlukan untuk produksi protein, pertumbuhan daun, dan mendukung proses metabolisme, seperti fotosintesis. Fosfor (P) berperan dalam memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik pada tanaman muda, sebagai bahan penyusun inti sel (asam nukleat), lemak, dan protein. Kalium (K) berperan membantu pembentukan protein dan karbohidrat, meningkatkan resistensi tanaman terhadap hama dan penyakit, serta memperbaiki kualitas hasil tanaman (Yudita *et al.*, 2020).

Dengan demikian, pemupukan terpadu melalui kombinasi pupuk organik dan anorganik sangat penting guna memperoleh manfaat sinergis dari keduanya. Kombinasi pupuk kasgot dan pupuk NPK dapat memberikan suplai hara yang seimbang, pupuk NPK memberikan nutrisi cepat tersedia untuk mendukung fase awal pertumbuhan tanaman, sementara kasgot berperan sebagai pembenah tanah dan penyedia unsur hara secara bertahap dalam jangka panjang. Penerapan kombinasi takaran pupuk ini juga memiliki potensi untuk menekan biaya produksi dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia yang relatif mahal.

Penggunaan kombinasi pupuk yang baik dengan takaran yang sesuai akan menjadikan tanaman tumbuh subur dan menghasilkan produktivitas yang optimal. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mencoba untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh kombinasi takaran pupuk kasgot dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi takaran pupuk kasgot dan pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)?
2. Pada kombinasi takaran berapakah pemberian pupuk kasgot dengan pupuk NPK yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)?

1.3 Maksud dan tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh kombinasi takaran antara pupuk kasgot dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh kombinasi takaran pupuk kasgot dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Mengetahui kombinasi takaran pupuk kasgot dan pupuk NPK yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi institusi dapat dijadikan sebagai sumber landasan ilmiah untuk melaksanakan pengembangan penelitian berikutnya

2. Sebagai sumber pengetahuan yang dapat dijadikan landasan ilmiah untuk pemanfaatan pupuk kasgot dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
3. Sebagai informasi bagi masyarakat khususnya para petani dalam pemanfaatan pupuk kasgot dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)