

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia yang menempati posisi ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Tanaman *leguminose* ini dikenal secara global sebagai *mung bean*, *green bean*, *mungo* dan memiliki sebutan lokal seperti artak di Madura dan kacang wilis di Bali. Selain menjadi sumber pangan, kacang hijau juga memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Dalam 100 gram biji kacang hijau terkandung 62,9 gram karbohidrat, 22,2 gram protein, serta berbagai vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh (Wijaya *et al.*, 2019)

Kacang hijau merupakan tanaman yang memiliki berbagai keunggulan agronomi dan ekonomis, menjadikannya pilihan menarik dalam pertanian. Tanaman ini dikenal tahan terhadap kekeringan dan jarang terserang hama penyakit, sehingga cocok untuk ditanam di lahan yang kurang subur. Dengan umur panen yang cepat, yaitu sekitar 55-65 hari setelah tanam. Selain itu, sistem perakarannya yang efisien dapat bersimbiosis dengan bakteri *rhizobium*, membantu fiksasi nitrogen yang meningkatkan kesuburan tanah dan mudah dibudidayakan.

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati yang kaya akan serat, vitamin B kompleks dan C, serta mineral penting seperti zat besi dan magnesium. Kandungan nutrisi ini berperan dalam menjaga kesehatan pencernaan, memperkuat sistem imun, dan menstabilkan kadar gula darah. Selain manfaat kesehatan, kacang hijau juga berkontribusi pada pertanian berkelanjutan dengan kemampuannya memperbaiki kualitas tanah dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Mengingat meningkatnya kebutuhan gizi, permintaan bahan baku industri, serta konsumsi pangan di Indonesia, upaya peningkatan produksi kacang hijau menjadi hal yang sangat penting untuk mendukung ketahanan pangan nasional.

Menurut Direktorat Jendral Tanaman Pangan (2023) produktivitas kacang hijau di Indonesia mengalami fluktuasi selama periode 2018-2022. Pada tahun 2018 dan 2019, produktivitas nasional tercatat sebesar 1,08 ton ha⁻¹. Kemudian, pada tahun 2020 terjadi peningkatan menjadi 1,20 ton ha⁻¹, sebelum kembali mengalami sedikit penurunan menjadi 1,08 ton ha⁻¹ pada tahun 2021. Namun, pada tahun 2022, produktivitas nasional kembali meningkat menjadi 1,21 ha⁻¹.

Adapun produktivitas kacang hijau di Provinsi Jambi juga mengalami variasi selama periode yang sama. Pada tahun 2018 dan 2019, produktivitasnya berada pada angka 0,94 ton ha⁻¹. Produktivitas ini meningkat pada tahun 2020 menjadi 1,04 ton ha⁻¹, namun kembali mengalami sedikit penurunan menjadi 0,95 ton ha⁻¹ pada tahun 2021. Pada tahun 2022, produktivitas kembali meningkat ke angka 1,04 ton ha⁻¹. Meskipun terjadi peningkatan dalam beberapa tahun terakhir, produktivitas kacang hijau di Provinsi Jambi masih lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nasional. Selain itu, hasil ini masih jauh di bawah potensi hasil kacang hijau varietas unggul seperti Vima 5, yang memiliki potensi hasil sebesar 2,38 ton ha⁻¹ dan rata-rata hasil sebesar 1,8 ton ha⁻¹. Hal tersebut terjadi dikarenakan tanaman kacang hijau kurang diminati dibandingkan tanaman pangan lainnya.

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas kacang hijau di Provinsi Jambi adalah masalah kesuburan tanah. Kesuburan tanah, baik dari segi fisika, kimia, maupun biologi, merupakan faktor penting yang mempengaruhi kualitas tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal. Di Provinsi Jambi, sebagian besar lahan tergolong ke dalam jenis tanah Ultisol dengan luas sekitar 2.726.663 Ha atau 53,46% dari total wilayah Provinsi (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2018). Tanah Ultisol merupakan tanah dengan tingkat pelapukan lanjut sehingga miskin hara dan telah digunakan secara terus menerus tanpa memperhatikan pengelolaan bahan organik sehingga kesuburan tanahnya rendah. Tanah jenis ini memiliki pH berkisar antara 3,1-5,0. Kemasaman ini disebabkan oleh tingginya kandungan aluminium (Al) dan besi (Fe), yang dapat beracun bagi tanaman dan dapat menghambat pertumbuhan akar (Syahputra *et al.*, 2015).

Salah satu cara mengatasi permasalahan kesuburan tanah pada tanah Ultisol melalui pemupukan. Barus *et al.* (2020) menyatakan bahwa pemupukan adalah proses penambahan satu atau lebih unsur hara ke dalam tanah atau tanaman untuk memenuhi kebutuhan tanaman, dengan tujuan meningkatkan hasil atau produksi. Pengembangan potensi produktivitas yang maksimal membutuhkan dosis pemupukan yang tepat dan sesuai. Pemupukan menjadi faktor penting dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman, karena dengan pemupukan yang tepat, tanaman dapat tumbuh optimal dan menghasilkan produksi yang maksimal. Kurangnya pemahaman petani selama ini terhadap penggunaan pupuk anorganik

sehingga para petani tidak mengetahui bahwa penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dalam jangka waktu panjang dapat merusak tanah dan menurunkan produktivitas tanaman. Salah satu cara untuk mengurangi dampak tersebut adalah dengan menggunakan pupuk organik

Bentuk pupuk organik ada dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, bagian hewan, atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa. POC dapat diperkaya dengan bahan mineral dan bakteri, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat kimia, dan biologi tanah. Selain itu, POC umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin, memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman. Penggunaan pupuk organik cair dapat mengatasi masalah lingkungan dan membantu menjawab kelangkaan dan mahalnya harga pupuk anorganik saat ini (Putri dan Setiawan, 2020).

Keong mas (*Pomacea canaliculata*) atau disebut juga siput murbei termasuk ke dalam kelas Gastropoda, famili Ampullaridae yang merupakan jenis keong air tawar yang berasal dari Benua Amerika dan diperkenalkan ke Asia pada tahun 1980. Keong mas menjadi hama utama padi yang menyebar ke Filipina, Kamboja, Thailand, Vietnam, dan Indonesia. Walaupun keong mas menyebabkan kerugian para petani padi. Hama ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman karena kandungan auksin yang dimiliki oleh pupuk ini. POC keong mas juga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme pada tanah yang berguna bagi kesuburan tanaman dengan menyediakan sumber makanannya (Riyanti, 2015). Dalam pembuatan POC, bahan tambahan seperti air cucian beras dan air kelapa sering digunakan untuk meningkatkan efektivitas pupuk. Air cucian beras mengandung nutrisi penting seperti vitamin B, karbohidrat, dan mineral yang dapat menjadi sumber energi bagi mikroorganisme tanah, sehingga membantu mempercepat dekomposisi bahan organik dalam pupuk. Sementara itu, air kelapa kaya akan sitokinin, auksin, dan mineral seperti kalium, magnesium, dan fosfor yang dapat merangsang

pertumbuhan tanaman, memperbaiki perkembangan akar, dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap stres.

Menurut Yudi *et al.* (2013) dalam daging dan cangkang keong mas mengandung unsur hara makro yaitu fosfor (P) 60 mg, unsur Kalium (K) 17 mg, dan unsur lain seperti Protein 12,2 mg, C, Mn, Cu, dan Zn. Keong mas digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik cair (POC) karena ketersediaannya yang cukup banyak, serta proses pengolahannya yang mudah. Menurut Setiawan *et al.* (2020) pupuk organik cair keong mas memiliki rata-rata kandungan nitrogen 0,2%, kandungan kalium 0,25%, dan kandungan fosfor 0,08 %.

POC keong mas memiliki beberapa kelebihan, seperti kandungan auksin serta unsur hara makro dan mikro yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, dan memperbaiki kesuburan tanah. Pemanfaatan keong mas juga membantu mengurangi populasi hama di sawah serta memberikan nilai tambah ekonomi bagi petani. Proses pembuatannya sederhana dengan bahan yang mudah ditemukan. Namun, POC ini memiliki kekurangan, seperti kandungan hara yang rendah dibandingkan pupuk kimia, membutuhkan volume lebih besar, proses fermentasi yang memakan waktu, serta umur simpan yang terbatas. Meski demikian, POC keong mas tetap menjadi alternatif pupuk organik yang ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan.

POC keong mas dibuat dengan cara menghancurkan keong mas, mencampurnya dengan bahan lain seperti gula merah, air beras dan EM4 kemudian difermentasi. Pemberian POC keong mas dapat dilakukan dengan cara disiram ke tanah. Pemberian POC keong mas dengan cara menyiramkan ke tanah di sekitar tanaman akan cepat terserap melalui akar, berfungsi untuk membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, dan mendukung aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat, sehingga menunjang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Setyo dan Bintoro, 2024).

Pemberian pupuk anorganik dengan dosis yang tepat merupakan salah satu upaya penting dalam meningkatkan hasil tanaman kacang hijau. Menurut Aulia *et.al* (2019), pemberian pupuk anorganik dengan setengah dosis rekomendasi yaitu urea 50 kg, TSP 75 kg dan KCl 50 kg dapat memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Dosis tersebut dianggap cukup untuk memenuhi

kebutuhan hara tanaman tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap kesuburan tanah dalam jangka panjang. Penggunaan pupuk anorganik setengah dosis menjadi alternatif yang seimbang untuk meningkatkan produksi sekaligus menjaga kualitas tanah, terutama pada lahan dengan kesuburan rendah seperti tanah Ultisol di Provinsi Jambi.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa POC keong mas dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian Fajar (2023) menyatakan bahwa pemberian POC keong mas berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun dan diameter batang pada pemberian POC keong mas 300 mL L⁻¹ memberikan hasil terbaik.

Hasil penelitian Napitupulu *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas 300 mL L⁻¹ memberikan respon terbaik dari segi tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah polong pada tanaman kedelai.

Penggunaan POC keong mas ini tidak hanya membantu petani mengurangi populasi hama, tetapi juga memberikan alternatif yang ramah lingkungan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, keong mas yang sebelumnya menjadi masalah serius, bisa diubah menjadi sumber manfaat bagi pertanian. Berdasarkan uraian diatas, penulis penulis telah melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Keong Mas Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek)”

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh pemberian pupuk organik cair keong mas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair keong mas yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau yang terbaik.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat strata (S-1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian ini juga diharapkan mampu menambah informasi ilmiah mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dengan pemberian pupuk organik cair keong mas.

1.4 Hipotesis

1. Pemberian pupuk organik cair keong mas berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Terdapat konsentrasi pupuk organik cair keong mas yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau yang terbaik.

