

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman yang termasuk kedalam suku polong-polongan (*fabaceae*) yang memiliki kandungan gizi tinggi. Meskipun proteinnya lebih rendah dari kedelai, kacang hijau memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi. Selain itu, kacang hijau kaya akan nutrisi yang bermanfaat untuk kesehatan, seperti menurunkan resiko penyakit jantung, mengurangi kecacatan pada saat kelahiran, memperbaiki saluran pencernaan, pembentukan sel darah merah dan lain-lain (Mustakim, 2020).

Permintaan terhadap kacang hijau terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan berkembangnya industri pangan serta pakan, namun masih dihadapkan pada tantangan kurangnya pemenuhan kebutuhan karena produksi yang terbatas (BPS, 2023). Untuk memenuhi kebutuhan kacang hijau, diperlukan peningkatan jumlah produksi yang sejalan dengan permintaan yang terus berkembang. Produksi tanaman kacang hijau tahun 2019-2023, dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Indonesia Tahun 2019-2023

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2019	181	196	1,079
2020	184	199	1,079
2021	184	211	1,149
2022	110	133	1,208
2023	145	166	1,142

Sumber : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2024)

Berdasarkan Tabel 1 Produksi kacang hijau di Indonesia menunjukkan kecenderungan yang menurun. Produksi tertinggi terjadi pada tahun 2021, selanjutnya produksi mengalami penurunan. Meskipun produktivitas kacang hijau mengalami peningkatan dari tahun 2019 hingga 2022, pada tahun 2023 terjadi penurunan produktivitas. Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2023) produktivitas kacang hijau di Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan

dengan potensi hasil rata-rata kacang hijau yaitu 2,0-2,5 ton ha⁻¹.

Table 2. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Provinsi Jambi Tahun 2019-2023

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2019	158	10	0,06
2020	95	88	0,93
2021	42	43	1,02
2022	50	52	1,02
2023	66	68	1,03

Sumber : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2024)

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa luas area tanam dan produksi kacang hijau di Provinsi Jambi mengalami perubahan yang bervariasi dari tahun 2019 hingga 2023. Sementara itu, produktivitas kacang hijau di Provinsi Jambi tergolong masih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata Nasional per tahunnya. Hal ini mencerminkan tantangan yang dihadapi dalam perkembangan sektor pertanian kacang hijau di Provinsi Jambi.

Salah satu faktor pembatas utama bagi produktivitas tanaman adalah kesuburan tanah. Kualitas tanah dalam mendukung pertumbuhan sangat bergantung pada kesuburan fisika, kimia, dan biologinya. Menurut Nurida *et al.* (2022) Provinsi Jambi merupakan salah satu wilayah yang sebagian besar lahan berordo ultisol, yang dikenal memiliki tingkat kesuburan fisika, kimia, dan biologi yang rendah. Selain itu, sekitar 65% lahan di Provinsi Jambi termasuk dalam kategori lahan kering (Hairana *et al.*, 2021)

Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah diperlukan berbagai masukan agar kesuburan tanah dapat diperbaiki. Salah satu masukan (input) yang dapat diberikan adalah pemupukan. Pemupukan merupakan upaya untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara guna memenuhi kebutuhan tanaman. Mayoritas petani masih mengandalkan pupuk anorganik sebagai input utama dalam suatu budidaya tanaman, terutama karena ketersediaannya yang luas di pasar tradisional maupun modern serta kemudahan dalam aplikasinya. Penggunaan pupuk anorganik dalam

jangka panjang dapat menurunkan kualitas tanah. Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Menurut Bachtiar dan Ahmad (2019) pupuk organik memiliki manfaat selain menambah unsur hara, memperbaiki sifat fisik tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Selain itu, pupuk organik merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi permasalahan lingkungan. karena bahan bakunya berupa limbah pertanian, limbah rumah tangga, dan limbah kandang. Secara aplikatif, POC tidak hanya berfungsi sebagai sumber nutrisi, tetapi juga berperan sebagai stimulan yang mendorong aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan. Keunggulan ini menjadikan POC sebagai pilihan yang ideal dalam sistem pertanian berkelanjutan yang mengutamakan kelestarian lingkungan dan kesehatan tanah jangka panjang.

Salah satu sumber limbah yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik adalah cangkang telur ayam. Telur ayam yang merupakan salah satu makanan yang umum dikonsumsi oleh masyarakat, menghasilkan limbah cangkang yang terus meningkat seiring dengan produksi telur yang semakin tinggi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2023), Produksi telur ayam di Indonesia mencapai 6.117.905,40 ton pada tahun 2023. Kenaikan produksi telur ini juga berdampak pada peningkatan limbah cangkang telur, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan pupuk organik. Pupuk organik sendiri dapat dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan bentuknya, yaitu pupuk cair dan pupuk padat.

Menurut Rahmadina (2017) cangkang telur mengandung kalsium karbonat (CaCO_3), sisanya fosfor (P), magnesium (Mg), natrium (Na), kalium (K), seng (Zn) dan besi (Fe). Dimana cangkang telur ini mengandung 0,18% nitrogen (N), 7% fosfor (P), 8% kalium (K), dan 5,2% C-organik, menjadikannya bahan amelioran dan pupuk organik yang potensial. Lebih lanjut Batubara et al. (2022) komposisi kimia dalam cangkang telur terkandung 95,1% mineral anorganik, 3,3% protein, dan 1,6% air. Berdasarkan komposisi mineral yang ada cangkang telur didominasi oleh kalsium karbonat (CaCO_3) sebesar 98,34%, disertai magnesium karbonat (MgCO_3) 0,84%, dan kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) 0,75%.

Kandungan kalsium pada cangkang telur yang cukup besar dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman.

Penelitian yang dilakukan oleh Risman (2022) menjelaskan bahwa pemberian POC cangkang telur 800 ml L⁻¹ pada tanaman kacang panjang menunjukkan hasil terbaik pada bobot polong pertanaman, panjang polong dan bobot polong per petak.

Dalam penelitian lain terhadap tanaman cabai, perlakuan konsentrasi POC cangkang telur 400 ml L⁻¹ menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman, bobot buah per petak, serta produksi dalam ton/ha (Arsyad *et al.*, 2025)

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek)”**

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh pemberian POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Memperoleh konsentrasi POC cangkang telur yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat S-1 pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. . Selain itu penelitian ini dapat menjadi salah satu informasi bagi pihak yang membutuhkan terkait manfaat pemberian POC cangkang telur terhadap hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian POC cangkang telur berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau
2. Terdapat konsentrasi POC cangkang telur yang menghasilkan respon terbaik pada parameter pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.