

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) merupakan salah satu tanaman jenis polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan seperti tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco, dan *snack*. Kedelai berperan sebagai sumber utama protein nabati yang sangat penting untuk peningkatan gizi masyarakat karena selain aman bagi kesehatan juga relatif murah bila dibandingkan dengan sumber protein hewani. Setiap 100 g biji kedelai kering mengandung 40,4 g protein; 16,7 g lemak; 24,9 g karbohidrat; dan 222 mg kalsium, selain itu kedelai juga mengandung mineral-mineral seperti kalium 713,4 mg; fosfor 682 mg; dan besi 10 mg (Kemenkes, 2018).

Kementerian Pertanian (2024) melaporkan produksi kedelai nasional tahun 2023 sebesar 349.099 ton dan jumlah impor kedelai sebesar 2.561.740 ton. Produksi kedelai nasional tahun 2019 – 2023 masih mengalami fluktuasi di setiap tahunnya. Luas panen, produksi, dan produktivitas kedelai di Indonesia tahun 2019 – 2023 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kedelai di Indonesia Tahun 2019 – 2023.

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton ha ⁻¹)
2019	252.874	337.841	1,34
2020	189.462	309.078	1,63
2021	132.871	210.638	1,59
2022	142.941	242.922	1,70
2023*	218.736	349.099	1,60

Sumber : Kementerian Pertanian (2024).

Keterangan : *) Angka sementara.

Tabel 1 menampilkan produksi kedelai nasional tahun 2023 sebesar 349.099 ton atau meningkat sebesar 106.177 ton (43,71 %) dibandingkan tahun 2022, dan untuk produktivitas tahun 2023 sebesar 1,60 ton ha⁻¹ atau menurun sebesar 0,1 ton ha⁻¹ (-5,88 %) dibandingkan tahun 2022. Nilai tersebut masih berada di bawah potensi hasil kedelai yang dapat mencapai 3,58 ton ha⁻¹, sedangkan untuk produksi kedelai Provinsi Jambi tahun 2023 sebesar 4.512 ton atau menurun sebesar 0,119 ton (-2,57 %) dibandingkan tahun 2022, dan untuk

produktivitas tahun 2023 sebesar 1,41 ton ha⁻¹ atau menurun sebesar 0,26 ton ha⁻¹ (-15,57 %) dibandingkan tahun 2022. Luas panen, produksi, dan produktivitas kedelai Provinsi Jambi tahun 2019 – 2023 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kedelai di Provinsi Jambi Tahun 2019 – 2023.

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton ha ⁻¹)
2019	3.549	5.330	1,50
2020	5.252	8.278	1,57
2021	3.282	6.503	1,98
2022	2.781	4.631	1,67
2023*	3.190	4.512	1,41

Sumber : Kementerian Pertanian (2024).

Keterangan : *) Angka sementara.

Produksi kedelai Provinsi Jambi menunjukkan angka yang berfluktuasi cenderung menurun, namun secara umum rata-rata produksi kedelai di Indonesia saat ini meningkat lagi. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan produksi kedelai di Indonesia tidak diikuti oleh peningkatan serupa di Provinsi Jambi. Penurunan produksi kedelai Provinsi Jambi terjadi karena luas areal panen menurun dan masih rendahnya produktivitas. Hasil kedelai yang belum maksimal ini bisa disebabkan karena keadaan iklim yang tidak menentu atau cara budidaya kedelai yang dilakukan oleh para petani masih kurang tepat (Mubarok dan Dewi, 2019). Untuk mencukupi permintaan kedelai yang semakin meningkat, perlu dilakukan perbaikan dan peningkatan pada produktivitasnya.

Upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman kedelai salah satunya adalah dengan cara pengaturan jarak tanam. Menurut Wijaya *et al.* (2018) jarak tanam menentukan populasi tanaman, efisiensi penggunaan cahaya, kompetisi antar tanaman dalam menyerap unsur hara dan air, serta pertumbuhan gulma, sehingga akan berpengaruh terhadap produksi tanaman. Jarak tanam yang terlalu lebar meningkatkan proses penguapan air dari dalam tanah, sehingga mengganggu perkembangan tanaman, sedangkan jarak tanam yang terlalu rapat berakibat adanya persaingan bagi tanaman mendapatkan unsur hara, cahaya matahari, dan air (Kartasapoetra, 1985), oleh karena itu diperlukan adanya pengaturan populasi tanaman dengan pengaturan jarak tanam yang tepat.

Tamura *et al.* (2017) melaporkan untuk parameter luas daun, jumlah daun, bobot kering total tanaman, dan jumlah polong rata-rata tertinggi kedelai didapat dari perlakuan jarak tanam 30 x 20 cm, sedangkan Alim *et al.* (2017) melaporkan hasil tanaman kedelai (ton ha⁻¹) yang dihasilkan oleh tanaman kedelai dengan jarak tanam 20 x 20 cm lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dan 30 x 20 cm.

Salah satu faktor rendahnya produktivitas kedelai adalah berkurangnya lahan produktif untuk pertanian. Alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan pangan nasional adalah memanfaatkan lahan marginal. Lahan marginal di Indonesia sangat berpotensi karena luas lahan marginal mencapai 157.246.565 ha. Ultisol merupakan lahan marginal terluas dengan luas 45.794.000 ha atau sekitar 25 % dari total luas daratan Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004), sedangkan di Provinsi Jambi, luas ultisol mencapai 2.272.725 ha atau 44,56 % dari luas Provinsi Jambi (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi, 2010). Prospek ultisol cukup besar untuk pertanian namun perlu dikelola dengan baik karena minim hara, aktivitas biologi tanah, dan bahan organik. Wahyudin *et al.* (2015) menyatakan ultisol adalah salah satu tanah yang tergolong kurang subur yang memiliki beberapa permasalahan dalam pemanfaatannya yakni ketersediaan P dalam tanah rendah. Rendahnya ketersediaan P disebabkan karena terikatnya P oleh Al dan Fe sehingga tidak tersedia untuk tanaman (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Pemanfaatan ultisol untuk lahan pertanian dapat diperbaiki melalui pemupukan sehingga mampu menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman yang maksimal.

Pemupukan merupakan upaya memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah dengan memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah, baik secara langsung atau tidak langsung agar dapat mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman. Pemupukan perlu dilakukan secara rasional sesuai dengan kebutuhan tanaman, kemampuan tanah menyediakan unsur-unsur hara, sifat-sifat tanah, dan pengelolaan oleh petani (Mindari *et al.*, 2018). Ketidaktepatan dalam pemupukan menyebabkan efisiensi dan efektifitas pupuk berkurang. Pupuk, khususnya pupuk buatan, tidak lain adalah bahan-bahan kimia yang diramu sedemikian rupa menurut zat yang dikandung oleh tanah berkadar hara tinggi, oleh sebab itu cara

pemakaian, dosis, dan khasiatnya bagi tanaman harus diketahui dahulu secara benar sebelum dipakai untuk memupuk (Lingga dan Marsono, 2007). Selanjutnya Wahyudin *et al.* (2017) menyatakan penambahan unsur P melalui pemupukan harus berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu seperti hasil uji tanah, tanaman, dan jenis pupuk.

Fosfor (P) merupakan unsur hara makro esensial tanaman yang keberadaannya tidak ada unsur lain yang dapat mengganti fungsinya di dalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung P secara cukup untuk pertumbuhannya secara normal. Fungsi fosfor di dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses-proses di dalam tanaman lainnya (Dahlia dan Setiono, 2020).

Jayasumarta (2012) melaporkan pada tanaman kedelai, pupuk fosfat menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap peubah pengamatan tinggi tanaman pada dosis 60 g/plot yaitu 27,50 cm dan jumlah polong berisi per tanaman yaitu 134,80 polong pada dosis fosfat 60 g/plot. Siregar *et al.* (2017) melaporkan pemberian pupuk P pada tanaman kedelai dapat berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman 24,83 polong dan bobot kering biji per tanaman sebesar 6,85 g pada perlakuan P 150 kg/ha. Hendriyanto *et al.* (2017) melaporkan dosis pupuk SP-36 138 kg/ha memberikan pengaruh sangat nyata terhadap peningkatan jumlah polong isi kedelai sebesar 131,83 polong, hasil per tanaman sebesar 24,49 g/tanaman dan produksi per hektar sebesar 6,11 ton/ha. Rahayu (2022) melaporkan pemberian pupuk P berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang, bobot basah dan bobot kering tanaman kedelai. Perlakuan pupuk fosfor yang terbaik terdapat pada perlakuan 175 kg/ha.

Penggunaan jarak tanam dan pemberian pupuk fosfor di tanah ultisol perlu dipertimbangkan pada tanaman kedelai karena untuk mendapatkan pertumbuhan yang seragam, distribusi unsur hara yang merata, efektivitas penggunaan lahan, memudahkan pemeliharaan, menekan perkembangan hama dan penyakit juga untuk mengetahui berapa banyak benih yang diperlukan (Mardya, 2018). Pada penggunaan jarak tanam yang sempit semakin banyak unsur hara yang dibutuhkan

oleh tanaman. Hal ini berhubungan dengan populasi tanaman, semakin banyak populasi tanaman maka semakin banyak pula kebutuhan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tanaman, oleh sebab itu penggunaan beberapa dosis pupuk P dan jarak tanam perlu dilakukan untuk mengetahui jarak tanam dan dosis pupuk fosfor yang tepat agar mampu meningkatkan parameter pertumbuhan dan hasil kedelai.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi antara jarak tanam dan pemberian pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.
2. Mendapatkan dosis terbaik pupuk fosfor pada setiap jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan menjadi bahan informasi bagi pihak-pihak yang memerlukan untuk upaya peningkatan hasil kedelai.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara jarak tanam dan pemberian pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.
2. Dosis terbaik pupuk fosfor bagi pertumbuhan dan hasil kedelai berbeda pada setiap jarak tanam.