PENGARUH PEMBERIAN POC JAKABA DAN PUPUK NPK GROWER TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI HITAM (*Glycine Max* (L.) *Merrill*).

M. Arif Andika Saputra, Ir. Jafrizal, M.Si

Author Email: muhammadarifandika18@gmail.com
Correspondensing Author Email: jafrizal@umb.ac.id

Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Dan Peternakan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali, No 118 Kp. Bali, Kec. Tlk. Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu 38119, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi, pengaruh tunggal Pupuk Organik Cair (POC) Jakaba, dan pengaruh tunggal pupuk NPK Grower terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam *(Glycine max (L.) Merrill)*. Penelitian dilaksanakan di Jl. Dharma Wanita, Bentiring, Kecamatan Muara Bangka Hulu, Kota Bengkulu, pada April--Juli 2026, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis POC Jakaba (kontrol, 30, 40, dan 50 ml/L) dan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK Grower (1,35; 2,70; dan 4,05 g/polybag), dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat biji kering per tanaman, dengan hasil tertinggi pada kombinasi POC Jakaba 50 ml/L dan NPK Grower 4,05 g/polybag (28,25 g), namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per sampel, jumlah polong berisi, dan bobot 100 biji kering. Pemberian POC Jakaba secara tunggal berpengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per sampel, jumlah polong berisi, dan berat biji kering per tanaman, dengan dosis 50 ml/L (P3) memberikan hasil terbaik pada sebagian besar parameter. Sementara itu, pupuk NPK Grower secara tunggal hanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 28 HST. Berdasarkan hasil tersebut, POC Jakaba dosis 50 ml/L direkomendasikan sebagai sumber pupuk organik dalam budidaya kedelai hitam.

Kata kunci: *Kedelai Hitam, POC Jakaba, NPK Grower, Pertumbuhan dan Hasil Panen*

THE EFFECT OF APPLYING JAKABA LIQUID ORGANIC FERTILIZER AND NPK GROWER FERTILIZER ON THE GROWTH AND YIELD OF BLACK SOYBEAN (*Glycine max* (L.) *Merrill*).

M. Arif Andika Saputra, Ir. Jafrizal, M.Si

Author Email: muhammadarifandika18@gmail.com
Correspondensing Author Email: jafrizal@umb.ac.id

Agrotechnology Study Program
Faculty of Agriculture and Animal Husbandry
Muhammadiyah University of Bengkulu

Jl. Bali, No 118 Kp. Bali, Kec. Tlk. Segara, Bengkulu city, Bengkulu 38119, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to determine the effects of applying Jakaba Liquid Organic Fertilizer (POC) and NPK Grower fertilizer on the growth and yield of black soybean (*Glycine max* (L.) *Merrill*). The study was conducted at Jl. Dharma Wanita, Bentiring, Muara Bangka Hulu District, Bengkulu City, from April to July 2026 by using a Factorial Randomized Block Design (FRBD) with two factors. The first factor was the dosage of Jakaba POC (control, 30, 40, and 50 ml/L), and the second factor was the dosage of NPK Grower fertilizer (1.35, 2.70, and 4.05 g/polybag), with three replications, resulting in 36 experimental units. The results showed that the interaction between the two treatments had a significant effect on dry seed weight per plant, with the highest yield observed in the combination of 50 ml/L Jakaba POC and 4.05 g/polybag NPK Grower (28.25 g); however, the interaction did not significantly affect plant height, number of leaves, number of pods per sample, number of filled pods, or 100-dry-seed weight. The application of Jakaba POC alone had a significant to highly significant effect on plant height, number of leaves, number of pods per sample, number of filled pods, and dry seed weight per plant, with the 50 ml/L dosage (P3) yielding the best results for most parameters. Meanwhile, NPK Grower fertilizer alone only had a significant effect on plant height at 28 days after planting (DAP). Based on these results, a Jakaba POC dosage of 50 ml/L is recommended as an organic fertilizer source for black soybean cultivation.

Keywords: *Black Sobybean, Jakaba Liquid Organic Fertilizer, NPK Grower, Growth and Crop Yield*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai hitam *(Glycine max (L.) Merrill)* adalah komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Tanaman kedelai hitam juga merupakan tanaman asli Asia. Tanaman kedelai sangat baik ditanam di wilayah tropis seperti Indonesia (Bahri, 2022). Kedelai adalah anggota famili Leguminosae, kelompok tanaman yang dapat mengikat nitrogen atmosfer (N2) melalui bakteri simbion (rhizobia) di bintil akar (Podesta et al., 2020). Kedelai hitam merupakan sumber protein nabati, meskipun kandungan protein biji kedelai hitam tidak lebih besar daripada kedelai kuning yaitu 37% persen. Kandungan asam amino terbanyak pada kedelai hitam adalah tirosin. Meskipun demikian, kedelai hitam memiliki kandungan total polifenol, flavonoid dan antosianin yang lebih tinggi daripada kedelai kuning, yakni masing-masing 6,13 mg/g; 2,19 mg/g; 0,65 mg/g. Kadar flavonoid total yang terkandung dalam kedelai hitam sebesar 1,78 mg RE/g, lebih tinggi daripada kadar flavonoid total dalam kedelai kuning sebesar 0,57 mg RE/g (Pratiwi, Widiany, & Sari, 2024).

Menurut pusat data dan informasi pertanian sekretariat jenderal pertanian, Produksi kedelai Indonesia mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2023, produksi kedelai nasional tercatat sekitar 349,10 ribu ton, kemudian menurun menjadi 230,21 ribu ton pada tahun 2024, atau berkurang sekitar 34,06% dibandingkan tahun sebelumnya (Kementerian Pertanian, 2025). Pada tahun 2025, produksi kedelai diperkirakan hanya sekitar 67,17 ribu ton, dengan produksi bersih sekitar 63,82 ribu ton setelah memperhitungkan

kehilangan atau tercecer sebesar 5%. Angka tahun 2025 tersebut merupakan potensi produksi berdasarkan perkiraan luas tanam dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, sehingga berbeda karakter dengan data produksi aktual tahun sebelumnya (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa produksi kedelai dalam negeri masih relatif rendah dan belum mampu memenuhi kebutuhan nasional, sehingga peningkatan produktivitas dan produksi kedelai menjadi penting untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor. Peningkatan hasil panen dapat dipengaruhi berbagai faktor agronomis seperti pemupukan intensif, pengendalian hama terpadu, dan kondisi iklim yang mendukung, namun potensi permasalahan mendasar berupa rendahnya produktivitas tanah. Namun, studi terbaru menunjukkan bahwa kesuburan tanah sawah di Bengkulu terutama di lahan tadah hujan dan rawa pesisir masih tergolong rendah, dengan kandungan P dan K yang sangat rendah serta kejenuhan basa yang bervariasi (Sari et al., 2021).

Pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, tetapi juga oleh kondisi tanah sebagai media tumbuh. Pupuk organik cair merupakan formula khusus yang dibuat murni dari bahan-bahan organik dengan fungsi meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah, menyediakan berbagai unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman (Akbar et al., 2022). Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik cair dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendukung ketersediaan unsur hara sekaligus menciptakan kondisi tanah yang lebih sesuai bagi pertumbuhan tanaman.

Salah satu jenis pupuk organik cair yang dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman sekaligus memperbaiki kondisi tanah adalah Pupuk Organik Cair (POC) Jakaba. POC Jakaba merupakan salah satu inovasi pupuk organik yang berasal dari hasil fermentasi bahan alami, salah satunya air cucian beras (air leri), dan dicirikan dengan terbentuknya koloni jamur berwarna putih pada permukaan hasil fermentasi yang secara morfologis menyerupai karang (Farhanah, Hamzah, & Pari, 2024). Keberadaan mikroorganisme dan senyawa metabolit dalam POC Jakaba berpotensi berperan sebagai bioaktivator yang membantu proses dekomposisi bahan organik serta meningkatkan aktivitas biologis tanah, sehingga ketersediaan unsur hara bagi tanaman dapat menjadi lebih baik (Khoiroh et al., 2023). Penggunaan POC juga dapat memberikan manfaat dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah melalui aktivitas mikroorganisme yang terkandung di dalamnya (Dwisvimiar & Kusumaningsih, 2023). Dengan kondisi tanah yang lebih mendukung dan aktivitas mikroorganisme yang meningkat, pemberian POC Jakaba diharapkan dapat membantu menciptakan lingkungan perakaran yang lebih baik sehingga pertumbuhan tanaman kedelai hitam dapat berlangsung secara optimal. Perlakuan optimal ditunjukkan pada dosis 40 mL L^{-1} (Eriva, 2024).

Selain perbaikan kondisi tanah dan aktivitas biologis melalui pemberian POC Jakaba, tanaman kedelai hitam tetap membutuhkan pasokan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk menunjang pertumbuhan vegetatif maupun pembentukan hasil. Salah satu sumber hara yang dapat digunakan adalah pupuk NPK Grower yang mengandung 15% nitrogen (N), 9% fosfor (P), 20% kalium (K), serta unsur hara mikro (TE) yang dibutuhkan tanaman (Ianah et al., 2022).

Nitrogen berperan penting dalam pembentukan klorofil dan protein yang mendukung pertumbuhan vegetatif, fosfor berperan dalam perkembangan sistem perakaran serta proses transfer energi, sedangkan kalium berfungsi dalam pengaturan berbagai proses fisiologis tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap tekanan lingkungan. Ketersediaan ketiga unsur tersebut secara seimbang menjadi penting karena kebutuhan hara tanaman meningkat seiring dengan perkembangan tanaman hingga memasuki fase generatif. Pemberian pupuk NPK yang dikombinasikan dengan pupuk organik juga dilaporkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan unsur hara dan hasil tanaman kedelai (Gavit et al., 2024). Perlakuan terbaik adalah NPK Grower dosis 2,70 g/Polybag (Hasibuan, 2021). Oleh karena itu, penggunaan NPK Grower setelah pemberian POC Jakaba dapat dipandang sebagai upaya untuk melengkapi kebutuhan nutrisi tanaman, sehingga perbaikan lingkungan tumbuh dari POC dan penyediaan unsur hara dari NPK dapat saling mendukung pertumbuhan serta hasil kedelai hitam.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh interaksi antara POC JAKABA dan NPK Grower terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam *(Glycine max L Merril).*
2. Mengetahui pengaruh POC JAKABA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam *(Glycine max L Merrill).*
3. Mengetahui pengaruh NPK Grower terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kedelai hitam *(Glycine max L Merrill).*

1.3 Hipotesis

1. Interaksi antara pemberian POC JAKABA dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam *(Glycine max L Merrill).*
2. POC JAKABA berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam *(Glycine max L. Merrill).*
3. NPK Grower berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam *(Glycine max L Merrill).*