

# KAJIAN PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK KALIUM NITRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM (*Glycine max L.*)

Heryanda Okta Nugraha<sup>1</sup>, Sumarmi<sup>2</sup>, Avisema Sigit Saputro<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

E-mail: <sup>1)</sup> [heryandaoktanugraha@gmail.com](mailto:heryandaoktanugraha@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian kombinasi pupuk guano dan  $\text{KNO}_3$  terhadap kedelai hitam masih terbatas, khususnya terkait dosis optimal dan pengaruhnya terhadap hasil biji. Berdasarkan rumusan masalah penelitian belum diketahui interaksi antara pemberian pupuk guano dan pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ). Tujuan penelitian mengkaji pemberian pupuk guano dan pupuk kalium nitrat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam. Penelitian dilaksanakan pada 27 Mei – 12 Agustus 2025 berlokasi di Kebun Benih Hortikultura Tohudan, Colomadu, Karanganyar. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) terdiri 2 faktor. Faktor pertama pemberian dosis pupuk guano (G) terdiri 3 taraf yaitu  $G_0 = 0$  ton/ha (tanpa pupuk guano),  $G_1 = 2$  ton/ha (24 gram/tanaman),  $G_2 = 4$  ton/ha (48 gram/tanaman). Faktor kedua pemberian dosis pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) terdiri 4 taraf yaitu  $K_0 = 0$  gram/tanaman (tanpa pupuk kalium nitrat),  $K_1 = 10$  gram/tanaman,  $K_2 = 20$  gram/tanaman,  $K_3 = 30$  gram/tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat berangkas basah, berat berangkas kering, jumlah polong, jumlah biji, berat biji, berat 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan (1) Tidak ada interaksi antara perlakuan pupuk guano dan pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) terhadap semua parameter pengamatan, (2) Pemberian pupuk guano memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun pada perlakuan dosis pupuk guano 4 ton/ha, (3) Pemberian pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) memberikan pengaruh terhadap jumlah daun, jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per tanaman pada perlakuan dosis pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) 30 gram/ tanaman.

Kata Kunci: **Guano, Kalium, Kedelai, Nitrat.**

## ABSTRACT

Research on the combination of guano fertilizer and  $\text{KNO}_3$  on black soybeans remains limited, particularly regarding optimal dosages and their impact on seed yield. This study aimed to examine the interaction and effects of guano and potassium nitrate fertilizers on the growth and yield of black soybeans. The research was conducted from May 27 to August 12, 2025, at the Tohudan Horticulture Seed Garden, Karanganyar, using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors. The first factor was the guano dose (0, 2, and 4 tons/ha), and the second factor was the  $\text{KNO}_3$  dose (0, 10, 20, and 30 g/plant). Parameters observed included plant height, leaf count, fresh and dry stover weight, pod count, seed count, seed weight, and 100-seed weight. The results showed no significant interaction between guano and  $\text{KNO}_3$  across all parameters. However, the application of 4 tons/ha of guano significantly affected plant height and leaf count, while

**KAJIAN PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK KALIUM NITRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM (*Glycine max L.*)**

Nugraha, Sumarmi, Saputro

---

30 g/plant of KNO<sub>3</sub> significantly influenced leaf count, number of pods per plant, and number of seeds per plant.

Keywords: **Guano, Potassium, Soybean, Nitrate.**

---

## 1. PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tanaman kacang-kacangan dengan tingkat konsumsi paling tinggi pertama dan menghasilkan protein serta serat yang dapat memenuhi nutrisi tubuh manusia. Tingginya tingkat perkembangan industri pangan yang berbahan baku kedelai misalnya kedelai hitam menyebabkan tanaman ini lebih banyak ditanam dan dibudidayakan. Kacang kedelai hitam (*Glycine max L.*), salah satu tanaman multiguna semisal pangan, pakan maupun bahan baku industri. Kedelai merupakan tanaman jenis polong-polongan yang menjadi bahan dasar makanan seperti kecap, tahu, dan tempe (Wiwin & Rahmadina, 2023).

Kedelai Hitam (*Glycine max L.*) termasuk tanaman asli dari Asia Tenggara (Asia tropis). Pembudidayaan kedelai hitam ini sudah lama dilakukan oleh masyarakat di Indonesia. Kedelai ini juga masuk ke dalam bahan pangan bersumber gizi baik sebab protein di dalamnya termasuk tinggi yakni kisaran 38%. Sebenarnya kedelai hitam berpotensi tinggi untuk dilaksanakan pengembangan, baik di lahan kering (tegalan) atau di lahan sawah. Selain itu juga berkemungkinan untuk ditanam di lahan pasang surut (Dwi et al., 2022).

Budidaya kedelai hitam tidak terlepas dari kegiatan pemupukan sebagai upaya penyediaan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan dan produksi. Pencemaran lingkungan dan kerusakan tanah dapat terjadi akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan, sehingga diperlukan tindakan penyeimbangan penggunaan pupuk dalam budidaya kedelai. Pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, guano dan humus merupakan macam dari pupuk organik, sedangkan TSP, urea, KCl dan SP-36 termasuk pupuk anorganik (Ralle & Subaedah, 2020).

Kebutuhan nutrisi dapat dicukupi melalui pemupukan. Pupuk merupakan salah satu bahan yang dibutuhkan oleh tanaman karena pupuk berperan dalam menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Salah satu jenis pupuk kalium yang umum digunakan dalam budidaya adalah pupuk KNO<sub>3</sub>. Kalium yang terdapat di dalam pupuk KNO<sub>3</sub> dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan, pembungaan, dan pembentukan buah serta untuk mendapatkan kualitas buah yang baik (Pratomo, 2020).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 27 Mei – 12 Agustus 2025 yang berlokasi di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, Kec. Colomadu, Kab. Karanganyar. Ketinggian tempat 140 mdpl dengan jenis tanahnya adalah regosol. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan alat yang dibutuhkan terdiri dari tractor rotary, pelubang mulsa, cangkul, gembor, rol meter, selang air, timbangan analitik, alat tulis, hand sprayer, kamera HP serta penelitian ini menggunakan bahan yang terdiri dari pupuk guano, pupuk kalium nitrat, benih kedelai hitam, mulsa, tanah, air, koran, plastik, kertas label.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama yaitu dosis pupuk guano, yaitu G<sub>0</sub> = 0 ton/ha (kontrol), G<sub>1</sub> = 2 ton/ha (24 gram/tanaman), G<sub>2</sub> = 4 ton/ha (48 gram/tanaman). faktor

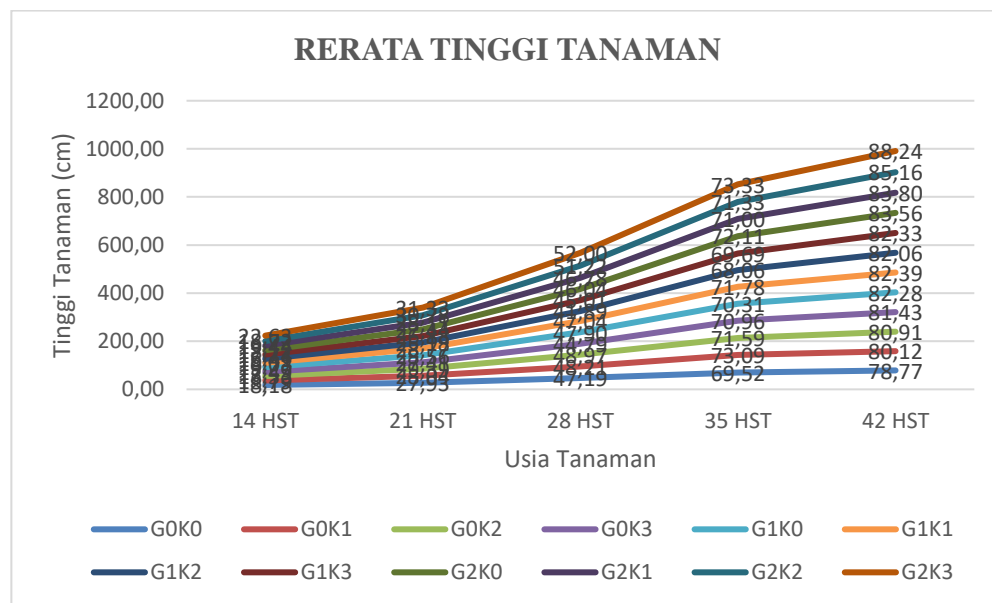
kedua dosis pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ), yaitu  $K_0 = 0$  gram/tanaman (kontrol),  $K_1 = 10$  gram/tanaman,  $K_2 = 20$  gram/tanaman,  $K_3 = 30$  gram/tanaman. Gabungan kedua faktor menghasilkan 12 perlakuan dengan 3 kali ulangan dan diperoleh total 36 tanaman percobaan. Analisis data menggunakan ANOVA Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5 %.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Parameter Pengamatan Pertumbuhan

##### A. Tinggi Tanaman (cm)

Parameter tinggi tanaman merupakan salah satu indikator utama dalam menilai pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai hitam. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal batang hingga bagian tertinggi tanaman menggunakan penggaris atau meteran. Pengukuran dilakukan secara berkala pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST pada setiap tanaman sampel untuk melihat perkembangan pertumbuhan dari waktu ke waktu.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman kedelai hitam umur 14-42 HST

Berdasarkan dari grafik rata-rata tinggi tanaman di atas menunjukkan bahwa perolehan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan pupuk guano 48 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 30 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 88,24 cm. Sedangkan tinggi tanaman terendah pada perlakuan pupuk guano 0 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 0 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 78,77 cm. Sehingga perlakuan pupuk guano 48 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 30 g/tanaman (G2K3) menunjukkan hasil pertumbuhan tinggi tanaman yang paling panjang. Hal ini terjadi karena pupuk guano memiliki kandungan baik (kelebihan) untuk unsur N P dan K dibandingkan pupuk organik biasa. Kelebihan kandungan P

**KAJIAN PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK KALIUM NITRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM (*Glycine max L.*)**

Nugraha, Sumarmi, Saputro

umumnya kotoran kelelawar (guano) yang tertimbun di dalam goa dan tetesan airnya mengandung cukup tinggi kandungan unsur Fosfor (P), sedangkan kelebihan N dan K karena faktor makanan yg dimakan oleh kelelawar (Made et al., 2023).

Tabel 1. Uji BNT perlakuan pupuk guano dan pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) terhadap tinggi tanaman kedelai hitam

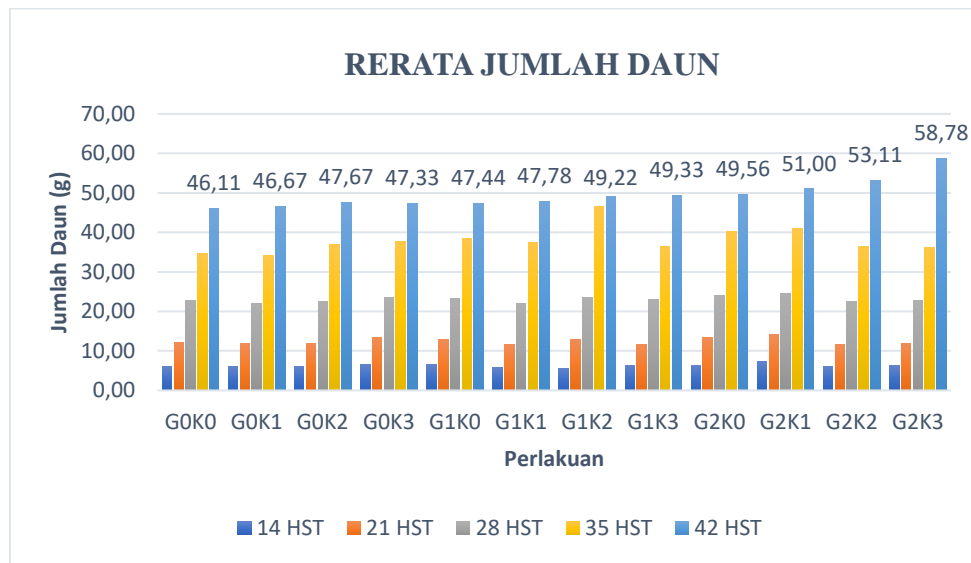
Perlakuan	Guano	Guano	Guano	Rata-Rata $\text{KNO}_3$
	0 g/tan	24 g/tan	48 g/tan	
$\text{KNO}_3$ 0 g/tan	78,77	82,28	83,56	81,53 a
$\text{KNO}_3$ 10 g/tan	80,12	82,39	83,80	82,10 a
$\text{KNO}_3$ 20 g/tan	80,91	82,06	85,16	82,71 a
$\text{KNO}_3$ 30 g/tan	81,43	82,33	88,24	84,00 a
Rata-rata Guano	80,31 a	82,26 a	85,19 a	

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pada tabel 1. di atas menunjukkan bahwa hasil nilai tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan pupuk guano 48 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) 30 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 88,24 cm. Sedangkan tinggi tanaman terendah pada perlakuan pupuk guano 0 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) 0 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 78,77 cm. Hal ini diduga karena adanya kandungan unsur hara pada pupuk  $\text{KNO}_3$  yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif pada tanaman. Unsur hara yang dominan yang terkandung dalam pupuk tersebut adalah unsur hara kalium yang merupakan salah satu unsur hara yang penting dalam mempengaruhi metabolisme tanaman. Menurut Wijayanti (2022) pengaplikasian pupuk kalium meningkatkan laju fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang digunakan membentuk sel tanaman. Sementara itu, interaksi antara pupuk guano dan  $\text{KNO}_3$  tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tanaman. Secara teoritis, hal ini menunjukkan bahwa kedua pupuk tersebut bekerja secara independen, bukan saling memperkuat (sinergis).

## B. Jumlah Daun (helai)

Tujuan penelitian pengamatan jumlah daun adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya dalam pembentukan dan perkembangan daun pada setiap fase pertumbuhan. Pengamatan dilakukan secara berkala pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST untuk melihat dinamika pertambahan jumlah daun dari waktu ke waktu. Jumlah daun menjadi salah satu indikator penting dalam menilai vigor tanaman karena daun berperan sebagai organ utama fotosintesis yang mendukung pembentukan biomassa dan hasil tanaman. Perhitungan dilakukan hanya pada daun yang telah terbuka sempurna pada setiap tanaman sampel yang tumbuh agar data yang diperoleh akurat dan mencerminkan kondisi pertumbuhan sebenarnya.



Gambar 2. Diagram jumlah daun kedelai hitam umur 14-42 HST

Berdasarkan diagram rata-rata jumlah daun pada Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa perolehan jumlah daun tertinggi pada perlakuan pupuk guano 48 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 30 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 58,78 helai. Sedangkan jumlah daun terendah pada perlakuan pupuk guano 0 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 0 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 46,11 helai. Sehingga perlakuan pupuk guano 48 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 30 g/tanaman (G2K3) menunjukkan hasil pertumbuhan jumlah daun yang paling banyak. Secara teoritis, tidak adanya pengaruh nyata dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, pada fase vegetatif awal tanaman kedelai hitam, tanaman masih beradaptasi terhadap lingkungan tumbuh dan sistem perakaran sedang berkembang. Dalam tahap ini, penyerapan unsur hara, terutama nitrogen (N) dan kalium (K), belum berlangsung secara optimal sehingga efek dari pemberian pupuk guano maupun  $KNO_3$  belum tampak nyata terhadap pertambahan jumlah daun (Sari et al., 2021). Kedua, ketersediaan hara alami di media tanam mungkin sudah mencukupi kebutuhan dasar tanaman. Jika kandungan unsur hara dalam tanah sudah memadai, penambahan pupuk tambahan seperti guano dan  $KNO_3$  tidak akan memberikan efek yang signifikan terhadap pertumbuhan daun (Handayani et al., 2023).

Tabel 2. Uji BNT perlakuan pupuk guano dan pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) terhadap jumlah daun kedelai hitam

Perlakuan	Guano	Guano	Guano	Rata-Rata $KNO_3$
	0 g/tan	24 g/tan	48 g/tan	
$KNO_3$ 0 g/tan	46,11	47,44	49,56	47,70 a
$KNO_3$ 10 g/tan	46,67	47,78	51,00	48,48 a
$KNO_3$ 20 g/tan	47,67	49,22	53,11	50,00 a

**KAJIAN PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK KALIUM NITRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM (*Glycine max L.*)**

Nugraha, Sumarmi, Saputro

KNO <sub>3</sub> 30 g/tan	47,33	49,33	58,78	51,81 a
Rata-rata Guano	46,94 a	48,44 ab	53,11 b	

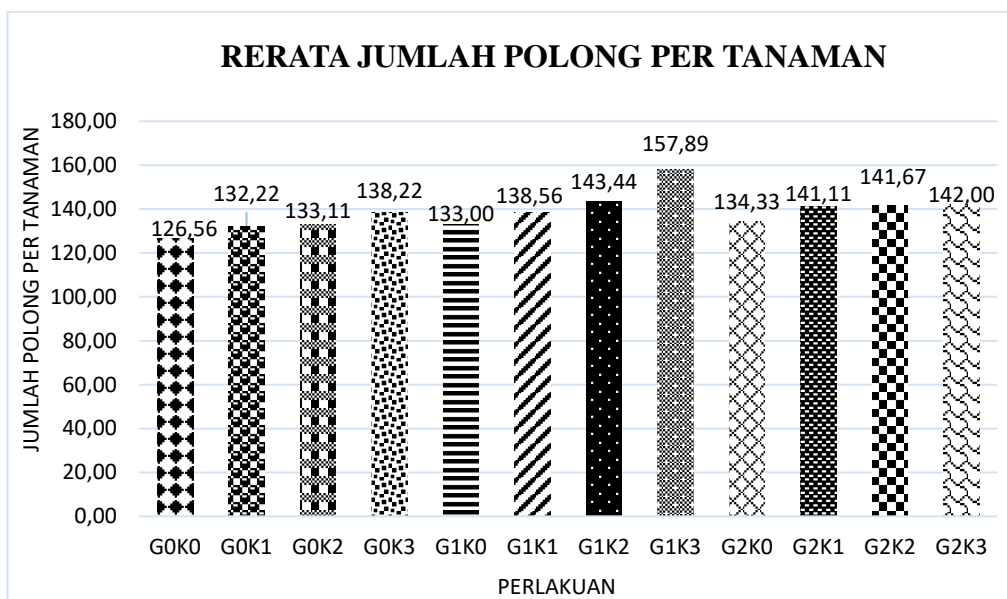
Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pada tabel 2. di atas menunjukkan bahwa hasil nilai jumlah daun tertinggi pada perlakuan pupuk guano 48 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat (KNO<sub>3</sub>) 30 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 58,78 helai. Sedangkan jumlah daun terendah pada perlakuan pupuk guano 0 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat (KNO<sub>3</sub>) 0 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 46,11 helai. Unsur hara dari pupuk guano yang bersifat organik membutuhkan waktu lebih lama untuk terdekomposisi dan melepaskan hara ke dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Sedangkan pupuk KNO<sub>3</sub> bersifat anorganik dan cepat tersedia, namun jika aplikasi tidak seimbang atau kebutuhan tanaman belum tinggi, maka unsur hara tersebut tidak dimanfaatkan secara efisien (Putri et al., 2023). Kondisi ini menyebabkan efek sinergis dari kedua jenis pupuk tidak muncul secara nyata pada pertumbuhan jumlah daun. Faktor lain yang turut berperan adalah kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya, suhu, dan kelembapan yang dapat memengaruhi aktivitas fotosintesis dan pembentukan daun baru.

### 3.2 Parameter Pengamatan Hasil

#### A. Jumlah Polong Per Tanaman

Tujuan penelitian pada parameter jumlah polong per tanaman adalah untuk mengetahui kemampuan tanaman kedelai hitam dalam membentuk dan menghasilkan jumlah polong. Melalui pengamatan ini, dapat diketahui seberapa besar efektivitas kedua jenis pupuk tersebut dalam mendukung fase generatif tanaman, khususnya pada proses pembungaan, pembuahan, dan pembentukan polong. Hasil pengamatan jumlah polong per tanaman juga menjadi indikator penting dalam menilai potensi hasil dan produktivitas tanaman kedelai hitam secara keseluruhan.



Gambar 3. Diagram rata-rata jumlah polong per tanaman kedelai hitam.

Berdasarkan diagram rata-rata jumlah polong per tanaman pada Gambar 3. di atas menunjukkan bahwa perolehan jumlah polong per tanaman tertinggi pada perlakuan pupuk guano 24 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 30 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 157,89. Sedangkan jumlah polong per tanaman terendah pada perlakuan pupuk guano 0 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 0 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 126,56. Sehingga perlakuan pupuk guano 24 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 30 g/tanaman (G1K3) menunjukkan hasil pertumbuhan jumlah polong per tanaman yang paling banyak. Jumlah polong tanaman kedelai yang terbentuk akan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah bunga yang terbentuk dan umur tanaman. Rata-rata total jumlah polong tanaman kedelai berkisar antara 61,96-78,04 buah. Hal ini diduga karena unsur P dan K yang sangat berperan pada fase generatif tersedia dengan baik sehingga kebutuhan tanaman atas unsur hara tersebut dapat terpenuhi. Unsur P berperan aktif dalam proses pembentukan bunga, pembuahan, serta pematangan biji dan buah, sedangkan unsur K berperan dalam proses pembentukan dan pengisian polong (Nur Azizah et al., 2021).

Tabel 3. Uji BNT perlakuan pupuk guano dan pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) terhadap jumlah polong per tanaman kedelai hitam

Perlakuan	Guano 0 g/tan	Guano 24 g/tan	Guano 48 g/tan	Rata-Rata $KNO_3$
$KNO_3$ 0 g/tan	126,56	133,00	134,33	131,30 a
$KNO_3$ 10 g/tan	132,22	138,56	141,11	137,30 a
$KNO_3$ 20 g/tan	133,11	143,44	141,67	139,41 a
$KNO_3$ 30 g/tan	138,22	157,89	142,00	146,04 a

**KAJIAN PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK KALIUM NITRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM (*Glycine max L.*)**

Nugraha, Sumarmi, Saputro

---

Rata-rata Guano	132,53 a	143,22 a	139,78 a
-----------------	----------	----------	----------

---

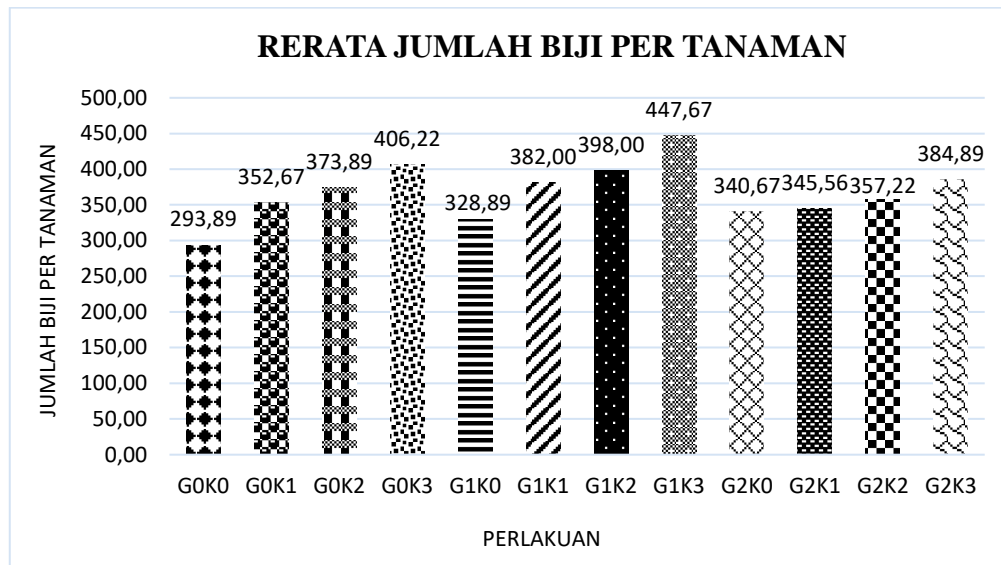
Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pada tabel 3. di atas menunjukkan bahwa hasil nilai jumlah polong per tanaman tertinggi pada perlakuan pupuk guano 24 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) 30 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 157,89. Sedangkan jumlah polong per tanaman terendah pada perlakuan pupuk guano 0 gram/ tanaman dan pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) 0 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 126,56. Pupuk guano yang kaya akan unsur fosfor (P) dan beberapa unsur mikro, namun kandungan unsur nitrogen (N) dan kalium (K) di dalamnya relatif rendah serta unsur haranya dilepaskan secara lambat (slow release). Akibatnya, pada fase generatif tanaman kedelai hitam terutama saat pembentukan dan pengisian polong ketersediaan unsur hara penting seperti K dan N dari pupuk guano tidak cukup cepat tersedia untuk dimanfaatkan tanaman. Hal inilah yang menyebabkan pemberian pupuk guano tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong.

Sebaliknya, pupuk  $\text{KNO}_3$  merupakan pupuk anorganik yang larut air dan mudah diserap tanaman, mengandung unsur N dalam bentuk nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) yang cepat tersedia, serta K yang berperan langsung dalam pembentukan polong dan pengisian biji. Unsur K berfungsi mengatur translokasi hasil fotosintesis ke bagian generatif, sedangkan N membantu pembentukan protein dan energi yang dibutuhkan selama proses pembungaan dan pembentukan polong. Oleh karena itu, pemberian pupuk  $\text{KNO}_3$  mampu memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong pada tanaman kedelai hitam. Interaksi antara pupuk guano dan pupuk  $\text{KNO}_3$  tidak menunjukkan perbedaan nyata karena sifat kerja keduanya berbeda.

#### B. Jumlah Biji Per Tanaman

Tujuan penelitian pada parameter jumlah biji per tanaman adalah untuk mengetahui kemampuan tanaman kedelai hitam dalam menghasilkan biji pada setiap tanaman. Pengamatan ini bertujuan untuk menilai sejauh mana kedua jenis pupuk tersebut mampu meningkatkan efisiensi pembentukan biji dari polong yang terbentuk. Selain itu, jumlah biji per tanaman juga menjadi indikator penting dalam menentukan potensi hasil akhir dan produktivitas tanaman kedelai hitam.



Gambar 4. Diagram rata-rata jumlah biji per tanaman kedelai hitam.

Berdasarkan diagram rata-rata jumlah biji per tanaman pada Gambar 4. di atas menunjukkan bahwa perolehan jumlah biji per tanaman tertinggi pada perlakuan pupuk guano 24 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 30 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 447,67. Sedangkan jumlah polong per tanaman terendah pada perlakuan pupuk guano 0 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 0 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 293,89. Sehingga perlakuan pupuk guano 24 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) 30 g/tanaman (G1K3) menunjukkan hasil pertumbuhan jumlah polong per tanaman yang paling banyak. Secara umum, jumlah biji per tanaman dipengaruhi oleh keberhasilan pembentukan bunga, penyerbukan, dan pengisian polong yang sangat tergantung pada ketersediaan unsur hara, kondisi fisiologis tanaman, serta faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, dan kelembapan.

Tabel 4. Uji BNT perlakuan pupuk guano dan pupuk kalium nitrat ( $KNO_3$ ) terhadap jumlah biji per tanaman kedelai hitam

Perlakuan	Guano	Guano	Guano	Rata-Rata $KNO_3$
	0 g/tan	24 g/tan	48 g/tan	
$KNO_3$ 0 g/tan	293,89	328,89	340,67	321,15 a
$KNO_3$ 10 g/tan	352,67	382,00	345,56	360,07 a
$KNO_3$ 20 g/tan	373,89	398,00	357,22	376,37 a
$KNO_3$ 30 g/tan	406,22	447,67	384,89	412,93 a
Rata-rata Guano	356,67 a	389,14 a	357,08 a	

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris a t a u kolom menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT taraf 5%.

**KAJIAN PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK KALIUM NITRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM (*Glycine max L.*)**

Nugraha, Sumarmi, Saputro

---

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pada tabel 4. di atas menunjukkan bahwa hasil nilai jumlah perolehan jumlah biji per tanaman tertinggi pada perlakuan pupuk guano 24 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) 30 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 447,67. Sedangkan jumlah polong per tanaman terendah pada perlakuan pupuk guano 0 gram/ tanaman dan pupuk pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) 0 g/tanaman yaitu dengan nilai rata-rata 293,89. Pupuk guano mengandung unsur hara makro seperti P, N, dan K, namun pelepasan haranya lambat karena harus melalui proses dekomposisi mikroorganisme tanah terlebih dahulu. Sebaliknya, pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) bersifat cepat larut dan mudah diserap tanaman, mengandung N yang meningkatkan fotosintesis dan K yang membantu translokasi fotosintat ke biji. Dengan demikian, kombinasi keduanya tidak menghasilkan efek sinergis yang signifikan terhadap jumlah biji kedelai hitam (Putri et al., 2022).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa (1) tidak ada interaksi antara perlakuan pupuk guano dan pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) terhadap semua parameter pengamatan. (2) Pemberian pupuk guano memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun pada perlakuan dosis pupuk guano 4 ton/ha. (3) Pemberian pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) memberikan pengaruh terhadap jumlah daun, jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per tanaman pada perlakuan dosis pupuk kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) 30 gram/tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dwi, I., Sumarmi, M., & Triyono, K. 2022. Pengaruh Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Kedelai Hitam (*Glycine soja (L.) Merrill*). *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian Vol.*, 24(April), 35–42.
- Handayani, R., Wulandari, T., & Kurniawan, A. 2023. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Pada Lahan Subur. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(1), 58–66.
- Made, U., Syamsiar, S., & Astuti, R. P. 2023. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Guano dan Kosentrasi POC. *Agrotekbis : E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 11(3), 674–684.
- Maha, V. A., Derian Hartono, S., Prajitno, G. G., & Hartanti, R. (2024). *E-COMMERCE LOKAL VS GLOBAL: ANALISIS MODEL BISNIS DAN PREFERENSI KONSUMEN* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/Jumder>
- Mulyono, H., Hartanti, R., & Rolando, B. (2024). *SUARA KONSUMEN DI ERA DIGITAL: BAGAIMANA REVIEW ONLINE MEMBENTUK PERILAKU KONSUMEN DIGITAL* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/JUMDER>
- Nur Azizah, P., Sunawan, S., & Arfarita, N. 2021. Aplikasi Lapang Pupuk Hayati VP3 Dibandingkan Dengan Empat Macam Pupuk Hayati Yang Beredar di Pasaran Terhadap

- Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). *Folium : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 26.  
<https://doi.org/10.33474/folium.v5i1.10359>.
- Pratomo, A. Y. 2020. Pengaruh Perbedaan Dosis Aplikasi Pupuk KNO<sub>3</sub> Dan Jumlah Buah Setiap Tanaman Terhadap Pertumbuhan Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) Oleh. *Skripsi*, 8(75), 147–154.
- Putri, D. A., Sumarno, & Hidayat, R. 2022. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik Pada Fase Generatif. *Jurnal Ilmiah Agroteknologi*, 10(2), 87–95.
- Putri, F. D., Anam, M., & Puspitasari, R. 2023. Efisiensi Serapan Hara Nitrogen dan Kalium Akibat Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik Pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 12(3), 144–152.
- Ralle, A., & Subaedah, S. 2020. Respon Kedelai Hitam terhadap Berbagai Jenis Pupuk Organik. *Agrotechnology Research Journal*, 4(1): 54-58.
- Rolando, B. (2018). *Tingkat Kesiapan Implementasi Smart Governance di Kota Palangka Raya*. UAJY.
- Rolando, B. (2024). *CULTURAL ADAPTATION AND AUTOMATED SYSTEMS IN E-COMMERCE COPYWRITING: OPTIMIZING CONVERSION RATES IN THE INDONESIAN MARKET* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/IJEBS>
- Sari, A. R., & Wulandari, L. 2021. Respons Tanaman Kedelai Terhadap Ketersediaan Hara dan Kondisi Lingkungan Tumbuh Pada Tanah Inceptisol. *Jurnal Agrosains Indonesia*, 9(1), 34–42.
- Wigayha, C. K., Rolando, B., & Wijaya, A. J. (2024). *PELUANG BISNIS DALAM INDUSTRI HIJAU DAN ENERGI TERBARUKAN* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/Jumder>
- Wijayanti, Novita Sari (2022). Respons Pertumbuhan Vegetatif dan Perkembangan Buah Kakao terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Anorganik. *Skripsi. Politeknik Negeri Lampung*.
- Wiwin Tiana Siregar & Rahmadina. 2023. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai Hitam (*Glicyne Max L*) Dengan Sistem Vertikultur. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 6(1), 38–46.