

## **Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) melalui Interaksi Pupuk Kandang Sapi dan NPK Phonska di Tanah Podsolik Merah Kuning**

Enhancement of Growth and Yield of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) through Interaction of Cattle Manure and NPK Phonska on Red-Yellow Podzolic Soil

**Vania Bratandari Febri\***, Syafrani, Endriani

<sup>1</sup>Department of Agrotechnology, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Indonesia

\* Corresponding author e-mail: [vania.bratandaritkj2@gmail.com](mailto:vania.bratandaritkj2@gmail.com)

Received: 22 February 2026

Revised: 30 April 2026

Accepted: 7 May 2026

### **ABSTRACT**

**Background:** Peanut (*Arachis hypogaea* L.) is an important commodity in Indonesia, playing a strategic role in fulfilling plant-based protein needs and as a raw material for the food industry. However, peanut productivity in Riau remains low. Cow manure as organic fertilizer is expected to improve soil properties, while inorganic NPK Phonska fertilizer provides essential nutrients rapidly. **Objective:** This study aimed to determine the effect and interaction of cow manure and NPK Phonska dosages on the growth and yield of peanut. **Methods:** The research was conducted at the experimental farm of the Faculty of Agriculture, Universitas Lancang Kuning, Riau, from February to May 2025. A factorial completely randomized design (CRD) with two factors was used: cow manure (K0: 0 kg/plot, K1: 2.25 kg/plot, K2: 3.37 kg/plot) and NPK Phonska (P0: 0 g/plot, P1: 11.25 g/plot, P2: 22.50 g/plot), with three replications. **Results:** The interaction between cow manure and NPK Phonska had a significant effect on dry seed weight and dry weight of 100 seeds, but no significant effect on the number of pods and dry pod weight. The combination K2P2 (cow manure 3.37 kg/plot + NPK Phonska 22.50 g/plot) produced the best growth and yield, achieving a plant height of 64.56 cm compared to 49.33 cm in the unfertilized control. **Conclusions:** The application of cow manure at 3.37 kg/plot combined with NPK Phonska at 22.50 g/plot is effective in increasing peanut productivity on Red-Yellow Podzolic (PMK) soil in Riau.

**Keywords:** Crop production, Fertilization, Nutrients, Organic matter, Soil

### **ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditas penting di Indonesia yang berperan strategis dalam pemenuhan protein nabati dan bahan baku industri pangan. Namun, produktivitas kacang tanah di Riau masih rendah. Pupuk kandang sapi sebagai bahan organik diharapkan dapat memperbaiki sifat tanah, sedangkan pupuk anorganik NPK Phonska menyediakan hara esensial secara cepat. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan interaksi dosis pupuk kandang sapi dan NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. **Metode:** Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning, Riau, pada bulan Februari hingga Mei 2025. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor: pupuk kandang sapi (K0: 0 kg/petak, K1: 2,25 kg/petak, K2: 3,37 kg/petak) dan NPK Phonska (P0: 0 g/petak, P1: 11,25 g/petak, P2: 22,50 g/petak), dengan tiga ulangan. **Hasil:** Interaksi antara pupuk kandang sapi dan NPK Phonska berpengaruh nyata terhadap bobot biji kering dan bobot 100 biji kering, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong dan bobot polong kering. Kombinasi K2P2 (pupuk kandang sapi 3,37 kg/petak + NPK Phonska 22,50 g/petak) menghasilkan pertumbuhan dan hasil terbaik, dengan tinggi tanaman mencapai 64,56 cm dibandingkan dengan kontrol tanpa pupuk yang hanya mencapai 49,33 cm. **Kesimpulan:** Aplikasi pupuk kandang sapi 3,37 kg/petak yang dikombinasikan dengan NPK Phonska 22,50 g/petak efektif dalam meningkatkan produktivitas kacang tanah di tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) Riau.

**Kata kunci:** Bahan organik; Pemupukan; Produksi tanaman; Tanah; Unsur hara

## PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditas pertanian dalam kelompok leguminosa terpenting kedua setelah kedelai, yang berperan penting bagi kebutuhan pangan nasional dan juga merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia yang berperan strategis dalam memenuhi kebutuhan protein nabati masyarakat dan menjadi bahan baku utama berbagai produk industri pangan. Sebagai tanaman yang memiliki banyak manfaat, permintaan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya, baik untuk konsumsi domestik maupun untuk ekspor (Samosir et al., 2020; Soelaksini et al., 2024).

Namun, produktivitas kacang tanah secara nasional masih jauh di bawah potensi optimalnya. Rendahnya produktivitas kacang tanah di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh keterbatasan kesuburan tanah di banyak wilayah pertanian (Tando, 2020). Salah satu wilayah yang memiliki kesuburan tanah yang rendah adalah di provinsi Riau. Karena wilayah ini didominasi oleh tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) (Sagita & Mulyani, 2024). Tanah ini memiliki karakteristik yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman, seperti pH masam, kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang sangat terbatas. Kondisi ini menjadikan tanah PMK sebagai tanah yang kurang subur dan membutuhkan intervensi berupa bahan ameliorasi untuk meningkatkan kesuburannya (Gobel et al., 2025).

Mengatasi keterbatasan ini, diperlukan bahan ameliorasi yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk kandang sapi adalah salah satu bahan ameliorasi alami yang memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas tanah. Sebagai sumber bahan organik, pupuk kandang sapi dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, menurunkan kejenuhan aluminium, dan menyediakan unsur mikro yang mendukung aktivitas biologis tanah. Selain itu, pupuk kandang juga meningkatkan retensi air, sehingga cocok untuk tanah PMK yang memiliki tekstur kurang stabil (Dariah et al., 2015; Pangaribuan, 2018; Sinurat, 2022).

Namun, perbaikan tanah dengan pupuk organik saja sering kali memerlukan waktu yang relatif lama untuk menunjukkan hasil. Oleh karena itu, pemberian pupuk anorganik seperti

NPK Phonska menjadi solusi pelengkap yang mampu menyediakan unsur hara esensial secara cepat dan langsung tersedia bagi tanaman (Setiawan, 2022). NPK Phonska mengandung nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah seimbang yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Kombinasi antara pupuk kandang sapi dan NPK Phonska dapat menciptakan sinergi yang optimal, di mana pupuk organik meningkatkan kapasitas penyimpanan hara dalam tanah, sedangkan pupuk anorganik menyediakan nutrisi yang cepat diserap oleh tanaman (Fenandra et al., 2024).

Kacang tanah, sebagai tanaman legum, juga memiliki keunggulan dalam melakukan fiksasi nitrogen melalui simbiosis dengan bakteri *Rhizobium* (Zega & Lase, 2025). Fiksasi nitrogen ini tidak hanya membantu tanaman memenuhi kebutuhan nitrogen, tetapi juga memperkaya kandungan nitrogen dalam tanah, sehingga memberikan manfaat jangka panjang bagi kesuburan lahan. Namun, agar proses fiksasi nitrogen berjalan optimal, tanah memerlukan kondisi yang mendukung, seperti ketersediaan fosfor dan tingkat keasaman yang sesuai. Oleh karena itu, pemberian pupuk kandang sapi sebagai ameliorasi organik, dikombinasikan dengan NPK Phonska, merupakan pendekatan strategis untuk memperbaiki tanah PMK (Azizah, 2019; Agustina, 2025).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan interaksi dosis pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

## METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning Jl. Yos Sudarso Km 8 Rumbai. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Februari sampai Mei 2025.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah Varietas Gajah, pupuk kandang sapi, paku, tali raffia, pupuk NPK Phonska, Destan 400 EC, tricokompos dan Dithane M-45. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gergaji, gembor,

parang, meteran, jangka sorong, hand sprayer, timbangan, alat tulis, dan kamera dokumentasi.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kandang sapi dengan tiga taraf, yaitu tanpa pupuk kandang sapi 0 kg/plot (K0), 2,25 kg/plot (K1), dan 3,37 kg/plot (K2). Faktor kedua adalah pemberian pupuk NPK Phonska dengan tiga taraf, yaitu tanpa pupuk 0 g/plot (P0), 11,25 g/plot (P1), dan 22,50 g/plot (P2). Kombinasi kedua faktor menghasilkan 9 perlakuan, masing-masing diulang tiga kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri atas 9 tanaman, dan 3 di antaranya dipilih sebagai sampel pengamatan, sehingga total tanaman dalam penelitian ini adalah 243 tanaman.

### Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis ragam menggunakan ANOVA.  $F_{hit} > F_{tab}$  5% kemudian dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman kacang tanah ( $p = 0,113$ ). Secara tunggal, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman ( $p = 0,070$ ), demikian pula pemberian pupuk NPK Phonska juga berpengaruh tidak nyata ( $p = 0,453$ ). Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Kacang Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan NPK Phonska.

Pupuk Kandang Sapi	NPK Phonska			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Rerata K
K <sub>0</sub>	49,33	58,56	56,11	54,67
K <sub>1</sub>	59,45	55,78	52,55	55,93
K <sub>2</sub>	56,89	60,44	64,56	60,63
Rerata P	55,22	58,26	57,74	

\*Berdasarkan analisis ragam, perlakuan tunggal maupun interaksi berpengaruh tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman.

Pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska berbeda tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman kacang tanah. Meskipun demikian, secara rata-rata terdapat perbedaan antara perlakuan. Perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi 3,37 kg/plot dan pemberian Pupuk NPK Phonska 22,50 gr/plot (K2P2) menghasilkan tinggi tanaman rata-rata sebesar 64,56 cm, sedangkan perlakuan tanpa pupuk (K0P0) hanya mencapai 49,33 cm. Hal ini menunjukkan bahwa, kombinasi pupuk organik dan anorganik tetap memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman meskipun secara statistik tidak berpengaruh nyata.

Pupuk kandang sapi memiliki kandungan hara makro dan mikro yang dapat meningkatkan kualitas tanah, termasuk memperbaiki struktur, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Menurut Jeksen (2014), pupuk kandang mampu meningkatkan

ketersediaan air dan unsur hara melalui perbaikan struktur tanah, meskipun pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman tidak selalu langsung terlihat secara signifikan. Di sisi lain, pupuk NPK Phonska mengandung unsur hara makro esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dalam komposisi seimbang (16:16:16), yang mudah larut dan cepat diserap oleh tanaman, sehingga dapat menunjang fase pertumbuhan vegetatif awal (Arista et al., 2015)

### Jumlah Ginofora

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah ginofora tanaman kacang tanah ( $p = 0,12$ ). Secara tunggal, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah ginofora ( $p = 0,20$ ). Sebaliknya, pemberian pupuk NPK Phonska berpengaruh nyata terhadap jumlah ginofora

tanaman kacang tanah ( $p = 0,035$ ). Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rerata Jumlah Ginofora Kacang Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan NPK Phonska

Pupuk Kandang Sapi	NPK Phonska			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Rerata K
K <sub>0</sub>	45,00 a	126,44 bc	113,22 bc	94,89
K <sub>1</sub>	86,33 ab	92,22 abc	94,33 abc	90,96
K <sub>2</sub>	102,00 abc	99,22 abc	148,66 c	116,63
Rerata P	77,78 A	105,96 AB	118,74 B	

\*Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tabel berbeda tidak nyata secara statistik dengan uji DMRT taraf kepercayaan 5%

Aplikasi pupuk NPK Phonska memberikan perbedaan nyata terhadap jumlah ginofora kacang tanah. Peningkatan dosis dari P<sub>1</sub> (11,25 g/plot) ke P<sub>2</sub> (22,50 g/plot) cenderung menambah jumlah ginofora, meskipun selisihnya berbeda tidak nyata. Peningkatan ini menunjukkan peran penting unsur fosfor dalam merangsang proses pembentukan bunga dan polong. Penelitian Faza et al., (2019) menegaskan bahwa fosfor sangat penting dalam perkembangan bunga, sementara kalium mendukung proses pengisian polong dan nitrogen mempercepat pembungaan. Dodi et al., (2023) juga menyatakan bahwa fosfor meningkatkan konversi bunga menjadi polong, yang secara langsung berkaitan dengan jumlah ginofora yang terbentuk.

Namun demikian, pada dosis P<sub>1</sub> jumlah ginofora yang dihasilkan sudah tergolong tinggi, menunjukkan bahwa kebutuhan hara tanaman telah tercukupi. Menurut Mujtahidah

dan Bahri (2023), kelebihan nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yang berlebihan, sehingga justru menekan fase generatif. Hal ini menguatkan dugaan bahwa penambahan dosis NPK di atas ambang kebutuhan optimal tidak selalu memberikan peningkatan signifikan pada pembentukan ginofora.

#### Jumlah Polong

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong tanaman kacang tanah ( $p = 0,13$ ). Secara tunggal, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong ( $p = 0,08$ ). Sebaliknya, pemberian pupuk NPK Phonska berpengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kacang tanah ( $p = 0,01$ ). Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rerata Jumlah Polong Kacang Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan NPK Phonska

Pupuk Kandang Sapi	NPK Phonska			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Rerata K
K <sub>0</sub>	20,00	47,89	51,11	39,67
K <sub>1</sub>	44,33	49,00	44,56	45,96
K <sub>2</sub>	43,78	49,45	62,89	52,04
Rerata P	36,04 A	48,78 B	52,85 B	

\*Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tabel berbeda tidak nyata secara statistik dengan uji DMRT taraf kepercayaan 5%

Pupuk NPK Phonska secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong. Perlakuan terbaik diperoleh pada dosis P<sub>2</sub> dengan rata-rata jumlah polong sebesar 52,85 buah per tanaman. Sebaliknya, perlakuan P<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dibandingkan kontrol. Hal ini mencerminkan bahwa peningkatan dosis pupuk NPK dapat meningkatkan pembentukan

polong hingga ambang tertentu, setelah itu efeknya menjadi tidak terlihat.

Perbedaan antara pupuk NPK Phonska dengan pupuk NPK majemuk umum lainnya terletak pada komposisi hara tambahan dan rasio unsur makro. NPK Phonska adalah pupuk majemuk bersubsidi dengan komposisi N:P:K sebesar 15-15-15 (masing-masing 15%)

serta mengandung sulfur (S) 10% ( Alfin et al., 2016). Pupuk NPK jenis lain (misalnya NPK Mutiara 16-16-16) memiliki proporsi NPK yang sedikit lebih tinggi dan sering diperkaya unsur mikro seperti seng (Zn) atau boron, tetapi umumnya tidak mengandung S yang signifikan. Secara fungsional, kedua jenis pupuk NPK tersebut menyediakan unsur N, P, dan K yang sangat dibutuhkan tanaman kacang tanah.

Menurut Mujtahidah dan Bahari (2023), kecukupan N, P, dan K secara bersama mempercepat fase pembungaan dan pembentukan polong, kelebihan pupuk anorganik (terutama N) tanpa diimbangi unsur lain justru dapat menurunkan produksi bunga dan ginofora. Oleh karena itu, meski secara taksonomi NPK Phonska dan NPK biasa sama-sama memberikan hara utama, komposisi mikro dan tambahan (seperti S pada Phonska) dapat memengaruhi dinamika pertumbuhan tanaman.

Hal ini sejalan dengan peran NPK, di mana fosfor dan kalium sangat diperlukan dalam

fase pembentukan dan pengisian polong. Arista et al., (2015) menyatakan bahwa kombinasi kedua unsur ini mendukung pembelahan sel, transpor asimilat, serta sintesis karbohidrat yang diperlukan untuk perkembangan biji. Serta pupuk majemuk seperti NPK Phonska memiliki efisiensi penyerapan tinggi karena unsur haranya tersebar merata dan mudah larut dalam air, mendukung kebutuhan fisiologis tanaman selama fase generatif.

### Berat Polong Kering

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat polong kering tanaman kacang tanah ( $p = 0,07$ ). Secara tunggal, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap berat polong kering ( $p = 0,03$ ), demikian pula pemberian pupuk NPK Phonska juga berpengaruh nyata ( $p = 0,03$ ). Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Berat Polong Kering Kacang Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan NPK Phonska.

Pupuk Kandang Sapi	NPK Phonska			Rerata K
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
K <sub>0</sub>	28,45	69,22	73,78	57,15 A
K <sub>1</sub>	70,22	71,44	63,22	68,30 AB
K <sub>2</sub>	68,56	74,22	96,44	79,74 B
Rerata P	55,74 A	71,63 AB	77,81 B	

\*Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tabel berbeda tidak nyata secara statistik dengan uji DMRT taraf kepercayaan 5%.

Berat polong kering berpengaruh nyata pada pemberian pupuk NPK Phonska. Perlakuan terbaik diperoleh pada dosis P<sub>2</sub> dengan rata-rata berat polong sebesar 77,81 gram per tanaman. Walaupun perbedaan antara P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub> berbeda tidak nyata, terdapat kecenderungan peningkatan hasil seiring peningkatan dosis pupuk. Hal ini mendukung hipotesis bahwa aplikasi pupuk NPK hingga dosis optimal dapat meningkatkan hasil biomassa generatif tanaman kacang tanah.

Sementara itu, pemberian pupuk kandang sapi secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap berat polong kering. Perlakuan K<sub>2</sub> menghasilkan berat polong tertinggi (79,74 gram), meskipun berbeda tidak nyata dibandingkan K<sub>1</sub> (2,25 kg/plot). Hasil ini memperlihatkan peran pupuk kandang dalam memperbaiki kesuburan tanah secara bertahap melalui peningkatan bahan organik, pelepasan

hara secara berkelanjutan, dan peningkatan retensi air serta aktivitas mikroba tanah.

Selain itu, hasil penelitian oleh Pasaribu et al. (2014) juga menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat biji kacang tanah, terutama pada perlakuan dosis yang lebih tinggi. Sementara itu, dari penelitian Setiawan et al., (2014), pupuk NPK diketahui berpengaruh signifikan terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah, yang mendukung temuan bahwa kombinasi atau perlakuan tunggal NPK dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

### Berat Biji Kering

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska berpengaruh nyata terhadap parameter berat biji kering tanaman kacang tanah ( $p = 0,04$ ). Secara tunggal,

pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap berat biji kering ( $p = 0,049$ ), demikian pula pemberian pupuk NPK Phonska

juga berpengaruh nyata ( $p = 0,047 < 0,05$ ). Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Table 5 Rerata Jumlah Berat Biji Kering Kacang Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan NPK Phonska

Pupuk Kandang Sapi	NPK Phonska			Rerata K
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
K <sub>0</sub>	19,22 a	49,78 b	52,11 b	40,37 A
K <sub>1</sub>	52,83 b	48,89 b	44,33 b	48,68 AB
K <sub>2</sub>	47,33 b	51,78 b	66,00 b	55,04 B
Rerata P	39,80 A	50,15 AB	54,15 B	

\*Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tabel berbeda tidak nyata secara statistik dengan uji DMRT taraf kepercayaan 5%

Parameter berat biji kering interaksi antara pupuk kandang sapi dan NPK Phonska berpengaruh nyata dari. Perlakuan terbaik diperoleh pada kombinasi K2P2 dengan rata-rata berat biji sebesar 66,00 gram per tanaman, sedangkan kombinasi kontrol K0P0 hanya menghasilkan 19,22 gram. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik dan anorganik mampu meningkatkan hasil secara signifikan melalui mekanisme yang saling melengkapi, pupuk kandang menyediakan hara makro dan mikro serta memperbaiki media tumbuh, sementara NPK menyediakan unsur hara cepat serap yang langsung dimanfaatkan oleh tanaman.

Fadhlina et al. (2017), menyatakan bahwa pupuk kandang mengandung sekitar 2–2,6% N, 0,26–0,45% P, dan 0,13–1,37% K, serta bahan organik yang dapat memperbaiki KTK dan total N tanah. Hal ini mendukung

proses sintesis protein, klorofil, dan karbohidrat yang penting dalam pembentukan biji. Sementara itu, Riry et al., (2020) menunjukkan bahwa dosis optimal pupuk NPK mendukung pembentukan organ generatif melalui stimulasi metabolisme tanaman dan percepatan pembelahan sel.

#### Berat 100 Biji Kering

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska berpengaruh nyata terhadap parameter berat 100 biji kering tanaman kacang tanah ( $p = 0,02$ ). Secara tunggal, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kering ( $p = 0,04$ ), demikian pula pemberian pupuk NPK Phonska juga berpengaruh nyata ( $p = 0,03$ ). hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Rerata Berat 100 Biji Kering Kacang Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan NPK.

Pupuk Kandang Sapi	NPK Phonska			Rerata K
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
K <sub>0</sub>	46,00 a	66,00 bc	65,33 bc	59,11 A
K <sub>1</sub>	63,33 bc	59,67 b	62,33 bc	61,78 AB
K <sub>2</sub>	65,33 bc	63,33 bc	74,00 c	67,56 B
Rerata P	58,22 A	63,00 AB	67,22 B	

\*Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tabel berbeda tidak nyata secara statistik dengan uji DMRT taraf kepercayaan 5%.

Interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kering. Perlakuan K2P2 mencatatkan nilai tertinggi sebesar 74,00 gram, yang lebih tinggi dari standar deskripsi varietas Gajah (53 gram per 100 biji). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang dan NPK tidak hanya meningkatkan kuantitas

hasil, tetapi juga kualitas biji yang dihasilkan, yang penting bagi aspek produksi benih.

Dari keseluruhan parameter yang diamati, terlihat bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska, khususnya pada perlakuan K2P2, secara konsisten memberikan hasil terbaik, baik dari sisi pertumbuhan vegetatif maupun hasil

generatif, meskipun tidak semua parameter menunjukkan perbedaan nyata secara statistik. Hal ini memperkuat pandangan bahwa pendekatan pemupukan terpadu, yang menggabungkan pupuk organik dan anorganik, lebih efektif dalam meningkatkan produktivitas tanaman secara berkelanjutan.

Menurut Wijayanto (2020), strategi pemupukan seimbang dengan mengombinasikan pupuk organik sebagai penyedia hara jangka panjang dan pupuk anorganik sebagai penyedia hara cepat tersedia sangat dianjurkan untuk optimalisasi pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian Amandus et al., (2023) pada kedelai juga membuktikan bahwa kombinasi dua jenis pupuk ini mampu meningkatkan hasil dan kualitas biji, terutama pada lahan suboptimal.

## KESIMPULAN

Pemupukan NPK Phonska secara tunggal pada dosis P2 (22,50 g/plot) terbukti meningkatkan pembentukan ginofora dan jumlah polong kacang tanah. Sementara itu, interaksi antara pupuk kandang sapi dan NPK Phonska memberikan pengaruh nyata terhadap parameter hasil, terutama berat biji kering dan berat 100 biji kering. Kombinasi perlakuan K2P2 (pupuk kandang sapi 3,37 kg/plot dan NPK Phonska 22,50 g/plot) merupakan perlakuan terbaik karena secara konsisten menghasilkan nilai tertinggi pada sebagian besar parameter pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

## REFERENCES

- Agustina, D. T. 2025. Pengaruh berbagai jenis pupuk organik dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada tanah ultisol. *Dinamika Pertanian*, 41(3): 239-248.
- Alfin, Bagu, F. S., & Pembengo, W. 2016. Pengaruh jumlah ruas stek dan waktu aplikasi pupuk phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman nilam (*Progestemon cablin* Benth). *JATT*, 5(3): 267-275.
- Amandus, Abdurrahman, T., & Radian. 2023. Pengaruh pupuk kandang sapi dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah salin. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3): 2617-2625.
- Arista, D., Suryono, & Sudadi. 2015. Efek dari kombinasi pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada lahan kering alfisol. *Agrosains*, 17(2): 49-52.
- Azizah, N. 2019. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc) [Skripsi]. Universitas Islam Riau.
- Dariah, A., Sutono, S., Nurida, N. L., Hartatik, W., & Pratiwi, E. 2015. Pembenh tanah untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2): 67-84.
- Dodi, D., Asnawati, A., & Listiawati, A. 2023. Respon pertumbuhan dan hasil kacang tanah terhadap pemberian decanter solid dan NPK pada tanah podsolik merah kuning. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(3): 464-472.
- Fadhlina, Jamidi, & Usnawiyah. 2017. Aplikasi biochar dengan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrium*, 14(1): 26-35.
- Faza, D. A., Lukiwati, D. R., & Karno. 2019. Pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan inokulasi cendawan mikoriza vesikular-arbuskular dan pemupukan fosfat. *J. Agro Complex*, 3(1): 48-54.
- Fenandra, A., Darussalam, D., Susana, R., Warganda, W., & Ashari, A. M. 2024. Pengaruh pupuk NPK yang diperkaya pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun pada tanah gambut. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(4): 1783-1791.
- Gobel, S. S., Nurmi, N., & Ilahude, Z. 2025. Analisis kadar hara makro (N, P, K), C-organik pada lahan sawah dan tegalan di Desa Dutohe Kecamatan Kabila. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 4(1).
- Jeksen, J. 2014. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil serta sifat fisik dan kimia tanah pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Agrica*, 7(1): 1-11.
- Mujtahidah, H., & Bahri, S. 2023. Pengaruh perbedaan jenis pupuk terhadap pertumbuhan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas lokal Tuban. *Filogeni*, 3(3): 160-164.
- Pangaribuan, N. 2018. Pengelolaan lahan gambut berkelanjutan dengan budidaya tanaman pangan dan sayuran. Seminar

- Nasional FMIPA Universitas Terbuka, 10: 329-350.
- Pasaribu, P. K., Barus, A., & Mariati, M. 2014. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk fosfat. Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara, 2(4): 101420.
- Riry, J., Silahooy, C., Tanasale, V. L., & Makaruku, M. H. 2020. Pengaruh dosis pupuk NPK Phonska dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal Budidaya Pertanian, 16(2): 167-172.
- Sagita, R., & Mulyani, S. 2024. Pengaruh pupuk kandang kambing dan KCl terhadap hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada tanah podzolik merah kuning. Dinamika Pertanian, 40(2): 173-186.
- Samosir, O. M., Marpaung, R. G., & Laia, T. 2020. Respon kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) terhadap pemberian unsur mikro. Jurnal Agrotekda, 3(2): 74-83.
- Setiawan, B., Bangun, M. K., & Kardhinata, E. H. 2014. Respon beberapa varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap pemberian pupuk kandang dan NPK. Jurnal Online Agroekoteknologi, 2(3): 1093-1098.
- Setiawan, I. 2022. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang kepok dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di tanah gambut [Skripsi]. Universitas Islam Riau.
- Sinurat, N. P. P. 2022. Aplikasi kompos premium dalam meningkatkan populasi dan biomassa cacing tanah pada tanah ultisol di Lampung Tengah [Skripsi]
- Soelaksini, L. D., Jumiatus, J., & Alif, T. 2024. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap aplikasi POC limbah tahu. Jurnal Javanica, 3(2): 87-96.
- Tando, E. 2020. Upaya peningkatan produktivitas tanaman kacang tanah dan perbaikan kesuburan tanah podzolik merah kuning melalui pemanfaatan teknologi biochar di Sulawesi Tenggara. AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian, 3(2): 15-22.
- Wijayanto, W. 2020. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap pemberian biochar cangkang kelapa sawit dan pupuk NPK [Skripsi]. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Zega, I. C., & Lase, N. K. 2025. Potensi rhizobium dalam meningkatkan efisiensi fiksasi nitrogen untuk kesuburan tanah: kajian literatur. Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian dan Teknologi dalam Ilmu Tanaman, 2(1): 86-94.

**How to Cite This Article:**

Febri, V. B., Syafrani, & Endriani. 2026. Peningkatan pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) melalui interaksi pupuk kandang sapi dan NPK Phonska di tanah Podsolik Merah Kuning. Dinamika Pertanian, 42(1): xx-xx