

## **PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG DAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH**

Nurlia Farida, Ruhelena Wilis\*, Elviani

Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Iskandar Muda

Jalan Kampus Unida No. 15 Surien. Banda Aceh

\*Corresponding e-mail: [ruhalena.wilis@gmail.com](mailto:ruhalena.wilis@gmail.com)

### **Abstract**

This research aims to determine the appropriate dose of manure and plant spacing and also interaction between these two factors on the growth and yield of peanut plants, this research was conducted in Gampong Lamtui, Kuta Cot Glie District, Aceh Besar Regency, this research started from March to May 2021. This study used a 3x3 factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 replications. There are two factors studied, namely the manure dose factor (10, 20, 30 tons/ha) and the spacing factor (40 cm x 20 cm, 40 cm x 30 cm, and 40 cm x 40 cm). The results showed that manure had a very significant effect on peanut plant height at 45 dap, number of productive branches. and the weight of 100 dry seeds, significantly affected the number of fruity pods per hill, but had no significant effect on peanut plant height at 15 and 30 daps. Plant spacing has a significant effect on peanut plant height at the age of 45 dap, no significant effect on peanut plant height at 15 and 30 dap, number of productive branches, number of fruitful pods per clump, and weight of 100 dry peanut seeds. There was no significant interaction between manure dosage and spacing on the growth and yield of peanut plant.

**Keywords:** Manure Fertilizer Dosage , Plant Spacing, Peanut,

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk kandang dan jarak tanam yang tepat serta interaksi antara kedua faktor tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah, dilaksanakan di Gampong Lamtui Kecamatan Kuta Cot Glie Kabupaten Aceh Besar mulai dari bulan Maret sampai dengan Mei 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3x3 dengan 3 ulangan. Ada 2 faktor yang diteliti yaitu dosis pupuk kandang (10, 20, 30 ton/ha) dan jarak tanam (40 cm x 20 cm, 40 cm x 30 cm, dan 40 cm x 40 cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 hst, jumlah cabang produktif, dan berat 100 butir biji kering, berpengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas per rumpun, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 dan 30 hst. Jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tinggi tanaman 45 hst, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 dan 30 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong bernas per rumpun dan berat 100 butir biji kering. Tidak terdapat interaksi antara dosis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

**Kata Kunci:** Dosis Pupuk Kandang, Jarak Tanam, Kacang Tanah

## PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) berasal dari Brazilia yang masuk ke Indonesia pada pertengahan abad ke-16 (Indrasti, 2003). Kacang tanah dapat di konsumsi dalam berbagai bentuk, antara lain sebagai sayur, saus, dan di goreng atau di rebus, sebagai bahan industri, kacang tanah dapat di buat keju, mentega, sabun, dan minyak. Daun kacang tanah dapat digunakan untuk pakan ternak dan pupuk. Hasil sampingan dari pembuatan minyak, berupa bungkil, dapat dijadikan oncom dengan bantuan fermentasi jamur. Kacang tanah mengandung lemak (40-50%), protein (27%), karbohidrat (18%), serta vitamin (A, B, C, D, dan K), selain itu kacang tanah mengandung bahan-bahan mineral, antara lain Ca, Cl, Fe, Mg, P, K, dan S (Yani *dkk*, 2023).

Permintaan kacang tanah di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Kenaikan permintaan tersebut tidak dapat dipenuhi seluruhnya oleh produksi dalam negeri, sehingga harus mengimpor. Rata-rata hasil per hektar ditingkat nasional sekitar 1,29 ton/ha walaupun potensi hasil bisa mencapai 2,5 ton/ha (Suryanto, 2019).

Peningkatan produksi kacang tanah dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik dan pengaturan jarak tanam. Hasil penelitian Raniah (2017), menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 20 ton/ha berpengaruh terhadap jumlah polong per rumpun, jumlah polong bernas per rumpun dan rata-rata 100 butir biji kering.

Pengaturan jarak tanam untuk tanaman sangat diperlukan agar setiap individu tanaman dapat memanfaatkan semua faktor lingkungan tumbuhnya dengan optimal, sehingga didapatkan tanaman yang tumbuh dengan subur dan seragam yang akhirnya produksi dapat dicapai secara optimal. Jarak tanam yang tidak teratur akan mengakibatkan terjadinya kompetisi baik terhadap cahaya matahari, air, maupun unsur hara, jarak tanam yang rapat mengakibatkan proses penyerapan unsur hara menjadi kurang efisien, karena kondisi perakaran di dalam tanah yang saling bertaut sehingga kompetisi antar tanaman dalam mendapatkan unsur hara menjadi lebih besar. Pengaturan jarak tanam pada suatu areal tanah pertanian merupakan salah satu cara yang berpengaruh terhadap hasil yang akan dicapai. Semakin rapat jarak tanam menyebabkan lebih banyak tanaman yang tidak berbuah (Sri Setyati, 2019).

Hasil penelitian Kadekoh (2007), makin lebar jarak tanam dalam baris kacang tanah, jumlah polong berisi per tanaman makin banyak. Jumlah polong berisi terbanyak dicapai pada jarak tanam 40 x 40 cm.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang dosis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Gampong Lamtui, Kecamatan Kuta Cot Glie, Kabupaten Aceh Besar dengan ketinggian tempat 160 m diatas permukaan laut (dpl).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas Bima, pupuk kandang, pupuk majemuk NPK, insektisida berbahan aktif deltamethrin. Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, sprayer, gembor, meteran, tali rafia, papan nama, cat, tugal, timbangan, timbangan analitik, pisau, dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan, dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan dan 27 unit percobaan. Faktor yang diteliti yaitu dosis pupuk kandang terdiri 3 taraf, yaitu : 10, 20, dan 30 ton/ha dan jarak tanam yang terdiri dari 3 taraf yaitu : 40 x 20, 40 x 30, dan 40 cm x 40 cm.

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu : tinggi tanaman (cm) diukur pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif per plot (cabang) yang dihitung pada umur 40 hst, jumlah polong bernas perumpun (polong) dilakukan pada saat panen dengan kriteria jika polong berisi 50%, dan berat 100 butir biji kering (g)/plot dilakukan saat panen dengan mengambil secara acak 100 butir biji setelah dikering anginkan selama 7 (tujuh) hari.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Pengaruh Dosis Pupuk Kandang**

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 hst, jumlah cabang produktif, dan berat 100 butir biji kering/plot, berpengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas per rumpun, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 dan 30 hst. Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah akibat dosis pupuk kandang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah pada berbagai Dosis Pupuk Kandang

Parameter yang diamati	Dosis Pupuk Kandang (ton/ha)			BNJ <sub>0,05</sub>
	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
Tinggi Tanaman (cm)				
15 hst	15,57	14,78	13,80	-
30 hst	27,06	27,58	28,31	-
45 hst	43,28 a	45,04 a	58,56 b	7,61
Jumlah Cabang Produktif	8,26 a	9,79 a	12,56 b	2,54
Jumlah Polong Bernas per Rumpun	33,88 a	37, 08 ab	38,29 b	3,90
Berat 100 Butir Biji Kering	43,32 a	44,00 b	47,28 b	8,18

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ)

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 45 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong bernas per rumpun dan berat 100 butir biji kering tertinggi dijumpai pada perlakuan K<sub>3</sub> yaitu dosis pupuk kandang 30 ton/ha, hal ini disebabkan karena unsur hara pada dosis tersebut cukup tersedia bagi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Umur 15 dan 30 hst menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah, hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung pada pupuk kandang belum terurai sempurna. Lingga dan Marsono (2013) menyatakan bahwa unsur hara yang ada pada pupuk kandang belum tersedia bagi tanaman kacang tanah karena masih diuraikan oleh mikroorganisme tanah sehingga belum tersedia bagi tanaman.

Tanaman kacang tanah tertinggi pada umur 45 hst dijumpai pada perlakuan K<sub>3</sub> (30 ton/ha) yang berbeda nyata dengan K<sub>2</sub> dan K<sub>1</sub>. Hal ini disebabkan pada dosis tersebut ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan vegetatif lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sri Setyati (2019) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil suatu tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara makro maupun mikro. Selanjutnya menurut Sari dan Retno (2015) bahwa bakteri rhizobium yang terdapat pada bintil akar kacang tanah akan mengikat nitrogen bebas yang berada di udara menjadi ammonia (NH<sub>3</sub>) yang akan diubah menjadi asam amino yang selanjutnya menjadi senyawa nitrogen yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.

Jumlah cabang produktif tanamankacang tanah terbanyak dijumpai pada perlakuan K<sub>3</sub> yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan peranan pupuk kandang dalam membantu menyediakan fosfor yang dibutuhkan dalam pertumbuhan generatif. Lingga dan Marsono (2013) menyatakan bahwa unsur hara N dan P memiliki

kemampuan merangsang pertumbuhan tanaman. Selanjutnya Silalahi (2009) menambahkan bahwa fosfor terdapat dalam bentuk phitin, nuklein dan fosfatida merupakan bagian dari protoplasma dan inti sel yang berperan sangat penting dalam pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristem, termasuk jumlah cabang produktif.

Jumlah polong bernas per rumpun terbanyak dijumpai pada perlakuan  $K_3$  yang berbeda tidak nyata dengan  $K_2$  tetapi berbeda nyata dengan  $K_1$ . Hal ini disebabkan pupuk kandang yang digunakan mengandung unsur N, P, dan K yang diperlukan selama proses pengisian biji. Hal ini sesuai dengan pendapat Indah, Eko, Aditia (2021) bahwa unsur hara P merupakan unsur hara esensial yang berperan dalam pembentukan dan pengisian polong kacang tanah yang akan berjalan sempurna jika hara P dalam jumlah yang cukup dan tersedia., sedangkan unsur K berhubungan dengan proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi.

Menurut Roidah (2013) kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air, dan kation kation tanah, menambah bahan organik tanah, meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah sehingga mempermudah masuk nya ginofor ke dalam tanah sehingga dapat meningkatkan ukuran dan jumlah polong kacang tanah yang dihasilkan dapat optimal.

Berat 100 butir biji kering kacang tanah tertinggi dijumpai pada perlakuan  $K_3$  yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $K_2$  tetapi berbeda nyata dengan  $K_1$ . Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kandang dengan dosis 30 ton/ha memberikan respon yang baik terhadap bobot 100 butir biji kering tanaman kacang tanah. Pemberian pupuk kandang sangat berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan hasil tanaman. Hasil dekomposisi bahan organik dapat meningkatkan unsur N, P, K dimana dapatmeningkatkan karbohidrat pada proses fotosintesis. Sedangkan unsur K meningkatkan absorpsi  $CO_2$  yang berkaitan dengan membuka dan menutupnya stomata daun, selanjutnya karbohidrat tersebut setelah memasuki fase reproduktif disimpan dalam buah (Wijaya *dkk*, 2018).

Pembentukan dan pemasakan buah dan biji dipengaruhi oleh kandungan unsur hara P dan K (Herdiana dan Mulyadi, 2008). Fosfor berperan dalam pembentukan biji, mempercepat pembentukan bunga serta masaknya buah dan biji, meningkatkan rendemen dan komponen hasil panen tanaman biji-bijian (Indriati, 2009).

## Pengaruh Jarak Tanam

Jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 45 hst, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 dan 30 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong bernas per rumpun dan berat 100 butir biji kering. Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah akibat jarak tanam dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah pada berbagai Jarak Tanam

Parameter yang diamati	Jarak Tanam			BNJ <sub>0,05</sub>
	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	
Tinggi Tanaman (cm)				
15 hst	14,89	14,21	15,04	-
30 hst	27,09	27,40	28,47	-
45 hst	48,43 ab	45,71 a	52,73 b	5,81
Jumlah Cabang Produktif	9,39	10,53	10,68	-
Jumlah Polong Bernas per Rumpun	34,85	36,28	38,12	-
Berat 100 Butir Biji Kering	39,26	41,83	44,51	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ)

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman kacang tanah tertinggi pada umur 15 dan 30 hst dijumpai pada J<sub>3</sub> namun secara statistik berbeda tidak nyata dengan J<sub>1</sub> dan J<sub>2</sub>. Tanaman kacang tanah tertinggi pada umur 45 hst dijumpai pada J<sub>3</sub> yang berbeda tidak nyata dengan J<sub>1</sub>, tetapi berbeda nyata dengan J<sub>2</sub>. Tingginya tanaman kacang tanah pada J<sub>3</sub> karena air, cahaya, dan hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah dalam jumlah yang cukup tersedia.

Sri Setyati (2019) menyatakan bahwa, jarak tanam yang ideal menyebabkan tanaman akan menerima cahaya matahari dan air dengan mudah. Apabila air tersedia optimum, maka pertumbuhan tanaman akan maksimal. Selanjutnya Hidayat (2011) menambahkan bahwa tanaman dengan jarak tanam yang lebih lebar maka pertumbuhannya akan lebih baik karena tidak terjadi persaingan yang signifikan terhadap penyerapan unsur hara, air dan cahaya matahari sehingga kebutuhan tanaman tercukupi.

Jumlah cabang produktif, jumlah polong bernas per rumpun dan berat 100 butir biji kering secara statistik berbeda tidak nyata antara berbagai jarak tanam, hasil terbaik pada jarak tanam J<sub>3</sub> (40 cm x 40 cm). Hal ini disebabkan pada jarak tanam tersebut tanaman kacang tanah dapat tumbuh dan berkembang dengan baik tanpa banyak mengalami persaingan dalam mendapatkan sinar matahari, air, unsur hara. Pengaturan jarak tanam pada dasarnya bertujuan agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik tanpa banyak

mengalami persaingan dalam pengambilan unsur hara, air dan sinar matahari. Husna (2013) menambahkan bahwa populasi yang rapat akan menyebabkan kompetisi antara tanaman terhadap sinar matahari dan ruang tumbuh sehingga mempengaruhi morfologi seperti jumlah cabang tanaman.

Pengaturan populasi tanaman pada hakekatnya adalah pengaturan jarak tanam yang berpengaruh pada persaingan dalam penyerapan hara, air dan cahaya matahari, sehingga apabila tidak diatur dengan baik akan mempengaruhi hasil tanaman, dengan jarak tanam optimal akan memaksimalkan serapan hara pada tanaman kacang tanah, jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan dan efisiensi penggunaan cahaya, persaingan diantara tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman. Semakin lebar jarak tanam dalam baris, jumlah polong bernas pertanaman makin banyak (Sri Setyati, 2019).

Kebutuhan akan nutrisi sangat diperlukan tanaman kacang tanah sehingga tanaman dapat mencapai produksi yang maksimal (Kabir, 2013). Kecukupan unsur hara makro sangat penting bagi tanaman kacang tanah terutama untuk pembentukan dan pengisian polong, sehingga dapat meningkatkan jumlah polong per tanaman dan berat 100 butir biji karena persaingan untuk mendapatkan cahaya dan unsur hara antar tanaman lebih rendah (Kurniawan *dkk*, 2017).

### **Interaksi**

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk kandang dengan berbagai dosis dengan berbagai jarak tanam terhadap semua peubah yang diamati (tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong bernas per rumpun dan berat 100 butir biji kering kacang tanah).

## **KESIMPULAN**

1. Pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 45 hst, jumlah cabang produktif dan berat 100 butir biji kering, berpengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas per rumpun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 15 dan 30 hst. Hasil terbaik dijumpai pada perlakuan K<sub>3</sub> (30 ton/ha).
2. Jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 45 hst, berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 15 dan 30 hst,

- jumlah cabang produktif, jumlah polong bernas per rumpun dan berat 100 butir biji kering kacang tanah. Hasil terbaik pada jarak tanam J<sub>3</sub> (40 cm x 40 cm).
3. Tidak terdapat interaksi antara dosis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat. 2011. Buku Panduan Praktikum Fisiologi Tanaman. Politeknik.
- Indah, N.M., Eko, H. P., dan Aditya, M. 2021. Pupuk dan Pemupukan. Syiah Kuala University Press & Universitas Borneo Tarakan. Cetakan Pertama.
- Kabir, R. 2013. Effect of Phosphorus, Calcium, and Boron on The Growth and Yield of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *Bio-Science and Bio-Technology*. 5(3): 51-60.
- Kadekoh, I. 2007. Komponen Hasil dan Hasil Kacang Tanah Berbeda Jarak tanam Dalam Sistem Tumpang Sari Dengan Jagung yang Didefoliasi pada Musim Kemarau dan Musim Hujan. *Jurnal Agroland*. Staf Pengajar pada Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Palu. 14 (1): 11-17.
- Kurniawan, T., H. Purnawati dan Y. Wahyu. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Sistem Tanam Alur dan pemberian Jenis Pupuk. *Jurnal Semmmmnastan* 5 (3): 138-140.
- Lingga dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Raniah. 2017. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Iskandarmuda.
- Sari R. Dan P. Retno. 2015. *Rhizobium: Pemanfaatannya Sebagai Bakteri Penambat Nitrogen*.
- Silalahi, Elsharani dan Widaryanto, Eko. 2019. Pengaruh Beberapa Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Tanah (*Arachis hipogaea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 7 No. 6: 978-985. ISSN: 2527-8452.
- Sri Setyati. H. 2019. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Suryanto, A. 2019. *Teknologi Produksi Tanaman Budidaya*. U.B. Press. Malang.
- Wijaya, Okta Dwi, M. Roviq, dan Titiek Islami. 2018. Pengaruh Tiga Dosis Pupuk Kandang Kambing pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). 6 (7): 1496-1505.

- Wulandari, D. 2007. Pengaruh Jenis Pemupukan dan Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Yani, I. E., Netty, I. I., Rofiqoh, Rosnah, Erlina, N., Zulfiana, D., Dwi, L., Karera, A., Roslinda, L. Elisa, D.J., Niken, W. H., Suci, A. P., dan Kameriah, G. 2023. Bahan Makanan Besumber dari Kacang-Kacangan. Global Eksekutif Teknologi. Padang. Sumatera Barat. Cetakan Pertama.