



## **PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADA TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

*The Effect Of cattle Manure application rates On The Growth And Yield Of Peanut Plants.*

**Anjeli Kalay<sup>1\*</sup>, Lusia Danga Lewu<sup>2</sup>, Melycorianda Hubi Ndapamuri<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universita Kristen WiraWacana Sumba, Jl. R. Suprpto, No. 35 Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, Indonesia.

*Corresponding author* :anjelikalay238@gmail.com

### **ABSTRACT**

The purpose of this study was to investigate how different amounts of cow dung affect the development and yield of peanut plants. 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, and 15 ton/ha were the doses used in this study. Plant height, number of leaves, dry weight of stalks, number of pods, and seed weight were among the metrics measured. With four treatments and four replications, this study was arranged using a Completely Randomized Design (CRD), resulting in 16 experimental plots measuring 1x1 meter. After a 5% level ANOVA analysis of the data, a DMRT follow-up test was conducted. According to the findings, the application of 1.5 kg of cow dung per plot increased seed weight and plant height by 51.25 and 33.50 b, respectively. Meanwhile, the number of leaves and dry weight of stalks were positively affected by the application of 1 kilogram of cow dung per plot. Overall, this study suggests that the application of different amounts of cow dung can improve soil structure and increase the availability of plant nutrients.

**Keywords:** *peanut, manure, growth, yield*

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki bagaimana jumlah kotoran sapi yang berbeda mempengaruhi perkembangan dan hasil tanaman kacang tanah. 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, dan 15 ton/ha adalah dosis yang digunakan dalam penelitian ini. Tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering tangkai, jumlah polong, dan berat biji termasuk di antara metrik yang diukur. Dengan empat perlakuan dan empat ulangan, penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menghasilkan 16 plot percobaan berukuran 1x1 meter. Setelah analisis ANOVA tingkat 5% dari data, uji tindak lanjut DMRT dilakukan. Menurut temuan tersebut, pemberian 1,5 kg kotoran sapi per plot meningkatkan berat biji dan tinggi tanaman masing-masing sebesar 51,25 dan 33,50 b. Sementara itu, jumlah daun dan berat kering brangkasannya dipengaruhi secara positif oleh pemberian 1 kilogram kotoran sapi per petak. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dalam jumlah yang berbeda dapat meningkatkan struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman.

**Kata kunci:** kacang tanah, pupuk kandang, pertumbuhan, hasil.

### **PENDAHULUAN**



Salah satu tanaman polong-polongan yang memiliki nilai komersial dan fungsi penting dalam industri pangan adalah kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Banyak sekali produk kuliner dan kebutuhan industri yang memanfaatkan kacang tanah secara luas. Kacang tanah merupakan sumber protein yang penting bagi masyarakat umum di Indonesia (Gafur, 2013).

Permintaan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya karena berbagai faktor antara lain pertumbuhan populasi, kebutuhan gizi masyarakat, upaya diversifikasi pasokan pangan, dan perluasan industri pangan dan pakan ternak di Indonesia. Namun, pada tahun 2019, terjadi penurunan luas panen menjadi 1.070 hektar, atau sekitar 30 persen lebih rendah dibanding tahun sebelumnya. Produksi juga menurun tajam hingga 44 persen, hanya mencapai 962 ton. Penurunan ini sebagian besar disebabkan oleh musim kemarau yang cukup panjang di sejumlah wilayah di Kabupaten Sumba Timur. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Sumba Timur (dalam Ndapabanjal, 2022), pada tahun 2015 luas tanam kacang tanah mencapai 1.405 hektar dengan hasil produksi 1.505 ton. Kemudian pada tahun 2016 dan 2017, luas lahan mencapai 1.406 hektar dengan produksi stabil di angka 1.583 ton. Selanjutnya, pada 2018 produksi meningkat menjadi 1.733 ton di lahan seluas 1.528 hektar. Namun, di tahun 2019 terjadi penurunan signifikan dengan hanya 962 ton dipanen dari lahan seluas 1.070 hektar.

Meskipun kacang tanah merupakan komoditas yang berharga, Indonesia masih bergantung pada impor dari negara lain karena produksi dalam negeri tidak dapat memenuhi permintaan (Sembering et al., 2014 dalam Meliana et al., 2021). Budidaya kacang tanah oleh petani bertujuan untuk mendukung kebutuhan pangan, bahan baku industri makanan, dan sebagai bagian dari diversifikasi konsumsi masyarakat. Selain perannya dalam pemenuhan gizi, kacang tanah juga diketahui memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti sifat anti-kanker, antibakteri, antioksidan, membantu fungsi sel darah merah, meningkatkan nafsu makan, serta meredakan nyeri pinggang. Kacang tanah juga memiliki potensi komersial yang besar sebagai komponen dasar untuk makanan ringan dan sebagai polong segar. Memanfaatkan kotoran sapi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan panen kacang tanah di lahan kering. Memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas penyimpanan udara, menyediakan nutrisi, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme tanah merupakan manfaat dari penggunaan pupuk organik jenis ini. Hal ini disebabkan kandungan C-organik yang tinggi serta kelengkapan unsur hara dalam pupuk kandang sapi, yang juga mudah diakses dan relatif murah.

Pemberian pupuk merupakan salah satu strategi yang digunakan untuk meningkatkan hasil kacang tanah. Tindakan penyediaan nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk perkembangan optimal dikenal sebagai pemupukan. Agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang sebaik mungkin, fase ini sangat penting untuk memastikan ketersediaan nutrisi. Pupuk organik dan anorganik termasuk dalam varietas yang tersedia (Azhari, 2019).

Salah satu jenis pupuk organik yang terbuat dari sumber daya organik adalah kotoran sapi padat, yang mengeras setelah proses selesai. Pupuk ini diaplikasikan dengan cara dikubur atau disemprotkan langsung ke tanah; tidak perlu dilarutkan terlebih dahulu. Tanaman dapat tumbuh lebih cepat dan efisien jika kotoran sapi padat ditambahkan ke tanah karena meningkatkan ketersediaan nutrisi penting. Komposisi hara dalam pupuk kandang sapi tidak sama dengan pupuk NPK, meskipun keduanya mengandung unsur-unsur esensial yang sangat dibutuhkan dalam menunjang pertumbuhan tanaman (Sutedjo, 2010).

Kotoran sapi merupakan produk limbah organik dari kegiatan pertanian hewan yang sering kali mengandung nitrogen dalam kadar tinggi. Salah satu sumber bahan organik yang mudah diakses di lingkungan sekitar adalah sampah ini. Pupuk kotoran sapi dikategorikan



sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi penting bagi tanaman. Selain itu, kotoran sapi dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme tanah dan meningkatkan sifat kimia dan fisik tanah (Mutmainnah dan Masluki, 2017). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hidayat dkk. (2020) yang menemukan bahwa kotoran sapi dapat meningkatkan kualitas kimia tanah, terutama dalam hal ketersediaan unsur hara, bahan organik, dan kapasitas tukar kation (KTK).

## MATERI DAN METODE

### Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba pada bulan November 2023 sampai dengan April 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kacang tanah dan kotoran sapi. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah linggis, meteran, cangkul, sekop, parang, selang, jangka sorong, kamera, patok kayu, ember, penggaris, alat tulis, kaleng penyiram, dan timbangan analitik.

### Rancangan Penelitian

Total unit percobaan yang digunakan adalah 16 unit percobaan karena penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat kali ulangan. Berikut ini adalah rangkaian perlakuannya:

- P0 : 0 ton/ha (setara 0 kg per petak)
- P1 : 5 ton/ha (setara 0,5 kg per petak)
- P2 : 10 ton/ha (setara 1 kg per petak)
- P3 : 15 ton/ha (setara 1,5 kg per petak)

### Pelaksanaan Penelitian

Lahan dibersihkan dan dibuat 16 petak berukuran 1x1 meter. Pupuk kandang diaplikasikan dua minggu sebelum tanam. Benih direndam, diseleksi, dan ditanam dengan jarak tanam 25x25 cm sebanyak dua benih per lubang. Penjarangan dilakukan satu minggu setelah tanam.

### Parameter Pengamatan

Tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helaian), berat kering batang (g), jumlah polong, dan berat biji (g) adalah beberapa kriteria yang dinilai.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan ANOVA pada taraf signifikansi 5%. Jika ditemukan perbedaan yang signifikan, dilakukan uji DMRT untuk pemeriksaan data lebih lanjut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman pada 56 HST dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan kotoran sapi, menurut analisis ANOVA. Tinggi terbesar (33,50 cm) dicapai oleh perlakuan P3, sedangkan tinggi terendah (10,50 cm) dicapai oleh perlakuan P1 dan P2. Temuan ini mendukung temuan Jamin et al. (2013), yang menyatakan bahwa pupuk kandang meningkatkan aktivitas metabolisme dan kesuburan tanaman. Selain menawarkan nutrisi terbaik untuk mendorong perkembangan tinggi tanaman, kotoran sapi dapat meningkatkan kapasitas tanah untuk menahan air. Menurut Imban et al. (2017), hasil terbesar untuk meningkatkan tinggi tanaman



kacang tanah diperoleh dengan dosis 1,5 kg kotoran sapi per plot. Hal ini karena tanaman kacang tanah dianggap memerlukan perlakuan P3 pada konsentrasi ideal untuk mempertahankan perkembangan maksimalnya. Selain itu, menurut Nursayuti (2020), dosis pupuk yang diberikan pada tingkat optimal dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman selama fase perkembangan dan produksi, sehingga memberikan hasil yang lebih unggul dibandingkan dengan dosis lainnya.

**Tabel 1 . Tinggi Tanaman (cm)**

| Perlakuan | Umur Tanaman |          |         |          |         |
|-----------|--------------|----------|---------|----------|---------|
|           | 14 HST       | 28 HST   | 42 HST  | 56 HST   | 70 HST  |
| <b>P0</b> | 10.50 a      | 13.50 a  | 23.38 a | 24.53 a  | 46.38 a |
| <b>P1</b> | 10.50 a      | 16.00 a  | 24.25 a | 29.38 ab | 47.88 a |
| <b>P2</b> | 11.00 a      | 16.50 ab | 24.25 a | 31.18 ab | 56.75 a |
| <b>P3</b> | 10.88 b      | 14.75 b  | 27.78 a | 33.50 b  | 51.25 a |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan adanya pengaruh nyata pada taraf 5%.

### Jumlah Daun

Berdasarkan hasil uji ANOVA, perlakuan P2 menunjukkan potensi terbaik dalam meningkatkan jumlah daun, terutama pada umur 56 HST dan 70 HST. Perlakuan P2 juga menunjukkan hasil yang baik, dengan peningkatan jumlah daun dengan dosis 10ton/ha dan menghasilkan jumlah sebanyak 257.00 b. Sedangkan P1 juga menunjukkan hasil yang baik dengan jumlah daun sebanyak 253.50 ab. Hal ini terjadi karena kotoran sapi dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan unsur hara yang penting. Menurut Dinariani dkk. (2014), unsur hara utama dalam kotoran sapi mampu mempercepat pertumbuhan daun, baik luas maupun jumlahnya. Selain itu, kotoran sapi dapat meningkatkan kapasitas tanah dalam menahan air, yang dapat membantu dalam konversi limbah organik menjadi nutrisi yang dapat diserap tanaman selama fase pertumbuhan (Prasetyo, 2008). Fahrudin (2009) menambahkan bahwa kadar hara NPK dalam tanah sangat berpengaruh terhadap jumlah daun.

**Tabel 2. Jumlah daun (helai)**

| Perlakuan | Umur Tanaman |         |          |           |           |
|-----------|--------------|---------|----------|-----------|-----------|
|           | 14 HST       | 28 HST  | 42 HST   | 56 HST    | 70 HST    |
| <b>P0</b> | 20.50 a      | 56.75 a | 111.50 a | 148.00 a  | 194.00    |
| <b>P1</b> | 34.38 a      | 76.13 a | 140.00 a | 220.75 ab | 253.50 ab |
| <b>P2</b> | 37.00 a      | 84.75 a | 195.75 a | 257.00 b  | 280.30 b  |
| <b>P3</b> | 30.50 a      | 77.00 a | 148.50 a | 204.63 ab | 248.00 ab |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan adanya pengaruh nyata pada taraf 5%.

### Berat Kering

Analisis ANOVA mengungkapkan bahwa, meskipun secara statistik tidak jauh berbeda nyata dari perlakuan P1 memiliki berat kering terbesar (36,00 g). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan biomassa tanaman juga dapat dicapai dengan memberikan pupuk kandang dalam jumlah sedang. Karena salinitas dan kesuburan tanah yang tinggi menyebabkan kalsium bergerak melalui proses dekomposisi sekaligus meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, penambahan bahan organik dapat meningkatkan berat kering tanaman secara signifikan (Awaad et al., 2009). (Minhas dan Sharma, 2003).

**Tabel 3. Berat kering berangkasan (cm)**



| Perlakuan Pupuk | Rata-rata |
|-----------------|-----------|
| P0              | 25.63 a   |
| P1              | 36.00 a   |
| P2              | 31.38 a   |
| P3              | 24.13 a   |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan adanya pengaruh nyata pada taraf 5%.

### Jumlah Polong

Berdasarkan hasil analisis ANOVA, P3 menghasilkan jumlah polong terbanyak (5,75 buah), diikuti oleh P2 (5,36 buah), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Meskipun tidak signifikan, hasil ini menunjukkan tren positif pada peningkatan produksi polong. Bobot buah yang dihasilkan tanaman kacang panjang dipengaruhi oleh penambahan kotoran sapi (Engelbertus et al., 2021). Kandungan buah dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk kandang dengan jumlah yang berbeda-beda. Hal ini dikarenakan, dibandingkan dengan perlakuan lainnya, pupuk kandang memiliki kandungan hara yang lebih banyak sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman. Menurut Anggraeni et al. (2017), tanaman kacang panjang yang mendapatkan pupuk kandang dengan dosis lebih tinggi akan menghasilkan biji yang lebih berat. Untuk memaksimalkan produksi buah, pupuk kandang dengan dosis yang lebih besar dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman untuk tumbuh dan berkembang di dalam tanah (Fahri et al., 2022).

**Tabel 4. Jumlah polong**

| Perlakuan Pupuk | Rata-rata |
|-----------------|-----------|
| P0              | 4.50 a    |
| P1              | 4.01 a    |
| P2              | 5.36 a    |
| P3              | 5.75 a    |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan adanya pengaruh nyata pada taraf 5%.

### Berat Biji

Berdasarkan hasil analisis ANOVA, Perlakuan P3 menunjukkan pengaruh nyata dengan berat biji tertinggi (51,25 g). Sementara itu, P2 menghasilkan berat biji terendah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dana dalam jumlah besar secara langsung meningkatkan hasil produksi akhir. Karena kotoran sapi mengandung unsur hara makro yang terdapat di dalam tanah, maka kotoran sapi dapat meningkatkan proses pengisian benih dan meningkatkan jumlah benih. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2020) mengungkapkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada dosis tertentu menghasilkan performa terbaik dengan nilai 51,25 pada kacang tanah. Selain itu, pupuk kandang juga berperan penting dalam menjaga tanaman selama fase pembentukan biji, terutama untuk melindungi dari pengaruh lingkungan yang kurang menguntungkan seperti kekeringan (Pranasari et al., 2012). Kotoran sapi membantu meningkatkan jumlah dan kualitas pengisian biji karena mengandung unsur hara makro ini. Temuan penelitian Rahman (2020) semakin mendukung gagasan bahwa dosis kotoran sapi tertentu menghasilkan efek terbaik untuk tanaman kacang tanah, dengan rata-rata 55,25b.

**Tabel 5. Berat biji (g)**

| Perlakuan Pupuk | Rata-rata |
|-----------------|-----------|
| P0              | 29.00 a   |



|           |         |
|-----------|---------|
| <b>P1</b> | 30.13 a |
| <b>P2</b> | 22.88 a |
| <b>P3</b> | 51.25 b |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan adanya pengaruh nyata pada taraf 5%.

## KESIMPULAN

Telah dibuktikan bahwa pemberian kotoran sapi dalam jumlah yang bervariasi memberikan efek berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Pemberian kotoran sapi sebanyak 1,5 kg per petak meningkatkan tinggi tanaman biji dan beratnya, sedangkan pemberian 1 kg per petak meningkatkan sebagian besar jumlah daun tanaman. Bagaimanapun, penelitian ini mendukung temuan bahwa pemberian kotoran sapi pada tingkat yang berbeda-beda memperbaiki struktur tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, A. H. (2019). Aplikasi Pupuk Kandang untuk perbaikan Pertumbuhan dan Produktivitas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.)
- Awaad, M.S., A.A. Rashad, & Bayoumi, M.S. (2009). Effect of farmyard manure combined with some phosphate sources on the productivity of canola plants grown on a sandy soil. *Research J. Of Agric, and Biol. Scie*, 5 (2009), 1176-1181.
- Dinariani, Heddy, Y. B. S., & Guritno, B. (2014). Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing Dan Kerapatan Tanaman Jagung Manis Yang Berbeda Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2), 128–136.
- Engelbertus A., Ida Bagus Komanssg Mahardika dan I Ketut Agung Sudewa. 2021. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi, NPK Mutiara Terhadap Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L). *J.Gama Agro* 26 (1): 56-65.
- Fahri, Alatas, Wahyudi dan Andi, A, (2022). Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) 11(2), 63-63.
- Gafur, 2013. Pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis phyogea* L). Berdasarkan waktu penyimpanan dan jarakTanaman Yang Berbeda. Skripsi : Gorontalo : Fakultas UniversityNegeri Garantalo.
- Imban, S., Rumambi, A., & Malalantang, S. S. (2017). Pengaruh Pemanfaatan Bokashi Feses Sapi Terhadap Pertumbuhan Sorgum Varietas Kawali. *Zootek*, 37(1), 80–87.
- Jamin,Lun Kai., Mohamad Ikbah Bahua dan Fitria, S. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Kacang hijau (*Vigna radiata*) Melalui Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi.
- Maksum, Nasrulloh Zein., E. P.2020. Pengaruh Suhu Dan Genotipe Pada Viabilitas Benih Sorgum (*Sorghum Bicolor* [L.] Moench. ) Pasca Simpan 12 Bulan. *Agrotek Tropika*, Vol. 8, No. 1: 67-75, ISSN 2337-4993.
- Meliana, M., Sulistyawati, S., & Pratiwi, S. H. (2021). *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna Sinensis L.)*. 5(2), 7–11.
- Nursayuti.(2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*vigna radiata* L.) Akibat Pemberian Mikro Organisme Lokal (MOL) Pepaya.
- Oktavianti, A., Izzati, M., Sarjana Parman, D., Studi Biologi, P., Biologi, D., Sains Dan Matematika, F.,& Diponegoro, U. (2017). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* Volume 2 Nomor 2 Agustus 2017 Pengaruh pupuk Kandang dan NPK Mutiara terhadap



- Pertumbuhan dan Produksi Kacang panjang (*Vigna Sinensis* L.) pada Tanah Berpasir  
Effect Of Manure and NPK Mutiara Against The Growth and Production.
- Pranasari, R. A., Nurhidayati, T., & Purwani, K. I. (2012). Persaingan Tanaman Jagung Dan Rumput Teki Pada Pengaruh Cekaman Garam. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, 1(1), 54–57.
- Pestarini, S., Wahyuningsih, S. U., & Pratiwi, S. H. 2017. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor*, L.) Dengan Berbagai Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 1(1).
- Prasetyo , M. (2008). Petunjuk penggunaan Pupuk . Jakarta: Redaksi Agromedia. Ndapabanjal, F. H. (2022). Respon pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah ( *Arachis Hypogea* L.).Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Buah Pada Dosis Yang yang berbeda [Skripsi]. KRISTEN WIRA WACANA SUMBA.
- Sembiring, M. R Sipayung, dan F. E. Sitepu (2014). Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanahxx
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Penggunaan. Jakarta : Rine Rahman, V. A. (2020). Pengaruh Pupuk Kandang sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sorgum. *Artikel Ilmiah Skripsi*, 3(April), 49–58.