



PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH (*ARACHIS HYPOGAEA L.*) DI LAHAN KERING

Enjel Kristiani Zalukhu¹⁾, Benediktus Buala'aro Giawa²⁾, Fedilina Tafonao³⁾, Kristiani Telaumbanua⁴⁾, Nelceria Halawa⁵⁾, Yoel Melsaro Larosa⁶⁾, Putra Hidayat Telaumbanua⁷⁾

- ¹⁾Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: enjelkristianiz@gmail.com
- ²⁾Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: benediktusgiawa443@gmail.com
- ³⁾Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: fedilinatafonao@gmail.com
- ⁴⁾Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: kristianitel02@mail.com
- ⁵⁾Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: nelcehalawa@gmail.com
- ⁶⁾Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: yoel.melsaro@gmail.com
- ⁷⁾Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: putrahidayattelaumbanua@unias.ac.id

Abstract

*A legume crop with strategic importance in meeting national food needs, groundnuts (*Arachis hypogaea L.*) have the ability to be grown in arid regions. However, boosting this crop's output is hampered by low rainfall and soil fertility. This study uses a literature review technique to scientific journals for the 2021–2025 period in order to determine the impact of planting distance and organic fertilizer dosage on peanut development and yield in drylands. The analysis's findings demonstrate that ideal spacing, like 40 cm by 20 cm or 30 cm by 15 cm, can greatly boost peanut seed output and vegetative growth. Meanwhile, the application of organic fertilizers such as manure and biochar is proven to improve soil physical and chemical properties, increase water retention, and support nutrient absorption by plants. The synergy between proper spacing and organic fertilizer application can increase yields by more than 30%, and support sustainable cultivation systems on marginal land.*

Keywords: *Peanuts, Planting Distance, Organic Fertilizer, Dry Land, Crop Yield.*

Abstrak

Kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) adalah tanaman legum yang sangat penting untuk pemenuhan pangan nasional. Tanaman ini juga cocok untuk ditanam di lahan kering. Namun, peningkatan produktivitas tanaman ini dihalangi oleh keterbatasan kesuburan tanah dan curah hujan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah di lahan kering. Untuk mencapai tujuan ini, pendekatan tinjauan pustaka digunakan pada jurnal ilmiah yang diterbitkan dari tahun 2021 hingga 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam ideal, seperti 40 cm×20 cm atau 30 cm×15 cm, dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil biji kacang tanah secara signifikan. Namun, telah terbukti bahwa penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang dan biochar dapat meningkatkan sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan retensi air, dan membantu tanaman menyerap unsur hara. Penggunaan pupuk organik yang tepat dan pengaturan jarak tanam yang tepat dapat meningkatkan hasil panen hingga lebih dari 30%. Selain itu, ini dapat membantu sistem budidaya berkelanjutan di lahan marginal.

Kata Kunci: Kacang Tanah, Jarak Tanam, Pupuk Organik, Lahan Kering, Hasil Tanaman.



PENDAHULUAN

Salah satu agroekosistem sumber daya lahan, lahan kering memiliki potensi yang sangat besar untuk mengembangkan pertanian, baik hortikultura, tanaman pangan, maupun tanaman tahunan atau perkebunan, Karnilawati et., (2020). Salah satu tanaman pangan yang cukup adaptif dan potensial dikembangkan di lahan kering adalah kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Namun, karakteristik lahan kering yang cenderung miskin unsur hara, rendah kapasitas menahan air, dan minim curah hujan seringkali menjadi tantangan utama dalam mendukung produktivitas tanaman. keberhasilan pengelolaan lahan kering membutuhkan strategi yang tidak hanya fokus pada pemilihan tanaman toleran kekeringan, tetapi juga penerapan teknik budidaya yang efisien.

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah salah satu tanaman legum yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Setiap 100 gram biji kacang tanah mengandung kalori (540 kal), karbohidrat (11,7 gram), protein (30,4 gram), lemak (47,7 gram), air (5,4 gram), serat (2,5 gram), dan vitamin B dan E (Moelyohadi, 2022). Tanaman ini juga memiliki kemampuan untuk bersimbiosis dengan bakteri yang menambat nitrogen, sehingga berkontribusi terhadap kesuburan tanah secara alami. Namun, pertumbuhan dan hasil kacang tanah sangat dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh dan praktik budidaya, termasuk pengaturan jarak tanam dan pemberian pupuk. Jarak tanam yang tepat memungkinkan tanaman tumbuh optimal dengan meminimalkan kompetisi antartanaman terhadap sinar matahari, air, dan unsur hara.

Pupuk organik menjadi salah satu komponen penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman pada lahan kering. Tidak hanya menyediakan unsur hara secara bertahap, pupuk organik juga berperan dalam Peningkatan struktur tanah, Retensi air yang lebih baik, Meningkatkan aktivitas mikroba tanah, Pengurangan risiko pencemaran, Peningkatan keberlanjutan sistem pertanian (Siregar, 2023). Untuk mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan, pemanfaatan pupuk organik sangat penting,

terutama di daerah dengan tingkat kesuburan rendah dan kerentanan tinggi terhadap degradasi.

Keberhasilan budidaya kacang tanah sangat dipengaruhi oleh jarak tanam dan dosis pupuk organik, terutama di lahan kering. Kombinasi yang optimal dari kedua faktor tersebut mampu mengarahkan pertumbuhan tanaman menuju performa agronomis terbaik, ditunjukkan melalui parameter seperti tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong, bobot kering, dan hasil panen. Dibandingkan dengan metode perawatan lainnya di lahan kering, pengaturan jarak tanam seperti 40 cm × 25 cm dan pemberian 25 t/ha pupuk kompos biochar meningkatkan hasil pertanaman kacang tanah secara signifikan, baik dari berat biji, jumlah bintil akar, maupun indeks panen (Bria, 2024).

Menurut uraian tersebut, penelitian lebih lanjut harus dilakukan tentang bagaimana kombinasi Jarak tanam dan jumlah pupuk organik yang digunakan memengaruhi pertumbuhan dan hasil kacang tanah di lahan kering. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman kita tentang metode budidaya yang dapat disesuaikan dengan lahan yang kering, serta sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan teknis dan agronomis untuk meningkatkan efisiensi produksi kacang tanah secara berkelanjutan.

TINJAUAN PUSTAKA

Lahan kering merupakan salah satu agroekosistem yang memiliki potensi besar dalam pengembangan berbagai komoditas pertanian, termasuk tanaman hortikultura, tanaman pangan, serta tanaman tahunan atau perkebunan. Namun demikian, karakteristik lahan kering yang miskin unsur hara, rendah kapasitas menahan air, serta curah hujan yang minim menjadi tantangan utama dalam pengelolaan sistem pertanian yang efisien (Karnilawati et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan strategi budidaya yang adaptif dan efisien, baik dari sisi pemilihan komoditas yang sesuai maupun teknik budidaya yang mendukung produktivitas tanaman.



Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dikenal sebagai tanaman legum yang adaptif terhadap berbagai kondisi lingkungan, termasuk lahan kering. Selain berperan sebagai sumber pangan yang bergizi tinggi, kacang tanah juga memiliki kemampuan untuk bersimbiosis dengan *Rhizobium* sp., bakteri penambat nitrogen yang mampu meningkatkan kesuburan tanah secara alami (Moelyohadi, 2022). Kandungan gizi kacang tanah yang tinggi, seperti protein, lemak, dan vitamin, menjadikannya komoditas yang strategis dalam mendukung ketahanan pangan masyarakat.

Produktivitas kacang tanah dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah jarak tanam. Pengaturan jarak tanam yang optimal sangat penting dalam meminimalkan kompetisi antartanaman terhadap sinar matahari, air, dan nutrisi. Jarak tanam yang terlalu rapat dapat meningkatkan persaingan antartanaman, sedangkan jarak yang terlalu lebar dapat menurunkan efisiensi penggunaan lahan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyesuaian jarak tanam agar sesuai dengan kondisi lingkungan dan sifat pertumbuhan tanaman.

Pupuk organik memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman di lahan kering. Selain sebagai sumber unsur hara yang dilepaskan secara bertahap, pupuk organik juga berfungsi memperbaiki struktur tanah, meningkatkan retensi air, merangsang aktivitas mikroba tanah, serta mengurangi risiko degradasi dan pencemaran lingkungan (Siregar, 2023). Pemanfaatan pupuk organik merupakan pendekatan yang relevan untuk mewujudkan sistem pertanian berkelanjutan, khususnya pada ekosistem lahan kering yang rentan terhadap kerusakan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kombinasi pengaturan jarak tanam dan aplikasi pupuk organik secara tepat dapat memberikan dampak signifikan terhadap performa agronomis tanaman kacang tanah. Misalnya, penerapan jarak tanam 40 cm x 25 cm dan pemberian 25 ton/ha pupuk kompos biochar terbukti mampu meningkatkan parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah polong, serta hasil panen biji kering

(Bria, 2024). Hal ini menunjukkan pentingnya interaksi antara teknik budidaya dan karakteristik lahan dalam mendukung produktivitas.

Berdasarkan kajian pustaka tersebut, dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi kombinasi jarak tanam dan dosis pupuk organik yang paling efektif dalam mendukung pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada lahan kering. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam pengambilan keputusan teknis dan kebijakan agronomis dalam rangka meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan produksi kacang tanah.

METODOLOGI PENELITIAN

Tinjauan literatur terhadap berbagai temuan penelitian yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional antara tahun 2021 dan 2025 digunakan. Kajian difokuskan pada hasil-hasil yang meneliti pengaruh jarak tanam dan pupuk organik terhadap kacang tanah pada kondisi lahan kering. Artikel dicari menggunakan kata kunci seperti “Kacang tanah, jarak tanam, pupuk organik, lahan kering, hasil tanaman, biochar” pada Google Scholar dan DOAJ.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah

Salah satu faktor agronomis penting yang memengaruhi keberhasilan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah adalah jarak tanam, terutama di lahan kering dengan keterbatasan sumber daya. Jarak tanam yang tepat memungkinkan tanaman memiliki akses yang optimal terhadap cahaya matahari, air, dan unsur hara. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Amirullah (2022), produksi tertinggi, 5,46 ton per hektar, dihasilkan dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm, yang menunjukkan bahwa pengaturan jarak tanam yang tepat meningkatkan efisiensi lahan dan juga meningkatkan hasil panen kacang tanah. Lebih lanjut, Laoli, (2025). menyatakan bahwa tanaman sering bersaing terlalu keras karena jarak tanam



yang terlalu rapat, sehingga menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil panen. Sebaliknya, jarak tanam yang terlalu lebar dapat menyebabkan pemanfaatan lahan yang kurang optimal. Oleh karena itu, pemilihan jarak tanam harus mempertimbangkan keseimbangan antara intensitas sinar matahari, sirkulasi udara, dan kemampuan akar dalam menjangkau nutrisi tanah. Penelitian Amalia et al (2021), juga menunjukkan bahwa jarak tanam 30 cm x 15 cm dan pemberian pupuk organik cair sebesar 13,24 ml L⁻¹ air, bobot biji kering per petak mencapai 1,436 kg, atau 2,66 ton per ha. Ini menunjukkan bahwa jarak tanam ideal meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan produktivitas tanaman kacang tanah di lahan kering.

2. Peran Pupuk Organik dalam Meningkatkan Kualitas Tanah

Pupuk organik memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian berkelanjutan, khususnya di lahan kering yang cenderung miskin bahan organik dan unsur hara. Bahan organik seperti biochar, pupuk kandang, dan kompos juga membantu metabolisme tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Riduan et al. (2024) menemukan bahwa pupuk kandang ayam dapat diberikan sebanyak 15 ton per ha, terutama saat dikombinasikan dengan biochar sekam padi, mampu meningkatkan hasil kacang tanah hingga 3,1 ton/ha di tanah Ultisol. Selanjutnya, pupuk organik memiliki kemampuan untuk meningkatkan pH tanah yang masam dan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), yang berperan dalam menyimpan dan menyalurkan hara bagi tanaman. Perbaikan sifat kimia ini membuat tanah menjadi lebih ramah bagi pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi secara efisien.

Pupuk organik selain memperbaiki sifat kimia juga membantu tanah menjadi lebih baik secara fisik, seperti struktur agregat, porositas, dan daya simpan air. Menurut penelitian, menambahkan biochar ke tanah dapat meningkatkan berbagai sifat tanah, termasuk strukturnya, porositas, penurunan berat jenis, agregasi dan retensi air yang lebih baik, dan kapasitas. Selain itu, menambahkan

biochar meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, yang bertanggung jawab atas siklus hara dan dekomposisi bahan organik. Oleh karena itu, pemanfaatan pupuk organik tidak hanya berdampak langsung pada pertumbuhan tanaman kacang tanah, tetapi juga memperbaiki kualitas tanah secara keseluruhan, sehingga mendukung sistem budidaya yang lebih efisien dan berkelanjutan di lahan-lahan marginal.

3. Sinergi antara Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik

Penelitian oleh Hasriyanti, (2024) menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil kacang merah sangat dipengaruhi oleh perawatan jarak tanam dan dosis pupuk kandang ayam, terutama dalam hal jumlah polong, bobot biji per tanaman, dan produksi per hektar. Interaksi kedua faktor ini mengoptimalkan penggunaan cahaya, ruang tumbuh, dan nutrisi tanah. Efek ini konsisten terutama di lahan berpasir yang memiliki kemampuan simpan air rendah.

Penerapan teknik budidaya ini di lapangan menghadapi kendala seperti keterbatasan pupuk organik dan keterampilan petani dalam penataan jarak tanam yang konsisten. Oleh karena itu, penyuluhan dan pendampingan teknis sangat diperlukan. Selain itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk menyesuaikan teknologi ini di berbagai zona agroteknologi.

KESIMPULAN

Jarak tanam yang tepat berperan penting dalam mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil kacang tanah di lahan kering, dengan jarak 40 cm × 20 cm terbukti menghasilkan produksi tertinggi hingga 5,46 ton/ha.

Pupuk organik, terutama pupuk kandang dan biochar, dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah seperti pH, kapasitas tukar kation, dan retensi air. Akibatnya, mereka sangat membantu pertumbuhan tanaman di lahan yang kurang subur.

Kombinasi antara pengaturan jarak tanam dan dosis pupuk organik yang optimal terbukti efektif dalam meningkatkan hasil kacang tanah secara signifikan, serta



mendukung pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Diperlukan penyuluhan dan pendampingan bagi petani serta penelitian lanjutan untuk mengembangkan teknik budidaya kacang tanah yang sesuai dengan kondisi agroekologi lokal.

UCAPAN TRIMAKASIH

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan yang diberikan secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., & Ginting, A. N. (2005). Dampak Pengelolaan Air Terhadap Produksi dan Kesehatan Tanah pada Lahan Sawah. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Amalia, L., Sondari, N., Supriatna, N., Nurhayatini, R., Mulya, A. S., & Permana, N. S. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat Pemberian Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(2), 110–119.
- Ambarwati, D., & Putra, A. (2019). Peran legum dalam perbaikan kualitas tanah dan konservasi lahan. *Jurnal Konservasi Lahan dan Air*, 4(2), 25–31.
- Amirullah, W. R. (2022). Pengaruh Jarak Tanam Dan Pembumbunan terhadap Produksi Dan Mutu Benih Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Arifin, Z., Ma'shum, M., Susilowati, L. E., & Bustan, B. (2022). Aplikasi Biochar Dalam Mempengaruhi Aktivitas Mikrobial Tanah Pada Pertanaman Jagung Yang Menerapkan Pola Pemupukan Terpadu. *Prosiding Saintek*, 4, 207–217.
- Astuti, N. P., & Haryanto, T. (2021). Efektivitas penggunaan pupuk kompos dan biochar terhadap pertumbuhan tanaman legum di lahan marginal. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 33–41.
- Bria, A. T. (2024). Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk Kompos Biochar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah Lokal (*Arachis hypogaea* L.) di Lahan Kering (Doctoral dissertation, Universitas Timor).
- Bria, E. (2024). Pengaruh kombinasi jarak tanam dan pupuk biochar terhadap hasil kacang tanah di lahan kering. *Jurnal Agronomi Tropis*, 12(1), 55–65.
- Fitria, D., & Rahayu, M. (2021). Dampak biochar dan pupuk organik terhadap efisiensi air di lahan kering. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 19(3), 75–84.
- Hamzah, H., & Firmansyah, R. (2022). Respon pertumbuhan kacang tanah terhadap kombinasi pupuk kandang dan arang sekam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tropik*, 7(1), 60–68.
- Hasriyanti, H. (2024). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Muslim Indonesia).
- Karnilawati, K., Sari, C. M., & Musfirah, M. (2022). Perubahan Karakteristik Sifat Kimia Tanah pada Areal Pengembangan Penelitian Lahan Kering Gle Gapui. *Jurnal Sains Riset*, 12(1), 96–101.
- Karnilawati, K., Suwignyo, R. A., & Putri, A. D. (2020). Potensi lahan kering dalam pengembangan pertanian berkelanjutan. *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(2), 102–110.
- Laoli, D. E. (2025). Pengaturan Jarak Tanam Optimal Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Hortikultura. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(1), 43–48.
- Moelyohadi, A. (2022). Teknologi budidaya kacang tanah untuk ketahanan pangan. Jakarta: Penerbit Agro Ilmu Press.
- Moelyohadi, Y. (2022). Respon pertumbuhan dan hasil panen tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap pemberian berbagai jenis kompos limbah



- perkebunan pada berbagai tingkat pemupukan kimia pada lahan kering sub optimal. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 17(1), 14–20.
- Mulyani, A., & Subardja, D. (2018). *Pengelolaan lahan kering untuk pertanian berkelanjutan*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Nasution, A., & Sembiring, F. (2021). Kajian fisiologis kacang tanah terhadap stres kekeringan dan pemupukan organik. *Jurnal AgroBio*, 19(1), 51–60.
- Rahmawati, L., & Dewi, R. S. (2020). Pengaruh dosis pupuk organik terhadap hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di lahan kering. *AgroScience*, 7(2), 72–79.
- Riduan, A., & Junedi, H. (2024). Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kandang Kotoran Ayam Terhadap Kesuburan Ultisol dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Media Pertanian*, 9(1), 29–38.
- Setyawan, T., & Sari, R. A. (2019). Teknik budidaya kacang tanah yang ramah lingkungan di lahan tadah hujan. *Jurnal Agribisnis dan Agroindustri*, 3(2), 91–98.
- Siregar, F. (2023). Penggunaan pupuk organik dalam meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas tanaman.
- Siregar, H. (2023). Manfaat pupuk organik dalam meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas tanaman. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 15(3), 88–96.
- Sutardi, S., & Karunia, D. (2020). Pemanfaatan mikroorganisme tanah dalam peningkatan hasil tanaman kacang tanah. *Jurnal Biologi Tropis*, 15(2), 112–118.
- Wahyuni, S., & Lestari, N. (2020). Jarak tanam optimal dalam budidaya kacang tanah di daerah curah hujan rendah. *Jurnal Pertanian Terapan*, 8(3), 100–108.
- Yuliani, T., & Setiawan, B. (2019). Studi tentang adaptasi tanaman pangan di lahan kering. *Jurnal Tanaman Pangan*, 34(1), 45–54.