

Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah

Genandy Ghifari Ghani Lubis^{*)}, Pauliz Budi Hastuti, Wiwin Dyah Uilly Parwati

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: genandilubis@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis pengaruh pemberian jarak dan dosis pupuk organik, serta interaksi keduanya, terhadap daya tumbuh dan hasil tanaman kacang tanah. Penelitian dilaksanakan di Nglempung, Sariharjo, Wonorejo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dua faktor. Faktor pertama adalah jarak tanam dengan tiga taraf, yaitu 20 × 20 cm, 30 × 20 cm, dan 40 × 10 cm. Yang kedua adalah dosis pupuk organik dengan empat taraf, yaitu kontrol, 1 kg/bedengan (7 ton/ha), 2 kg/bedengan (12 ton/ha), dan 3 kg/bedengan (17 ton/ha). Setiap kombinasi perlakuan direplikasi tiga kali sehingga diperoleh total 36 satuan percobaan. Data kemudian diolah melalui analisis ragam (ANOVA), dan apabila terdeteksi perbedaan yang bermakna, dilakukan pengujian lanjutan menggunakan DMRT pada taraf signifikansi 5%. Temuan penelitian mengindikasikan adanya interaksi yang signifikan pada variabel jumlah polong per tanaman pada kombinasi jarak tanam 20 × 20 cm dengan dosis pupuk organik 2 kg/bedengan, serta pada variabel bobot segar tanaman pada kombinasi jarak tanam 20 × 20 cm dengan dosis pupuk organik 3 kg/bedengan. Interaksi juga teramati pada variabel bobot kering akar, yaitu pada kombinasi jarak tanam 20 × 20 cm dengan dosis pupuk organik 2 kg/bedengan, serta pada jarak tanam 30 × 20 cm pada perlakuan kontrol dan dosis 2 kg/bedengan. Jumlah biji per tanaman ditunjukkan oleh jarak tanam 40 × 10 cm dengan dosis 3 kg/bedengan. Parameter berat 100 biji tidak berbeda nyata antar kombinasi perlakuan. Secara faktor tunggal, jarak tanam 40 × 10 cm menghasilkan berat segar akar tertinggi, jarak tanam 30 × 20 cm memanen berat kering tanaman tertinggi, dan dosis pupuk organik 1 kg/bedengan efektif meningkatkan tinggi tanaman.

Kata Kunci: Jarak tanam; Dosis Pupuk Organik; Kacang Tanah.

PENDAHULUAN

Negara yang berada di wilayah khatulistiwa memiliki kondisi agroklimat yang mendukung pengembangan berbagai komoditas pertanian, termasuk kacang tanah. Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) termasuk palawija dari famili *Leguminosae* yang berperan sebagai sumber pangan bernilai gizi tinggi, terutama protein, lemak tak jenuh, dan serat pangan (Rahman dkk., 2023). Selain dengan kandungan gizi, kacang tanah memiliki permintaan yang relatif tinggi di masyarakat. Namun produktivitas kacang tanah masih menghadapi berbagai kendala, baik dari aspek penurunan luas lahan produktif maupun rendahnya produktivitas pada lahan marginal. Salah satu kendala utama produksi kacang tanah dijumpai pada lahan bertekstur berpasir, seperti tanah regosol yang banyak dijumpai di Daerah Istimewa Yogyakarta. Tanah berpasir umumnya memiliki porositas tinggi, rendah kadar bahan organik, kapasitas menahan air terbatas, serta unsur hara yang rendah. Karakteristik tersebut berpotensi menghambat pertumbuhan vegetatif, perkembangan sistem

perakaran, serta pembentukan hasil kacang tanah apabila tidak didukung oleh pengelolaan tanah yang sesuai (Pardede dkk., 2023; Sihalo, 2021). Maka dari itu, diperlukan pola budidaya yang tepat dalam meningkatkan produktivitas kacang tanah pada kondisi lahan terbatas.

Penataan jarak tanam merupakan komponen teknis budidaya yang berkontribusi signifikan dalam menentukan performa pertumbuhan dan capaian hasil tanaman. Konfigurasi jarak tanam memengaruhi derajat kompetisi antartanaman dalam mengakses radiasi cahaya, ketersediaan air, dan serapan unsur hara, serta berdampak pada ekspansi tajuk, morfologi, distribusi sistem perakaran, dan optimalisasi kerapatan populasi di lahan. Pemberian jarak terlalu dekat hingga terjadi tumpang tindih antarindividu cenderung mengintensifkan kompetisi, sehingga menghambat pertumbuhan per tanaman. Sebaliknya, jarak yang terlalu berjauhan berpotensi menurunkan efisiensi ruang tumbuh dan mengurangi tingkat optimasi penggunaan lahan (Ramadhan dkk., 2023). Respon kacang tanah terhadap pengaturan jarak tanam menunjukkan hasil yang beragam, seperti hasil penelitian Nurbaiti dkk., (2020) mendapatkan produktivitas dengan pertumbuhan kacang tanah yang tinggi pada jarak tanam 20 x 30 cm. Selain dari itu, Vera dkk., (2020) mengemukakan luaran tentang peningkatan bobot segar polong, polong per petak, dan bobot kering dengan pengaturan kerapatan yang renggang (40 x 30 cm) sehingga diperlukan kajian lebih lanjut pada kondisi lingkungan dan media tanam yang berbeda.

Selain jarak tanam, pemupukan organik dapat berperan dalam memperbaiki kondisi tanah berpasir. Pemberian pupuk kandang kambing berkontribusi terhadap peningkatan kualitas tanah melalui beberapa mekanisme. Pada sifat fisik, pupuk ini membantu memperkuat kemantapan agregat serta memperbaiki fungsi tanah guna menjaga air (retensi). Pada sifat kimia, tersedianya zat hara menjadi lebih tinggi sehingga mendukung proses serapan hara oleh tanaman. Sementara itu, pada sifat biologis, aktivitas mikroorganisme tanah cenderung meningkat sehingga memperbaiki dinamika proses dekomposisi dan siklus hara. Secara keseluruhan, perbaikan-perbaikan tersebut menciptakan kondisi tumbuh yang lebih kondusif bagi pertumbuhan dan pembentukan hasil tanaman kacang tanah (Ritonga dkk., 2022; Wihardjaka & Harsanti, 2021). Kandungan kadar hara pupuk kandang organik sebesar 2,10% N, 0,66% P₂O₅, 1,97% K₂O, 1,64% Ca, 0,60% Mg, Mn 223 ppm dan Zn 90,8 ppm (Andayani & Sarido, 2013). Namun kinerja pupuk organik tidak bersifat seragam; efektivitasnya sangat bergantung pada kondisi lingkungan tumbuh yang melatarinya serta pada ketepatan taraf dosis aplikasi yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian Armada dkk., (2021), Rozak, (2020), dan Nugraha & Islami, (2021) diketahui dengan penambahan dosis pupuk 10 ton/ha dengan 15 ton/ha dapat membantu dalam pertumbuhan ke atas, jumlah polong per tanaman, berat polong perpetak, serta meningkatkan hasil panen.

Perbedaan respon tanaman pada pengaturan kerapatan dan dosis pupuk organik berkaitan dengan kedua faktor dan tidak dapat dipisahkan dalam sistem budidaya kacang tanah, khususnya pada tanah berpasir. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk menelaah efek interaksi keduanya pada pertumbuhan serta hasil tanaman kacang tanah pada lahan bertekstur berpasir, guna memperoleh kombinasi perlakuan yang optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di wilayah Nglempung Sariharjo, Wonorejo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan rentang waktu pelaksanaan pada Mei hingga Juli 2025. Dengan Alat yang diperlukan cangkul, gembor, timbangan, oven, pulpen, buku, plastik zip, dan penggaris. Sedangkan bahan yang

dibutuhkan tanah regosol, benih kacang tanah varietas Talam 1, pupuk organik kotoran kambing, kertas lakmus, dan air.

Eksperimen lapangan dengan pemanfaatan RAKL dua faktor. Pertama adalah kerapatan kacang tanah ditetapkan dalam tiga aras, yakni 20 × 20 cm, 30 × 20 cm, dan 40 × 10 cm. Berikutnya yaitu dosis pupuk organik dengan empat aras perlakuan, meliputi kontrol, 7, 12, serta 17 ton/ha. Setiap kombinasi perlakuan direplikasi sebanyak tiga kali sehingga menghasilkan 36 unit percobaan. Informasi yang terkumpul dihitung menggunakan analisis ANOVA. Apabila teridentifikasi perbedaan yang signifikan antartingkat perlakuan, pengujian dilakukan lagi dengan DMRT pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan penelitian mengindikasikan terdapat keterkaitan yang signifikan antara pengaturan kerapatan dan taraf pupuk organik untuk sejumlah variabel respons, yaitu bobot segar tanaman, bobot kering akar, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, serta bobot 100 biji sebagaimana tersaji pada Tabel 1. Di luar pengaruh interaktif tersebut, efek utama (tunggal) jarak tanam menunjukkan perbedaan yang bermakna pada bobot segar akar dan bobot kering tanaman yang diringkaskan pada Tabel 2. Sementara itu, efek utama dosis pupuk organik secara independen teridentifikasi memengaruhi tinggi tanaman sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 1. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah

Perlakuan		Parameter				
Jarak tanam (cm)	Dosis pupuk organik (kg/bedeng)	Berat Segar Tanaman (g)	Berat Kering Akar (g)	Jumlah polong per tanaman (polong)	Jumlah biji per tanaman (biji)	Berat 100 biji (g)
40 x 10	0	53,30 fg	0,96 b	7,13 c	13,96 c	65,59 a
	1	58,53 efg	1,08 ab	9,90 bc	18,50 abc	58,24 a
	2	48,00 g	0,98 b	9,43 bc	17,33 bc	54,37 a
	3	58,13 efg	1,05 ab	10,53 bc	25,40 a	58,21 a
30 x 20	0	69,33 cdef	1,31 a	13,40 ab	25,96 a	53,55 a
	1	80,00 abcd	1,13 ab	12,16 b	23,66 ab	55,62 a
	2	86,66 ab	1,31 a	9,83 bc	24,06 ab	55,37 a
	3	84,20 abc	0,96 b	12,53 b	24,46 ab	56,42 a
20 x 20	0	72,36 bcd	1,05 ab	11,10 b	21,50 ab	58,19 a
	1	65,50 def	0,92 b	11,53 b	22,56 ab	61,36 a
	2	78,46 abcd	1,31 a	16,66 a	24,63 ab	56,77 a
	3	93,46 a	1,02 b	9,80 bc	19,36 abc	57,18 a

Keterangan : Angka dengan notasi huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbedanya berdasarkan uji DMRT jenjang 5%

Kombinasi jarak tanam 20 × 20 cm dengan pemberian 3 kg/bedengan pupuk menghasilkan berat segar tertinggi, memberikan pernyataan adanya hubungan pengaturan kerapatan dengan takaran pupuk organik. Penambahan bobot segar tanaman disebabkan oleh pengaruh pupuk organik yang mampu meningkatkan ketersediaan air, dengan air yang tersedia dapat mendukung tekanan sel turgor, sehingga terjadi pembesaran sel (Zalukhu & Giawa, 2025). Kombinasi kerapatan yang sesuai mampu menghindari risiko persaingan tanaman untuk mendapat air dan zat hara serta menciptakan kondisi tajuk yang tidak saling menutupi sehingga fotosintesis berlangsung lebih efisien.

Hal ini juga menunjukkan peningkatan berat kering akar, dengan kombinasi jarak tanam 20 × 20 cm dan dosis pupuk organik 2 kg/bedengan menunjukkan hasil setara dengan jarak tanam 30 × 20 cm pada dosis kontrol dan 2 kg/bedengan. Hal ini menunjukkan perkembangan sistem perakaran dipengaruhi oleh pupuk organik yang menyediakan unsur fosfor sebagai energi untuk transfer hasil fotosintesis dan pembelahan sel jaringan akar (Bukhari dkk., 2020; Jumiatun dkk., 2023). Tetapi dengan ruang tumbuh akar yang tersedia menjadikan akar berkembang lebih luas dan efektif dalam menyerap air serta unsur hara. Jarak tanam yang lebih renggang meningkatkan ketersediaan oksigen pada zona perakaran, sehingga respirasi akar sebagai sumber energi bagi pembelahan dan diferensiasi sel berlangsung optimal serta tidak membatasi eksplorasi akar dan akumulasi biomassa akar.

Kombinasi jarak tanam 20 x 20 cm dan dosis pupuk organik 2 kg/bedengan memberikan jumlah polong per tanaman terbaik. Sejalan dengan hasil penelitian Nirwana dkk, (2022) menyatakan dengan pengaturan jarak tanam maka kerapatan sedang mampu memberikan ruang pertumbuhan tanaman dan ginofor. Tajuk yang tidak bertumpuk pada tanaman dapat menjalankan proses fotosintesis dengan optimal sebagai energi ginofor untuk menembus permukaan tanah dan menurunkan potensi persaingan antar individu. Jarak tanam renggang memberikan ruang penetrasi ginofor ke tanah sehingga membantu dalam pembentukan polong. Selain itu, pupuk organik mampu meningkatkan stabilitas agregat, porositas tanah, dan daya simpan air yang mempermudah ginofor menembus permukaan tanah serta membantu dalam menyediakan unsur hara untuk menekan gugur bunga.

Sedangkan jumlah biji per tanaman pada kombinasi kerapatan 40 x 10 cm dengan dosis 3 kg/bedengan menghasilkan paling tinggi, begitu pula pada kerapatan 30 x 20 cm dengan dosis kontrol. Berbanding terbalik dengan kombinasi 40 x 10 cm dengan dosis kontrol, 1, dan 2 kg/bedengan. Meskipun kerapatan 40 x 10 cm memberi hasil terbaik namun masih tersedia ruang pada jarak antar baris tanaman sehingga ruang berkembang polong saat pengisian biji tidak terhambat, dengan penambahan dosis tinggi pupuk organik mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara sehingga mendukung aktivitas fotosintesis dan produksi asimilat. Asimilat yang tersedia mendukung proses pengisian biji sehingga jumlah biji per tanaman tetap tinggi (Rahayu dkk., 2024). Proses pengisian biji yang berlangsung secara efisien menyebabkan alokasi fotosintat lebih terfokus pada organ reproduktif, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan jumlah biji per tanaman (Dita dkk., 2022).

Parameter berat 100 biji tidak menunjukkan perbedaan nyata pada seluruh kombinasi perlakuan, yang mengindikasikan bahwa karakter ini relatif stabil dan lebih dipengaruhi oleh faktor genetik varietas. Hasil ini sejalan dengan Djafar dkk., (2023) dengan kerapatan yang renggang memberi ruang bagi tajuk untuk fotosintesis, sedangkan pemberian pupuk organik berfungsi sebagai penyedia zat hara yang mendukung pembentukan dan pengisian biji. Dan menurut Damanik & Sahfitra, (2025) pupuk organik kambing mengandung 0,60% nitrogen, 0.30% fosfor, dan 0.17% kalium mampu membantu dalam pembentukan dan pengisian biji.

Hasil penelitian menunjukkan berat 100 biji yang tinggi dibandingkan standar milik deskripsi varietas tanaman kacang tanah varietas Talam 1 sebesar 50,3 gram. Hasil pada kombinasi kontrol diduga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara akibat residu pupuk organik dari aplikasi sebelumnya. Pupuk organik yang bersifat *slow release* menyediakan unsur hara secara bertahap dan berkelanjutan selama periode pertumbuhan hingga pengisian biji (Sukmawati dkk., 2025).

Tabel 2. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah

Parameter	Jarak tanam (cm)		
	40 x 10	30 x 20	20 x 20
Tinggi tanaman (cm)	56,77 a	56,15 a	57,95 a
Berat segar akar (g)	3,70 a	2,92 b	3,27 ab
Berat kering tanaman (g)	15,42 b	18,08 a	16,71 ab

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata berdasarkan uji DMRT jenjang 5%

Tertampil dalam Tabel 2, perlakuan jarak tanam berimplikasi positif bagi bobot segar akar dan bobot kering tanaman kacang tanah, namun tidak menunjukkan keberartian terhadap tinggi tanaman. Kerapatan 40 × 10 cm menghasilkan bobot segar akar tertinggi dan berbeda nyata dengan kerapatan 30 × 20 cm, akan tetapi beda signifikan apabila dibandingkan dengan kerapatan 20 × 20 cm. Pengaturan jarak tanam dapat meningkatkan aerasi tanah di zona perakaran, sehingga suplai oksigen bagi respirasi akar terjaga, pembuangan gas karbondioksida hasil respirasi akar berlangsung lebih efektif, serta penyerapan air menjadi lebih optimal.

Sementara itu pada parameter berat kering tanaman, kerapatan 30 x 20 cm merespon terbaik, sama dengan kerapatan 20 x 20 cm, tetapi berbanding terbalik jika dengan 40 x 10 cm. Titik rapat 30 x 20 cm dan 20 x 20 cm mampu menciptakan keseimbangan antar populasi tanaman dan intensitas persaingan, sehingga proses fotosintesis dan akumulasi bahan kering berlangsung secara efisien (Qibtiyah dkk., 2021). Akumulasi fotosintat yang optimal akan terjadi peningkatan biomassa tanaman yang ditunjukkan melalui berat kering tanaman (Assopi dkk., 2025). Tidak adanya pengaruh terhadap tinggi tanaman berkaitan dengan karakter genetik varietas Talam 1 yang memiliki tumbuh tegak dengan potensi tinggi ± 45 cm, sehingga variasi jarak tanam tidak memberikan perbedaan yang signifikan (Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Aneka Kacang, 2024).

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah

Parameter	Dosis pupuk organik (kg/bedeng)			
	0	1	2	3
Tinggi tanaman (cm)	53,80 b	57,43 a	58,28 a	58,32 a
Berat segar akar (g)	3,20 a	3,14 a	3,49 a	3,35 a
Berat kering tanaman (g)	16,77 a	16,52 a	16,37 a	17,29 a

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata berdasarkan uji DMRT jenjang 5%

Tabel 4. Kada pH tanah

Dosis Pupuk Organik kambing	pH tanah sebelum pengaplikasian	pH tanah setelah pengaplikasian
0 kg/ bedeng (Kontrol)	6	6,2
1 kg/ bedeng	6	6,8
2 kg/ bedeng	6	6,9
3 kg/ bedeng	6	6,4

Merujuk pada Tabel 3, efek utama (tunggal) pemberian pupuk organik teridentifikasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman. Namun demikian, perlakuan

tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap bobot segar akar maupun bobot kering tanaman. Pengaruh tersebut berkaitan dengan peran unsur hara makro pada pupuk organik kambing terutama nitrogen yang berfungsi dalam pembentukan klorofil dan protein, fosfor yang berperan dalam pertumbuhan akar dan transfer energi, serta kalium yang mendukung pengaturan tekanan turgor dan efisiensi translokasi fotosintat (Andasari dkk., 2025; Arif Hidayat, 2023; Sagita dkk., 2025). Efektivitas penyerapan unsur hara tersebut didukung oleh kondisi pH tanah dari hasil penelitian didapat dengan rentang 6,2-6,8 yang tergolong optimal bagi ketersediaan unsur hara makro (Batubara dkk., 2024)

Tabel 5. Kandungan C-organik, N total, dan C/N rasio pupuk kambing

Bahan	C-Organik	N Total	C/N Rasio
Pupuk Organik kambing	39,66%	1,40%	28,32

Tidak adanya peningkatan berat segar akar dan berat kering tanaman pada variasi dosis pupuk organik (Tabel 3.) diduga berkaitan dengan tingginya rasio C/N. Berdasarkan hasil penelitian, rasio C/N pupuk organik sebesar 28,32, nilai ini melebihi batas baku rasio C/N yaitu 25 (Kementerian Pertanian, 2019). Keadaan ini menyebabkan terjadinya imobilisasi nitrogen oleh mikroorganisme tanah sehingga ketersediaan nitrogen bagi tanaman menurun dan menghambat pertumbuhan akar serta pembentukan biomassa tanaman. Oleh karena itu peningkatan dosis pupuk organik tidak selalu diikuti oleh peningkatan respon pertumbuhan tanaman (Djana dkk., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian berjudul “Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah” didapatkan hasil yang dapat ditarik simpulan seperti:

1. Terjadi interaksi nyata antara jarak tanam dan dosis pupuk organik terdapat pada parameter jumlah polong per tanaman, dengan kombinasi terbaik pada jarak tanam 20 × 20 cm dan dosis pupuk organik 2 kg/bedengan. Pada parameter berat segar tanaman, nilai tertinggi diperoleh pada kombinasi jarak tanam 20 × 20 cm dengan dosis pupuk organik 3 kg/bedengan. Parameter berat kering akar menunjukkan nilai tertinggi pada kombinasi jarak tanam 20 × 20 cm dengan dosis pupuk organik 2 kg/bedengan serta jarak tanam 30 × 20 cm pada dosis 0 kg dan 2 kg/bedengan. Sementara itu, jumlah biji per tanaman mencapai nilai tertinggi pada kombinasi jarak tanam 40 × 10 cm dengan dosis pupuk organik 3 kg/bedengan dan jarak tanam 30 × 20 cm dengan dosis 0 kg/bedengan. Parameter berat 100 biji tidak menunjukkan perbedaan antar kombinasi perlakuan.
2. Pada kerapatan jarak tanam 30 x 20 cm menghasilkan nilai paling tinggi untuk berat kering kacang tanah. Sedangkan pada berat segar akar, hasil terbaik nampak pada kerapatan 40 x 10 cm
3. Perlakuan dosis pupuk organik 1 kg/ bedengan lebih efisien untuk tinggi kacang tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andasari, A., Wirianata, H., & Budi Hastuti, P. (2025). Pengaruh Pupuk P dan Frekuensi Penyiraman terhadap Nodulasi dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). *AGROFORETECH*, 3(2), 916–921.
- Andayani, & Sarido, L. (2013). Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal AGRIFOR*, (12), 1412–6885.
- Arif Hidayat, M. (2023). Ketersediaan Unsur Hara Nitrogen (N) pada Tanah di Bawah Tegakan Jati (*Tectona grandis* L.f) dan Pinus (*Pinus merkusii*) Di Desa Buttu Batu, Kec. Enrekang, Kab.Enrekang.

- Armanda, F., Hermawati, T., & Rinaldi, D. (2021). Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Kambing. *J. Agroecotenia*, 4(1), 26–37.
- Assopi, A. S., Hemon, A. F., & Ngawit I Ketut. (2025). Pertumbuhan dan Daya Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Beberapa Kerapatan Tanaman yang ditanam Secara Baris Ganda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(3), 746–752. <https://doi.org/10.29303/fpdv0q28>
- Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Aneka Kacang. (2024). *Deskripsi Varietas Unggul Kacang Tanah 1950 — 2021* (hlm. 35–36). Pusat Standardisasi Instrumen Tanaman Pangan, Badan Standardisasi Instrumen Pertanian.
- Batubara, S. F., Sri Ulina, E., Chairuman, N., Maryanti Tobing, J., Aryati, V., Delina Manurung, E., Ferianson Purba, H., & Parhusip, D. (2024). Evaluasi Status Hara Makro Nitrogen, Fosfor dan Kalium di Lahan Sawah Irigasi Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. *Jurnal Agrikultura*, 35(1), 59–70.
- Bukhari, Safridar, N., & Fadli, R. (2020). Pengaruh Pengapuran Dan Pemupukan Fosfor Pada Tanah Yang Sering Tergenang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *JAR*, 3(2). <http://journal.unigha.ac.id/index.php/JAR95>
- Damanik, E. I. P., & Sahfitra, A. A. (2025). Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 8(1), 36–48. <https://doi.org/10.31289/jiperta.v8i1.6554>
- Djafar, Y., Arief Azis, M., Suryani Jamin, F., Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, A., Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo Jl Ing Habibie, D. B., & Bone Bolango, K. (2023). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Jarak Tanam. *Jurnal Agroteknotropika*, 12(1), 79–90.
- Djana, Moh. W. F. S., Ilahude, Z., & Gubali, H. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Padat Dan Organik Cair Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 3(1), 166–173. <https://doi.org/10.56722/jlpt.v3i1.25421>
- Jumiatus, J., Dela, C. N., & Soelaksini, L. D. (2023). Kajian Pertumbuhan Dan Produksi Tanamam Kacang Tanah Pada Sistem Alley Cropping dengan Tanaman Jeruk. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 23(2), 144–151. <https://doi.org/10.25047/jii.v23i2.3859>
- Kementerian Pertanian. (2019). *Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah*.
- Nirwana, A. I., Helilusiatiningsih, N., & Pebriana, E. (2022). Respon Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Dengan Aplikasi Konsentrasi POC Dan Jarak Tanam. *Jurnal Agriovet*, 5(1).
- Nugraha, R., & Islami, T. (2021). Pengaruh Dosis Rhizobium dan Pupuk Kandang Kambing pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Effect of Rhizobium and Goat Manure Dosage on The Growth and Yield of Peanut (*Arachis hypogaea* L.). *Journal of Agricultural Science*, 2021(1), 21–29.
- Nurbaiti, A., Gusmiatus, & Goestian Egi. (2020). Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Klorofil*, 15(2), 57–61.
- Pardede, B. T., Setyawati, E. R., & Putra, D. P. (2023). Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Enceng Gondok terhadap Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery pada Beberapa Jenis Tanah Regosol, Latosol dan Pasiran. *AGROFORETECH*, 1(1), 187–192.
- Qibtiyah, M., Mahmudi, C. H., & Istiqomah. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Dengan Aplikasi Kombinasi Pupuk Dan Jarak Tanam. *Agroadix*, 4(2).
- Rahayu, R., Umarie, I., & Hasbi, H. (2024). Respon Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Sistem Pengolahan Tanah Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil. Dalam *Callus: Journal of Agrotechnology Science* (Nomor 2).

- Rahman, A., Karina Wardani, D., & Pane, E. (2023). Penerapan Kompos Berbahan Dasar Baglog Jamur Tiram Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Pada Musim Hujan. *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 10(6), 355–361.
- Ramadhan, N., Martinsyah, R. H., & Dwipa, I. (2023). Optimalisasi Jarak Tanam Terhadap Peningkatan Produksi Hanjeli Pulut (*Coix lacrima-jobi* L.) Pada Lahan Tidur. *Optimalization of Planting Spaces on Increasing the Production of Adlay (Coix lacrima-jobi L.) on Idle Lands. Jur. Agroekotek*, 15(1), 30–41.
- Ritonga, M. N., Aisyah, S., Rambe, M. J., Rambe, S., & Wahyuni, S. (2022). Pengolahan Kotoran Ayam Menjadi Pupuk Organik Ramah Lingkungan. *Jurnal Adam IPTS*, 1(2), 137–141.
- Rozak, A. (2020). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Lahan Salin. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 16(2).
- Sagita, E., Darman, S., & Toana, M. R. C. (2025). Tingkat Serapan dan Aras Kritis Hara Kalium Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *AGROTEKBIS: Jurnal Ilmu Pertanian*, 13(3), 749–759.
- Sihaloho, N. K. (2021). Kajian Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Terdampak Abu Vulkanik Gunung Sinabung. *Jurnal Agroteknosains*, 5(1), 57–66.
- Sukmawati, Nita, A., Rahim, I., Suherman, Nur Qadri, S., Zamzam, S., Noerfitriyani, & MK, P. (2025). Karakteristik Pupuk Slow Release Berbasis Biochar Tongkol Jagung yang Diperkaya Nutrisi. *Jurnal Galung Tropika*, 14(2), 212–223. <https://doi.org/10.31850/jgt.v14i2.1370>
- Vera, D. Y. S., Turmudi, E., & Suprijono, E. (2020). Pengaruh Jarak Tanam Dan Frekuensi Penyiangan Terhadap Pertumbuhan, Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Dan Populasi Gulma. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 16–22. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.16-22>
- Wihardjaka, A., & Harsanti, E. S. (2021). Dukungan Pupuk Organik untuk Memperbaiki Kualitas Tanah pada Pengelolaan Padi Sawah Ramah Lingkungan. *PANGAN*, 30(1), 53–64.
- Zalukhu, E. K., & Giawa, B. B. (2025). Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Di Lahan Kering. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(3).