

PENGARUH PUPUK ORGANIK DAN KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH PADA TANAH ULTISOL

Azhar ansi^{1*}

** Corresponding Author : azhar.ansi_faperta@uho.ac.id*

To cite this article:

Ansi, A. (2025). Pengaruh Pupuk Organik dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah pada Tanah Ultisol. *JIIKPP (Jurnal Ilmiah Inovasi dan Komunikasi Pembangunan Pertanian)*, Vol.4, No.1: hal. 69-74.
doi: <http://dx.doi.org/10.37149/Inovap.v4i1>.

Received: 20 Desember 2024 ; **Accepted:** 28 Januari 2025; **Published:** 30 Januari 2025

ABSTRACT

The aim of the research was to study the effect of organic fertilizer and potassium on the growth and yield of peanuts on ultisol soils. The study was conducted in the Labibia sub district, Kendari city, from January to April 2024. The study was arranged in a randomized block design (RAK) in a factorial pattern with three replications consisting of 2 factors. The first factor was organic fertilizer which consisted of 4 levels, namely: control (B0), 5 t ha-1 (B1), 10 t ha-1 (B2), and 15 t ha-1 (B3). The second factor was potassium fertilizer which consisted of 3 levels, namely control (P0), 50 kg ha-1 (P1), and 100 kg ha-1 (P2) so that there were 4x3x3=36 experimental units. Observation variables included: plant height, leaf area, weight of 100 seeds, yield per plot and yield per ha. The results showed that there was an interaction between organic fertilizer and potassium on the observed variables. The best results were obtained in the treatment of 15 t ha-1 of organic fertilizer and 100 kg ha-1 of potassium fertilizer with the highest production reaching 1,12 t ha-1.

Keywords : Organic fertilizer, Potassium, Peanuts, Ultisol soil

PENDAHULUAN

Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi karena memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama protein dan lemak. Menurut Kasim et al. (2022) kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1.

Produksi kacang tanah di Indonesia selama periode lima tahun terakhir yaitu tahun 2017 - 2021 mengalami penurunan setiap tahunnya. Produksi kacang tanah di Indonesia pada tahun 2017 adalah sebesar 495,447 ton, tahun 2018 sebesar 457,026 ton, tahun 2019 sebesar 420,099 ton, tahun 2020 sebesar 418,414 ton dan pada tahun 2021 sebesar 398,642 ton (Ditjen Tanaman Pangan, 2021).

Salah satu daerah di Indonesia yang menggalakkan budidaya kacang tanah adalah Sulawesi Tenggara (Sultra). Produksi kacang tanah di Sulawesi Tenggara menurut data BPS Sultra (2021) 0,82 t ha-1, lebih rendah jika dibandingkan dengan produksi nasional yang mencapai 1,17 t ha-1 (BPS Nasional, 2021).

Rendahnya produksi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah rendahnya kesuburan tanah karena sebagian besar tanaman tersebut dibudidayakan pada tanah ultisol yang mempunyai kesuburan rendah karena adanya hambatan secara kimia, fisik dan biologi. Secara kimia mempunyai pH masam sehingga unsur hara kurang tersedia bagi tanaman, secara fisik aerasi dan drainase tanah kurang baik sehingga aliran air pada permukaan tanah atau erosi tinggi dan secara biologi jumlah dan aktifitas mikroba tanah rendah (Sri Adiningsih dan Mulyadi 1993 dalam Prasetyo dan Suryadikarta, 2006).

Salah satu cara untuk memenuhi kekurangan hara kalium pada tanah ultisol adalah pemberian pupuk organik dan kalium (K). Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga meningkatkan kesuburan tanah. Bahan organik mengandung serat yang dapat membentuk agregat

tanah sehingga struktur tanah menjadi lebih baik, akar mudah menembus tanah dan lebih efisien dalam menyerap unsur hara (Hardjowigeno, 2003 dalam Labaona, 2021). Kalium dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar untuk mendukung pertumbuhan tanaman, perkembangan daun, cabang dan produksi buah, bahan dasar dalam penyusunan asam amino, protein dan enzim (Saberan, 2014 dalam Labaona, 2021). leguminoseae (tanaman kacang-kacangan).

Fungsi utama kalium membantu perkembangan akar, membantu proses pembentukan protein, menambah daya tahan tanaman terhadap penyakit dan merangsang pengisian biji. Kalium berperan penting bagi tanaman dalam proses metabolisme, mulai dari fotosintesis, translokasi asimilat hingga pembentukan pati, protein dan aktivator enzim (Karama et al., 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik dan kalium terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah lokal asal Muna pada tanah ultisol. Kegunaan penelitian diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi petani dan sebagai pembanding bagi penelitian-penelitian selanjutnya

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Labibia, kota Kendari dari bulan Mei sampai September 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam pola faktorial yang terdiri atas dua faktor yaitu pupuk organik dan kalium (K). Faktor pertama adalah pupuk organik kotoran sapi yang terdiri dari empat taraf, yakni tanpa pupuk organik (B0), 5 t ha⁻¹ setara 2 kg/petak (B1), 10 t ha⁻¹ setara 4 kg/petak (B2) dan 15 t ha⁻¹ setara 6 kg/petak (B3). Faktor kedua adalah pemberian pupuk KCl sebagai sumber kalium terdiri atas tiga taraf, yakni tanpa K (K0), 50 kg K ha⁻¹ setara 0,02 kg/petak (K1) dan 100 kg K ha⁻¹ setara 0,04 kg/petak (K2). Dari kedua faktor tersebut di atas terdapat 12 kombinasi perlakuan, dibuat dalam tiga ulangan sehingga diperoleh 36 petak percobaan. Pupuk organik diaplikasikan dua minggu sebelum penanaman dengan cara ditabur merata di atas permukaan tanah lalu dicangkul sampai kedalaman 20 cm. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal pada kedalaman ± 4 cm, tiap lubang diisi tiga butir benih dan dipelihara dua tanaman per rumpun dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Pupuk urea sebagai pupuk dasar dan pupuk SP-36 sebagai pupuk dasar diberikan bersamaan waktu tanam masing-masing dengan takaran 100 kg ha⁻¹ setara 0,04 kg/petak. Variabel pengamatan meliputi: tinggi tanaman, luas daun, berat 100 biji, hasil per petak dan hasil per ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh Interaksi Pupuk Organik dan Kalium terhadap Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Delapan Minggu Setelah Tanam (HST)

Organik (t ha ⁻¹)	K (kg ha ⁻¹)		
	0(K)	50(K1)	100(K3)
0 (B0)	42,13 ^a p	45,47 ^a pq	49,63 ^a p
5 (B1)	44,78 ^a p	47,72 ^a p	52,69 ^{ab} q
10 (B2)	46,28 ^a p	49,86 pq	54,87 ^{ab} q
15 (B3)	46,93 ^a p	51,59 ^a pq	56,69 ^b q
BNJ 0,05=	6,87		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh yang tidak sama pada baris yang sama (a,b, c) dan pada kolom yang sama (p,q,r) berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha⁻¹ pupuk organik atau B3 dan 100 kg ha⁻¹ pupuk kalium memberikan pengaruh lebih baik terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur delapan minggu setelah tanam yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain kecuali terhadap perlakuan B3K2, B2K2 dan B1K3.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Pupuk Organik dan Kalium terhadap Luas Daun (cm^2) Umur Delapan Minggu Setelah Tanam

Pupuk Organik (t ha^{-1})	K (kg ha^{-1})		
	0(K0)	50(K1)	100(K2)
0 (B0)	126,87 ^a p	131,68 ^a p	142,38 ^a p
5 (B1)	132,28 ^a p	136,76 ^{ab} pq	147,93 ^a q
10 (B2)	136,38 ^a p	142,19 ^{ab} pq	157,29 ^b q
15 (B3)	140,99 ^b p	149,87 ^b pq	160,88 ^b q
BNJ 0,05=	13,69		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama (a,b,c) dan pada kolom yang sama (p,q,r) berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha^{-1} pupuk organik atau B3 dan 100 kg ha^{-1} pupuk kalium memberikan pengaruh lebih baik terhadap luas daun kacang tanah umur delapan minggu setelah tanam yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain kecuali terhadap perlakuan B3K2 dan B2K2.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Pupuk Organik dan Kalium terhadap Berat 100 biji (g) Saat Panen

Pupuk Organik (t ha^{-1})	K (kg ha^{-1})		
	0(K0)	50(K1)	100(K2)
0 (B0)	48,34 ^a p	52,67 ^a p	52,68 ^a p
5 (B1)	53,55 ^{ab} p	54,46 ^a p	56,59 ^{ab} p
10 (B2)	55,62 ^{ab} p	53,39 ^a p	59,63 ^b p
15 (B3)	56,71 ^b p	61,91 ^b pq	67,93 ^c q
BNJ 0,05=	6,78		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama (a,b,c) dan pada kolom yang sama (p,q,r) berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha^{-1} pupuk organik atau B3 dan 100 kg ha^{-1} pupuk kalium memberikan pengaruh paling baik terhadap berat 100 biji (g) saat panen yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Pupuk Organik dan Kalium terhadap Produksi per Petak (kg)

Pupuk Organik (t ha^{-1})	P (kg ha^{-1})		
	0(K0)	50(K1)	100(K2)
0 (B0)	0,28 ^a p	0,30 ^a p	0,35 ^a q
5 (B1)	0,29 ^a p	0,33 ^a p	0,37 ^a q
10 (B2)	0,29 ^a p	0,38 ^b p	0,38 ^a q
15 (B3)	0,31 ^a p	0,39 ^b q	0,49 ^b r
BNJ 0,05=	0,07		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama (a,b,c) dan pada kolom yang sama (p,q,r) berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha^{-1} pupuk organik atau B3 dan 100 kg ha^{-1} pupuk kalium memberikan pengaruh paling baik terhadap produksi per hektar yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi Pupuk Organik dan Kalium terhadap Produksi per Hektar Saat Panen (t ha^{-1})

Pupuk Organik (t ha^{-1})	K (kg ha^{-1})		
	0(K0)	50(K1)	100(K2)
0 (B0)	0,70 ^a p	0,76 ^a q	0,88 ^a r
5 (B1)	0,72 ^a p	0,83 ^b q	0,93 ^b r
10 (B2)	0,73 ^a p	0,94 ^c q	0,96 ^b q
15 (B3)	0,78 ^b p	0,98 ^c q	1,12 ^c q
BNJ 0,05=	0,42		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama (a,b,c) dan pada kolom yang sama (p,q,r) berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha^{-1} pupuk organik dan 100 kg ha^{-1} pupuk kalium (B3K2) memberikan pengaruh paling baik terhadap produksi per hektar yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain kecuali terhadap perlakuan B3K1

Pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan kalium berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh pengaruh sangat nyata pada terhadap semua variabel pengamatan.

Pengamatan pada parameter tinggi tanaman memberikan hasil terbaik pada perlakuan P5. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara yang ada dalam pupuk kandang kotoran sapi dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman terutama pada bagian tinggi tanaman. Hapsari (2013), menyatakan bahwa, kotoran ternak dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur haranya seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman dan kesuburan tanah serta unsur hara mikro di antaranya kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, dan tembaga. Sejalan dengan hal itu Sartika Rihana *et al.*, (2013) menyatakan bahwa, fungsi utama unsur hara N adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan pada masa vegetatif, sehingga pupuk kandang yang diberikan bertujuan agar pertumbuhan vegetatif tanaman lebih cepat dan lebih baik.

Berdasarkan analisis sidik ragam parameter jumlah daun menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan B3K2. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang kotoran sapi yang tepat. Jumin, (2005) dalam Andayani dan La Sarido (2013) menyatakan bahwa, selain faktor luar (lingkungan), pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor yang ada dalam tanaman itu sendiri. Sejalan dengan Santi (2008) dalam Linda Trivana dan Adhitya Y.P., 2017 menyatakan bahwa, unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman antara lain N, P, dan K. Unsur hara nitrogen (N) untuk pertumbuhan daun, batang, dan tunas. Fosfor (P) untuk merangsang pertumbuhan akar buah dan biji. kalium (K) untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Hal ini sejalan dengan Safei *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa, unsur hara N diperlukan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terutama batang, cabang, dan daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pupuk organik dan kalium terhadap semua variabel pengamatan (Tabel 1-5). Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air sehingga tanah menjadi lebih gembur. Keadaan demikian sangat menguntungkan bagi pertumbuhan, perkembangan dan pembentukan polong tanaman kacang tanah (Wahyuni, 2012). Penambahan pupuk organik, tanah yang semula berat menjadi yang berstruktur remah yang relatif lebih ringan sehingga pergerakan air secara vertikal dapat diperbaiki dan tanah dapat menyerap air lebih cepat sehingga aliran permukaan dan erosi diperkecil (Arman *et al.* 2016).

Penggunaan pupuk organik dapat juga memperbaiki sifat-sifat kimia tanah sehingga jumlah dan ketersediaan unsur hara meningkat. Peningkatan jumlah unsur hara tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan unsur hara secara optimal. Penggunaan bahan organic berpotensi memperbaiki beberapa sifat kimia tanah seperti pH tanah, kapasitas tukar kation terutama pada control (KTK) dan beberapa senyawa seperti C-

organik, N-total, dapat mereduksi aktifitas Fe dan Al yang berdampak terhadap peningkatan P tersedia (Nigussie *et al*; 2012). Penggunaan bahan organik dapat meningkatkan jumlah dan aktifitas mikroba tanah sehingga proses dekomposisi dan mineralisasi bahan organik dapat berlangsung lebih cepat dalam jumlah memadai karena aktifitas mikro organisme tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah (Arman *et al*; 2016).

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Sarawa (2012) bahwa pemberian pupuk organic guano 12 t ha^{-1} memberikan jumlah polong, jumlah polong berisi dan produksi tanaman kedelai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain

Pemberian K akan meningkatkan metabolisme tanaman sehingga akan meningkatkan pertumbuhan biji sehingga berat biji meningkat. Kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, meningkatkan daya tahan atau kekebalan tanaman terhadap penyakit. Tanaman yang kekurangan K berakibat pada batang dan daun menjadi lemah sehingga mudah rebah, daun berwarna hijau kebiruan, ujung daun menguning dan kering (Nurtika, 2007 *dalam* Labaona *et al*, 2021). Keadaan demikian berakibat pada tanaman tidak mampu melaksanakan fotosintesis secara maksimum sehingga hasil tanaman tidak optimal.

Dengan semakin suburnya tanah sebagai akibat tercukupinya kebutuhan unsur hara tanaman dan faktor tumbuh lainnya maka laju pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan luas daun akan meningkat. Dengan adanya peningkatan luas daun maka penyerapan sinar matahari untuk fotosintesis akan lebih banyak sehingga aktifitas fotosintesis akan lebih tinggi untuk menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga produksi juga lebih banyak (Salisbury dan Ross, 1995).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penenelitian dan pembahasan disimpulkan :

1. Pemberian pupuk organik 15 t ha^{-1} dan kalium 100 kg ha^{-1} memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan-perlakuan lain.
2. Produksi tertinggi mencapai $1,12 \text{ t ha}^{-1}$ diperoleh pada perlakuan pupuk organik 15 t ha^{-1} dan pupuk K 100 kg ha^{-1}

REFERENCES

- Andayani, La Sarido. (2013). Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annuum L.*). ISSN:1412-6885. Jurnal AGRIFOR Volume XII Nomor 1, Maret 2013.
- Arman, Z. Nelvia dan Armaini. 2016. Respon Fisiologi, Pertumbuhan, Produksi dan Serapan P Bawang Merah (*Allium ascalonion L.*) terhadap Pemberian Trichompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terformulasi dan Pupuk P di Lahan Gambut. *Jurnal Agroteknologi*. 6(2); 15-22
- Biro Pusat Statistik, 2023. Sulawesi Tenggara dalam Angka. Kendari. Kantor BPS Sulawesi Tenggara
- Damanik, M.M.B., Hasibuan B.E., Fauzi, Sariffudin dan Hanum H. 2010. Medan. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press
- Ditjen Tanaman Pangan. 2021. Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Jakarta. Kementerian Pertanian
- Gafur W A, Pembengo W, Zakaria F, (2013). Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) Berdasarkan Waktu Penyiangan Dan Jarak Tanam Yang Berbeda. Skripsi Gorontalo. Fakultas Pertanian Negeri Gorontalo.
- Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) varietas local madura pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk fosfor. *Jurnal Agrovigor*. 1(1): 55-63
- Labaona, V.A, Sarawa dan Ansi, A. 2021. Pengaruh Pupuk Bokashi Kirinyuh dan NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. Kendari. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo
- Marzuki, R. 2007. *Bertanam Kacang Tanah*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Nigussie, A., E. Kissi, M. Misganaw, and G. Ambaw. 2012. Effect of Biochar Application on Soil Properties and Nutrient Uptakeof Lettuces (*Lactuca sativa*) Grown in Chromium Polluted Soils. *American-Eurasian J. Agric. & Environment Sci.*, 12(13): 369-376

Salisbury. F.B., Ross.C.L 1995. Fisiologi Tumbuhan 1. Diterjemahkan oleh R. Lukman & Sumaryono Bandung.
ITB Press

Sarawa, 2012. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merr*) yang Diberi pupuk Guano dan
Mulsa Alang-alang. Jurnal Agroteknos 2(2): 97 - 105