
PENGARUH PUPUK ORGANIK DAN FOSFOR (P) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH LOKAL MUNA (*Zea mays L.*) PADA TANAH ULTISOL KENDARI

Azhar Ansi*

Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kendari, 93231, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

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

Ansi, A. (2026). Pengaruh Pupuk Organik dan Fosfor (P) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah Lokal Muna (*Zea mays L.*) pada Tanah Ultisol Kendari. *JIIKPP (Jurnal Ilmiah Inovasi dan Komunikasi Pembangunan Pertanian)*, 5 (1), 102 – 106. <http://doi.org/10.56189/jiikpp.v5i1.14>

Received: 10 Januari 2026; **Accepted:** 25 Januari 2026; **Published:** 30 Januari 2026

ABSTRACT

The aim of the research was to study the effect of organic fertilizer and phosphorus fertilizer (P) on the growth and yield of peanut on ultisol soils in Kendari. The study was conducted in the Labibia sub district, Kendari city, from January to May 2025. The study was arranged in a randomized block design (RBD) 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 P 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 combination of P fertilizer on the observed variables. The best results were obtained in the treatment of 15 t ha⁻¹ of organic fertilizer and 100 kg of P fertilizer with the highest production reaching 0,99 t ha⁻¹.

Keywords : Growth, P Fertilizer, Organic Fertilizer, Ultisol Soil, Yield.

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan salah satu komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional (Kurniawan, 2017). Kacang tanah mempunyai kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh seperti lemak, zat besi, vitamin E, vitamin B kompleks, fosfor, vitamin A dan vitamin K (Rahmiana & Ginting, 2012; Respari et al., 2013) sehingga permintaannya terus meningkat setiap tahun. Produksi kacang tanah dalam negeri belum mencukupi kebutuhan nasional sehingga masih terus dilakukan impor (Sembiring et al, 2014).

Salah satu daerah di Indonesia yang menggalakkan budidaya kacang tanah adalah Sulawesi Tenggara (Sultra). Produksi kacang tanah di Sulawesi Tenggara menurut data BPS Sultra (2020) 0,82 t ha⁻¹, lebih rendah jika dibandingkan dengan produksi nasional yang mencapai 1,17 t ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2020). 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.

Salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah penggunaan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk fosfor (P). Penggunaan pupuk organik tidak hanya menyediakan unsur hara bagi tanaman tetapi dapat juga memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk organik memiliki fungsi dalam penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium kalsium, magnesium dan sulfur, unsur hara mikro seperti zink, tembaga dan kobalt sehingga pupuk organik mendukung pertanian berkelanjutan (Esrita, 2011; Sitorus, 2025). Fosfor berperan penting untuk pembelahan sel, merangsang perkembangan akar, memperkuat batang, pembentukan bunga, buah dan biji (Nurtika, 2007; Prakoso et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah jagung lokal Muna pada tanah ultisol di kota Kendari. 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 Januari sampai Mei 2025. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam pola faktorial yang terdiri tiga dua faktor yaitu pupuk organik dan pupuk P. Lahan yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dahulu dari gulma dengan cara dibabat menggunakan parang lalu dicangkul sebanyak dua kali lalu dibuat petakan berukuran 2 m x 2 m.

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 fosfor terdiri atas tiga taraf, yakni tanpa P (N0), 50 kg P ha⁻¹ setara 0,02 kg/petak (P1) dan 100 kg P ha⁻¹ setara 0,04 kg/petak (P2). Dari kedua faktor tersebut di atas terdapat 12 kombinasi perlakuan, dibuat dalam tiga ulangan sehingga diperoleh 36 petak percobaan.

Pupuk organik berupa pupuk kandang sapi diaplikasikan dua minggu sebelum penanaman dengan cara ditabur merata di atas permukaan tanah lalu dicangkul sampai kedalaman 20 cm. Aplikasi pupuk organik dilakukan dua minggu sebelum tanam dengan takaran 0, 5, 10 dan 15 t ha⁻¹. Aplikasi pupuk P dilaksanakan satu minggu setelah tanam dengan kombinasi 0 kg, 50 kg dan 100 kg ha⁻¹. 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. Variabel pengamatan meliputi: tinggi tanaman, luas daun, berat 100 biji, hasil per petak dan hasil per ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

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

Organik (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)		
	0 (P0)	50 (P1)	100 (P2)
0 (B0)	41,30 ^a p	41,85 ^a p	44,88 ^a p
5 (B1)	42,83 ^a pq	44,83 ^a pq	42,83 ^a p
10 (B2)	45,33 ^a pq	47,89 ^{ab} pq	51,77 ^b p
15 (B3)	48,45 ^a q	50,34 ^a q	58,89 ^b q
BNJ 0,05 =	6,43		

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%.

Sumber : Data Primer Diolah, 2025.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha⁻¹ pupuk organik atau B3 dan kombinasi pupuk P 100 kg ha⁻¹ (P2) memberikan pengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur delapan minggu setelah tanam yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Pupuk Organik dan Pupuk P terhadap Luas Daun (cm²) Umur Delapan Minggu Setelah Tanam

Pupuk Organik (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)		
	0 (P0)	50 (P1)	100 (P2)
0 (B0)	130,29 ^a p	132,3 ^a p	139,55 ^a p
5 (B1)	132,12 ^a	134,76 ^{ab}	145,64 ^b

Pupuk Organik (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)		
	0 (P0)	50 (P1)	100 (P2)
	p	pq	pq
10 (B2)	133,43 ^a	136,52 ^{ab}	147,63 ^b
	p	pq	pq
15 (B3)	134,15 ^a	146,55 ^b	156,42 ^b
	p	q	q
BNJ 0,05 =	12,39		

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%.

Sumber : Data Primer Diolah, 2025.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha⁻¹ pupuk organik atau B3 dan pupuk P 100 kg ha⁻¹ memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap luas daun kacang tanah umur delapan minggu setelah tanam yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain kecuali terhadap perlakuan B1P2, B2P2 dan B3P1.

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

Pupuk Organik (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)		
	0 (P0)	50 (P1)	100 (P2)
0 (B0)	40,45 ^a	42,76 ^a	48,27 ^b
	p	p	p
5 (B1)	45,37 ^a	52,14 ^b	55,34 ^b
	q	q	q
10 (B2)	46,45 ^a	54,27 ^b	56,86 ^b
	q	q	q
15 (B3)	49,29 ^a	56,36 ^b	61,77 ^c
	q	q	r
BNJ 0,05 =	4,53		

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%.

Sumber : Data Primer Diolah, 2025.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha⁻¹ pupuk organik atau B3 dan pupuk P 100 kg ha⁻¹ (P2) memberikan pengaruh yang paling baik terhadap berat 100 biji (g) saat panen yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain.

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

Pupuk Organik (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)		
	0 (P0)	50 (P1)	100 (P2)
0 (B0)	0,172 ^a	0,268 ^b	0,340 ^b
	p	p	p
5 (B1)	0,188 ^a	0,284 ^b	0,368 ^c
	p	p	pq
10 (B2)	0,204 ^a	0,277 ^a	0,376 ^b
	p	p	q
15 (B3)	0,220 ^a	0,324 ^b	0,396 ^b
	p	p	q
BNJ 0,05 =	0,08		

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%.

Sumber : Data Primer Diolah, 2025.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha⁻¹ pupuk organik atau B3 dan pupuk P 100 kg ha⁻¹ (P2) memberikan pengaruh yang paling baik terhadap produksi per petak yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi Pupuk Organik dan Pupuk P terhadap Produksi per Hektar Saat Panen (t ha⁻¹)

Pupuk Organik (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)		
	0 (P0)	50 (P1)	100 (P2)
0 (B0)	0,43 ^a p	0,67 ^{ab} p	0,85 ^b p
5 (B1)	0,47 ^a p	0,71 ^{ab} p	0,92 ^b pq
10 (B2)	0,51 ^a p	0,79 ^{ab} p	0,94 ^b p
15 (B3)	0,55 ^a p	0,81 ^{ab} p	0,99 ^b p
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%

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha⁻¹ pupuk organik atau B3 dan 100 kg ha⁻¹ pupuk P (P2) memberikan pengaruh yang paling baik terhadap produksi per hektar yang berbeda nyata dengan perlakuan-perlakuan lain kecuali terhadap perlakuan B1P2, B2P1, B2P2 dan B3P2.

Pembahasan

Pengaruh Pupuk Organik dan Fosfor (P) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah Lokal Muna (Zea mays L.) pada Tanah Ultisol Kendari

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk P terhadap semua variabel pengamatan (Tabel 1 – 5). Pemberian pupuk organik akan menyumbangkan berbagai sumber unsur hara makro dan mikro, sebagai pembawa mikro organisme yang menguntungkan dan juga sebagai pemacu pertumbuhan tanaman (Saputri et al., 2018). Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Dengan adanya perbaikan sifat-sifat tanah tersebut dapat meningkatkan kesuburan tanah karena secara fisik dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk mengikat air tanah, meningkatkan aerasi dan drainase 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). Dengan penambahan pupuk organik, tanah yang semula berat menjadi 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 organik berpotensi memperbaiki beberapa sifat kimia tanah seperti pH tanah, kapasitas tukar kation (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).

Pemberian fosfor berperan penting dalam proses metabolisme tanaman yang merupakan komponen penting penyusun asam nukleat karena itu menjadi bagian esensial untuk perkembangan akar dan luas daun, merangsang pembentukan biji, pembelahan sel dan jaringan tanaman (Richardson et al., 2005; Nurtika, 2007).

Dengan semakin subur 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 akan meningkat.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik 15 t ha⁻¹ yang dikombinasikan dengan pupuk P 100 kg ha⁻¹ memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan-perlakuan lain. Produksi maksimum mencapai 0,99 t ha⁻¹ diperoleh pada perlakuan pupuk organik 15 t ha⁻¹ yang dikombinasikan dengan pupuk P 100 kg ha⁻¹.

REFERENSI

- Ansi, A. (2025). The Effect of Organic Fertilizer and Combination of NPK on Growth and Yield of Peanut on Ultisol Soil. *Jurnal Ilmiah Inovasi dan Komunikasi Pembangunan Pertanian*, 4(3), 34-38.
- Arman, Z., Nelvia, N., & Armaini, A. (2016). Respons fisiologi, pertumbuhan, produksi dan serapan P bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) terformulasi dan pupuk P di lahan gambut. *Jurnal Agroteknologi*, 6(2), 15-22. <http://dx.doi.org/10.24014/ja.v6i2.2236>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Sulawesi Tenggara dalam Angka*. Kendari. Kantor BPS Sulawesi Tenggara.
- Esrita, E., Ichwan, B., & Irianto, I. (2011). Pertumbuhan dan hasil tomat pada berbagai bahan organik dan dosis *Trichoderma*. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*, 13(2), 37-42.
- Hidayat, N. (2008). Pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas lokal Madura pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk fosfor. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 1(1), 55-64.
- Kurniawan, R. M., Purnamawati, H., & Wahyu, Y. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap sistem tanam alur dan pemberian jenis pupuk. *Buletin Agrohorti*, 5(3), 342-350. <https://doi.org/10.29244/agrob.v5i3.16472>
- Marzuki, R. (2007). *Bertanam Kacang Tanah*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Motaghi, S., & Nejad, T. S. (2014). The effect of different levels of humic acid and potassium fertilizer on physiological indices of growth. *International Journal of Biosciences (IJB)*, 5(2), 99 – 105.
- Nigussie, A., Kissi, E., Misganaw, M., & Ambaw, G. (2012). Effect of biochar application on soil properties and nutrient uptake of lettuces (*Lactuca sativa*) grown in chromium polluted soils. *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Science*, 12(3), 369-376.
- Nurtika, N. (2007). Respon Tanaman Tomat terhadap Penggunaan Beberapa Jenis pupuk Majemuk NPK. *Jurnal Agrivigor*, 6 (3), 213-219.
- Prakoso, T., Alpendari, H., & Sridjono, H. H. H. (2022). Respon pemberian unsur hara makro esensial terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*). *Muria Jurnal Agroteknologi (MJ-Agroteknologi)*, 1(1), 8-13.
- Rahmiana, A. A., & Ginting, E. (2012). Kacang tanah lemak rendah. *Mingguan Sinar Tani*, 3449, 9-11.
- Respati, E., Hasanah, L., Wahyuningsih, S., & Sehusman, M. M., Supriyati, Y. & Rinawati (2013) Kacang tanah. *Buletin Konsumsi Pangan Pusdatin*, 4(1), 6-15.
- Richardson, A. E., George, T. S., Hens, M., & Simpson, R. J. (2005). Utilization of soil organic phosphorus by higher plants. In *Organic phosphorus in the environment* (pp. 165-184). Wallingford UK: Cabi Publishing.
- Saputri, L., Hastuti, E. D., & Hastuti, R. B. (2018). Respon pemberian pupuk urea dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan kandungan minyak atsiri tanaman jahe merah [*Zingiber officinale* (L.) Rosc var. *Rubrum*]. *Jurnal Akademika Biologi*, 7(1), 1-7.
- Sembiring, M., Sipayung, R., & Sitepu, F. E. (2014). Pertumbuhan dan produksi kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit pada frekuensi pembumbunan yang berbeda. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(2), 98329.
- Wahyunie, E. D., Sinukaban, N., & Damanik, B. S. D. (2012). Perbaikan kualitas fisik tanah menggunakan mulsa jerami padi dan pengaruhnya terhadap produksi kacang tanah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 14(1), 7-13. <https://doi.org/10.29244/jitl.14.1.7-13>