

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) PADA BERBAGAI DOSIS KALIUM ORGANIK DAN PUPUK ORGANIK CAIR

GROWTH AND PRODUCTION OF PEANUTS (*Arachis hypogaea* L) AT VARIOUS DOSES OF ORGANIC POTTASium AND LIQUID ORGANIC FERTILIZER

Sampara Sampara, Syamsia Syamsia, Abubakar Idhan, Rosanna, Irwan Mado

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Korespondensi: syamsiatayibe@unismuh.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.51978/agro.v12i2.695>

ABSTRACT

Organic potassium fertilizer and liquid organic fertilizer are an alternative to reduce the use of chemical fertilizers in peanut cultivation. This research aims to determine the dose of organic potassium, the dose of liquid organic fertilizer (LOF) from cow urine on the growth and production of peanuts. This research was structured using a Randomized Block Design (RBD) with 2 treatments, namely doses of organic potassium and cow urine liquid organic fertilizer (LOF). The parameters observed were plant height (cm), number of leaf stalks (stalk), seed weight per 1000 (g), number of pods (fruit), fresh weight (g), and dry weight (g). The results of the study showed that treatment with doses of organic potassium and cow urine LOF had no significant effect on the growth and production of peanuts. The best organic potassium dose for growth and production is organic potassium equivalent to a KCl dose of 75 kg ha⁻¹. The best dose of cow urine LOF is 75 ml L⁻¹.

Keywords: *seed, organic, pods, coconut fiber*

ABSTRAK

Pupuk kalium organik dan pupuk organik cair merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia pada budidaya tanaman kacang tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis kalium organik, dosis pupuk organik cair (POC) urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 perlakuan yaitu dosis kalium organik dan pupuk organik cair (POC) urin sapi. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah tangkai daun, berat biji per1000 (g), jumlah polong (buah), berat segar (g), dan berat kering (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis kalium organik dan POC urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Dosis kalium organik terbaik pertumbuhan dan produksi adalah kalium organik setara dengan dosis KCl 75 kg ha⁻¹. Dosis POC urin sapi terbaik adalah 75 ml L⁻¹.

Kata Kunci : *biji, organik, polong, sabut kelapa*

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogea* L) merupakan salah satu komoditi pertanian strategis kedua setelah kedelai sebagai penghasil protein dan minyak nabati. Permintaan kacang tanah terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan dan pertumbuhan industri pangan Indonesia (Sembiring *et al.*, 2014).

Produktivitas kacang tanah Indonesia masih tergolong rendah yaitu rata-rata hanya 1 ton ha⁻¹ biji kering, sedangkan negara USA, Cina dan Argentina yang sudah mencapai 2 ton ha⁻¹ (Kurniawan *et al.*, 2017). Salah satu penyebab rendahnya produktivitas kacang tanah adalah proses pengisian polong yang kurang maksimal atau hanya terisi setengah (Ningkeu *et al.*, 2019).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah melalui pemberian unsur hara. Sumarno *et al.*, 2001; Kurniawan *et al.*, 2017) menyatakan bahwa kacang tanah membutuhkan unsur hara N, P, K dan Ca dalam jumlah cukup. Selanjutnya Samosir *et al.*, (2022); Etria Margenda *et al.*, (2020) menambahkan bahwa unsur Kalium sangat dibutuhkan untuk pembentukan biji pada kacang tanah. Pupuk kimia yang umum digunakan untuk sumber Kalium diantaranya adalah KCl dengan kandungan K₂O sebanyak 52-55%. Selain dalam bentuk K₂O, dapat pula diperoleh dalam bentuk Kalium Sulfat (K₂SO₄), Kalium Magnesium Sulfat (MgSO₄), dan Kalium Nitrat (KNO₃) (Gunadi *et al.*, 2007).

Penggunaan pupuk kimia (an organik) secara terus menerus akan mengakibatkan ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah, struktur tanah menjadi rusak, dan berkurangnya mikrobiologi tanah (Murnita dan Taher, 2021). Oleh karena itu perlu upaya pemanfaatan bahan organik dengan memanfaatkan limbah pertanian yang berlimpah.

Sabut kelapa dan urine sapi merupakan limbah pertanian yang memiliki kandungan hara yang tinggi dan dapat menjadi alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Urine sapi mengandung 1,1% N, 0,5% P, 1,5% K, 1,1% Ca (Rizki *et al.*, 2014); Septiani *et al.*, 2019). Sabut kelapa mengandung 10,25% kalium sebesar dan dapat dijadikan alternatif untuk menggantikan pupuk KCl (Trivana dan Pradhana, 2017).

Sabut kelapa dan urine sapi merupakan limbah pertanian yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dan berpotensi untuk digunakan sebagai pupuk organik untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia (an organik) dalam budidaya kacang tanah. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh

pemberian dosis kalium organik dan POC urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Bontoala Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa. Benih yang digunakan adalah kacang tanah kulit merah hibrida dari Banyumas yang sebelum digunakan direndam selama 12 jam untuk menyeleksi benih bernas yang tenggelam dalam wadah. Lahan yang digunakan adalah lahan yang telah dibersihkan dari gulma dan memiliki bedengan dengan ukuran 60 cm x 300 cm. Abu sabut kelapa dibuat dari sabut kelapa melalui proses pirolisis pada suhu 300° C selama 3 jam dengan kandungan K₂O 7,8%, POC urin sapi sebelum digunakan difermentasi selama 14 menggunakan MOL nenas.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua perlakuan yaitu: dosis Kalium organik (A0 = tanpa Kalium organik, A1 = Kalium organik dosis setara KCl 50 kg ha⁻¹, A2 = Kalium organik dosis setara KCl 75 kg ha⁻¹) dan dosis POC urine sapi (U1 = dosis 50 ml L⁻¹, U2= dosis 75 ml L⁻¹). Kombinasi perlakuan meliputi:

A0U1 : Tanpa kalium organik + POC urin Sapi 50 ml/l air

A0U2 : Tanpa kalium organik + POC urin Sapi 75 ml/l air

A1U1 : Dosis kalium organik 50 kg KCl/ha + POC urin sapi 50 ml/l air

A1U2 : Dosis kalium organik 50 kg KCl/ha + POC urin sapi 75 ml/l air

A2U1 : Dosis kalium organik 75 kg KCl/ha + POC urin sapi 50 ml/l air

A2U2 : Dosis kalium organik 75 kg KCl/ha + POC urin sapi 75 ml/l air

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan variabel pertumbuhan maka dilakukan analisis sidik ragam (*analysis of variance, Anova*). Jika terdapat perlakuan menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji perbandingan Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf α 0,05.

Penelitian ini dilaksanakan dengan terlebih dahulu membersihkan lahan dari gulma dan membuat bedengan dengan ukuran 60 cm x 300 cm. Setiap bedengan diberi kompos sebagai pupuk dasar dan pemberian dosis kalium organik diberikan sesuai perlakuan yaitu dosis setara 50 kg KCl/ha atau 69 g/bedengan dan dosis setara 75 kg KCl/ha atau 100 g/bedengan diaplikasikan secara merata sebelum penanaman. Penanaman dilakukan dengan cara memindahkan benih yang telah diseleksi langsung menggunakan tangan dan dilakukan secara hati hati agar tidak merusak media tanam. Benih ditanam pada lubang tanam berkisar 2 – 3 cm yang dibuat menggunakan tugal dan masing-masing diisi dengan 2 biji kacang tanah yang kemudian ditutup dengan tanah. POC urin sapi diaplikasikan dengan cara penyiraman setiap

tanaman sebanyak 30 ml sesuai dengan dosis sesuai perlakuan pada umur 7 HST, 14 HST dan 21 HST.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: 1) tinggi tanaman yang diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi dan dilakukan pada umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST; 2) jumlah daun dihitung dari daun paling pangkal batang sampai titik tumbuh daun tertinggi, daun yang hitung adalah daun yang terbuka sempurna pada umur 14 HST, 21 HST, dan 28 HST; 3) Jumlah polong tanaman kacang tanah dihitung secara manual pada tanaman setelah dipanen dengan memetik atau memisahkan dari akar kemudian menghitung jumlah polong keseluruhan dan yang berjumlah satu, dua dan tiga polong; 4) berat tanaman segar; 5) berat kering tanaman; 6) bobot per1000 biji dihitung dengan menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

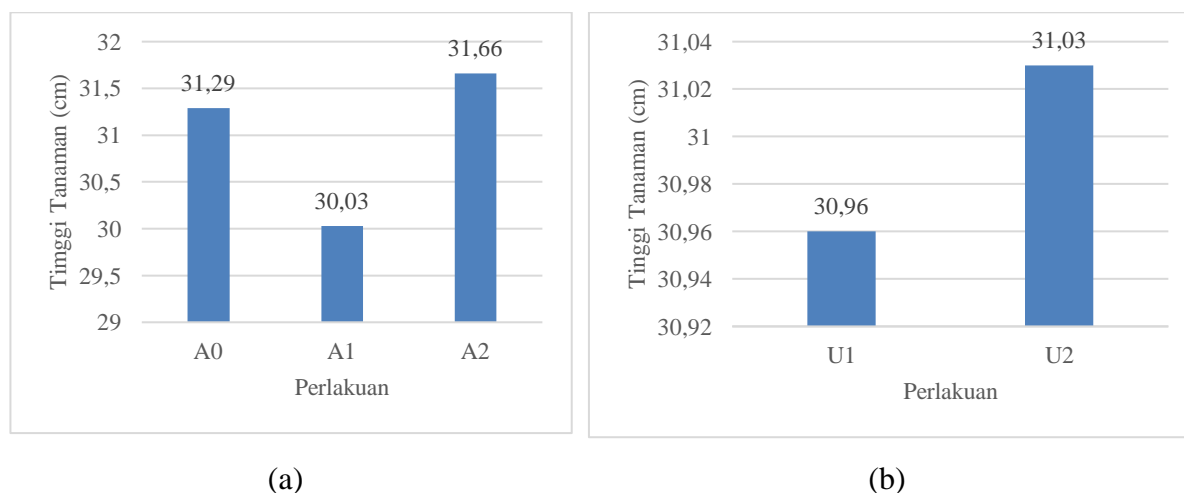
Perlakuan kalium organik dosis setara dengan KCl 75 kg ha⁻¹ memberi pengaruh rata-rata tinggi tanaman yang relatif lebih tinggi dibanding perlakuan lain (Gambar 1a), sedang dosis POC urine sapi cenderung memberi pengaruh yang lebih tinggi dengan meningkatnya dosis POC (Gambar 1b). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis kalium organik dan dosis POC berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah ($P > 0,05$).

Kecenderungan pertambahan tinggi tanaman diduga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara untuk mendorong pembelahan sel-sel meristem sehingga tanaman bertambah tinggi sebagaimana dikemukakan oleh Sutrisno, (2004) dan Kurniawan *et al.*, (2017) yang mengemukakan bahwa pertambahan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara untuk mendorong pembelahan sel-sel meristem sehingga tanaman bertambah tinggi. Menurut Prayogi (2017) bahwa pupuk organik mampu meningkatkan unsur hara dalam tanah, memperbaiki dan memelihara sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Prayogi, 2017).

Jumlah Tangkai Daun

Rata-rata jumlah tangkai daun tanaman kacang tanah cenderung lebih tinggi pada perlakuan Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha dosis dan POC urine sapi 75 ml L⁻¹ serta interaksi Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha + POC urine sapi 75 ml/l (Tabel 1). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan Kalium Organik dan Interaksi Kalium organik dan dosis POC urine

sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tangkai daun ($P > 0,05$), sedang perlakuan dosis POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah tangkai daun kacang tanah ($P < 0,05$).



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman kacang tanah pada perlakuan dosis kalium organik (a), dosis POC urine sapi (b). A0 = Tanpa Kalium Organik, A1 = Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha, A2 = Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha, U1 = POC urine sapi 50 ml L⁻¹, U2 = POC urine sapi 75 ml L⁻¹

Pengaruh perlakuan POC urine sapi tersebut sejalan dengan penelitian Amalia *et al.*, (2021), aplikasi POC 10 ml L⁻¹ memberikan pengaruh terhadap jumlah daun. Perbedaan ini disebabkan antara lain karena jenis POC yang digunakan berbeda, dimana setiap jenis POC memiliki komposisi kandungan hara yang berbeda. POC urine sapi mengandung 0,23% N, 0,89 % P dan 1,14 % K₂O (Syamsia *et al.*, 2023).

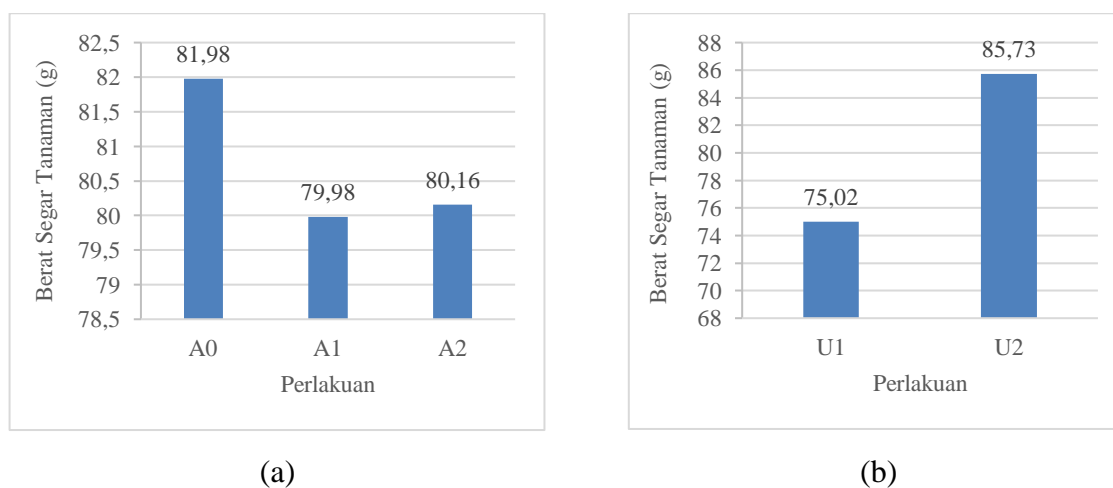
Tabel 1. Rata-Rata Tangkai Daun Kacang Tanah pada Perlakuan Dosis Kalium dan Pupuk Organik Urine Sapi.

Perlakuan	Tinggi Tanaman umur (cm)		
	14 HST	21 HST	28 HST
Tanpa Kalium Organik	22,93	39,54	68,54
Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha	22,07	39,83	69,54
Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha	23,11	40,19	71,70
POC urine sapi 50 ml/l	21,65 ^b	40,99	65,49
POC urine sapi 75 ml/l	23,75 ^a	38,72	74,36
Tanpa Kalium Organik dan POC urine sapi 50 ml/l	22,67	41,41	62,78
Tanpa Kalium Organik dan POC urine sapi 75 ml/l	23,13	37,67	74,30
Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha + POC urine sapi 50 ml/l	21,07	39,51	66,04
Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha + POC urine sapi 75 ml/l	23,07	40,15	73,04
Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha + POC urine sapi 50 ml/l	21,22	42,04	67,67
Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha + POC urine sapi 75 ml/l	25,00	38,33	75,74

Berat Segar Tanaman

Rata-rata bobot segar tanaman tertinggi yang mendapatkan perlakuan Kalium organik cenderung lebih rendah dibanding yang tanpa perlakuan Kalium organik (Gambar 2a), sedang bobot segar tanaman yang mendapatkan perlakuan POC urine sapi cenderung meningkat dengan meningkatnya dosis pemberian POC (Gambar 2b). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kalium organik dan POC urine sapi serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman kacang tanah ($P > 0,05$).

Berat segar tanaman kacang tanah dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah tangkai daun. Menurut Mamma *et al.*, 2019; Amalia *et al.*, (2021), aplikasi dosis POC memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada kacang tanah.



Gambar 2. Rata-rata berat segar tanaman kacang tanah (g) pada perlakuan dosis kalium organik (a), dosis POC (b) A0 = Tanpa Kalium Organik, A1 = Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha, A2 = Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha, U1 = POC urine sapi 50 ml/l, U2 = POC urine sapi 75 ml/l

Berat Kering Tanaman

Berat kering tanaman kacang tanah cenderung meningkat dengan peningkatan pemberian dosis kalium organik dan pupuk POC (Tabel 3). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis kalium organik dan interaksi antara dosis Kalium organik dengan dosis POC urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman ($P > 0,05$), sedang perlakuan dosis POC urine sapi menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman ($P < 0,05$). Pemberian POC Urine dengan dosis 75 ml L⁻¹ memberi pengaruh yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan dosis 50 ml L⁻¹ ($P < 0,05$).

Hasil kacang tanah ditentukan oleh fotosintesis yang terakumulasi dalam kulit dan biji kacang tanah. Menurut (Nugroho *et al.*, 2019), fotosintesis yang lebih banyak bahan kering untuk pengisian kacang tanah.

Tabel 3. Rata-rata Berat Kering Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Dosis Kalium Organik dan Pupuk Organik Cair Urine Sapi

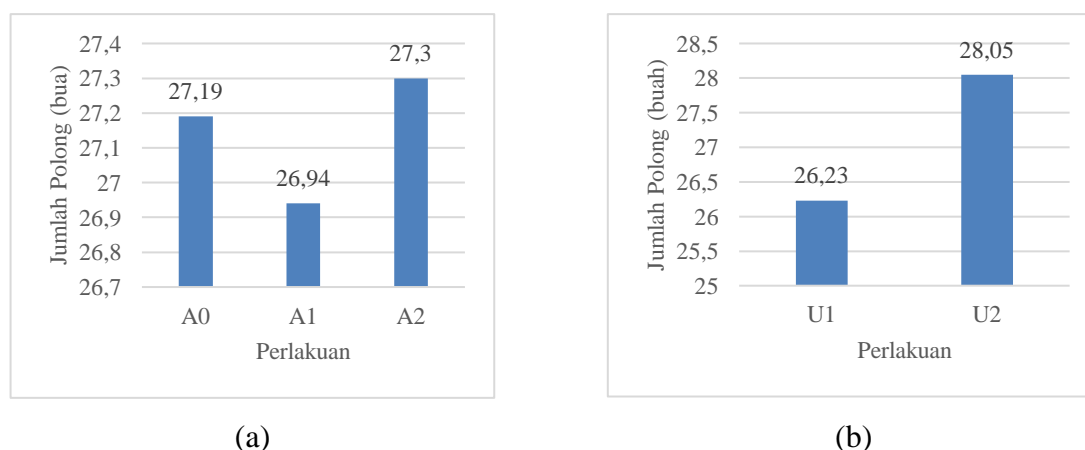
Perlakuan	Berat Kering (g)
Tanpa Kalium Organik	22,17 ^a
Kalium Organik setara 50 kg KCl ha-1	22,22 ^a
Kalium Organik setara 75 kg KCl ha-1	23,87 ^a
POC urine sapi 50 ml L-1	20,04 ^{a b}
POC urine sapi 75 ml L-1	24,80 ^b
Tanpa Kalium Organik dan POC urine sapi 50 ml/l	20,15 ^a
Tanpa Kalium Organik dan POC urine sapi 75 ml/l	24,19 ^a
Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha + POC urine sapi 50 ml/l	20,44 ^a
Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha + POC urine sapi 75 ml/l	24,00 ^a
Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha + POC urine sapi 50 ml/l	19,52 ^a
Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha + POC urine sapi 75 ml/l	26,22 ^a

Keterangan: Huruf yang sama yang mengikuti nilai rata-rata pada kelompok perlakuan yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05

Jumlah Polong

Perlakuan kalium organik dengan dosis setara dengan KCl 75 kg ha⁻¹ menghasilkan jumlah polong relatif lebih tinggi dibanding perlakuan kalium organik lainnya (Gambar 3a), sedang perlakuan dosis POC memberi pengaruh jumlah polong yang cenderung meningkat dengan meningkatnya dosis pemberian POC (Gambar 3b). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis kalium organik dan perlakuan dosis POC urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong ($P > 0,05$).

Kacang tanah membutuhkan kalium yang cukup dan jika tidak terpenuhi akan menyebabkan polong kosong atau “pops” (Raonoprawiro 1996; Sarwanindas *et al.*, 2024). Hal serupa dikemukakan oleh Rudi Anto, (2021) menyatakan unsur hara yang diserap oleh tanaman dengan jumlah yang seimbang dan tepat dapat meningkatkan pembentukan buah lebih banyak.

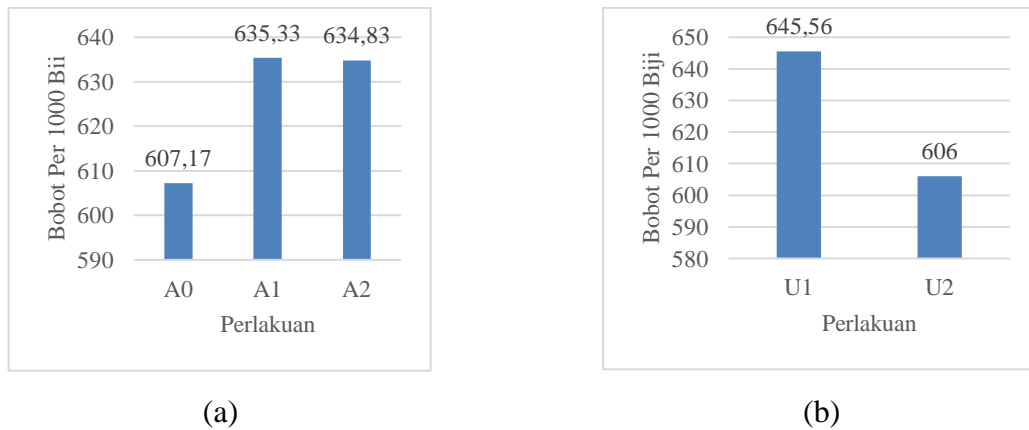


Gambar 3. Rata-rata jumlah polong kacang tanah (g) pada perlakuan dosis kalium organik (a), dosis POC (b) A0 = Tanpa Kalium Organik, A1 = Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha, A2 = Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha, U1 = POC urine sapi 50 ml/l, U2 = POC urine sapi 75 ml/l

Bobot Per1000 Biji (g)

Perlakuan kalium organik menghasilkan rata-rata bobot per 1000 biji lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa kalium organik (Gambar 4a), sedang perlakuan POC Urine sapi mmberi pengaruh bobot per1000 biji yang cenderung meningkat dengan meningkatnya dosis pemberian POC (Gambar 4b) Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis kalium organik dan perlakuan dosis POC urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot per 1000 biji kacang tanah ($P > 0,05$).

Rata-rata bobot per 1000 biji kacang tanah yang lebih tinggi pada pemberian kalium organin sejalan dengan penemuan Sarwandas *et al.*, (2014) bahwa pemberian Kalium dengan dosis setara KCl 50 kg ha⁻¹ menghasilkan produksi kacang tanah lebih tinggi dibandingkan dengan dosis setara KCl 75 kg ha⁻¹. Menurut Farhad *et al.*, (2010) bahwa karakter kalium dalam tanah yang telah tercukupi dan bila ditambahkan dengan dosis yang lebih tinggi, maka tanaman tidak menyerap secara berlebihan. Pemberian POC urine sapi yang meningkatkan bobot per 1000 biji kacang tanah dengan meningkatnya dosis pemberian POC mendukung penemuan Hawalid (2019); Amalia *et al.*, (2021) bahwa pemberian POC 400 ml/l meningkatkan produksi kacang tanah.



Gambar 4. Rata-rata bobot per 1000 biji kacang tanah (g) pada perlakuan dosis kalium organik (a), dosis POC (b). A0 = Tanpa Kalium Organik, A1 = Kalium Organik setara 50 kg KCl/ha, A2 = Kalium Organik setara 75 kg KCl/ha, U1 = POC urine sapi 50 ml/l, U2 = POC urine sapi 75 ml/l

KESIMPULAN

Aplikasi kalium organik abu sabut kelapa dan pupuk organik cair urine sapi cenderung meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah, tetapi dosis pemberian yang diujikan masih memberi hasil yang relatif sama. Kalium organik dan POC urine sapi merupakan pupuk organik yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia. Pemberian Kalium organik dan POC urine sapi yang diujikan pada kacang tanah dan memberi hasil pertumbuhan dan produksi kacang tanah yang cenderung meningkat dengan peningkatan dosis pemberian mengisyaratkan dibutuhkan penelitian lanjutan dengan dosis yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mendanai kegiatan ini melalui Hibah Internal Universitas Muhammadiyah Makassar yang dikelola oleh LP3M pada skim Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) Tahun Anggaran 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia L, Sondari N, Supriatna N, Nurhayatin R, Mulya A S, Permana NS. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 9(2);110-119.
- Etria Margenda, Mapegau, M. (2020). Respons Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*

- L .) Terhadap Pemberian Pupuk. 1–9. <https://repository.unja.ac.id/11000/1/artikel%20ilmiah.pdf>
- Gunadi, Nikardi. 2007. Penggunaan Pupuk Kalium Sulfat Sebagai Alternatif Sumber Pupuk Kalium pada Tanaman Kentang. *Jurnal Hortikultura*. 17(1): 52–60.
<https://www.neliti.com/publications/82793/penggunaan-pupuk-kalium-sulfat-sebagai-alternatif-sumber-pupuk-kalium-pada-tanam#cite>
- Hawalid, H. 2019. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada pemberian takaran POC limbah tahu dan jarak tanam yang berbeda. Klorofil : *Jurnal Ilmu-Ilmu Agroteknologi* 14(2): 78–82. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/klorofil/article/view/2364>
- Kurniawan R M, Purnamawati H, dan Wahyu Y. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) terhadap Sistem Tanam Alur dan Pemberian Jenis Pupuk. *Bul. Agrohorti*. 5(3):342-350. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/bulagron/article/view/16472/12089>
- Murnita dan Taher Y T. 2021. Dampak Pupuk Organik dan an Organik terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah dan Produksi Tanaman Padi (*Oriza sativa* L). *Menara Ilmu*. 15(2):67-76).
- Mamma, S., Rahni, N.M., Arma, M.J., Halim & Rahmasari W. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arichis Hypogaea* L.). *J. Berkala Penelitian Agronomi*, 7(2): 110-117
- Ningkeula, Edy S. 2019. Respons Pemberian Pupuk NPK Phonska pada Berbagai Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arichis Hypogaea* L.) di Desa Wali dengan Program SPSS." *Jurnal Biosaintek*, 1 (01):117-123.
<https://www.jurnal.umm.ac.id/index.php/BIOSAINSTEK/article/view/345>
- Nugroho, A., Gusmara, H., & Simanihuruk, B. W. 2019. Dampak Residu Lumpur Sawit dan Dolomit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Di Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2):91–98.
- Prayogi, M. Z. 2017. Respon Pemberian Kompos Enceng Gondok dan POC Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum Annum*). Skripsi. <http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/13449/SKRIPSI%20M.%20ZIKRI%20PRAYOGL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rizki, K, Aslim R dan Murniati. 2014. Pengaruh Pemberian Urin Sapi yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Rapa*). *Jom Faperta*. 1(2): 1-8.
<https://www.neliti.com/publications/202271/pengaruh-pemberian-urin-sapi-yang-difermentasi-terhadap-pertumbuhan-dan-produksi#cite>
- Rudi Anto. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok dan Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.). Skripsi <https://repository.uir.ac.id/14726/1/154110218.pdf>
- Sarwindas, T., Syamsuddin, dan Teti Arabia. 2014. Pemberian Kalium pada Tanah Gambut Terhadap Produksi, Viabilitas dan Vigor Beberapa Varietas Kacang Tanah. *Jurnal Floratek*. 9(9): 93-101.

- Samosir, O. M., Sumbayak, R. J., & Siahaan, L. 2022. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachishypogaea* L.) Terhadap Pupuk Anorganik dan Pupuk Hayati. *Jurnal Darma Agung*, 30(1), 721–735.
- Septiani N, Sufiani H, Hazmi H Y, Martadinata L R, Santi M W, Nurhidayati, Irfani J T, Narapratama L M Y, Marlinda D, Sridani W M W. 2020. Pemanfaatan Produk Olahan urine Sapi menggunakan Sistem Aerasi Sebagai Pupuk organik Cair (POC) di Desa Sepakek Kec.Pringgarata Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Warta Desa*. 2(1); 89 – 94. <https://jwd.unram.ac.id/index.php/jwd/article/view/104>
- Sembiring, M., Sipayung, R., & Sitepu, F. E. .2014. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah dengan Pemberian Kompos Tandan Kelapa Sawit pada Frekuensi Pertumbuhan yang Berbeda. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2):598-606.
- Syamsia S, Idhan A, Rosanna. 2023. Peningkatan Kualitas Pupuk ORganik Cair (POC) Urine Sapi Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) Nenas. Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-47 UMS.7(1):182-188.
- Sumarno, Hartati S, Widjianto H. 2001. Kajian macam pupuk organik dan dosis pupuk P terhadap hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di tanah latosol. *Sains Tanah*. 1(1):1-6.
<https://www.neliti.com/publications/366379/kajian-macam-pupuk-organik-dan-dosis-pupuk-p-terhadap-hasil-kacang-tanah-arachis>
- Sutrisno, 2004. Studi Dosis Pupuk dan Jarak Tanam Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L). Pati (ID):Kantor Litbang Kabupaten Pati.
- Tivana L & Pradhana A Y. 2017. Pemanfaatan Sabut Kelapa Sebagai Sumber Kalium Organik. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 23(1)