

Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi Feses Kambing dan Kirinyu dengan Dosis Berbeda

Vicky Benyamin Radamuri¹, Pace Ratu², Marten Umbu Nganji^{3*}, Melycorianda Hubi Ndapamuri⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Email: martenngniji@unkriswina.ac.id

Abstract. *This study aims to respond the growth and yield of peanut plants (*Arachis hypogaea*) to the application of bokashi kachung fertilizer at different doses. The research method used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications, resulting in 20 experimental units. The treatments include giving doses of kachung bokashi fertilizer of 10 tons/ha, 15 tons/ha, 20 tons/ha, and 25 tons/ha. The results showed that the application of bokashi fertilizer at the age of 14 hst, 28 hst, and 42 hst tended to increase plant height and number of leaves on peanut plants. Although there is no significant difference between different doses of bokashi fertilizer, there is a tendency to increase plant growth response by applying bokashi fertilizer. While in the production of peanut plants, namely the number of pods per plant, the wet weight of pods per plant, the dry weight of pods per plant, the weight per 100 seeds is in the P4 treatment which is the highest and best treatment. This study shows the potential of using bokashi fertilizer as a good alternative to increase agricultural productivity in a sustainable manner because it shows a good effect on the growth and production of peanut plants.*

Keywords: peanut; bokashi fertilizer; plant growth.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk respons pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*) terhadap pemberian pupuk bokashi kachung pada dosis yang berbeda. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga menghasilkan 20 unit percobaan. Perlakuan tersebut meliputi pemberian dosis pupuk bokashi kachung sebesar 10 ton/ha, 15 ton/ha, 20 ton/ha, dan 25 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi pada umur 14 hst, 28 hst, dan 42 hst cenderung memberikan peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman kacang tanah. Meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara dosis pupuk bokashi yang berbeda, terdapat kecenderungan peningkatan respons pertumbuhan tanaman dengan pemberian pupuk bokashi. Sementara pada hasil produksi tanaman kacang tanah yaitu Jumlah Polong per tanaman, Berat Basah polong per tanaman, berat kering polong per tanaman, berat per 100 biji terdapat pada perlakuan P4 yang merupakan perlakuan tertinggi dan terbaik. Penelitian ini menunjukkan potensi penggunaan pupuk bokashi sebagai alternatif yang baik untuk meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan karena menunjukkan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah.

Kata kunci: kacang tanah; pupuk bokashi; pertumbuhan tanaman.

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomis tinggi karena memiliki kandungan nutrisi yang baik terutama protein dan lemak. Kacang tanah dapat dijadikan sebagai bahan olahan produk pangan untuk mencukupi kebutuhan pangan manusia. Oleh karena itu, kacang tanah merupakan bahan pangan yang sangat penting dibutuhkan konsumen. Bertambahnya jumlah penduduk Indonesia akan berpengaruh pada permintaan terhadap kacang tanah juga terus meningkat sehingga persediaan kacang tanah dibutuhkan dalam jumlah banyak dan kualitas yang terjaga (Sembiring et al., 2014). Namun, disamping permintaan konsumen yang semakin meningkat produksi kacang tanah semakin menurun setiap tahunnya. Data BPS (2021) menyebutkan tahun 2018 produksi 638.896 ton dan tahun 2021 512.198 ton, artinya produksi kacang tanah nasional terjadi penurunan produktivitas. Oleh sebab itu, upaya peningkatan produksi kacang tanah ialah dengan cara pemupukan yang baik dan berkualitas. Pupuk yang banyak digunakan ialah pupuk anorganik dan

organik. Pupuk anorganik dapat meningkatkan produksi tanaman pangan karena pupuk tersebut cepat larut dan cepat diserap oleh tanaman, tetapi dapat mengakibatkan residu yang berdampak buruk pada degradasi lingkungan dan kesehatan manusia. Menurut Pranata (2010) penggunaan pupuk kimia secara berlebihan berdampak pada menurunnya produktivitas tanah, membuat tanah menjadi keras. Selain itu, menurut Maula (2023) menyatakan bahwa ekosistem biologi tanah akan terganggu sebagai dampak dari penggunaan pupuk kimia secara berlebihan. Sesuai pernyataan tersebut, maka project based ini menggunakan pupuk organik sebagai pupuk dasar dalam budidaya tanaman kacang tanah karena bahan yang digunakan ialah bahan yang alami dan tidak memiliki efek berbahaya kesehatan manusia dan lingkungan.

Penggunaan pupuk organik merupakan alternatif pemupukan untuk komoditas pertanian dalam rangka memperoleh produk yang berkualitas dan sehat. Menurut Nasrullah *et al.*, (2023) meskipun dalam jumlah yang relatif kecil penambahan pupuk organik mampu meningkatkan kesuburan tanah. Diperlukan penggunaan pupuk organik yang sesuai untuk meningkatkan kesuburan tanah sebagai upaya dalam meningkatkan produktivitas tanaman serta menuju pertanian yang berkelanjutan (Hartatik *et al.*, 2015).

Bahan organik yang dijadikan bahan dasar pembuatan pupuk bokashi dalam project based ini ialah feses kambing dan *chromolaena odorata*. Pemilihan bahan ini karena mudah diperoleh di lingkungan sekitar, Selain itu, kandungan unsur hara yang terkandung dalam bahan tersebut cukup kompleks sehingga baik untuk pertumbuhan dan hasil untuk tanaman kacang tanah. Menurut Hapsari (2013) kotoran hewan mengandung unsur hara seperti N,P,K serta unsur hara mikro yang bermanfaat bagi tanah. Feses kambing memiliki kandungan unsur hara yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Selain itu menurut Murdaningsih & Mbu'u (2014) tanaman kirinyu mengandung unsur hara yang cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan organik misalnya unsur nitrogen dengan konsentrasi 2,65%. Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah terhadap pemberian pupuk bokashi dengan dosis yang berbeda.

METODE

Project based ini dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba di Desa Kuta, Kecamatan Kanatang pada bulan Oktober 2023 sampai Januari 2024. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, parang, meter, kertas label, alat tulis dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu biji kacang tanah dan pupuk kandang kambing, daun kirinyu, sekam, dedak dan polybag ukuran 40 cm x 40 cm. Project based ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga menghasilkan 20 unit percobaan. Adapun perlakuannya yaitu; P0 : tanpa pupuk bokashi; P1 : 10 ton/ha pupuk bokashi kachung (283 gram/polibag); P2 : 15 ton/ha pupuk bokashi kachung (424 gram/polibag); P3 : 20 ton/ha pupuk bokashi kachung (566 gram/polibag); P4 : 25 ton/ha pupuk bokashi kachung (707 gram/polibag). Parameter yang diamati dalam project ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per tanaman, berat basah polong per tanaman, berat kering polong per tanaman, berat per 100 biji. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan sidik ragam. Jika dari hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh terhadap variabel yang diamati maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Pertumbuhan Tanaman

Tabel 1. Parameter Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Daun (Helai)		
	2 mst	4 mst	6 mst	2 mst	4 mst	6 mst
P0	7,75 a	10,13 a	13,38 a	5 a	22 a	35 a
P1	9,50 a	11,00 a	16,75 a	6 a	22 a	37 a
P2	6,50 a	9,75 a	16,00 a	11 b	38 b	70 b
P3	7,25 a	8,50 a	19,50 a	9 a	36 b	67 b
P4	8,63 a	10,00 a	17,25 a	10 a	34 b	65 b

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti dengan notasi yang sama, tidak berbeda nyata menurut Uji Lanjut BNT pada taraf 5%

Tabel di atas menggambarkan bahwa untuk pertumbuhan kacang tanah parameter tinggi tanaman pada minggu ke-2, ke-4 dan ke-6 setelah tanam tidak terjadi perbedaan yang signifikan antar semua perlakuan, tetapi terjadi peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman yang cukup baik di minggu pengamatan. Perlakuan P3 dan P4 merupakan perlakuan yang cukup memberikan hasil yang baik jika dilihat dari angka pertumbuhan di setiap minggu pengamatannya. Sementara untuk parameter pengamatan jumlah daun terjadi perbedaan antara perlakuan P0, P1 terhadap perlakuan P2, P3 dan P4. Hal ini menggambarkan bahwa semakin banyak dosis pupuk organik yang diberikan akan semakin baik untuk kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Namun, pupuk organik membutuhkan waktu yang lama untuk proses penguraian sehingga dapat diserap akar tanaman. Tabel di atas menunjukkan angka pada minggu ke-2, 4 yang masih sangat rendah, sedangkan minggu ke-6 sudah menunjukkan nilai yang cukup tinggi. Kori dkk. (2024) juga menyatakan hal yang serupa dimana, pada awal pertumbuhan tanaman, pupuk belum mengalami proses dekomposisi sepenuhnya sehingga tanaman belum mendapatkan nutrisi secara maksimal, sehingga butuh waktu lebih lama agar nutrisi dari pupuk organik dapat tersedia secara maksimal untuk tanaman. Oleh karena itu, diperlukan waktu lebih lama agar unsur hara dari pupuk bokashi tersedia secara maksimal. Tanaman kirinyu diketahui mengandung fitohormon seperti auksin dan sitokinin, yang berperan dalam merangsang pembelahan dan diferensiasi sel daun (Oktavia, 2018). Sementara itu, kotoran kambing kaya akan unsur makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), serta unsur mikro yang esensial untuk proses pembentukan daun dan aktivitas fotosintesis (Koten et al., 2020). Oleh sebab itu, kombinasi kedua bahan ini dalam formulasi bokashi memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pertumbuhan daun pada tanaman kacang tanah.

Parameter Hasil Tanaman

Tabel 2. Jumlah Polong per tanaman, Berat Basah polong per tanaman, berat kering polong per tanaman, berat per 100 biji

Perlakuan	Jumlah Polong Per Tanaman (buah)	Berat Basah Polong Per Tanaman (g)	Berat Kering Polong Per Tanaman (g)	Berat Per 100 biji (g)
P0	28,00 a	44,75 a	29,13 a	21,73 a
P1	32,25 b	48,68 b	31,80 b	26,10 b
P2	35,75 c	53,88 c	34,40 c	28,03 c
P3	39,25 d	58,50 d	39,15 d	31,08 d
P4	42,25 e	60,93 d	42,25 e	32,10 d

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti dengan notasi yang sama, tidak berbeda nyata menurut Uji Lanjut BNT pada taraf 5%

Tabel di atas menggambarkan bahwa pemberian pupuk bokashi feses kambing dan daun kirinyu memberikan pengaruh antar perlakuan. Perlakuan dengan nilai terdapat pada perlakuan P4 yaitu 25 ton/ha dengan nilai 42,25. Perlakuan P4 berpengaruh sangat signifikan terhadap perlakuan kontrol dengan nilai 28,00, perlakuan P1 dengan nilai 32,25, P2 dengan nilai 35,75 sedangkan pada perlakuan P3 dengan nilai 39,25 tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan walaupun notasi huruf terdapat perbedaan. Parameter berat basah polong per tanaman menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara P0, P1 dan P2, sedangkan P3 dan P4 tidak berbeda signifikan. Hal yang sama juga terjadi pada parameter berat per 100 biji kacang tanah bahwa perlakuan P0, P1, dan P2 terdapat perbedaan yang sangat nyata, sedangkan pada perlakuan P3 dan P4 tidak terdapat perbedaan. Sementara pada parameter berat kering polong per tanaman terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan P0, P1, P2, tetapi antar P3 dan P4 tidak menunjukkan nilai perbedaan yang signifikan walaupun notasi menunjukkan terdapat perbedaan.

Oleh sebab itu, adanya perbedaan ini menggambarkan bahwa pemberian pupuk bokashi padat lahan budidaya tanaman kacang tanah sangat baik dan sangat penting karena mampu memberikan produksi yang tinggi. Pupuk bokashi yang diberikan semakin banyak maka semakin tinggi hasil produksi yang dihasilkan oleh tanaman kacang tanah. Kotoran kambing mengandung 3,12% nitrogen sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil panen (Meidina & Suwardi, 2024). Meningkatnya jumlah jumlah nitrogen yang diserap tanaman akan mempengaruhi serapan fosfor, laju pengisian biji dan proses pengisian polong, yang kesemuanya akan berdampak pada jumlah polong kacang hijau (Sulistiyono & Nurdiansyah, 2024). Dosis pupuk bokashi yang dapat direkomendasikan dalam *project based* ini untuk kategori hasil produksi tanaman kacang tanah ialah terdapat pada perlakuan P4 25 ton/ha, tetapi dalam hal efisiensi bahan baku, tenaga dan biaya dalam pembuatan pupuk bokashi maka perlakuan P3 dengan dosis 20 ton/ha masih bisa direkomendasikan karena perbandingan nilai hasil produksi antar perlakuan P4 dan P3 tidak terlalu berbeda signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan maka kesimpulannya adalah pada pertumbuhan tinggi tanaman penggunaan pupuk bokashi tidak menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antar perlakuan, sedangkan pada parameter jumlah daun terdapat pengaruh signifikan pada perlakuan penggunaan pupuk bokashi terhadap perlakuan yang tidak menggunakan pupuk. Artinya, perbedaan jumlah dosis pupuk yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah masih berada pada kategori cukup dengan penambahan pupuk atau tanpa penggunaan pupuk bokashi.

Pada bagian hasil tanaman kacang tanah menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda antar perlakuan jumlah polong per tanaman, berat basah per tanaman, berat kering per tanaman, berat per 100 biji. Hal ini menggambarkan bahwa peningkatan hasil produksi kacang tanah yang baik perlu dilakukan pemanfaatan pupuk bokashi feses kambing dan daun kirinyu. Adapun dosis yang tertinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 25 ton/ha untuk semua parameter hasil tanaman kacang tanah, akan tetapi untuk mengefisiensi tenaga, biaya, dan waktu dalam proses pembuatan pupuk bokashi maka dapat direkomendasikan pemupukan bokashi pada perlakuan P3 dengan dosis 20 ton/ha karena hasil antara perlakuan P4 dan P3 tidak menunjukkan nilai atau angka yang signifikan.

Daftar Pustaka

- Hapsari, A. Y. 2013. Kualitas Dan Kuantitas Kandungan Ppupuk Organik Limbah Serasah Dengan Inokulum Kotoran Sapi Secara Semianaerob. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Kory, W. G. & U. P. Jawang. 2024. Respon Pertumbuhan dan Hasil Terung Ungu (*Solanum melongena* L) Terhadap Perlakuan Bokashi Kotoran Kuda dan Sekam Padi. *Sandalwood Journal* Vol. 02 No.02 : 10-15.
- Koten, B. B., Wea R., Tiry R. K., Otto S., Belandina S., A. W., Yikwa W., & Titong, A. P. (2020). The Effect of Adding Various Levels of Bokashi from Gliricidia Leaves and Goat Faeces on the Growth, Production and Chemical Composition of Arbila's (*Phaseolus lunatus* L.) Forage. *Buletin Peternakan*. 46(2).
- Maula, Indi Millatul. 2023. Pengelolaan Limbah Pertanian: Pemanfaatan Kotoran Kambing Sebagai Pupuk Organik. *Action Research Literate*, Vol. 1, No. 1, Januari 2023.
- Meidina, E. & Suwardi, S. 2024. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L). *Produksi Tanaman*, 012(03), 160-167.
- Murdaningsih & Yosefa Sapo Mbu'u. 2014. Pemanfaatan Kirinyu (*Chromolaena odorata*) Sebagai Sumber Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota*). *Buana Sains* Vol.14 No 2: 141-147, 2014
- Nasrullah, Ibrahim, B., & Robbo, A. 2023. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Organik Padat Terhadap Kemampuan Tanah Menyimpan Air. *Jurnal AGrotekMAS* Vol. 4 No. 2 Agustus 2023 ISSN : 2723-620X
- Oktavia, L. (2018). Pupuk Organik Cair Campuran daun Kirinyu (*Chromolaena odorata*) dan Kotoran Kambing untuk Pertumbuhan Sawi Caisim (*Brassica juncea* L) secara hidroponik NFT. Tesis. UAJY
- Pranata, A. S. 2010. Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. *AgroMedia*
- Hartatik, Wiwik, Husnain, & Ladiyani R. Widowati. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol. 9 No. 2, Desember 2015; 107-120
- Sembiring, M., R. Sipayung, & F. E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah dengan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Frekuensi Pembumbunan yang Berbeda. *J. Online Agroekoteknologi* 2(2): 598- 607.

Sulistiyono, N. B. E. & Nurdiansyah, W. 2024. Pengaruh Jenis Mulsa dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Produksi Benih Kacang Hijau (*Vigna radiate* L). In *Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture* (pp.326-334).