

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KETUL (*Bidens pilosa*) TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI JENIS DAN DOSIS PUPUK ORGANIK

SKRIPSI

Oleh :

REFIANA DWI RAHMA

NIM. 22101031020



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2025

Abstrak

Ketul merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat tradisional oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi jenis dan dosis pupuk organik serta menentukan jenis dan dosis yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman ketul. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan Kontrol. Faktor pertama jenis pupuk organik (P_1 : pupuk kotoran kambing, P_2 : pupuk kotoran ayam dan P_3 : vermikompos), faktor kedua dosis yang berbeda (D_1 : 5 ton.ha⁻¹, D_2 : 10 ton.ha⁻¹, D_3 : 15 ton.ha⁻¹). Hasil penelitian menunjukkan pupuk kotoran ayam memberikan respon pertumbuhan lebih baik dibandingkan pupuk kotoran kambing dan vermikompos, sedangkan dosis 5 ton.ha⁻¹ menjadi dosis paling baik dengan hasil pertumbuhan tinggi tanaman 15,61 cm, jumlah daun 21,11 cm, luas daun 2015,92 cm², bobot segar total 6,89 g.

Kata kunci : *Bidens pilosa*, pupuk organik, dosis pupuk, pertumbuhan dan hasil.



Abstrak

Ketul is a plant that can be used as food and traditional medicine by the community. This study aims to determine the effect of the interaction between the type and dose of organic fertilizer and to determine the most effective type and dose in increasing the growth and yield of ketul plants. This study used a Factorial Randomized Block Design (RAK) with Control. The first factor was the type of organic fertilizer (P1: goat manure, P2: chicken manure, and P3: vermicompost), while the second factor was different doses (D1: 5 tons.ha⁻¹, D2: 10 tons.ha⁻¹, D3: 15 tons.ha⁻¹). The results showed that chicken manure provided a better growth response than goat manure and vermicompost, while a dose of 5 tons.ha⁻¹ was the best dose, with plant height of 15.61 cm, number of leaves of 21.11 cm, leaf area of 2015.92 cm², and total fresh weight of 6.89 g.

Keywords: *Bidens pilosa*, organic fertilizer, fertilizer dosage, growth and yield.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidens pilosa merupakan tanaman dari family Asteraceae, yang banyak ditemukan di negara tropis dan subtropis. Di daerah Jawa Tengah tumbuhan ini dikenal dengan nama “ketul” atau “ajeran”. Ketul memiliki kemampuan untuk hidup di habitat beragam, termasuk pinggir jalan, tanaman, padang rumput, kebun, daerah yang terganggu, tanah kosong dan ruang terbuka perkotaan (Mahmoud dkk., 2015), sehingga mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Ketul telah lama dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat tradisional oleh manusia. Masyarakat lokal Indonesia telah lama memanfaatkan daun ketul sebagai lalapan (Silalahi dkk., 2021).

Kandungan minyak atsiri tanaman ketul berpotensi sebagai antioksidan dan juga antibakteri (Laksono dkk., 2014). Aktivitas antioksidan dari ekstrak daun menunjukkan ketul dapat digunakan sebagai nutraceuticals atau pengawet dalam industri makanan (Falowo dkk., 2017). Ketul juga memiliki kegunaan etnobotani sebagai suplemen makanan dan minuman (Parks, 2020). Semua bagian tanaman dapat dimakan sebagai makanan seperti daun, bunga, batang, dan seluruh bagian tanaman. Di Afrika Selatan, daun dan pucuk muda tanaman digunakan sebagai makanan yang dimasak sebagai bahan sup atau ditambahkan ke dalam salad. Di banyak negara, pucuk muda dan daun digunakan untuk membuat minuman seperti jus, atau dikeringkan untuk dijadikan teh (Bartolome dkk., 2013). Sebagai contoh, teh Ladakhi di wilayah Himalaya (Xuan & Khanh, 2016). Keberadaan tanaman ketul memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat, terutama melalui

kontribusinya dalam penyediaan nutrisi dan penciptaan sumber pendapatan (Mokganya & Tshisikhawe, 2018).

Pengelolaan dalam budidaya ketul masih sering dianggap sebagai tantangan, terutama di lahan pertanian intensif, karena kurangnya data ilmiah mengenai respons pertumbuhannya terhadap perlakuan agronomis seperti pemupukan organik. Pupuk organik berperan memengaruhi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik memiliki peranan kimia dalam menyediakan N, P, dan K untuk tanaman, peranan biologi dalam memengaruhi aktifitas organisme makroflora dan mikrofauna serta peranan fisik dalam memperbaiki struktur tanah (Jenira dkk., 2016). Pupuk organik mempunyai fungsi yang penting dibanding dengan pupuk anorganik yaitu selain menyediakan unsur hara juga dapat menggemburkan lapisan permukaan tanah (topsoil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang secara keseluruhan dapat meningkatkan kesuburan tanah (Nurhidayati, 2022). Setiap jenis pupuk organik memiliki kelebihan dan kekurangan karena perbedaan komposisi kimia dari pupuk organik tersebut.

Permasalahan yang muncul adalah belum adanya informasi yang memadai tentang jenis pupuk organik yang efektif untuk mendukung pertumbuhan ketul, terutama dalam kondisi lahan yang berbeda. Selain itu, kurangnya penelitian tentang interaksi antara tanaman ketul dengan pupuk organik dapat menjadi hambatan dalam memanfaatkan potensi tanaman ini sebagai bagian dari manajemen lahan pertanian yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, penelitian mengenai pertumbuhan tanaman ketul pada berbagai pemupukan organik perlu dilakukan untuk menjawab kesenjangan pengetahuan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan penelitian ini di rumuskan sebagai berikut :

1. Jenis pupuk organik dan dosis berapa yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik dalam budidaya tanaman ketul (*Bidens pilosa*)?
2. Bagaimana pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ketul (*Bidens pilosa*)?
3. Bagaimana pengaruh pemberian dosis yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman ketul (*Bidens pilosa*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan maka adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menemukan jenis dan dosis pupuk organik yang baik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman ketul (*Bidens pilosa*).
2. Mengetahui pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ketul (*Bidens pilosa*).
3. Mengetahui perbedaan pengaruh berbagai dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman ketul (*Bidens pilosa*).

1.1 Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian diatas maka hipotesis penelitian dapat diperoleh sebagai berikut :

1. Terdapat interaksi yang nyata antara jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ketul (*Bidens pilosa*).

2. **Pemberian jenis pupuk organik yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ketul.** Pupuk kotoran ayam diduga memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibanding kontrol.
3. **Pemberian dosis pupuk organik yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ketul.** Dosis 5 ton.ha⁻¹ diduga memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dosis 10 dan 15 ton.ha⁻¹.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi nyata antara jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ketul (*Bidens pilosa*), khususnya pada parameter jumlah daun, luas daun, bobot segar total, bobot kering total, dan klorofil. Perlakuan pupuk kotoran ayam dosis 5 ton.ha^{-1} (P_2D_1) memberikan hasil terbaik secara signifikan dibanding perlakuan lainnya.
2. Pemberian berbagai jenis pupuk organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ketul (*Bidens pilosa*). Perlakuan P_2 (pupuk kotoran ayam) memberikan pertumbuhan vegetatif dan hasil panen yang lebih baik dibandingkan pupuk kotoran kambing maupun vermikompos, yang ditunjukkan oleh peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar, dan bobot kering tanaman.
3. Dosis pupuk organik juga berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan dan hasil. (D_1) 5 ton.ha^{-1} memberikan hasil paling baik pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total, dan kadar klorofil dibandingkan dosis 10 dan 15 ton.ha^{-1} .

5.2 Saran

Dari kesimpulan di atas sebaiknya dilakukan pengujian lanjutan di berbagai jenis tanah dan kondisi agroklimat yang berbeda untuk mengetahui efektivitas pupuk organik secara lebih luas dan aplikatif di lapangan. Untuk para petani disarankan menggunakan pupuk kotoran ayam dosis 5 ton.ha^{-1} dalam budidaya tanaman ketul karena memberikan hasil pertumbuhan terbaik. Jenis pupuk ini efektif meningkatkan komponen pertumbuhan dan hasil tanaman. Petani sebaiknya mulai mempertimbangkan penggunaan pupuk organik sebagai pengganti atau pendamping pupuk kimia.



DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, B.P.T., Santoso, B.B., & Sumarjan. 2022. Pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) sistem tanam wadah pada berbagai dosis pupuk kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 1-9.
- Arief, M., & Nursangadji, N. 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada BerbagaiI Dosis Pupuk NPK. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (e-journal)*, 10(5), 727-733.
- Awadhpersad, V. R., Ori, L., & Adil Ansari, A. 2021. Production and Effect of Vermiwash and Vermicompost on Plant Growth Parameters of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) in Suriname. *International journal of recycling organic waste in agriculture*, 10(4), 397-413.
- Bartolome, A. P., Villaseñor, I. M., & Yang, W. C. 2013. *Bidens pilosa* L (*Asteraceae*): Botanical Properties. Traditional Uses, Phytochemisrty, and Pharmacology. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicice. 2: 1-3.
- Bhoki, M., Jeksen, J., & Beja, H. D. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agro Wiralodra*, 4(2), 64-68.
- Chaniago, N., & Inriyani, Y. 2019. Pengaruh Jenis Bahan Organik dan Lamanya Proses Pengomposan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Vermikompos. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 15(1), 68-81.
- Coste, S., Baraloto, C., Leroy, C., Marcon, É., Renaud, A., Richardson, A.D., Roggy, J.C., Schimann, H., Uddling, J. and Hérault, B., 2010. Assessing foliar chlorophyll contents with the SPAD-502 chlorophyll meter: a calibration test with thirteen tree species of tropical rainforest in French Guiana. *Annals of Forest Science*, 67(6), 607-607.
- Department of Agriculture, Forestry and Fisheries. 2011. Blackjack Production Guideline. Republic of South Afrika.
- Darmawan, G. and Dewi, S.S., 2025, March. Pengaruh Pemberian POC Urine Kambing dengan Variasi Konsentrasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). In *Prodising Seminar Nasional Kedaulatan Pertanian*, 2(1).
- Dewi, S., & Lusmaniar. 2025. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Pemangkasan Cabang dan Beberapa Dosis Pupuk Kotoran Ayam. *Agronitas*, 7(1), 553-567.
- Falowo AB, V. Muchenje, A. Hugo, OA Aiyegoro, & PO Fayemi. 2017. Antioxidant activities of *Moringa oleifera* L. and *Bidens pilosa* L. leaf

Extracts and Their Effects on Oxidative Stability of Ground Raw Beef During Refrigeration Storage. *Cyta Journal of Food*, 15(2): 249-256.

- Harefa, D. 2020. Pengaruh Antara Motivasi Kerja Guru IPA dan Displin Terhadap Prestasi Kerja. Aksara: *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6 (3), 225-240.
- Hartati, T. M., Abd Rachman, I., & Alkatiri, H. M. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 5(1), 92-101.
- Hasibuan, H. 2023. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) terhadap Uji Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Fosfat. *Jurnal Agronomi Taaman Tropika*, 5(1), 207-217.
- Hidayat, R. S., & Napitupulu, R. M. 2015. Kitab Tumbuhan Obat. *AgriFlo* (Penebar Swadaya Grup).
- Ichwan, B., Setiaji, H., Armando, Y. G., Eliyanti, E., Zulkarnain, Z., & Ayuandriani, L. 2022. Aplikasi Vermikompos dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Media Pertanian*, 7(2), 66-71.
- Iqbal, I. 2020. Efektifitas Pemberian Bahan Organik dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharate* Sturt.) Pada Tanah Inceptisol. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 7(2). <https://doi.org/10.33059/jupas.v7i2.3020>.
- Jenira, H., Sumarjan dan Armiani, S. 2016. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogae* L.) Varietas Lokal Bima dalam Upaya Pembuatan Brosur Bagi Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 5(1): 1-12.
- Khasanah, E., Fuskhah, E., & Sutarno. 2021. Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Capsicum annum* L.). *Mediagro*, 17(1), 1-15.
- Laksono, F. B., Fachriyah, E., & Kusrini, D. 2014. Isolasi dan Uji Antibakteri Senyawa Terpenoid Ekstrak n-heksana Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata*). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 17(2), 37-42.
- Lestari, T., Suharyanto, S., & Pratomo, S. E. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Kotoran Ayam dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum di Lahan Pasca Tambang Timah. *Agrosainstek: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 5(2), 100-108.

- Mahmoud, T., Gairola, S., & El-Keblawy, A. 2015. *Parthenium Hysterophorus* and *Bidens pilosa*, Two new records to the invasive weed flora of the United Arab Emirates. *Journal on New Biological Reports*, 4(1), 26-32.
- Mokganya, M. G., & Tshisikhawe, M. P. 2018. An ethnobotanical survey of wild edible vegetables with additional uses: A study of the Vhembe region in the Limpopo Province, South Africa. *South African Journal of Botany*, 115, 299-300.
- Murniati, A. 2022. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens*. L) Di Desa Bengo Kecamatan Bengo Kabupaten Bone. *Jurnal Neraca Peradaban*, 2(1), 39-45.
- Notohadiprawiro, T., Soekodarmodjo, S., & Sukana, E. 2021. Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Efisiensi Pemupukan. *Repro. Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta.
- Nurdianti, P. B., Fransisko, E., & Utami, R. S. 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) Terhadap Waktu Aplikasi Dan Dosis Pemberian Vermikompos. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, 1 (2), 62-77.
- Nurhidayati. 2022. Kesuburan Dan Kesehatan Tanah: Suatu Pengantar Penilaian Kualitas Tanah Menuju Pertanian Berkelanjutan. Malang: Intimedia (Lini Intrans Publishing). ISBN:978-602-1507-68-1.
- Oktavia, Hs. S., Kus, H., Yohannes, C. G., & Sri, R. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*. 10 (01), 39-50.
- Parks, N. 2020. *Bidens pilosa*. NParks Flora and Fauna. Retrieved from <https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/3/3/3312> [Accessed 5 November 2025].
- Pooja, V., Jemila, R., Nirmala, S. and Praba, L.J., 2024. Vermicompost from Kitchen Waste and Paper Waste by *Eudrilus eugeniae*, Nutrient Analysis and Efficiency on *Alternanthera sessilis* Plant Growth. *Uttar Pradesh Journal Of Zoology*, 45(3), pp.173-186.
- Pozharitskaya, O. N., Shikov, A. N., Makarova, M. N., Kosman, V. M., Faustova, N. M., Tesakova, S. V., & Galambosi, B. 2010. Anti-inflammatory activity of a HPLC-fingerprinted aqueous infusion of aerial part of *Bidens tripartita* L. *Phytomedicine*, 17(6), 463-468.
- Putra, W. S. 2015. Kitab Herbal Nusantara. *Andien. yogyakarta: KATAHATI*.

- Rahmawati, I., & Sulistiyowati, T. I. 2021. Identifikasi Jenis Tumbuhan dari Famili Asteraceae di Kawasan Wisata Irenggolo Kediri. *STIGMA: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNIPA*, 14(01), 40-47.
- Rosmiah, R., Marlina, N., MZ, R.P.S., Asmawati, A., Rompas, J. and Aryanto, D., 2024. Pengaruh frekuensi pemberian pupuk organik cair dan dosis kotoran ayam terhadap produktivitas dan kandungan vitamin C cabai rawit (*Capsicum frutescents* L.). *Journal of Tropical Agrifood*, 5(2), 105-111.
- Rosyidah, A. 2017. Hasil Dan Kualitas Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) Pada Berbagai Pemberian Pupuk Kalium. Seminar Nasional Hasil Penelitian. Universitas Islam Malang, 140–144.
- Santoso, H. B. 2020. Seri Mengenal Tanaman Obat Ajeran. Pohon Cahaya Semesta.
- Sastromidjojo, S. 2001. Obat Asli Indonesia. Penerbit Dian Rakyat: Jakarta Timur.
- Silalahi, M., Silalahi, M., & Nababan, R. K. 2021. *Bidens pilosa* L.: Botani, Manfaat dan Bioaktivitasnya. *Jurnal Pro-Life*, 8(2), 99-111.
- Silva, L. F., Fischer, D. C. H., Fachine Tavares, J., Sobral Silva, M., Filgueiras de Athayde-Filho, P., & Barbosa-Filho, J. M. 2011. Compilation of secondary metabolites from *Bidens pilosa* L. *Molecules*, 16(2), 1070-1102.
- Socfindo Conservation. (n.d.). *Bidens alba* - Ketul. Retrieved December 18, 2024, from <https://www.socfindoconservation.co.id/plant/465>.
- Supriyadi, A., Wibowo, A., & Setiawan, D. 2020. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Jenis Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 5(1), 45-53.
- Uluputty, M. R. 2024. Aplikasi Pupuk Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays sacharrata* Sturt) serta Intensitas Serangan Hama Utamanya. *Jurnal Pertanian Kepulauan*, 8(1), 35-40.
- Wahdani, W. 2025. Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Samhong Pada Media Gambut. *Jurnal Agro Khatulistiwa*, 3(2), 128-138.
- Xuan, T. D., & Khanh, T. D. 2016. Chemistry and pharmacology of *Bidens pilosa*: an overview. *Journal of Pharmaceutical Investigation*. 46, 91-132.
- Zagoto, A. 2022. Penggunaan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam. *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1), 51-62.