



PENGARUH PEMBERIAN URIN B2 PADA LAHAN TANAMAN KACANG TANAH

Sintikhe Wahyu Arif Lase¹⁾, Iren Forjun Telaumbanua²⁾, Novita Sari Laoli³⁾,
Awal Sepkurniawan Waruwu⁴⁾, Elman Kasih Saputra Gulo⁵⁾, Yoel Melsaro Larosa⁶⁾,
Putra Hidayat Telaumbanua⁷⁾,

- ¹⁾ Agroteknologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: sintikhelase26@gmail.com
- ²⁾ Agroteknologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: irentelaumbanua9@gmail.com
- ³⁾ Agroteknologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: novitaslaoly@gmail.com
- ⁴⁾ Agroteknologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: waruwuawal@gmail.com
- ⁵⁾ Agroteknologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: elmangulo320@gmail.com
- ⁶⁾ Agroteknologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: yoel.melsaro@gmail.com
- ⁷⁾ Agroteknologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: putrahidayattelaumbanua@unias.ac.id

Abstract

This study aims to analyze the effect of B2 urine, a liquid organic fertilizer produced by fermented cow urine, on the growth and yield of peanut plants (*Arachis hypogaea* L.). Cow urine contains nitrogen, phosphorus, potassium, and bioactive compounds that support plant growth organically. The method used was a literature review and secondary data analysis from previous studies with various doses of B2 urine application. Parameters observed included plant height, number of pods, and dry seed weight per plant. The results showed that a dose of B2 urine of around 3,000–6,000 L/ha had a positive effect on vegetative growth, especially leaf number and plant height. In addition, the combination of biourine with other organic fertilizers significantly increased seed production. The use of B2 urine has been shown to support environmentally friendly agricultural practices and reduce dependence on chemical fertilizers.

Keywords: Cow Urine, Liquid Organic Fertilizer, Biourine B2, Peanuts, Sustainable Agriculture.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian urin B2, yaitu pupuk organik cair hasil fermentasi urin sapi, terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Urin sapi mengandung nitrogen, fosfor, kalium, serta senyawa bioaktif yang mendukung pertumbuhan tanaman secara organik. Metode yang digunakan berupa kajian literatur dan analisis data sekunder dari penelitian sebelumnya dengan berbagai dosis aplikasi urin B2. Parameter yang diamati mencakup tinggi tanaman, jumlah polong, dan berat biji kering per tanaman. Hasil kajian menunjukkan bahwa dosis urin B2 sekitar 3.000–6.000 L/ha memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif, terutama jumlah daun dan tinggi tanaman. Selain itu, kombinasi biourine dengan pupuk organik lain meningkatkan hasil produksi biji secara signifikan. Penggunaan urin B2 terbukti mendukung praktik pertanian ramah lingkungan dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia

Kata Kunci: Urin Sapi, Pupuk Organik Cair, Biourine B2, Kacang Tanah, Pertanian Berkelanjutan.



PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan berperan sebagai sumber protein nabati utama dalam pola makan masyarakat. Meskipun permintaan konsumen dan industri terus meningkat, produksi kacang tanah dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan nasional sehingga masih bergantung pada impor (BPS, 2022).

Faktor utama yang memengaruhi produktivitas kacang tanah adalah kesuburan tanah dan ketersediaan hara, khususnya nitrogen (N), sebagai unsur makro esensial untuk pertumbuhan vegetatif. Selama ini, petani umumnya mengandalkan pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan unsur hara, namun penggunaan pupuk kimia secara berlebihan menyebabkan penurunan kualitas tanah, pencemaran lingkungan, dan ketergantungan biaya input tinggi (Lingga, 1991).

Sebagai alternatif, pemanfaatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar urin sapi yang difermentasi atau dikenal dengan biourine (urin B2) semakin mendapat perhatian dalam sistem pertanian berkelanjutan. Urin sapi secara alami mengandung N, P, K, magnesium (Mg), serta hormon pertumbuhan alami seperti auksin dan sitokinin yang mampu merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan hasil tanaman (Syafria et al., 2013; Isroi, 2021). Selain itu, proses fermentasi dengan bantuan mikroorganisme seperti EM4 dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan menurunkan kandungan senyawa berbahaya seperti amonia.

Penelitian terdahulu oleh Husain (2017) dan Dukat et al. (2020) menunjukkan bahwa pemberian urin sapi dengan dosis optimal memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman kacang tanah. Namun, masih diperlukan kajian lebih lanjut mengenai dosis optimal dan interaksinya dengan varietas serta kondisi lingkungan.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pemberian urin B2 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah, serta memberikan rekomendasi aplikasi pupuk organik cair yang efektif, efisien, dan ramah lingkungan dalam mendukung pertanian berkelanjutan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (literature review) sebagai pendekatan utama untuk menganalisis pengaruh pemberian urin sapi fermentasi (biourine B2) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Kajian literatur dipilih karena mampu menghimpun temuan-temuan ilmiah yang telah ada dan membandingkannya secara sistematis.

Tahapan yang dilakukan dalam metode ini meliputi:

- Identifikasi topik dan fokus kajian yang meliputi penggunaan biourine, dosis efektif, dan pengaruhnya terhadap kacang tanah.
- Pencarian sumber data sekunder dari jurnal nasional dan internasional melalui database seperti Google Scholar, Garuda Ristek-BRIN, ResearchGate, dan perpustakaan kampus,



menggunakan kata kunci: urine sapi, biourine, pupuk organik cair, kacang tanah, nitrogen organik.

- Seleksi literatur berdasarkan relevansi topik, kualitas sumber (terindeks SINTA atau terakreditasi), dan publikasi maksimal 10 tahun terakhir.
- Analisis deskriptif dan sintesis temuan untuk mengkaji kesesuaian antarhasil penelitian dan menyimpulkan dampak pemberian biourine terhadap tanaman kacang tanah.
- Perumusan kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan data yang diperoleh serta konteks lokal lahan pertanian.

Tujuan akhir dari metode ini adalah menyajikan sintesis ilmiah yang dapat menjadi dasar ilmiah pemanfaatan urin B2 sebagai pupuk organik alternatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa urin sapi mengandung nitrogen sekitar 1–1,5%, yang berperan penting dalam sintesis protein dan pembentukan jaringan tanaman (Lingga, 1991; Isroi, 2021). Husain (2017) menemukan bahwa pemberian biourine dosis 3.000 L/ha menghasilkan peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman yang signifikan dibanding kontrol.

Kandungan hormon alami seperti giberelin dan sitokinin dalam biourine juga mempercepat pertumbuhan akar dan perkembangan daun, yang mendukung aktivitas

fotosintesis lebih optimal (Syafria et al., 2013). Hal ini berdampak positif pada fase vegetatif tanaman, terutama dalam pembentukan polong di fase generatif.

Pengaruh terhadap Produksi Kacang Tanah

Hasil produksi tanaman kacang tanah sangat dipengaruhi oleh fase vegetatif yang optimal. Penelitian oleh Sutari (2010) menunjukkan bahwa pemberian biourine pada dosis 7.500 L/ha meningkatkan hasil biji kacang tanah hingga 2,7 kg per petak. Namun, dosis terlalu tinggi dapat memicu akumulasi senyawa amonia yang bersifat toksik.

Dukat et al. (2020) mencatat bahwa dosis efektif berkisar antara 3.000–6.000 L/ha mampu meningkatkan jumlah polong per tanaman dan bobot 100 biji secara signifikan. Pemberian pupuk biourine juga dapat meningkatkan kadar nitrogen terserap oleh tanaman hingga 20% dibandingkan kontrol (Anonim, 2013).

Interaksi dengan Varietas dan Faktor Lingkungan

Efektivitas pemberian urin sapi juga dipengaruhi oleh jenis varietas kacang tanah. Husain (2017) melaporkan bahwa varietas Jerapah merespons lebih baik terhadap pemberian urin dibandingkan varietas Bima, terutama dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Namun, interaksi antara varietas dan dosis tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hasil biji, yang menunjukkan bahwa pengaruh biourine lebih kuat pada pertumbuhan vegetatif.

Faktor lingkungan seperti curah hujan, tekstur tanah, dan kondisi pH juga berperan dalam penyerapan unsur hara dari pupuk organik cair. Oleh karena itu, keberhasilan pemanfaatan urin sapi sebagai POC sangat ditentukan oleh pengelolaan budidaya yang tepat.



Implikasi dan Potensi Penerapan

Pemanfaatan biourine B2 dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang harganya semakin mahal. Selain itu, pengaplikasian urin fermentasi dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah, menjaga keseimbangan ekosistem tanah, serta menambah kandungan bahan organik (Wahyuni et al., 2020).

Namun, aplikasi urin sapi harus mengikuti prosedur pengolahan seperti fermentasi minimal 7–14 hari untuk mengurangi risiko kandungan amonia tinggi dan meningkatkan ketersediaan unsur hara (Isroi, 2021). Kombinasi dengan pupuk kompos atau kalium organik disarankan agar hasil tanaman meningkat lebih optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan hal-hal berikut terkait pengaruh pemberian urin B2 pada lahan tanaman kacang tanah:

- Pemberian urin sapi fermentasi (biourine B2) pada dosis sekitar 3.000–6.000 L/ha berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah, khususnya pada parameter jumlah daun dan tinggi tanaman. Peningkatan ini terjadi karena kandungan nitrogen, hormon pertumbuhan, dan senyawa organik lainnya dalam urin sapi.
- Hasil produksi seperti jumlah polong dan berat biji per tanaman juga mengalami peningkatan pada aplikasi urin B2 dosis sedang, namun efeknya sangat tergantung pada varietas dan faktor

lingkungan. Varietas Jerapah cenderung menunjukkan respons pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya.

- Aplikasi urin sapi sebagai pupuk organik cair dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, menurunkan biaya produksi, serta meningkatkan kesuburan tanah dan efisiensi serapan hara oleh tanaman.
- Fermentasi urin dengan EM4 atau mikroorganisme lain penting dilakukan sebelum aplikasi untuk mengurangi senyawa toksik seperti amonia dan meningkatkan efektivitas unsur hara.

Kombinasi biourine dengan pupuk organik padat seperti kompos atau kalium organik memberikan sinergi yang lebih baik terhadap peningkatan produksi tanaman kacang tanah.

Saran

Untuk mendukung hasil penelitian dan penerapan urin B2 di lahan pertanian secara luas, disarankan:

- Dosis aplikasi urin B2 perlu disesuaikan dengan karakteristik tanah, varietas tanaman, dan kondisi iklim. Dosis yang terlalu tinggi harus dihindari karena berisiko menyebabkan efek fitotoksik.
- Fermentasi urin sapi minimal 10–14 hari dengan aktivator seperti EM4 sangat dianjurkan guna meningkatkan kualitas pupuk dan mengurangi bau tidak sedap.
- Kombinasi pemupukan antara biourine dengan pupuk organik lain, seperti kompos jerami padi atau pupuk kalium, dapat memberikan hasil yang



lebih optimal dan mendukung efisiensi penggunaan pupuk secara berkelanjutan.

- Pengujian lapangan skala besar perlu dilakukan untuk memperoleh data empiris yang lebih kuat dan dapat digunakan dalam penyusunan kebijakan pertanian organik.
- Pelatihan kepada petani tentang cara pembuatan, fermentasi, dan aplikasi urin sapi sebagai POC perlu ditingkatkan agar penggunaan teknologi ini dapat tersebar secara luas dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., & Nuraini, Y. (2022). Pemanfaatan pupuk organik cair dari limbah ternak terhadap pertumbuhan tanaman pangan. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(1), 33–41.
- Anonim. (2013). Pengaruh dosis bio urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.
- Astuti, R., & Widodo, S. (2021). Efektivitas biourine fermentasi terhadap pertumbuhan tanaman jagung. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 9(2), 65–72.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2020). Pedoman pertanian ramah lingkungan. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Dewi, N. K., & Suardani, N. K. (2023). Pengaruh aplikasi EM4 pada pupuk organik cair berbasis urin sapi terhadap hasil tanaman tomat. *Agroekoteknologi Tropika*, 12(3), 117–125.
- Dukat, Y., et al. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik urin sapi terhadap tanaman kacang tanah. Repository Universitas Jambi.
- Handayani, A. D., & Prihatin, R. (2021). Aplikasi pupuk organik cair berbasis urin sapi untuk meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*, 6(2), 78–86.
- Hidayat, M. (2020). Potensi pupuk organik cair dari limbah peternakan dalam meningkatkan kesuburan tanah. *Jurnal Lingkungan dan Pertanian*, 4(1), 22–29.
- Husain, M. (2017). Pengaruh pemberian urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi dua varietas tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Repository Universitas Negeri Gorontalo.
- Isnaini, R., & Susanto, R. (2023). Efektivitas penggunaan urin ternak dalam bentuk pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman kacang-kacangan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(1), 54–62.
- Isroi. (2021). Potensi urin sapi sebagai bahan baku pupuk organik cair. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Kementerian Pertanian RI. (2022). Outlook Komoditas Pertanian: Kacang Tanah 2022. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Lestari, D. A., & Nugroho, T. (2021). Fermentasi urin sapi menggunakan EM4 sebagai pupuk cair organik dan dampaknya terhadap kualitas tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1), 45–53.



- Lingga, P. (1991). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mulyani, A., & Siregar, H. (2022). Peran nitrogen dalam pertumbuhan tanaman legum. *Jurnal Agroekosistem*, 16(2), 101–110.
- Nanda, D. A., et al. (2013). Kandungan hara dan efektivitas pupuk organik cair dari urin sapi. *Jurnal Tanah dan Lingkungan Tropika*, 1(1), 12–17.
- Pramudita, A. D., & Wahyuni, S. (2023). Evaluasi efektivitas biourine terhadap pertumbuhan vegetatif kacang tanah pada lahan marginal. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan*, 22(1), 88–97.
- Putri, L. A., & Munawar, A. (2020). Pengaruh pemberian urin sapi fermentasi terhadap hasil tanaman kacang hijau. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 5(1), 39–46.
- Rizky, M. R., & Hartono, A. (2021). Pengaruh kombinasi pupuk kandang dan biourine terhadap pH tanah dan pertumbuhan tanaman. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 19(1), 74–80.
- Setiawan, A., & Fadilah, R. (2023). Strategi peningkatan produktivitas tanaman kacang tanah melalui pendekatan organik. *Jurnal Pertanian Terapan*, 15(2), 111–120.
- Sutari. (2010). Efektivitas bio-urin sapi terhadap hasil kacang tanah. Dikutip dalam kajian Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Syafria, R., et al. (2013). Pengaruh penggunaan pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. Repository Universitas Jambi.
- Wahyuni, D., Ardiansyah, R., & Rini, S. (2020). Pengaruh biourine terhadap pertumbuhan tanaman di lahan marginal. *Jurnal Agroteknologi Berkelanjutan*, 9(2), 45–52.
- Yuliana, I., & Ramadhan, F. (2022). Optimalisasi pupuk organik cair dari limbah ternak terhadap efisiensi penggunaan hara nitrogen. *Jurnal Agroindustri dan Lingkungan*, 10(3), 91–99.