

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN *Indigofera zollingeriana***

**THE EFFECT OF ORGANIC FERTILIZER ON THE GROWTH OF
*Indigofera zollingeriana***

Abdullah Shidiq Nurfaiz¹, Catur Suci Purwati^{1*}, Yahya Ibadurrahman²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Bangun Nusantara Sukoharjo, Indonesia

Jl. Letjen Sujono Humardani No. 1, Jombor, Bendosari, Sukoharjo Jawa Tengah 57521

²Program Studi Hukum Keluarga Islam, Fakultas Syari'ah Institu Mamba'ul 'Ulum Surakarta, Indonesia

*E-mail korespondensi : caturcuci88@gmail.com

ABSTRAK

Pupuk organik merupakan hasil aktivitas mikrobiologi dalam merombak bahan organik, dan memiliki sifat *slow release* (lambat tersedia) namun dapat tersedia lebih lama di dalam tanah dibandingkan pupuk anorganik. Pemberian pupuk organik juga berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroba tanah, menekan keberadaan penyakit tanaman dan meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara, sehingga dapat menjaga atau meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman. Pupuk organik dapat dihasilkan dari limbah-limbah pertanian dan peternakan dengan metode fermentasi atau pengomposan sehingga menghasilkan pupuk organik dengan bentuk cair ataupun padat. Jenis penelitian ini adalah eksperimen lapangan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan tanaman *Indigofera zollingeriana*. Variabel yang diamati adalah pertumbuhan cabang, jumlah tunas baru, daun, dan tinggi tanaman. Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan tanaman *Indigofera zollingeriana* pada berbagai dosis perlakuan (10 ml, 20 ml, 30 ml, dan 40 ml), dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan *Indigofera zollingeriana* berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun namun tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah tunas, cabang dan tinggi tanaman.

Kata Kunci : *Indigofera zollingeriana*, pupuk organik cair, limbah peternakan, organik

ABSTRACT

*Organic fertilizer is the result of microbiological activity in decomposing organic matter, and has slow-release properties (slowly available) but can be available longer in the soil than inorganic fertilizers. The application of organic fertilizer also plays a role in increasing soil microbial activity, suppressing plant diseases, and increasing nutrient absorption efficiency, thereby maintaining or increasing soil and plant productivity. Organic fertilizer can be produced from agricultural and livestock waste through fermentation or composting, resulting in liquid or solid organic fertilizer. This type of research is a field experiment aimed at determining the effect of liquid organic fertilizer (POC) on the growth of *Indigofera zollingeriana* plants. The variables observed were branch growth, number of new shoots, leaves, and plant height. Based on the*

results of research on the effect of liquid organic fertilizer (POC) on the growth of *Indigofera zollingeriana* at various treatment doses (10 ml, 20 ml, 30 ml, and 40 ml), it can be concluded that the application of liquid organic fertilizer on the growth of *Indigofera zollingeriana* affects the growth of the number of leaves but does not affect the growth of the number of shoots, branches, and plant height.

Keywords: *Indigofera zollingeriana*, liquid organic fertilizer, livestock waste, organic

PENDAHULUAN

Pupuk organik merupakan hasil aktivitas mikrobiologi dalam merombak bahan organik, dan memiliki sifat *slow release* (lambat tersedia) namun dapat tersedia lebih lama di dalam tanah dibandingkan pupuk anorganik (Ameeta dan Ronak, 2017). Pemberian pupuk organik juga berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroba tanah, menekan keberadaan penyakit tanaman (Tonfack *et al.*, 2009) dan meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara (Ameeta dan Ronak, 2017), sehingga dapat menjaga atau meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman. Pupuk organik dapat dihasilkan dari limbah-limbah pertanian dan peternakan dengan metode fermentasi atau pengomposan sehingga menghasilkan pupuk organik dengan bentuk cair ataupun padat

Pupuk organik cair memiliki kelebihan antara lain mengandung nutrisi yang cukup lengkap baik makro dan mikro, mudah diserap oleh tanaman karena mengandung unsur hara sudah terurai sehingga pemanfaatan oleh tanaman berjalan lebih cepat daripada pupuk padat (Sihotang *et al.*, 2013). Bahan organik yang melimpah dan nutrisi yang lebih mudah diserap oleh tanaman (Solihin *et al.*, 2019) dapat menjaga kualitas atau keberlanjutan tanah dan tanaman (Hou *et al.*, 2017). Sumber bahan baku POC dapat menggunakan limbah pertanian maupun peternakan yang difermentasi dalam waktu tertentu dan dapat diperkaya dengan sumber lainnya. Pupuk organik cair dapat dimanfaatkan pada berbagai komoditas pertanian, baik komoditas pangan maupun hortikultura.

Indigofera zollingeriana merupakan salah satu spesies tanaman pakan ternak yang memiliki kandungan gizi tinggi (Tarigan, 2009 ; Suharlina, 2012 ; dan Nurhayu dan Pasambe, 2016). Tanaman yang diperlakukan pada penanaman kapasitas lapang (KL) memiliki kandungan gizi rata-rata yaitu protein kasar (23,05 %), serat kasar (20,33 %), lignin (3,76 %), selulosa (24,72 %), energi (3081,21 Kkal/kg), tanin (0,08%), dan saponin (1,88%) (Herdiawan *et al.*, 2014). Kandungan gizi penting lainnya yaitu bahan organik (90,68 %), NDF (*neutral detergent fiber*) (36,83 %), ADF (*acid detergent fiber*) (25,29 %), fosfor (0,83 %), dan kalsium (1,23 %) (Tarigan, 2009 dan Sinar Tani, 2011). Dengan kandungan nutrisi tersebut, tanaman *Indigofera* sp. sangat baik untuk dimanfaatkan sebagai pakan kambing (Sinar Tani, 2011) dan pakan sapi (Nurhayu dan Pasambe, 2016).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian POC dapat meningkatkan pertumbuhan berbagai jenis tanaman seperti jagung, tomat, dan kacang hijau (Setiawan *et al.*, 2020). Namun, penelitian tentang pengaruh POC terhadap pertumbuhan *Indigofera zollingeriana* masih relatif terbatas. Padahal, sebagai tanaman pakan alternatif, *Indigofera* memiliki nilai strategis dalam sistem integrasi tanaman-ternak. Mengetahui respon *Indigofera* terhadap pupuk organik cair akan memberikan informasi penting dalam optimalisasi budidaya tanaman ini secara ramah lingkungan dan efisien.

Selain itu, pemanfaatan POC juga sejalan dengan program pemerintah dalam mendorong penggunaan input pertanian ramah lingkungan dan pengurangan ketergantungan terhadap pupuk bersubsidi.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh data empiris mengenai efektivitas pupuk organik cair terhadap parameter pertumbuhan tanaman *Indigofera zollingeriana*, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah tunas dan tinggi tanaman. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar ilmiah dalam pengambilan kebijakan maupun rekomendasi budidaya *Indigofera* secara berkelanjutan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penting untuk dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Indigofera zollingeriana*" guna mengetahui pengaruh serta potensi POC dalam mendukung pertumbuhan tanaman ini secara optimal dan ramah lingkungan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan bibit *indigofera zollingeriana*, pupuk organik cair (manggrow), polybag, media tanam, cangkul, sekop, penggaris, gelas ukur, ember, gayung, label dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan untuk menguji pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan *Indigofera zollingeriana*. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor perlakuan, yaitu dosis pupuk organik cair. Faktor perlakuan tersebut terdiri atas empat taraf, masing-masing diulang sebanyak empat kali sehingga diperoleh total 16 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas empat tanaman sampel yang diamati pertumbuhannya.

Pupuk organik cair diaplikasikan satu minggu sekali mulai dari masa tanam sampai tanaman berumur satu bulan dengan pemberian dosis POC sesuai perlakuan. P1 dosis POC 10 ml, P2 dosis POC 20 ml, P3 dosis POC 30 ml dan P4 dosis POC 40 ml. Variabel pengamatan meliputi pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan jumlah tunas baru, yang diukur satu

minggu minggu setelah tanam, seminggu sekali sampai tanaman berumur 1 bulan. Data hasil pengukuran dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf signifikan 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di Peternakan kambing SQ Farm di kelurahan Kepatihan, Kec. Selogiri, Kab. Wonogiri selama 1 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pertumbuhan jumlah cabang, tunas baru dan tinggi tanaman, namun memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman *Indigofera zollingeriana*.

Jumlah cabang tanaman yang diberi POC dengan dosis 10, 20, 30, 40 ml/polybag tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menandakan bahwa peningkatan dosis pupuk organik cair tidak seiring dengan peningkatan pertumbuhan jumlah cabang tanaman. Respons cabang tanaman sering kali tidak signifikan ketika perbedaan dosis POC relatif kecil atau pada fase pembibitan yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan kondisi awal bibit (misalnya: variasi genotipe dan kesehatan bibit).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Yolani Utami *et al.* (2023), hasil dari penelitian pertumbuhan *Indigofera*, jumlah cabang tertinggi adalah 106,00 atau sekitar 33,04 cabang/tanaman. Guncoro *et al.* (2023) terhadap bibit *Indigofera zollingeriana* menemukan bahwa beberapa dosis POC memberi pengaruh pada beberapa parameter pembibitan, namun pengaruh antardosis terhadap pembentukan cabang tidak selalu seragam dan bergantung pada desain dosis serta frekuensi aplikasi.

Penurunan pertumbuhan jumlah tunas pada dosis 40 ml terjadi karena faktor

lingkungan, di mana posisi polybag pada tanaman perlakuan 40 ml selalu terkena terik panas matahari, sehingga terdapat beberapa cabang tanaman yang layu dan kering. Dalam hal ini, posisi polybag pada perlakuan dosis 40 ml sering terkena terik, menyebabkan keringnya beberapa cabang sehingga menurunkan nilai rata-rata. Paparan panas dapat menekan diferensiasi cabang meski nutrisi tersedia, oleh karena itu ketiadaan perbedaan bermakna pada jumlah cabang kemungkinan hasil interaksi antara perlakuan nutrisi dan kondisi mikro lingkungan selama percobaan (Siaigan, 2018).

Rerata tertinggi jumlah daun tanaman yaitu 143,5/helai/tanaman yang diberi dosis

POC 40 ml. Peningkatan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur nitrogen yang cukup, salah satu sumber nitrogen yang diperoleh tanaman dari pemberian POC. Pada penelitian Achmad Miftakhul Huda (2022), mengenai respons tanaman *Indigofera* terhadap pemberian pupuk organik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun dengan rerata 99,7 pada hari ke-112 setelah masa tanam. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan nitrogen berperan langsung pada pembentukan klorofil dan pembelahan sel meristematik daun sehingga mendorong pembentukan helai daun.

Tabel 1. Jumlah cabang, jumlah tunas baru, jumlah daun dan tinggi tanaman *indigofera zollingeriana* dengan pemberian pupuk organik cair yang berbeda

Perlakuan	Jumlah Cabang ^{NS}	Jumlah Tunas Baru ^{NS}	Jumlah daun*	Tinggi Tanaman (cm) ^{NS}
P1	3,00	7,00	59,50	20,40
P2	3,50	7,75	78,25	21,25
P3	3,75	9,50	140,75	22,07
P4	3,75	10,50	143,50	22,12

Keterangan : ^{NS}antar perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

*antar perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P<0,05$)

Hasil rerata tinggi tanaman dengan pemberian dosis POC 10-40 ml tidak menunjukkan perbedaan. Pada penelitian Guncoro (2023), mengenai pertumbuhan *Indigofera* pada berbagai dosis pupuk organik cair, hasilnya adalah tinggi tanaman yang diberi POC dengan dosis 200, 300, 400 ml tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menandakan bahwa peningkatan dosis pupuk organik cair tidak seiring dengan peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman bukan hanya dipengaruhi oleh nitrogen namun juga dipengaruhi unsur hara yang tersedia.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan *Indigofera Zollingeriana* berpengaruh terhadap pertumbuhan daun

namun tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah cabang, tunas baru dan tinggi tanaman.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada peternakan SQ Farm yang telah menyediakan tempat penelitian bagi penulis serta semua pihak terkait yang telah membantu pelaksanaan penelitian di lapangan, pengumpulan data sekunder hingga pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, F., Rahayu, N., & Hasan, M. 2020. Pemanfaatan Limbah Peternakan sebagai Pupuk Organik Cair. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 14(2), 98-105.
- Guncoro et al. (2023). Pertumbuhan Bibit *Indigofera zollingeriana* Pada Berbagai

- Dosis Pupuk Organik Cair Urin Kambing. *Jurnal Penelitian Peternakan Lahan Basah*, 3(1).
- Hassen, A., Retham, N. F. G., Niekerk. V. & Tjelele, T. J. 2007. Influence Of Season/Year and Species On Chemical Composition and Invitro Digestibility Of Five *Indigofera* Accessions. *Anim Feed Sci Technol*. 13(6) : 312-322.
- Nurchayani, K., Lestari, I. D., & Priyono, B. (2020). Efektivitas pupuk organik cair dari kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman leguminosa. *Jurnal Agro Peternakan*, 12(1), 21–28.
- Nurhayu, A. dan Pasembe, D. 2016. *Indigofera* Sebagai Substitusi Hijauan Pada Pakan Sapi Potong di Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. *Seminar Nasional Peternakan 2*. Universitas Hasanuddin. Makassar. 52-56 hlm.
- Siagian, S. (2018). Response of Fertilization with Goat Urine Fermentation (EM4). Repository USU
- Sinar Tani. 2011. *Tanaman Indigofera sp. Untuk Ternak Kambing*. Edisi 14-20 Desember 2011 No.3435 Tahun XLII. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian. Hlm. 12-13 No. 3435.
- Suharlina. 2012. Manfaat *Indigofera sp.* Dalam Bidang Pertanian dan Industri. *Jurnal Pastura*. 2 (1) : 30-33.
- Suparhun, S. 2015. Pengaruh Pupuk Organik dan POC dari Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. *Jurnal Agrotekbis*, 3(5), 602-611.
- Supriyati, Haryati, T., Susana, I. W. R., & Ridwan, Y. (2012). Nutritional evaluation of *Indigofera zollingeriana* as a forage for ruminants. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 17(3), 171–180.
- Sutanto, R. (2010). *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tarigan, A. 2009. Produktivitas dan Pemanfaatan *Indigofera sp.* Sebagai Pakan Ternak Kambing pada Interval dan Intensitas Pemotongan yang Berbeda. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 65 hlm.
- Trivana, Linda, Aditya Yudha Pradhana, & Alfred Pahala Manangbangtua. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 9(1), 16-24.
- Yolani Utami., Suyitman., Adisti Ratosari., Tevina Edwin., & El Latifa Sri Suharto. (2023). Kombinasi Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan *Indigofera zollingeriana*. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 25 (2), 240-2.