

PENGARUH APLIKASI BIOFERTILIZER TRICHODERMA- LIMBAH CAIR TAHU DAN INTERVAL PEMUPUKAN PADA DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max L*)

Oleh:

Rico Agus Prianto

Sutarman, Ir., M.P., Dr.

Agroteknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Pendahuluan

Tanaman kedelai termasuk tanaman yang mempunyai kandungan protein yang tinggi. Tanaman ini bisa juga dikelola menjadi produk seperti tahu, tempe, susu dan kecap. Maka dari itu perlunya tindakan untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai.

Maka dengan adanya tindakan untuk meningkatkan produksi kedelai, maka dari itu dengan cara pembuatan poc limbah tahu. Yang dimana poc ini juga bisa menjadi pengganti dari pupuk kimia. Limbah tahu ini juga bisa memberi dampak baik. Sebab limbah tahu ini mengandung bahan-bahan yang bisa menggantikan penggunaan pupuk kimia bagi para petani. Limbah tahu ini juga mengandung NPK. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pupuk organik cair dari limbah tahu yang dicampurkan oleh *trichoderma*.

Pertanyaan peneliti (Rumus masalah)

- Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh biofertilizer *Trichoderma* yang diformulasi dalam limbah cair tahu dan interval pemupuan lewat tajuk terhadap pertumbuhan vegetative tanaman kedelai.

Metode

- **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember sampai Januari 2024 di desa Penambangan, Balongbendo-Sidoarjo

- **Bahan dan alat**

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah tahu, *Trichoderma* sp., benih kedelai, air, aerator, botol aqua, batu aerator spon, selang kecil, saringan, kompor.

Hasil

Perlakuan	Tinggi HST Tanaman		
	14 HST	28 HST	42 HST
Biofertilizer limbah tahu tanpa sterilisasi	19,54 b	34,48	53,63 b
Biofertilizer limbah tahu disterilisasi dengan cara dipanaskan	16,93 a	32,21	48,23 a
Biofertilizer limbah tahu disterilisasi dengan cara penyaringan	19,36 b	33,96	49,53 a
BNJ 5%	1,03	tn	3,16
Interval pemupukan tajuk 8 hari	19,29 b	34,42	53,07
Interval pemupukan tajuk 10 hari	18,52 ab	33,3	49,13
Interval pemupukan tajuk 12 hari	18,02 a	32,92	49,20
BNJ 5%	0,98	tn	tn

Hasil

Perlakuan	Jumlah Daun HST Tanaman		
	14 HST	28 HST	42 HST
Biofertilizer limbah tahu tanpa sterilisasi	9,44	26,33 b	46,56 b
Biofertilizer limbah tahu disterilisasi dengan cara dipanaskan	7,11	21,89 a	39,33 a
Biofertilizer limbah tahu disterilisasi dengan cara penyaringan	8,33	24,78 ab	44,33 b
BNJ 5%	tn	3,16	3,42
Interval pemupukan tajuk 8 hari	9,11	26,33 b	45,11 b
Interval pemupukan tajuk 10 hari	7,44	23,33 a	43,00 ab
Interval pemupukan tajuk 12 hari	8,33	23,33 a	42,11 a
BNJ 5%	tn	3,01	3,31

Hasil

Perlakuan	Panjang akar (cm)
Biofertilizer limbah tahu tanpa sterilisasi	19,44 ab
Biofertilizer limbah tahu disterilisasi dengan cara dipanaskan	17,07 a
Biofertilizer limbah tahu disterilisasi dengan cara penyaringan	19,57 b
BNJ 5%	3,42
Interval pemupukan tajuk 8 hari	19,80 b
Interval pemupukan tajuk 10 hari	16,70 a
Interval pemupukan tajuk 12 hari	19,58 b
BNJ 5%	3,01

Perlakuan	Bobot basah (g)	Bobot kering (g)
Biofertilizer limbah tahu tanpa sterilisasi	57,86	17,90
Biofertilizer limbah tahu disterilisasi dengan cara dipanaskan	49,57	13,40
Biofertilizer limbah tahu disterilisasi dengan cara penyaringan	54,62	15,31
BNJ 5%	12,09	3,42
Interval pemupukan tajuk 8 hari	58,50	17,88
Interval pemupukan tajuk 10 hari	56,24	14,81
Interval pemupukan tajuk 12 hari	47,30	13,92
BNJ 5%	3,01	30,1

Manfaat Penelitian

- Aplikasi biofertilizer yang diformulasi dengan beberapa macam limbah cair tahu dan interval pemupukan lewat tajuk tanaman kedelai masing-masing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetative tanaman kedelai varietas deca, namun pengaruh interaksi kedua faktor perlakuan tersebut tidak nyata dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Biofertilizer yang diformulasi dengan limbah tahu tanpa sterilisasi menunjukkan hasil yang terbaik dibandingkan dengan yang disterilisasi dengan cara pemanasan hingga mendidih dan yang dengan cara penyaringan menggunakan kertas saring. Formulasi biofertilizer ini memberikan respons tanaman berupa tinggi tanaman, jumlah daun, Panjang akar, bobot basah, dan bobot kering tertinggi masing-masing yaitu : 53,63 cm, 46,56 helai, 19,44 cm, 57,86 g, dan 17,90 g pada 42 hari setelah tanam. Interval pemupukan lewat tajuk tanaman 8 hari memberikan respons tanaman yang paling tinggi dibandingkan 10 dan 12 hari pada tinggi tanaman, jumlah daun, Panjang akar, bobot basah brangkasan, dan bobot kering brangkasan tanaman kedelai masing-masing sebesar 53,07 cm, 45,11 helai, 19,80 cm, 58,50 g, dan 17,88 g pada 42 hari setelah tanam. Biofertilizer dengan bahan pembawa limbah tahu tanpa sterilisasi yang diaplikasikan dengan cara penyemprotan tajuk memiliki potensi untuk diaplikasikan di lapangan pada masa mendatang.

Referensi

- R. A. Nugraha, J. Alda, C. Widjaya, R. Sakit, M. Kalitidu, and U. M. Malang, "Ekstraksi dan Manajemen Data," vol. 4, no. 1, 2019.
- A. Rahmawati and D. Fitriyaningsih, "Aplikasi Bioteknologi pada Tanaman sebagai Alternatif Pencegahan Krisis Pangan," vol. 1, pp. 57–63, 2023.
- A. Siahaan, M. Hannats, H. Ichsan, and H. Fitriyah, "Implementasi Fuzzy K-Nearest Neighbor dalam Sistem Klasifikasi Kualitas Tanah pada Tanaman Kedelai berdasarkan Kelembapan dan pH Tanah menggunakan Arduino," vol. 7, no. 5, pp. 2554–2558, 2023.
- D. Susilawati, D. P. Diwanti, and E. R. Ningsih, "Pengolahan limbah tahu menjadi pupuk organik cair untuk ecogreen dan optimalisasi pemasaran melalui rebranding umkm tahu," vol. 7, no. 5, pp. 1–10, 2023.
- A. Daniarsih, M. S. Amrilah, D. R. N. Putra, R. Hilman, and I. Ardiansyah, "Innovation of Mycoparasites *Trichoderma harzianum* as a Catalyst in the Manufacture of Biofertilizers and Biopesticides in Anthracnose of Chili Plants," *BIO Web Conf.*, vol. 117, pp. 1–13, 2024, doi: 10.1051/bioconf/202411701038.
- P. S. Agroteknologi, F. Pertanian, and U. Khairun, "Kata kunci : pertumbuhan, produksi, tanaman cabai rawit, *Trichoderma sp.*," vol. 12, no. 2, pp. 182–190, 2024.
- M. Meika, A. Asrul, and R. Rosmini, "UJI ANTAGONIS *Trichoderma sp.* dan BAKTERI *Bacillus sp.* DB12 TERHADAP *Alternaria porri* PENYEBAB BERCAK UNGU PADA BAWANG WAKEGI (*Allium x wakegi* Araki) SECARA IN VITRO," *Agrotekbis E-Jurnal Ilmu Pertan.*, vol. 11, no. 3, pp. 573–580, 2023, doi: 10.22487/agrotekbis.v11i3.1728.
- J. S. Vira Irma Sari, Eko Pangestu, "(*Elaeis guineensis* Jacq .) DI PEMBIBITAN AWAL UTILIZATION OF VEGETABLE , FOOD WASTE , AND RICE STRAW WASTE AS A GROWING MEDIA FOR OIL PALM NURSERY (*Elaeis guineensis* Jacq .) IN PRE NURSERY," vol. 6, no. 2, 2023.
- J. S. Vira Irma Sari, Eko Pangestu, "(*Elaeis guineensis* Jacq .) DI PEMBIBITAN AWAL UTILIZATION OF VEGETABLE , FOOD WASTE , AND RICE STRAW WASTE AS A GROWING MEDIA FOR OIL PALM NURSERY (*Elaeis guineensis* Jacq .) IN PRE NURSERY," vol. 6, no. 2, 2023.
- F. K. Nisa and Y. S. Rahayu, "Pengaruh Pupuk Organik Cair Nabati dan Silika Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine Max*) Yang Mengalami Cekaman Air," *LenteraBio Berk. Ilm. Biol.*, vol. 11, no. 1, pp. 80–88, 2021, doi: 10.26740/lenterabio.v11n1.p80-88.

Referensi

- C. K. Sukaesih and Lusiana, "Efektivitas Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)," *J. Agroteknan*, vol. 5, no. 1, pp. 17–23, 2018.
- L. Anggraeni, N. A. Anwar, and T. Zubaidi, "Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah dan Daun Sebagai Substitusi Pupuk Kimia Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai," *Vegetalika*, vol. 13, no. 2, pp. 145–157, 2024.
- R. NURBAITI, "PENGARUH BIOCHAR SEKAM PADI DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)," vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2023.
- Nawaridah, Murniati, and S. I. Saputra, "Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dengan NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)," *Jom faperta*, vol. 2, no. 2, pp. 1–11, 2015, [Online]. Available: <https://digilib.uinsgd.ac.id/78038/>
- C. Adila, H. Hifnalisa, and S. Sufardi, "Perubahan Fraksi Humus Tanah Andisols Setelah Aplikasi Amademen Organik dan Trichoderma pada Penanaman Kedelai Edamame," *J. Ilm. Mhs. Pertan.*, vol. 9, no. 1, pp. 534–544, 2024, doi: 10.17969/jimfp.v9i1.27534.
- M. Zaki, A. Gazali, and A. Sofyan, "e ISSN 2775-5738 PENGARUH BIOURINE DAN Trichoderma sp . TERHADAP (*Glycine max* (L .) Merr) EFFECT OF BIOURINE AND Trichoderma sp . ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF EDAMAME SOYBEAN (*Glycine max* (L .) Merr) PENDAHULUAN Edamame didefinisikan sebagai jeni," vol. 20, no. April, 2024.

