

The Effect of Providing Cricket Manure and Multi POC on the Growth and Yield of Javanese Ginseng Plants (*Talinum paniculatum*)

[Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Jangkrik dan POC Multi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum*)]

Inosius Hadun¹⁾ M. Abror²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: abror@umsida.ac.id

Abstract. *This study aims to evaluate the effect of the application of cicada manure and POC Multi on the growth and yield of Javanese ginseng plants (*Talinum paniculatum*). This study was prepared with a Group Random Design (RAK) with two treatment factors repeated three times. The first factor: the dose of cicada manure with levels of 5 tons/ha, 10 tons/ha, 15 tons/ha. The second factor is: POC multi, 100 cc/liter, 150 cc/liter, 200 cc/liter. The parameters observed include plant height, number of leaves, number of leaves, fresh weight of the plant, and dry weight of the plant. The data was processed by ragan analysis and continued with the BNJ test. The results showed that the application of cicada manure and POC Multi significantly increased the growth of Javanese ginseng at the age of 35 HST. The combination of cricket manure and POC Multi gives the best results, with an increase in plant height, leaf count, and branch count.*

Keywords – Cricket, POC multi, Ginseng

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian pupuk kandang jangkrik dan POC Multi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ginseng Jawa (*Talinum paniculatum*). Penelitian ini disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan diulang tiga kali. Faktor pertama : dosis pupuk kandang jangkrik dengan level 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha. Faktor kedua yaitu : POC multi, 100 cc/liter, 150 cc/liter, 200 cc/liter. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah daun, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman. Data diolah dengan analisis ragan dan dilanjutkan dengan uji BNJ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang jangkrik dan POC Multi secara signifikan meningkatkan pertumbuhan ginseng Jawa pada umur 35 HST. Kombinasi pupuk kandang jangkrik dan POC Multi memberikan hasil terbaik, dengan peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang.*

Kata Kunci – Jangkrik, POC multi, Ginseng

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan untuk menemukan solusi pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Peningkatan permintaan akan hasil pertanian yang berkualitas tinggi telah mendorong para petani dan peneliti untuk mencari alternatif pupuk yang efektif namun tetap aman bagi lingkungan. Pupuk kimia yang umum digunakan sering kali menyebabkan degradasi tanah dan pencemaran lingkungan [1]. Oleh karena itu, pupuk organik menjadi pilihan yang lebih baik karena mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburannya secara alami. Pupuk kandang jangkrik kaya akan nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara signifikan [2]. Di sisi lain, pupuk organik cair multi yang terbuat dari bahan nabati dan hewani menyediakan berbagai mikro dan makro nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Kombinasi kedua jenis pupuk ini diyakini dapat memberikan efek sinergis yang lebih baik, meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan kondisi lingkungan yang buruk.

Indonesia adalah negara agraris yang kaya akan sumber daya alam, termasuk sumber daya hayati dan manusia. Salah satu potensi yang dimiliki Indonesia di bidang pertanian adalah tanaman obat, yang sering disebut biofarmaka. Tanaman ini memiliki sifat dan manfaat sebagai obat, yang digunakan untuk menyembuhkan atau mencegah berbagai penyakit. Dari sekitar 300.000 jenis tumbuhan yang ada di Indonesia, 1.200 di antaranya merupakan tumbuhan obat. [3]. Salah satu tanaman obat yang ada di Indonesia adalah ginseng jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.).

Tanaman ini merupakan tumbuhan lokal di Pulau Jawa, yang memiliki akar berbentuk bengkok mirip dengan ginseng (*Panax ginseng*), sehingga diberi nama ginseng jawa. Ginseng jawa merupakan herba tahunan yang dapat tumbuh liar dengan sistem perakaran yang baik. Tanaman ini termasuk dalam genus *Talinum Adams* dari keluarga *Portulacaceae*, ordo *Caryophyllales*.

Ginseng jawa sering ditanam sebagai tanaman hias atau obat, dan kadang tumbuh liar. Asalnya dari daerah tropis Amerika, dengan akar yang berdaging tebal yang biasa digunakan sebagai pengganti kolesom. Ginseng jawa memiliki potensi besar untuk dikembangkan, meskipun masih jarang dibudidayakan di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pembudidayaan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan bahan baku fitofarmaka dan bahan pangan.

Produktivitas dan kualitas ginseng jawa dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk kesuburan tanah, teknik bercocok tanam, kondisi iklim, serta status dan ketersediaan air tanah. Ketersediaan air yang memadai sangat penting untuk memenuhi kebutuhan air tanaman ini. [4]. Peranan air pada tanaman diantaranya sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (unsur hara) dari dalam tanah ke dalam tanaman, transportasi fotosintat, menjaga turgiditas sel diantaranya dalam pembesaran sel dan membuka stomata, sebagai penyusun utama dari protoplasma serta pengatur suhu bagi tanaman [2]

Pupuk kandang jangkrik merupakan limbah padat hasil metabolisme jangkrik. Pada umumnya di setiap daerah, banyak yang berternak jangkrik, tetapi kotoran jangkrik ini hanya dibuang begitu saja di lahan yang gersang dengan vegetasi yang tidak terlalu baik [8]. Pupuk kandang jangkrik dipercaya mempunyai unsur hara yang potensial untuk diaplikasikan ke tanaman, karena setelah ada pupuk kandang jangkrik ini pertumbuhan tanaman di lahan pembuangan tersebut menjadi semakin baik (Irvansyah Rizki Pratama, Jumar 2019). Akan tetapi, pupuk kandang jangkrik yang dibuang begitu saja di sembarang tempat akan menimbulkan pencemaran.

Hasil penelitian (Asih, 2021) menunjukkan bahwa pupuk kandang jangkrik dengan dosis 100gram memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama [4].

Salah satu jenis pupuk kandang yang bisa digunakan adalah kotoran jangkrik. Saat ini, permintaan akan jangkrik semakin meningkat karena penggunaannya dalam berbagai bidang seperti kosmetik, pengobatan, pakan burung dan ikan, serta konsumsi manusia. Dalam satu minggu, kotoran jangkrik bisa terkumpul hingga 2-3 karung. Namun, limbah kotoran jangkrik ini seringkali hanya dibuang begitu saja di lahan yang gersang dan dengan vegetasi yang kurang baik. Padahal, kotoran jangkrik mengandung unsur hara yang potensial untuk diserap oleh tanaman. Hal ini terbukti dengan peningkatan pertumbuhan tanaman di lahan yang telah terkena limpahan kotoran jangkrik. Meskipun demikian, pembuangan kotoran jangkrik sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. [9]

Kotoran jangkrik merupakan salah satu limbah yang dihasilkan oleh ternak jangkrik yang memiliki potensi yang besar sebagai pupuk organik. Komposisi kotoran sangat bervariasi tergantung pada makanan yang dimakan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembaban. Kotoran jangkrik merupakan bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan pertumbuhan tanaman [8]

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman dan hewan yang telah diproses, dan umumnya diberikan melalui daun dengan metode penyemprotan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Pupuk organik ini berfungsi memperbaiki struktur tanah, meningkatkan populasi mikroorganisme, serta meningkatkan kapasitas tanah dalam menyerap dan menyimpan air, sehingga kesuburan tanah pun meningkat. Salah satu keunggulan pupuk organik cair adalah kemampuannya untuk diserap oleh tanaman lebih cepat dibandingkan pemberian pupuk melalui akar atau tanah.

Pemilihan media tanam yang tepat serta aplikasi pupuk organik cair yang sesuai menjadi faktor kunci dalam produksi tanaman, khususnya dalam sistem budidaya tanpa tanah. Namun, informasi mengenai media tanam yang optimal dan efek pupuk organik cair terhadap tanaman seledri masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami pertumbuhan seledri pada media tanam tanpa tanah yang berbeda, dengan penerapan pupuk organik cair.

Pemupukan yang umumnya dilakukan petani hingga saat ini adalah melalui tanah, di mana unsur hara diserap oleh akar tanaman dan kemudian diubah menjadi zat-zat yang bermanfaat untuk pertumbuhan. Namun, selain akar, bagian lain dari tanaman seperti daun dan batang juga mampu menyerap unsur-unsur hara yang diberikan melalui penyemprotan. Oleh karena itu, pemupukan juga bisa dilakukan dengan menyemprotkan pupuk cair pada daun.

Unsur hara dalam pupuk cair masuk ke tanaman melalui mikropori pada daun, terutama melalui penetrasi kutikula dan stomata. Keuntungan dari pemupukan melalui daun adalah mencegah unsur hara larut dan hilang sebelum sempat diserap oleh akar atau terfiksasi dalam tanah, yang dapat menyebabkan unsur hara tidak lagi tersedia bagi tanaman. Selain itu, penyerapan hara oleh sel-sel daun lebih cepat dan efektif, sehingga dapat mengatasi kekurangan unsur mikro dengan lebih efisien. [6].

Pupuk organik cair lengkap mengandung unsur hara makro dan mikro serta bahan organik. Kelebihan dari pupuk organik cair diantaranya ialah kadar haranya tepat untuk kebutuhan tanaman, penggunaannya lebih efektif dan efisien seperti halnya pupuk kimia, serta kemampuannya setara dengan pupuk organik murni [1].

Pemupukan dapat dilakukan dengan memberikan dosis pupuk yang berbeda pada tanaman. Perbedaan dosis tersebut akan mempengaruhi kepekatan pupuk serta absorpsi ke dalam tanaman melalui stomata. Dari latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui produktivitas tanaman ginseng jawa, setelah dilakukan pemupukan melalui daun pada waktu pagi, siang dan sore hari, karena ukuran stomata sangat mempengaruhi pemupukan melalui daun. Perlakuan pemupukan dilakukan perbedaan waktu pemupukan yaitu pada pagi, siang dan sore hari, dengan dosis pupuk yang berbeda. Perbedaan waktu dan dosis pemupukan melalui daun diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman ginseng jawa.

Pupuk organik cair mengandung 13 jenis unsur hara makro dan mikro yang sangat penting bagi semua tanaman [14]. Pupuk ini juga diperkaya dengan asam humat dan fulvat, yang merupakan fraksi utama yang diperoleh dari humus. Asam humat membentuk bagian terbesar dari kompleks humus dan dianggap sebagai polimer dari senyawa aromatik. Sementara itu, asam fulvat adalah komponen organik tanah yang dapat larut baik dalam kondisi basa maupun asam, serta mengandung karbohidrat dan protein.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pupuk kandang jangkrik dan pupuk organik cair (POC) multi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ginseng jawa (*Talinum paniculatum*).

II. METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Desember hingga Januari 2024 di lahan modong, desa modong, kecamatan tulangan, kabupaten sidoarjo. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag, cangkul, pisau, penggaris, ember plastik kecil, tray semai, gelas ukur, timbangan digital, alat tulis, kamera, label kode, tanaman, dan oven. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah stek batang tanaman ginseng jawa, tanah, pupuk kandang jangkrik, dan POC multi.

Penelitian ini disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan diulang tiga kali. Factor pertama : dosis pupuk kandang jangkrik dengan level P1=5 ton/ha, P2=10 ton/ha, P3=15 ton/ha. Factor kedua yaitu : POC multi, M1=100 cc/liter, M2=150 cc/liter, M3=200 cc/liter.

Metode pelaksanaan penelitian ini meliputi pembuatan POC multi, persemaian, pengolahan tanah, stek batang, penanaman, pemberian perlakuan, pemeliharaan, pemupukan, pengendalian hama, dan pemanenan.

Membuat pupuk organik cair kombinasi hewani dan nabati melibatkan beberapa langkah sederhana. Pertama, mengumpulkan bahan-bahan hewani seperti kotoran hewan (sapi, kambing, atau ayam) dan bahan nabati seperti daun-daunan hijau, sisa sayuran, dan buah-buahan. mencacah bahan nabati hingga berukuran kecil agar mudah terurai. Menyiapkan wadah tertutup, seperti drum plastik, dan memasukkan kotoran hewan dan bahan nabati dengan perbandingan sekitar 1:1. menambahkan air secukupnya hingga bahan-bahan terendam, lalu ditambahkan sedikit gula merah atau molase untuk mempercepat fermentasi. Kemudian diaduk campuran tersebut hingga merata dan tutup rapat wadahnya. Dibiarkan campuran ini terfermentasi selama 2-4 minggu, diaduk sesekali untuk memastikan aerasi. Setelah fermentasi selesai, disaring cairan hasil fermentasi dan disimpan dalam wadah tertutup. Pupuk organik cair digunakan dengan cara mencampurkannya dengan air dengan perbandingan 1:10 sebelum disiramkan ke tanaman.

Sebelum penanaman dilahan, tanaman ginseng jawa terlebih dahulu ditanam pada bedengan yang berukuran 1x3 meter persegi selama 1 bulan. Kemudian steknya baru dipindahkan ke polibag yang telah disediakan. Stek batang yang dilakukan adalah memotong bagian batang tumbuhan untuk ditanam menjadi tumbuhan yang baru. Penanaman yang dilakukan adalah memindahkan stek batang dari tempat penyemaian ke polibag yang telah disediakan. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang jangkrik dan POC multi terhadap pertumbuhan tanaman ginseng jawa.

Pemeliharaan yang dilakukan selama penelitian meliputi, penyiraman, penyiangan, serta pengendalian hama. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dimulai dari awal penanaman sampai pemanenan. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman utama pada saat gulma tersebut masih kecil.

Pemupukan yang dilakukan adalah suatu proses untuk memperbaiki atau memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah juga untuk merangsang pertumbuhan tanaman ginseng jawa sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Hama yang menyerang dapat dikendalikan sesuai dengan kondisi dan serangan yang terjadi di lapangan.

Pemanenan ginseng jawa dilakukan apabila tanaman telah menunjukkan kriteria panen yang ditandai dengan Daun berubah menjadi kuning dan perlahan rontok, Batang berubah menjadi merah, Berbunga, dan mengeluarkan biji, Ukuran umbi cukup besar, lebih dari 1 cm. Pemanenan dilakukan dengan cara dipotong menggunakan gunting atau pisau.

Pengamatan dilakukan pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat basah dan berat kering. Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam untuk mengetahui adanya pengaruh yang diberikan. Jika pengaruh dari nyata atau sangat nyata maka diuji lanjut dengan beda nyata jujur (BNJ) 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Ginseng Jawa. Sedangkan perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi tidak berpengaruh pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST dan berpengaruh pada umur 35 HST.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi

Perlakuan	7	14	21	28	35	
P1	6,47	8,96	13,37	16,42	30,30	a
P2	6,63	10,91	14,02	16,67	31,22	ab
P3	6,71	10,01	16,02	19,56	39,56	b
BNJ	tn	tn	tn	tn	8,88	
M1	6,19	9,84	13,48	15,90	28,98	a
M2	7,11	9,44	14,38	18,12	33,46	ab
M3	6,51	10,59	15,56	18,62	38,64	b
BNJ	tn	tn	tn	tn	8,88	

Keterangan : Apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata. tn = tidak nyata

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa Pupuk Kandang Jangkrik pada umur 35 HST nilai tertinggi yaitu perlakuan P3 (15 ton/ha) dengan nilai 39,56. Demikian juga pada perlakuan POC Multi pada level M3 (200cc/l) dengan nilai 38,64.

B. Jumlah Daun

Tabel 2. Rata-rata interaksi jumlah daun perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi

Perlakuan	35	
P1M1	40,00	a
P1M2	44,67	a
P1M3	34,33	a
P2M1	71,33	c
P2M2	36,67	a
P2M3	48,00	ab
P3M1	66,33	c
P3M2	47,67	ab
P3M3	69,00	bc
bnj	20,58	

Keterangan : Apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata. tn = tidak nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Ginseng Jawa pada umur 35 HST. Sedangkan perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi tidak berpengaruh pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi pada umur 35 HST mendapatkan nilai tertinggi yaitu 71,33 pada perlakuan P2M1 (pupuk kandang jangkrik 10 ton/ha dan POC multi 100cc/l).

C. Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Ginseng Jawa. Sedangkan perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi tidak berpengaruh pada umur 21 dan 28 HST, tetapi berpengaruh pada umur 35 pada perlakuan POC Multi.

Tabel 4. Rata-rata jumlah cabang perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi

Perlakuan	21	28	35
P1	2,89	3,78	5,00
P2	2,44	3,33	4,44
P3	2,11	2,33	3,67
BNJ	tn	tn	tn
M1	2,56	3,11	4,56
M2	2,44	2,22	3,67
M3	2,44	4,11	4,89
BNJ	tn	tn	3,07

Keterangan : Apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata. tn = tidak nyata

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa Pupuk Kandang Jangkrik pada umur 35 HST nilai tertinggi yaitu perlakuan POC Multi pada level M3 (200cc/l) dengan nilai 4,89.

D. Berat Basah dan Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Ginseng Jawa pada pengamatan berat basah dan berat kering.

Tabel 5. Rata-rata berat basah dan berat kering perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi

Perlakuan	Berat Basah	Berat Kering
P1	63,89	8,89
P2	68,89	8,67
P3	83,89	10,89
BNJ	tn	tn
N1	77,78	8,33
N2	74,44	11,11
N3	64,44	9,00
BNJ	tn	tn

Keterangan : tn = tidak nyata

E. Pembahasan

Penggunaan pupuk kandang jangkrik pada tanaman ginseng Jawa memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang. Kandungan nutrisi yang kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam pupuk jangkrik sangat penting untuk proses fotosintesis dan perkembangan sel tanaman (Islamiah 2020). Nitrogen membantu meningkatkan pertumbuhan vegetatif, sehingga tanaman ginseng Jawa tumbuh lebih tinggi

dan lebih cepat. Fosfor mendukung pembentukan akar yang kuat dan perkembangan bunga, sementara kalium meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan stres lingkungan. Aplikasi pupuk jangkrik pada ginseng Jawa akan menghasilkan lebih banyak daun dengan warna hijau yang sehat, menandakan fotosintesis yang optimal. Selain itu, tanaman ini akan mengembangkan lebih banyak cabang, meningkatkan potensi hasil panen. Secara keseluruhan, penggunaan pupuk kandang jangkrik dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan tanaman ginseng Jawa yang lebih kuat dan produktif [10]

Penggunaan pupuk organik cair multi yang terbuat dari bahan nabati dan hewani memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang pada tanaman ginseng Jawa. Pupuk ini menyediakan berbagai mikro dan makro nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan optimal. Kandungan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, kalium, serta unsur hara mikro seperti magnesium dan besi, berperan penting dalam meningkatkan proses fotosintesis dan metabolisme tanaman [12]. Nitrogen dalam pupuk organik cair multi mendorong pertumbuhan vegetatif, yang mengakibatkan peningkatan tinggi tanaman. Fosfor mendukung perkembangan sistem akar yang kuat dan pembentukan bunga, sementara kalium memperkuat struktur tanaman dan meningkatkan ketahanan terhadap penyakit [13]. Aplikasi pupuk organik cair multi pada ginseng Jawa menghasilkan lebih banyak daun yang hijau dan sehat, serta mendorong pertumbuhan cabang yang lebih banyak [14]. Interaksi nutrisi yang seimbang dari bahan nabati dan hewani ini menciptakan kondisi tanah yang subur dan mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih kuat dan produktif, sehingga meningkatkan potensi hasil panen secara keseluruhan [3].

Penggunaan pupuk kandang jangkrik dan pupuk organik cair multi yang terdiri dari bahan nabati dan hewani memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Pupuk kandang jangkrik, yang kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium, dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah. Hal ini membantu tanaman untuk menyerap nutrisi dengan lebih efisien, yang pada gilirannya meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen. Sementara itu, pupuk organik cair multi yang terbuat dari bahan nabati dan hewani menyediakan berbagai mikro dan makro nutrisi yang dibutuhkan tanaman [15]. Kombinasi kedua jenis pupuk ini tidak hanya memperbaiki kualitas tanah secara keseluruhan tetapi juga meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan stres lingkungan. Penggunaan berkelanjutan dari kedua jenis pupuk ini dapat mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan POC Multi terjadi interaksi pada pengamatan jumlah daun pada umur 35 HST yaitu perlakuan perlakuan P2M1 (pupuk kandang jangkrik 10 ton/ha dan POC multi 100cc/l).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak/ibu dosen pembimbing dan kaprodi agroteknologi yang sudah membantu hingga penyusunan.

REFERENSI

- [1] Abror, M., Nabila Nurma Riski, Arina Alfatus Sholihah, And Aditya Hadi. 2023. "Peningkatan Pertumbuhan Dan Hasil Dengan Perlakuan Air Cucian Beras Pada Tanaman Terong Ungu (*Solanum Melongena L.*)." *Agriculture* 18(1): 62–72.
- [2] Adawiyah, Robiatul, And Musadia Afa. "Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L.*) Pada Berbagai Media Tanam Tanpa Tanah Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (Poc)." *Biowallacea* 5.1 (2018): 750-760.
- [3] Anggarseti, Aufa, Slamet Rohadi Suparto, And Prasmadji Sulistyanto. 2023. "Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium Fistulosum L.*)." *Media Pertanian* 8(1): 25–37.

- [4] Asri, Ivonny, And Wulan Kumala Sari. "Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Kandang Jangkrik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*)." *Jurnal Riset Perkebunan (Jrp)* 2.2 (2021): 97-106.
- [5] Fatihuddin, Ainun, And Lina Listiana. 2022. "Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Sayur-Sayuran." *Journal Of Science, Education And Studies* 1(1): 1–8.
- [6] Irvansyah Rizki Pratama, Jumar, Rabiatul Wahdah. 2019. "Pengaruh Pupuk Kotoran Jangkrik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine Max (L.)*)." *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa* 2(2 (30)).
- [7] Islamiah, Nuzullia Zuhaiatul. 2020. 8 Kaos G1 Dergisi Penggunaan Pupuk Kotoran Jangkrik Dalam Budidaya Tanaman Sawi Di Tanah Gambut. <https://doi.org/10.1016/J.Jnc.2020.125798><https://doi.org/10.1016/J.Smr.2020.02.002><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205>
- [8] Lestari, Eka Ayu Et Al. 2023. "Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Akibat Perlakuan Pupuk Kandang Jangkrik Dan Pupuk Kandang Ayam." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi* 1(4): 91.
- [9] Lusiana, Lusiana. 2021. "Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Jangkrik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa Var. Agregatum L.*) Varietas Tuk Tuk." *Agrorektan* 4(April): 22–37.
- [10] Karen, And Ratih Restiani. "Optimasi Sterilisasi Eksplan Pada Kultur In Vitro Ginseng Jawa (*Talinumpaniculatum*)." *Symposium Of Biology Education (Natasha Symbion)*. Vol. 2. 2019.
- [11] Masyitho, D. (2016). *Perbanyakkan Akar Ginseng Jawa (Talinumpaniculatumgaertn.) Pada Variasi Konsentrasi Media Cair Dan Zat Pengatur Tumbuh Menggunakan Eksplan Batang Secara In Vitro* (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga).
- [12] Meirina, Tettrinicca, Sri Darmanti, And Sri Haryanti. "Produktivitas Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril Var. Lokon*) Yang Diperlakukan Dengan Pupuk Organik Cair Lengkap Pada Dosis Dan Waktu Pemupukan Yang Berbeda." *Anatomi Fisiologi* 17.2 (2009): 22-32.
- [13] Putra, Jebes Laksana, Siti M. Sholihah, And Suryani Suryani. "Respon Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Jenis Tanaman Sayuran Terhadap Pupuk Kotoran Jangkrik Dengan Sistem Vertikultur." *Jurnal Ilmiah Respati* 10.2 (2019): 115-125.
- [14] Suyanto, Agus, Jurusan Agroteknologi, And Fakultas Pertanian. 2022. "Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*) Pada Tanah Aluvial Di Polybag." *Jurnal Agrosains* 15: 2022.
- [15] Rian, M. (2022). *Pertumbuhan dan hasil kedelai edamame (Glycine Max (L.) Merril) pada berbagai dosis bakteri Pseudomonas Fluorescens* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.