

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG DAN MACAM MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN EDAMAME (*Glycine max* L).

Diana Kartika Septiana^{1*}, Eka Adi Supriyanto¹, Syakiroh Jazilah¹

¹Progam Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan.

*septianaadianaa@gmail.com

ABSTRAK

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill), merupakan kedelai asal Jepang dengan ciri khusus pada ukuran polong lebih besar dibandingkan kedelai umumnya. Pada tahun 2024 ketersediaan konsumsi nasional kedelai mengalami penurunan sebanyak 4,23% atau sebanyak 3,03 juta ton. Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas edamame adalah intensifikasi yang bisa dilakukan melalui pemupukan pupuk kotoran kambing dan penggunaan macam media tanam yang dapat memenuhi unsur hara dalam tanah. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Poncol Kecamatan Pekalongan Timur Kota Pekalongan yang dimulai pada bulan Januari sampai bulan Maret 2025. Penelitian ini dilakukan dengan percobaan faktorial yang disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini menggunakan dua faktor yaitu faktor pertama media tanam (M) yaitu sebagai berikut, M1 : (Tanah + Arang Sekam (1 : 1)), M2 : (Tanah + Cocopeat (1: 1)) , M3 : (Tanah + Kompos (1 : 1)). Faktor kedua Dosis Pupuk Kandang Kambing yaitu sebagai berikut, K0: Kontrol (0 ton/ha) K1: 10 ton/ha, K2: 20 ton/ha , K3: 30 ton/ha. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA uji F taraf 5%. Variable yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang jumlah polong dan berat polong. Media tanam terbaik dalam penelitian ini adalah kompos, dosis pupuk kandang optimum adalah 20 ton/ha, dan adanya interaksi antara media tanam tanah + cocopeat dan dosis pupuk kandang 20 ton/ha.

kata kunci : Edamame, Dosis Pupuk, dan Media Tanam.

ABSTRACT

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill), is a soybean originating from Japan with a special characteristic of larger pod size compared to other soybeans. In 2024, the availability of national soybean consumption decreased by 4.23% or 3.03 million tons. One effort to increase edamame productivity is intensification that can be done through fertilization with goat manure and the use of various planting media that can fulfill nutrients in the soil. This research was conducted in Poncol Village, East Pekalongan District, Pekalongan City, starting from January to March 2025. This research was conducted with a factorial experiment arranged with a Randomized Block Design (RAK). This study used two factors, namely the first factor of planting media (M) as follows, M1: (Soil + Rice Husk Charcoal (1: 1)), M2: (Soil + Cocopeat (1: 1)), M3: (Soil + Compost (1: 1)). The second factor of Goat Manure Dose is as follows, K0: Control (0 tons/ha) K1: 10 tons/ha, K2: 20 tons/ha, K3: 30 tons/ha. The data obtained were analyzed by ANOVA F test at 5% level. The variables observed were plant height, number of leaves, number of branches, number of pods and pod weight. The best planting media in this study was compost, the optimum dose of manure was 20 tons/ha, and there was an interaction between the planting media of soil + cocopeat and the dose of manure of 20 tons/ha.

Key words: Edamame, Fertilizer Dosage, and Planting Media.

PENDAHULUAN

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill), merupakan kedelai asal Jepang dengan ciri khusus pada ukuran polong lebih besar dibandingkan kedelai umumnya. Edamame dapat dikonsumsi dalam bentuk buah maupun diolah. Kedelai Jepang edamame berasal dari bahasa Jepang. Eda berarti cabang dan Mame berarti kacang. Perbedaan edamame dengan kedelai biasa salah satunya dari segi ukuran, dimana edamame memiliki ukuran yang lebih besar, rasa yang lebih gurih, tekstur yang lebih halus, serta lebih mudah dicerna oleh tubuh. Kedelai edamame memiliki kandungan gizi yang relatif tinggi, per 100

gram kedelai edamame mengandung 582 kkal, 11,4 g protein, 7,4 g karbohidrat, 6,6, g lemak, 100 mg vitamin A, 0,27 mg Vitamin B1, 0,14 g Vitamin B2, 1 mg Vitamin B3, 27% Vitamin C, serta kandungan mineral seperti 140 mg fosfor, 70 mg kalsium, 1,7 mg besi, 140 mg kalium (Kumara & Jumadi, 2022). Menurut (Safitri et al., 2020) menyatakan, tingginya angka laju pertumbuhan penduduk di Indonesia membawa dampak yang cukup besar terhadap jumlah konsumsi dan kebutuhan pangan. Pada range waktu 2021 sampai 2024 produksi kedelai diperkirakan tumbuh negatif di kisaran 3%, dan tahun 2024 menjadi sebesar 558,29 ribu ton. Hal ini berpengaruh dengan ketersediaan konsumsi kedelai nasional, pada tahun 2024 ketersediaan konsumsi nasional kedelai mengalami penurunan sebanyak 4,23% atau sebanyak 3,03 juta ton, dibandingkan dengan Tahun 2020 tingkat konsumsi nasional kedelai mencapai 3,29 juta ton. (Kementerian Pertanian, 2020).

Salah satu upaya lainnya adalah intensifikasi. Salah satu komponen dalam intensifikasi adalah pemupukan. Pemupukan dapat menggunakan pupuk kotoran kambing yang dapat meningkatkan kualitas tanah dan menyediakan zat unsur hara melalui proses penguraian (dekomposisi). Pupuk kandang kambing memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang. Pupuk kandang kambing mengandung unsur K yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pupuk kandang sapi dan ayam. Kandungan hara pada pupuk kandang kambing antara lain nitrogen 1,73%, kalium 1,56% dan fosfor 0,34% (Anjuda, 2023)

Penggunaan media tanam juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, pemilihan media tanam juga harus memperhatikan kandungan unsur hara yang terkandung di dalamnya. Seperti cocopeat yang berasal dari sisa olahan serabut kelapa yang telah melewati 2 proses penghancuran. Menurut pendapat (Irawan, 2015), cocopeat cukup mengandung banyak unsur hara penting bagi tanaman seperti kalium fosfor, kalsium, magnesium, dan natrium.

Hasil pengolahan limbah organik lainnya adalah arang sekam, menurut (Fauzan et al., 2023) Campuran tanah medium dari arang dapat mengatur poros pernapasan akar tanaman, Selain itu unsur unsur yang terdapat dalam batubara mempromosikan pertumbuhan mikroorganisme bermanfaat bagi tanaman. kompos yang merupakan hasil pembusukan tanaman juga serimng kali dimanfaatkan sebagai campuran media tanam, karena dapat memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah sehingga daya serap air tanah menjadi meningkat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui media tanam terbaik, dosis pupuk kandang yang optimum, serta adanya interaksi antara media tanam dan dosis pupuk kandang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Poncol Kecamatan Pekalongan Timur Kota Pekalongan dengan ketinggian wilayah $\pm 2 - 5$ meter diatas permukaan laut (dpl). Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan yang dimulai pada bulan januari 2025 sampai bulan maret 2025.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag 35 x 35, cangkul, sekop, gunting, timbangan analitik, papan nama, kertas label, perlengkapan alat tulis, pengaduk, gembor, dan emberplastik. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Edamame varietas Ryoko, pupuk kandang kambing, tanah top soil, cocopeat, arang sekam, kompos, dan air

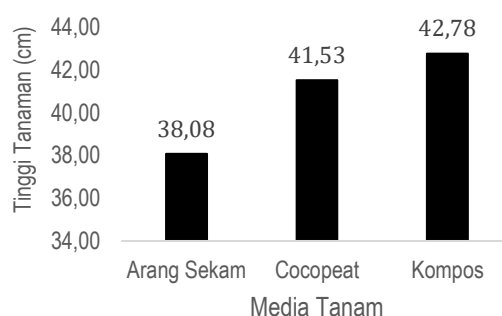
Penelitian ini dilakukan dengan percobaan faktorial yang disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) diulang 3 kali. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Penelitian ini menggunakan dua faktor yaitu faktor pertama media tanam (M) yaitu sebagai berikut, M1 : (Tanah + Arang Sekam (1 : 1)), M2 : (Tanah + Cocopeat (1: 1)) , M3 : (Tanah + Kompos (1 : 1)). Faktor kedua Dosis Pupuk Kandang Kambing yaitu sebagai berikut, K0:

Kontrol (0 ton/ha) K1: 10 ton/ha (200 gram/polybag), K2: 20 ton/ha (400 gram/polybag), K3: 30 ton/ha (600 gram/polybag). Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA uji F taraf 5%. Jika antara faktor yang dicoba terdapat perbedaan nyata maka analisis datanya dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Untuk mengetahui antar perlakuan dosis pupuk kandang kambing diuji menggunakan regresi, sedangkan macam media tanam dilanjutkan uji kontras orthogonal. Benih edamame yang digunakan adalah varietas Ryoko dengan nomor galur 93/PVHP/2013. Variable yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang jumlah polong dan berat polong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

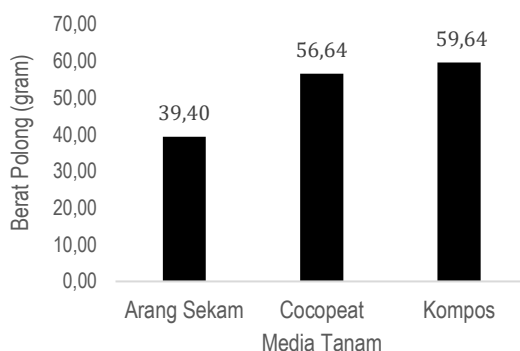
Media Tanam

Hasil penelitian menunjukkan macam media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman edamame berpengaruh sangat nyata pada variabel tinggi tanaman yang dapat dilihat pada Gambar 1, jumlah cabang pada Gambar 2, dan berat polong per-tanaman pada Gambar 3. Hasil terbaik pada variabel tinggi tanaman, jumlah cabang dan berat polong per-tanaman dicapai pada perlakuan media tanam tanah + kompos (1:1), hal ini disebabkan kompos yang dapat membantu penyerapan hara tanaman lebih baik dan meningkatkan pembelahan sel tanaman sehingga meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman. Kompos merupakan pembenah tanah yang baik karena dengan mengandung unsur hara makro Nitrogen (N), Fosfor (P) dan kalium (K). Kandungan yang terdapat pada media tanam kompos merupakan unsur utama yang mendorong pertumbuhan vegetatif serta generatif tanaman seperti pembentukan jaringan tanaman dan membuat cadangan makanan.



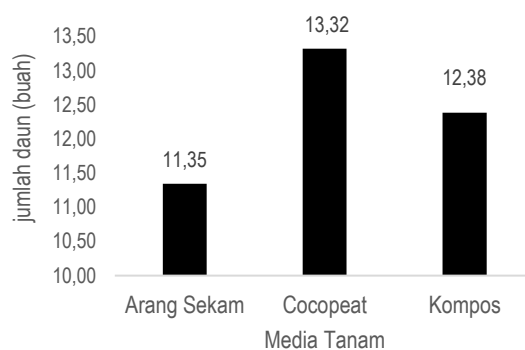
Gambar 1. Histogram tinggi tanaman terhadap perlakuan media tanam

Pemberian unsur nitrogen (N) dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman, hal ini selaras dengan pendapat (Nurjanah, 2020) yang menyatakan Nitrogen merupakan unsur paling dominan dibandingkan unsur yang lainnya dalam fase vegetatif. Pada saat fase vegetatif tanaman, jaringan meristem yang akan melakukan pembelahan, perpanjangan, dan pembesaran sel membutuhkan nitrogen yang cukup untuk pembentukan dinding sel dan protoplasma. Nitrogen juga berperan sebagai bahan baku penyusun klorofil pada proses fotosintesis. Hasil fotosintesis digunakan untuk mensintesa makro molekul didalam sel misal karbohidrat. Karbohidrat akan dirombak menjadi cadangan makanan yang akan diakumulasikan pada jaringan muda yang sedang tumbuh seperti berat polong.



Gambar 2. Histogram berat polong terhadap perlakuan media tanam

Pada variabel jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 3 dan jumlah polong media tanam terbaik di capai pada tanah + cocopeat, Pemilihan media tanam harus memperhatikan aerasi dari media tanam tersebut, karena apabila tanah dengan kondisi yang gembur dan terjaga kelembapannya maka kandungan hara yang ada di dalam dapat terjaga dan disalurkan akar pada tanaman untuk kebutuhan pertumbuhan seperti pembentukan polong pada tanaman edamame. Hal ini juga didukung dengan karakteristik dari media tanam cocopeat yang dapat menahan air lebih banyak hingga 8-9 kali bobotnya atau dapat menyimpan air hingga 65-69%. (Kamaluddin, 2022). Unsur hara yang terkandung dalam media tanam cocopeat dapat membantu merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama sebagai unsur pembangun protoplasma dan sel hidup, salah satunya adalah unsur N yang dapat mempercepat proses vegetatif yaitu sintesis klorofil.

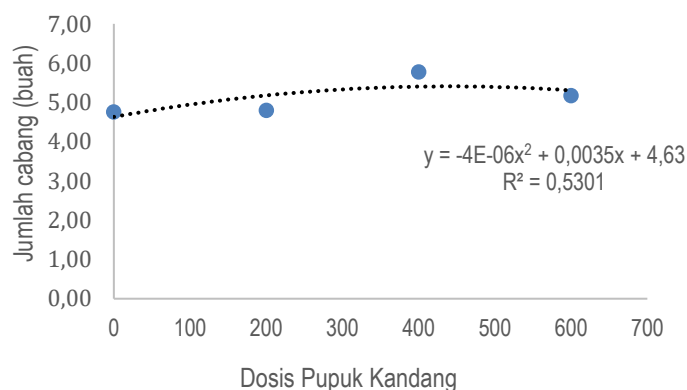


Gambar 3. Histogram jumlah daun terhadap perlakuan media tanam

Dosis Pupuk Kandang

Hasil pengamatan dalam penelitian menunjukkan adanya pengaruh berbeda sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah polong pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing 20 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan dosis pupuk kandang berpengaruh berbeda nyata pada variabel berat polong dengan nilai tertinggi dicapai pada dosis pupuk kandang 20 ton/ha. Namun, tidak berbeda nyata pada variabel jumlah daun tanaman dengan hasil tertinggi dicapai pada dosis pupuk kandang 30 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang 10 ton/ha tidak banyak

mempengaruhi dalam pertumbuhan tanaman edamame, karena adanya kebutuhan unsur hara yang tidak terpenuhi dalam perkembangan dan pertumbuhan tanaman edamame.



Gambar 4. Kurva jumlah cabang terhadap dosis pupuk kandang.

Namun pada dosis 30 ton/ha tidak memiliki parameter yang berbeda dalam menunjang fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman edamame bahkan tidak menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata, hal ini menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk kandang kambing juga tidak memberikan hasil yang signifikan dibandingkan dengan pemberian dosis 20 ton/ha. Kondisi ini sesuai hukum toleransi Shelford menyatakan kegagalan suatu organisme dalam mempertahankan hidupnya dapat ditentukan oleh kekurangan atau kelebihan beberapa faktor yang mendekati batas toleransinya. Bukan hanya dalam jumlah sedikit atau rendah yang bersifat membatasi tetapi juga dalam jumlah berlebihan (Endang, 2024). Pengaplikasian dosis pupuk kandang kambing dalam dosis yang semakin tinggi tidak menjamin pertumbuhan tanaman akan tetap baik. Tanaman memiliki batas toleransi yang tidak boleh dilanggar ketika menginginkan pertumbuhan tanaman tetap dalam kondisi baik. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat (Zaenlani Sa'ban & Ati, 2018) yaitu pemberian pupuk ke tanaman harus didasarkan pada jumlah yang sebenarnya dibutuhkan oleh suatu tanaman dalam menyokong proses pertumbuhannya.

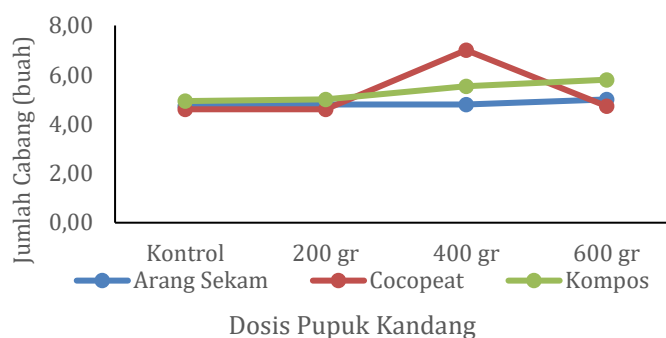
Menurut (Sinuraya & Melati, 2019), peranan bahan organik dibedakan menjadi: (1) fungsi fisik, membantu pembentukan struktur tanah dan kadar air yang baik, (2) fungsi kimia, penyumbang sifat aktif koloid tanah, (3) fungsi hara, menyumbang sumber hara, terutama N, P, dan S bagi pertumbuhan tanaman, dan (4) fungsi fisiologi baik langsung maupun tidak langsung, hal ini disebabkan karena senyawa-senyawa organik yang dapat berfungsi sebagai hormon tumbuh.

Hal ini juga dapat didasari dengan sifat dari pupuk kambing sendiri sebagai dekomposisi (pengurai) unsur hara dalam tanah dan juga menjadi dasar persebaran unsur hara yang di serap oleh tanaman tidak dapat merata namun disesuaikan dengan kebutuhan dalam pertumbuhan dan proses produksi dari tanaman itu sendiri. Sejalan dengan pernyataan (Wachid & Sairi, 2018) tujuan pemberian pupuk kandang terutama kambing adalah melengkapi penyediaan zat hara secara alami untuk memenuhi kebutuhan tanaman.

Interaksi Macam Media Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang

Berdasarkan hasil analisis adanya interaksi antara macam media tanam dengan dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong per-tanaman, dan berat polong per-tanaman. Interaksi dicapai pada perlakuan media tanam tanah + cocopeat (1:1) dan dosis pupuk kandang kambing 20 ton/ha. Penggunaan bahan organik yang dicampur

dengan tanah dan perbandingan bahan organik pada media tanam memiliki peranan cukup besar terhadap perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Karakteristik dari media tanam cocopeat yang merupakan aerasi yang baik, serta mampu mempertahankan kelembapan. Sejalan dengan (Mariana, 2017), cocopeat digunakan sebagai media tanam karena karakteristiknya yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat, serta mengandung unsur hara esensial seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P). Hal ini diduga bahwa perlakuan tersebut sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan bahan organik yang diperlukan tanaman kedelai edamame untuk pertumbuhan baik vegetatif dan generatif tanaman edamame.

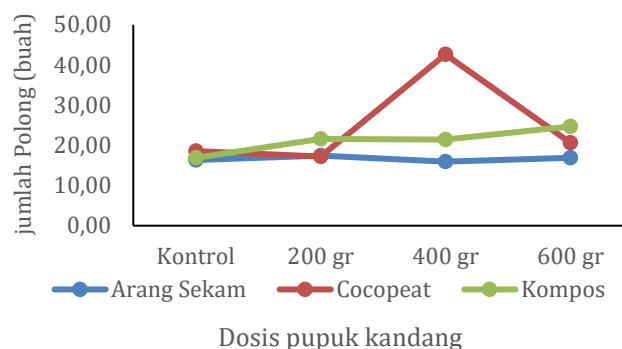


Gambar 7. Grafik interaksi antara macam media tanam dan dosis pupuk kandang terhadap variabel jumlah cabang.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun dengan kombinasi perlakuan macam media tanam tanah + cocopeat (1:1) dan dosis pupuk kandang kambing 20 ton/ha dapat dilihat pada Gambar 7. Menurut (Ramasandy & Sumarni, 2023) menyatakan bahwa pupuk kandang kambing mengandung unsur hara yang kompleks seperti unsur N, P dan K dimana unsur N berperan dalam pertumbuhan batang, daun dan cabang. Kandungan bahan organik dari pupuk kandang kambing juga berperan dalam peningkatan nilai KTK tanah sehingga penyediaan unsur hara menjadi lebih tinggi sehingga dapat memacu pembentukan daun lebih banyak. dibandingkan dengan hasil pada media tanam arang sekam. Perlakuan media tanam arang sekam mendapatkan hasil yang kurang baik. Hal ini diduga arang sekam mengandung selulosa, hemiselulosa, dan tingginya kandungan lignin yang sulit untuk terdekomposisi. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Amrullah, 2014) yang menyatakan bahwa penambahan arang sekam pada berbagai takaran tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian lain menyatakan bahwa pengaruh arang sekam pada saat pertumbuhan tanaman cenderung terhambat. Hal ini terjadi karena arang sekam memiliki pori-pori cukup besar sehingga terjadi penguapan secara berlebihan pada tanah terutama pada suhu tinggi yang mengakibatkan permukaan tanah cenderung cepat kering karena tidak mampu menahan evaporasi tinggi yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat (Pujowati, 2022). Serta dibandingkan dengan media kompos pada faktor interaksi juga kurang dalam pertumbuhan tanaman edamame, hal ini dapat disebabkan kompos yang belum matang bila digunakan dalam budidaya tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu, hal ini disebabkan karena terjadi imobilisasi atau perubahan bentuk hara N menjadi bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman. Selain itu, kompos belum matang (belum stabil) yang

diberikan pada tanah akan terdekomposisi secara anaerobik sehingga menghasilkan senyawa-senyawa fitotoksik seperti ammonia, nitrit-nitrogen, besi dan mangan. Dekomposisi di dalam tanah juga menyebabkan panas yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Sutriana & Baharuddin, 2019).



Gambar 7. Grafik interaksi antara macam media tanam dan dosis pupuk kandang terhadap variabel jumlah polong.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Amrullah, 2014) yang menyatakan bahwa penambahan arang sekam pada berbagai takaran tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian lain menyatakan bahwa pengaruh arang sekam pada saat pertumbuhan tanaman cenderung terhambat. Hal ini terjadi karena arang sekam memiliki pori-pori cukup besar sehingga terjadi penguapan secara berlebihan pada tanah terutama pada suhu tinggi yang mengakibatkan permukaan tanah cenderung cepat kering karena tidak mampu menahan evaporasi tinggi yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat (Pujowati., 2022). Serta dibandingkan dengan media kompos pada faktor interaksi juga kurang dalam pertumbuhan tanaman edamame, hal ini dapat disebabkan kompos yang belum matang bila digunakan dalam budidaya tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu, hal ini disebabkan karena terjadi imobilisasi atau perubahan bentuk hara N menjadi bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman. Selain itu, kompos belum matang (belum stabil) yang diberikan pada tanah akan terdekomposisi secara anaerobik sehingga menghasilkan senyawa-senyawa fitotoksik seperti ammonia, nitrit-nitrogen, besi dan mangan. Dekomposisi di dalam tanah juga menyebabkan panas yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Sutriana & Baharuddin, 2019).

Pupuk kandang kambing merupakan salah satu pupuk organik yang cukup tersedia di lingkungan kita terutama di lingkungan yang banyak memelihara hewan, kandungan haranya pun cukup tinggi. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan N_2 , 10%, P_2O_5 0,66%, K_2O 1,97%, Ca 1,64%, Mg 0,60%, Mn 2,33 ppm, dan Zn 90,8 ppm, sehingga pupuk kandang kambing dapat digunakan untuk memperbaiki unsur unsur hara yang terdapat di dalam tanah (Anjuda, 2023). Penggunaan pupuk organik yang cukup dan seimbang sudah mampu meningkatkan jumlah polong dan jumlah polong isi, namun semakin tinggi dosis pupuk kotoran kambing yang diberikan akan semakin menurun pertumbuhan yang dihasilkan, karena tanaman memerlukan kandungan bahan organik tertentu untuk mendukung pertumbuhan yang optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil terbaik media tanam tanah + kompos merupakan media terbaik. Dosis pupuk kandang kambing 20 ton/ha merupakan dosis optimal dalam penelitian ini. Adanya interaksi antara media tanam dan dosis pupuk kandang kambing yang dicapai pada media tanam cocopeat dan dosis pupuk kandang kambing 20 ton/ha.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis berikan kepada : 1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan Bapak Dr. Ubad Badrudin, S.P., M.P yang telah berkenan memeberikan izin melakukan Penelitian. 2. Bapak Ir. Eka Adi Supriyanto, M.P., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dalam proses penelitian. 3. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebut satu persatu yang telah memberikan bantuan, dorongan dan saran dalam proses penelitian.

REFERENSI

- Amrullah, Sopandie, D., Sugianta, & Junaedi, A. (2014). Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) melalui Pemberian Nanosilika. *Jurnal Pangan*, 23, 17–23.
- Anjuda, A. P. (2023). *Pupuk Kotoran Kambing sebagai Upaya Pemanfaatan Kotoran Kambing yang Berlimpah*.
- Endang Kantikowati, Karya, Dian Murti Minangsih, Joko Santoso, R. M. (2024). Dan, Pertumbuhan Edamame, Hasil Akibat, Ryokko Pupuk, Perlakuan Ayam, Kandang Pertanian, Fakultas Bale, Universitas Raa, Jl No, Wiranatakusumah Kab, Baleendah. *Agro Tatanen*, 6, 21–29.
- Fauzan, L. O. M., Corina Rakian, T., Subair, I., Bahrn, A., Arsiaty Arsyad, M., & Madiki, A. (2023). Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium grafeolens* L). *Jurnal Berkala Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Sciences)*, 3(1), 7–12. <https://doi.org/10.56189/jagris.v3i1.43296>
- Irawan, A. (2015). *Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (Elmerrillia ovalis)*. 1, 805–808. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010423>
- Kamaluddin, N. N., Hindersah, R., Cahyaningrum, D. N., Purba, P. S. J., Wibawa, D. I., & Setiawati, M. R. (2022). Karakterisasi Media Tanam dari Kombinasi Cocopeat dan Pupuk Kandang Ayam. *Soilrens*, 20(1), 16. <https://doi.org/10.24198/soilrens.v20i1.41352>
- Kementerian Pertanian. (2020). Outlook Kedelai 2020. *Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian*, 1–84.
- Kumara, D. M., & Jumadi, R. (2022). Aplikasi Pupuk Hayati Penambat N Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). *Agroplantae: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya Dan Pengelolaan Tanaman Pertanian Dan Perkebunan*, 11(2), 133–143. <https://doi.org/10.51978/agro.v11i2.466>
- Mariana, M. (2017). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan stek batang nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *J. Agrica Ekstensia*, 11(1), 1–8.
- Nurjanah, E., Sumardi, S., & Prasetyo, P. (2020). Pemberian Pupuk Kandang Sebagai Pembena Tanah untuk Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) di Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 23–30. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.23-30>
- Pujowati, P., Susyowati, & Umam, K. (2022). Respons Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Arang Sekam. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(1), 1–8.

- Ramasandy, M. R., & Sumarni, T. (2023). Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan Pupuk N pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Produksi Tanaman*, 011(04), 241–247. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.04.04>
- Safitri, K., Dharma, I. P., & Dibia, I. N. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(4), 198–207. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT198>
- Sinuraya, B. A., & Melati, M. (2019). Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt) Growth and Production of Sweet Corn (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt.) with Various Rates of Goat Manure. *Bul. Agrohorti*, 7(1), 47–52. [https://journal.ipb.ac.id/index.php/bulagron/article/download/24407/15938/#:~:text=Menurut Hartatik dan Widowati \(2006,, dan bahan organik 31%25.](https://journal.ipb.ac.id/index.php/bulagron/article/download/24407/15938/#:~:text=Menurut Hartatik dan Widowati (2006,, dan bahan organik 31%25.)
- Sutriana, S., & Baharuddin, R. (2019). Produksi Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 1, 25–35.
- Wachid, A., & Sairi, A. (2018). The Influence Of Giving Fertilizer And Fertilizer (N) Fertilizer Time On Plant Growth And Production Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Nabatia*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.21070/nabatia.v6i1.980>
- Zaenlani Sa'ban, N. M. L. E., & Ati, dan I. (2018). Pengaruh berbagai media tanam dan dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan semai kayu manis (. 37, 1–8.
- Amrullah, Sopandie, D., Sugianta, & Junaedi, A. (2014). Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) melalui Pemberian Nanosilika. *Jurnal Pangan*, 23, 17–23.
- Anjuda, A. P. (2023). *Pupuk Kotoran Kambing sebagai Upaya Pemanfaatan Kotoran Kambing yang Berlimpah*.
- Endang Kantikowati, Karya, Dian Murti Minangsih, Joko Santoso, R. M. (2024). Dan, Pertumbuhan Edamame, Hasil Akibat, Ryokko Pupuk, Perlakuan Ayam, Kandang Pertanian, Fakultas Bale, Universitas Raa, Jl No, Wiranatakusumah Kab, Baleendah. *Agro Tatanen*, 6, 21–29.
- Fauzan, L. O. M., Corina Rakian, T., Subair, I., Bahrin, A., Arsiaty Arsyad, M., & Madiki, A. (2023). Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium grafeolens* L.). *Jurnal Berkala Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Sciences)*, 3(1), 7–12. <https://doi.org/10.56189/jagris.v3i1.43296>
- Irawan, A. (2015). *Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (Elmerrillia ovalis)*. 1, 805–808. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010423>
- Kamaluddin, N. N., Hindersah, R., Cahayaningrum, D. N., Purba, P. S. J., Wibawa, D. I., & Setiawati, M. R. (2022). Karakterisasi Media Tanam dari Kombinasi Cocopeat dan Pupuk Kandang Ayam. *Soilrens*, 20(1), 16. <https://doi.org/10.24198/soilrens.v20i1.41352>
- Kementerian Pertanian. (2020). Outlook Kedelai 2020. *Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian*, 1–84.
- Kumara, D. M., & Jumadi, R. (2022). Aplikasi Pupuk Hayati Penambat N Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). *Agroplantae: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya Dan Pengelolaan Tanaman Pertanian Dan Perkebunan*, 11(2), 133–143. <https://doi.org/10.51978/agro.v11i2.466>
- Mariana, M. (2017). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan stek batang nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *J. Agrica Ekstensia*, 11(1), 1–8.
- Nurjanah, E., Sumardi, S., & Prasetyo, P. (2020). Pemberian Pupuk Kandang Sebagai Pembenh Tanah

- untuk Pertumbuhan dan Hasil Melon (Cucumis melo L.) di Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 23–30. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.23-30>
- Pujowati, P., Susyowati, & Umam, K. (2022). Respons Tanaman Kedelai (Glycine Max L .) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Arang Sekam. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(1), 1–8.
- Ramasandy, M. R., & Sumarni, T. (2023). Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan Pupuk N pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.). *Produksi Tanaman*, 011(04), 241–247. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.04.04>
- Safitri, K., Dharma, I. P., & Dibia, I. N. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica chinensis L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(4), 198–207. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT198>
- Sinuraya, B. A., & Melati, M. (2019). Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (Zea mays var. Saccharata Sturt) Growth and Production of Sweet Corn (Zea mays var. Saccharata Sturt.) with Various Rates of Goat Manure. *Bul. Agrohorti*, 7(1), 47–52. [https://journal.ipb.ac.id/index.php/bulagron/article/download/24407/15938/#:~:text=Menurut Hartatik dan Widowati \(2006,, dan bahan organik 31%25.](https://journal.ipb.ac.id/index.php/bulagron/article/download/24407/15938/#:~:text=Menurut Hartatik dan Widowati (2006,, dan bahan organik 31%25.)
- Sutriana, S., & Baharuddin, R. (2019). Produksi Tiga Varietas Bawang Merah (Allium ascolanicum L). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 1, 25–35.
- Wachid, A., & Sairi, A. (2018). The Influence Of Giving Fertilizer And Fertilizer (N) Fertilizer Time On Plant Growth And Production Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.). *Nabatia*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.21070/nabatia.v6i1.980>
- Zaenlani Sa'ban, N. M. L. E., & Ati, dan I. (2018). Pengaruh berbagai media tanam dan dosis pupukkandang kambing terhadap pertumbuhan semai kayu manis (. 37, 1–8.