

Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*, L.)

Sara Paridah¹⁾, Cut Mulyani²⁾, Adnan²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Samudra

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Samudra

^{*)}Email korespondensi: saraparidah47@gmail.com

ABSTRAK

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditas penting karena kaya akan protein nabati yang diperlukan untuk peningkatan gizi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair serta interaksi kedua perlakuan tersebut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max*, L.). Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra Langsa, pada bulan Juli sampai September 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor media tanam yang terdiri dari 3 taraf yaitu : M_1 = arang sekam padi, M_2 = *cocopeat*, M_3 = pasir, dicampur dengan tanah dengan perbandingan yang sama masing-masing 2:1. Adapun faktor konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : P_0 = kontrol (tanpa perlakuan), P_1 = 4 ml/l air, P_2 = 6 ml/l air, P_3 = 8 ml/l air. Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain : tinggi tanaman (cm) umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST, jumlah polong, jumlah cabang produktif, biji/plot, bobot 100 biji, dan produksi/ha.

Kata kunci: kacang kedelai, media tanam, Pupuk organik cair, Langsa

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditas terpenting setelah padi dan jagung karena kaya akan protein nabati yang diperlukan untuk peningkatan gizi masyarakat. Protein ini didapat dari biji kedelai yang mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, besi, vitamin A dan B1 (Rohmah dan Saputro, 2016).

Menurut BPS (2024), produksi kedelai dalam negeri hanya sebesar 555.000 ton. Sementara kebutuhan kedelai dalam negeri diperkirakan mencapai 2,7 juta ton pada tahun 2023.

Salah satu upaya peningkatan produksi tanaman kedelai adalah dengan memperhatikan penggunaan media tanam. Di dalam tanah terdapat faktor-faktor untuk pertumbuhan tanaman seperti air, unsur hara, dan udara. Namun dengan itu komposisi media tanam perlu diperhatikan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan tanaman, misalnya dengan mengkombinasikan beberapa jenis media seperti tanah, arang sekam padi, *cocopeat*, pasir, dan pupuk kandang (Sepriani dan Triyanto, 2020). Jenis media tanam yang digunakan dalam pembudidayaan tanaman antara lain arang sekam padi, *cocopeat*, dan pasir. Menurut Siregar dan Rahmadina (2023), memberikan media tanam sebagai pemacu pertumbuhan vegetatif pada tanaman kedelai berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatifnya.

Upaya lain yang dapat dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan hasil tanaman kedelai adalah perlu dilakukannya pemberian pupuk organik, baik dalam bentuk

padat maupun cair. Salah satu pupuk organik cair yang digunakan adalah POC (Pupuk Organik Cair) NASA. Pupuk organik cair NASA adalah pupuk cair yang diproduksi PT. Natural Nusantara (NASA) dengan formula yang dirancang, multifungsi perkebunan, peternakan, dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik (Neli *dkk*, 2016). Menurut penelitian Rahmi, *dkk* (2016), pemberian poc nasa pada tanaman kedelai dapat mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil panen secara kualitas dan kuantitas.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dan pengujian ilmiah dengan judul “Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juli 2023 sampai dengan September 2023.

Alat-alat yang digunakan didalam penelitian ini adalah: cangkul, parang, gembor, garu, tali rafia, paranet, papan nama, meteran, alat tulis, kamera, timbangan manual, stik (penanda sampel), bambu, polybag ukuran 30 x 30 cm, terpal dan *hand sprayer*. Bahan-bahan yang digunakan didalam penelitian ini adalah: benih kedelai (varietas Agromulyo), pupuk organik cair (NASA), media tanam (arang sekam padi, *cocopeat*, pasir).

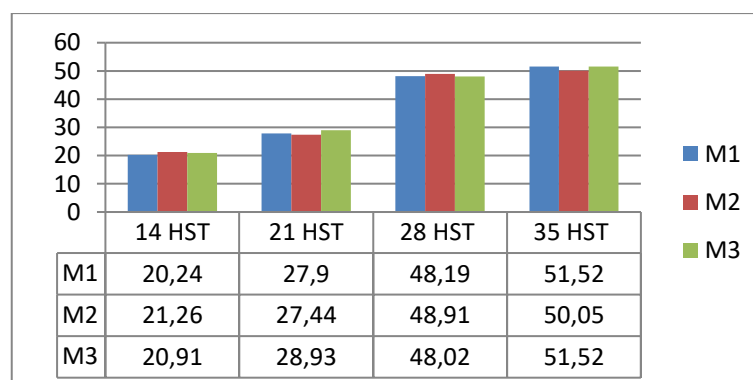
Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor media tanam yang terdiri dari 3 taraf yaitu: M₁ = arang sekam padi, M₂ = *cocopeat*, M₃ = pasir, dicampur dengan tanah dengan perbandingan yang sama masing-masing 2:1. Adapun faktor konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: P₀ = kontrol (tanpa perlakuan), P₁ = 4 ml/l air, P₂ = 6 ml/l air, P₃ = 8 ml/l air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Media Tanam Terhadap Tanaman Kedelai Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman kedelai pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST akibat perlakuan jenis media tanam disajikan pada gambar 1.

**Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai Umur 14, 21, 28 dan 35 HST
Pengaruh Media Tanam**



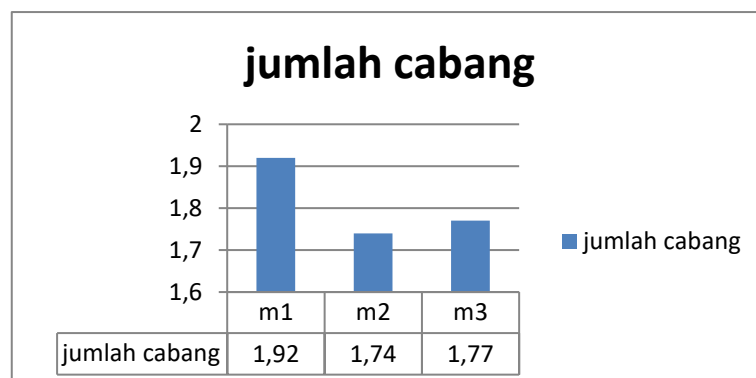
Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman 14, 21, 28, dan 35 HST. Hal ini diduga karena komposisi media tanam kurang terdekomposisi dengan baik. Menurut Warjoto *dkk* 2020, media tanam yang baik adalah media tanam yang tersusun atas bahan padatan, air, udara, dan tanah. Tanah merupakan tempat terbentuknya unsur hara berupa nitrogen, fosfor dan kalium yang sangat berperan dalam masa vegetative tanaman. Bahan padatan tanah berupa mineral dan organik terbentuk atas pasir, debu, dan liat.

Pertumbuhan tanaman ternyata tidak hanya dipengaruhi oleh media tanam, tetapi juga oleh factor lingkungan lain seperti intensitas cahaya, suhu, kelembaban, dan ketersediaan air. Jika factor-faktor ini sangat optimal atau justru sangat membatasi, efek dari media tanam bisa menjadi tersamarkan. Selain itu curah hujan yang tinggi tentunya bisa berakibat pada fungsi kerja akar dalam menyerap unsur hara berupa nitrogen fosfor dan kalium. (Firdiana & Renjana, 2019).

Jumlah Cabang Produktif

Rata-rata jumlah cabang produktif disajikan pada gambar 2.

Gambar 2. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Pengaruh Media Tanam

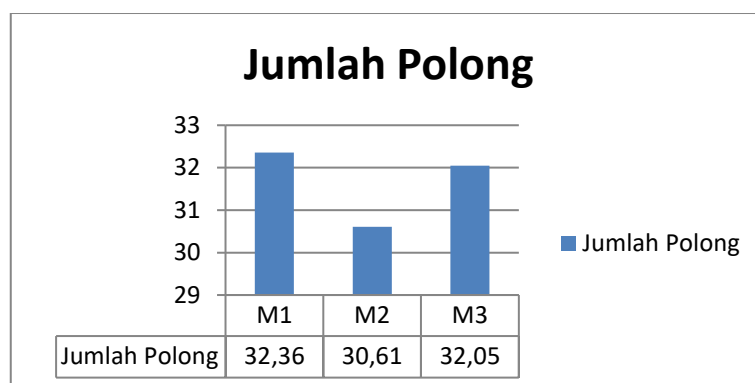


Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berbeda tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Hal ini diuga karena kemampuan dari masing-masing perlakuan dalam mendukung pertumbuhan cabang produktif kedelai cenderung sama. Hermansyah *dkk.* (2019), menjelaskan bahwa pasokan air dan unsur hara yang cukup adalah unsur utama yang dimana keduanya memastikan metabolisme tanaman berjalan optimal, mendorong peningkatan pembelahan dan perpanjangan sel, serta pembentukan jaringan, yang berdampak pada peningkatan pertumbuhan tanaman seperti jumlah cabang produktif

Jumlah Polong

Rata-rata jumlah polong tanaman akibat perlakuan jenis media tanam disajikan pada gambar 3.

Gambar 3. Rata-rata Jumlah Polong/Tanam Pengaruh Media Tanam

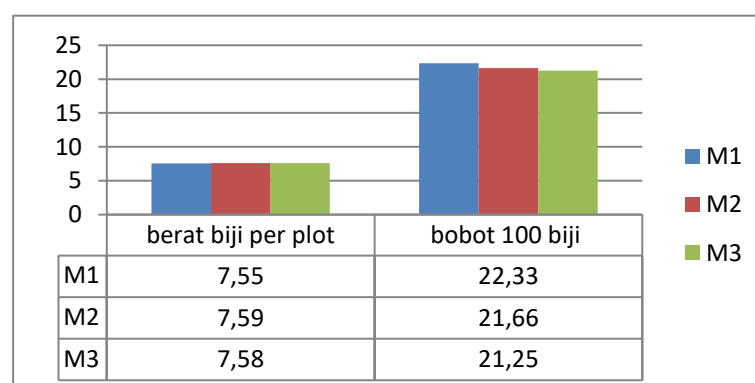


Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berbeda tidak nyata terhadap jumlah polong tanaman kedelai. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara belum bisa terserap dengan baik ke dalam tanaman. Salah satu factor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah kondisi media tanam dengan kandungan unsur hara yang hanya cukup saja. Sesuai dengan Aziz, (2023), menyatakan bahwa, media tanam yang baik berisikan zat hara yang diperlukan oleh tanaman dalam kondisi berlimpah dan tercukupi sehingga pertumbuhan dan produktifitas tanaman dapat berlangsung dengan baik.

Berat Biji/Plot, dan bobot 100 Biji

Rata-rata berat biji/plot dan bobot 100 biji disajikan pada gambar 4.

Gambar 4. Rata-rata Berat Biji/Plot dan Bobot 100 Biji Pengaruh Media Tanam

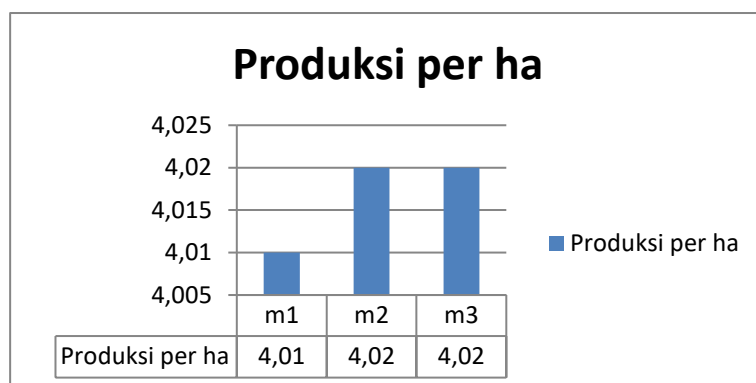


Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berbeda tidak nyata terhadap berat biji per plot dan bobot 100 biji tanaman kedelai. Hal ini diduga karena pada saat fase pengisian biji dan pematangan polong terjadi hujan dan cuaca kurang stabil, sehingga menyebabkan kandungan unsur hara yang terdapat dalam media tanam serta pupuk yang diberikan tidak diserap oleh tanaman secara maksimal (Firmansyah, *dkk.*, 2023).

Produksi/ha

Rata-rata produksi/ha disajikan pada gambar 5.

Gambar 5. Rata-rata Produksi/ha Tanaman Kedelai Pengaruh Media Tanam



Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berbeda tidak nyata terhadap produksi per ha tanaman kedelai. Hal ini diduga karena adanya perbedaan produksi per ha yang walaupun dalam rentang kecil menunjukkan bahwa setiap varietas memiliki ciri khusus baik karakteristik fenotip maupun genotip yang dapat membedakannya dengan tanaman lainnya dalam satu spesies yang sama.

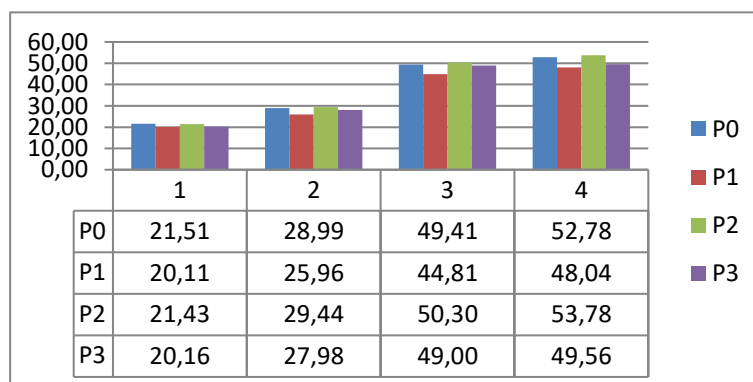
Hal ini sesuai dengan pendapat Vika (2018) yang menyatakan bahwa adanya variasi disebabkan karena adanya pengaruh lingkungan dan genetik, dimana perbedaan kondisi lingkungan memberikan kemungkinan munculnya variasi yang akan menentukan penampilan dari suatu tanaman. Adanya variasi yang timbul pada tanaman pada kondisi lingkungan yang sama maka variasi tersebut merupakan perbedaan yang berasal dari genotip tiap tanaman.

Pengaruh POC Terhadap Tanaman Kedelai

Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST disajikan pada tabel gambar 6.

Gambar 6. Rata-rata Tinggi Umur 14, 21, 28 dan 35 HST Pengaruh POC



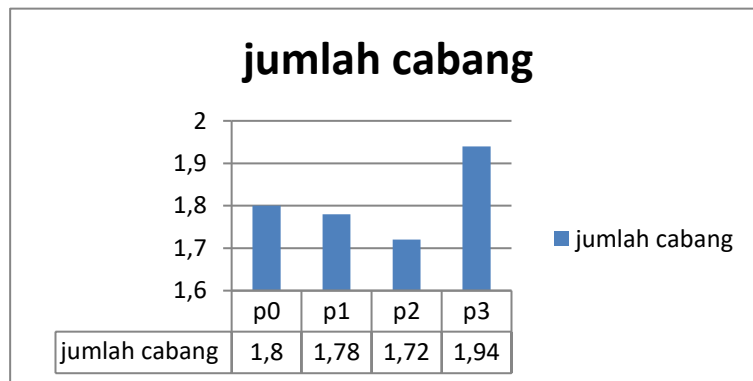
Gambar 6 menunjukkan bahwa perlakuan POC NASA berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman 14, 21, 28, dan 35 HST pada tanaman kedelai. Hal ini diduga karena unsur hara dalam POC NASA tidak cukup atau belum dapat terserap maksimal untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan kedelai. Selain itu, tingginya curah hujan berpotensi mencuci POC NASA yang telah diberikan. Sebagaimana dijelaskan oleh Anjani, dkk (2016), pertumbuhan tanaman yang optimal membutuhkan unsur hara yang tersedia dalam bentuk,

konsentrasi, dan keseimbangan yang ideal, dan juga yang didukung oleh kondisi lingkungan memadai.

Jumlah Cabang Produktif

Rata-rata jumlah cabang produktif akibat pengaruh konsentrasi POC NASA disajikan pada gambar 7.

Gambar 7. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Pengaruh POC

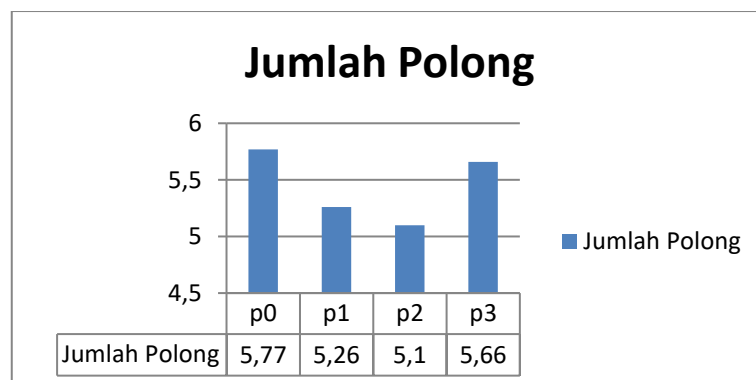


Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan POC NASA berbeda tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Hal ini diuga terjadi karena adanya defisiensi nitrogen (N) pada kedelai. Mengutip Umbara (2024), nitrogen berperan sangat penting dalam merangsang pertumbuhan umum tanaman, khususnya batang, cabang, dan daun.

Jumlah Polong

Rata-rata jumlah polong akibat perlakuan konsentrasi POC NASA disajikan pada gambar 8.

Gambar 8. Rata-rata Jumlah Polong/Tanam Pengaruh POC

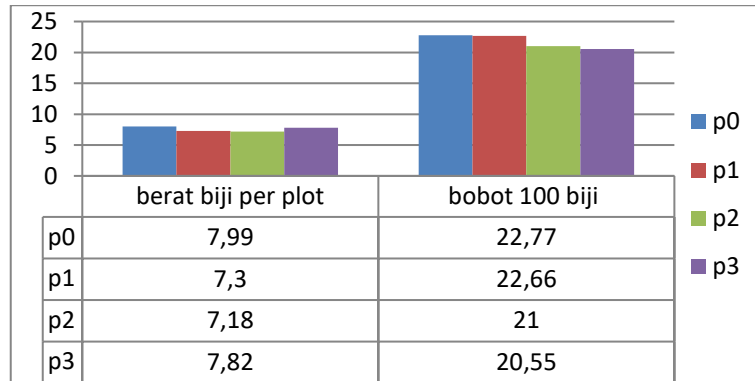


Gambar 8 menunjukkan bahwa perlakuan POC NASA berbeda tidak nyata terhadap jumlah polong per tanaman kedelai. Hal ini diduga karena rendahnya ketersediaan unsur hara K pada POC NASA. Unsur K sangat berperan dalam proses pembentukan polong dan polong bernas pada tanaman kedelai. Semakin tinggi K maka pembentukan dan pengisian polong semakin berjalan sempurna (Nilahayati dkk, 2021).

Berat Biji/Plot dan Bobot 100 Biji

Rata-rata berat biji/plot dan bobot 100 biji tanaman kedelai disajikan pada gambar 9.

Gambar 9. Rata-rata Berat Biji/Plot dan Bobot 100 Biji Pengaruh POC

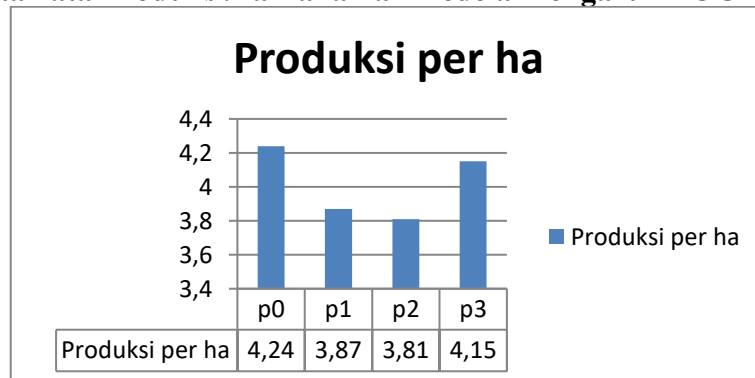


Gambar 9 menunjukkan bahwa perlakuan POC NASA berbeda tidak nyata terhadap berat biji per plot dan bobot 100 biji pada tanaman kedelai. Hal ini diduga karena kandungan P pada POC NASA belum mampu mencukupi kebutuhan tanaman kedelai. Menurut Kartiana dkk (2023), kekurangan unsur P umumnya tanaman akan terlihat kerdil, ukuran daun kecil dan dapat menghambat pembentukan bintil akar, polong dan biji. Khairunnisak (2023), menambahkan bahwa peningkatan berat polong disebabkan oleh tersedianya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain unsur hara, pembentukan biji juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang kurang mendukung untuk pembentukan biji saat curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan pembentukan biji kurang maksimal.

Produksi/ha

Rata-rata produksi/ha tanaman kedelai disajikan pada gambar 10.

Gambar 10. Rata-rata Produksi/ha Tanaman Kedelai Pengaruh POC NASA



Gambar 10 menunjukkan bahwa perlakuan POC NASA berbeda tidak nyata terhadap produksi per ha tanaman kedelai. Hal ini diduga karena faktor lingkungan. Pembentukan biji dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang kurang mendukung untuk pembentukan biji saat curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan pembentukan biji kurang maksimal.

maksimal, sehingga membuat potensi hasil tanaman kedelai kurang optimal. Menurut Walid dan Susylowati (2016), jumlah biji tanaman dipengaruhi oleh kondisi yang dialami biji selama periode pengisiannya seperti kondisi lingkungan yang kurang mendukung, yaitu kesuburan tanah yang rendah, kekurangan air atau terdapat genangan air akibat curah hujan tinggi.

KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagi jenis media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14,21,28, dan 35 HST, namun jika dilihat, didapatkan hasil yang cukup baik pada pemberian media tanam berupa tanah+cocopeat.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC NASA berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, polong, cabang, dan bobot tanaman, namun jika dilihat penggunaan konsentrasi 8 ml cukup baik.
3. Tidak ada interaksi antara perlakuan POC NASA dengan semua jenis media tanam terhadap semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, N., Sjoftan, J., & Puspita, F. (2016). *Pemberian Trichokompos jerami padi dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (Glycine max (L.) Merrill)* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Badan Penelitian Statistik (BPS) 2024. Analisis Produktivitas Jagung dan Kedelai di Indonesia a. Jakarta: BPS-Statistik Indonesia.
- Fahmi, Z., Suryani, S., & M. Sholihah, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Pupuk Cair Organik (POC) Bonggol Pisang Terhadap Produksi Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Ssitem Wick. Dalam *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 140-147. <https://doi.org/10.5264/jir.v11i2.1117>
- Firdiana, E. R., & Renjana, E. (2019). *Pertumbuhan Vegetatif Stek Daun Hoya pada Tiga Media*. September.
- Firmansyah R.A, 2023. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) Akibat Macam Media Tanam dan Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA). Universitas Tidar. Skripsi.
- Hermansyah. 2019. Penyakit karat oleh cendawan phakospora pachyrizi pada daun kedelai. [http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/90419/Penyakit Karat Oleh-Cendawan-Phakopora-Pachyrizi-Pada-Daun-Kedelai/](http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/90419/Penyakit%20Karat%20Oleh-Cendawan-Phakopora-Pachyrizi-Pada-Daun-Kedelai/). Diakses pada 16 Oktober 2020.
- Kartiana, H., Hadiyah, I., & Yulianto, Y. (2023). Evaluasi Kesesuaian Lahan Kering Untuk Tanaman Kedelai (*Glycine Max. L.*) Di Kecamatan Jamanis Kabupaten Tasikmalaya. *JA-CROPS (Journal of Agrotechnology and Crop Science)*, 1(1), 10.
- Khairunnisak, K., & Satriawan, H. (2023). Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L) akibat pemberian kompos eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). *Jurnal Sains Pertanian*, 7(1), 17-21.
- Neli, Susana. Jannah, Noor. Rahmi, Abdul. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair NASA dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Antaboga-1. *Jurnal AGRIFOR* Vol.XV, No.2.

- Nilahayati dan HS Purba. 2021. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai Berumur Genjah. *J. Ilmu Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial dan Budaya* 5(2):61-68.
- Rahmi, A., S. Neli., & N. Jannah. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair NASA dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Antaboga-1. *Agrifor*. 15 (2) : 297-308.
- Rohmah, E. A., dan T. B. Saputro. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Grobogan Pada Kondisi Cekaman Genangan. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November (ITS) *Vol. 5, No. 2*, (2016) 2337-3520
- Sepriani, Y., dan Triyanto, Y. 2020. Efek Komposisi Beberapa Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *JURNAL AGROPLASMA*, 7(1), 12-19.
- Siregar, W. T., & Rahmadina. (2023). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine max* L.) dengan Sistem Vertikultur, *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 6 (1), 38-46.
- Tanti, N., Nurjannah, N., dan Kalla, R. 2020. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 14 (2), 2053-2058. <http://doi.org/10.47398/iltek.v14i2.415>
- Umbara, B., Barus, W. A., Tarigan, D. M., & Perdana, I. R. (2024). Analisis Biofertilizer dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery pada Tanah Typic Dystrudepts. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 27(2), 191-201.
- Vika, C., Irmansyah, T., & Ginting, J. (2018). Respons Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kedelai Hitam (*Glycine soja* L.) Terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Ternak. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU E-ISSN No*, 2337, 6597.
- Walid, Lalu Fauzan. Susylowati. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Vol.41, No.1, Hal.84-96.
- Warjoto, R. E., Barus, T., & Mulyawan, J. (2020). Pengaruh Media Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus* sp.) dan Selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(2), 118125. <https://doi.org/10.25181/jppt.v20i2.1610>