

PENGARUH MACAM MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI POC TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAGODA (*Brassica rapa sub sp narinosa.*)

Anisa Lutfiana^{1*}, Syakiroh Jazilah¹

*Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan

*anisalutfiana11@gmail.com

ABSTRAK

Sawi merupakan tanaman sayuran yang ditanam di dataran tinggi, salah satunya adalah sawi pagoda. Sawi Pagoda (*Brassica rapa sub sp narinosa.*) bermanfaat untuk memperlancar pencernaan. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh macam media tanam dan konsentrasi POC terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda. Penelitian dilaksanakan di Desa Cepokokuning, Kecamatan Batang, Kabupaten Batang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok RAK dengan dua factor dan lima ulangan. Faktor pertama macam media tanam (M), terdiri dari 3 taraf yaitu (M₁) Tanah + Pupuk kandang sapi, (M₂) Tanah + Arang sekam, (M₃) Tanah + Serbuk gergaji, dan faktor kedua konsentrasi POC (K) terdiri dari 4 taraf yaitu (K₀) Kontrol, (K₁) 2ml/liter, (K₂) 4ml/liter, (K₃) 6ml/liter. Data dianalisis dengan sidik ragam dilanjutkan BNT 5% jika berbeda signifikan. Perlakuan macam media tanam sangat signifikan pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun pertanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dan diameter pangkal batang. Media tanam terbaik tanah + pupuk kandang sapi. konsentrasi POC berbeda non-signifikan pada variabel tinggi tanaman, sedangkan variabel lainnya sangat signifikan. Konsentrasi terbaik 4ml/liter. Interaksi antara macam media tanam dan konsentrasi POC sangat signifikan pada variabel jumlah daun pertanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dan diameter tanaman. Namun non-signifikan pada variabel tinggi tanaman. Interaksi terbaik: macam media tanam tanah + pupuk kandang sapi dan konsentrasi 4ml/liter.

Kata Kunci: Konsentrasi POC, Macam Media Tanam, Sawi Pagoda

ABSTRACT

Mustard greens are a vegetable plant grown in the highlands, one of which is pagoda mustard greens. Pagoda mustard greens (*Brassica rapa sub sp narinosa.*) is useful for improving digestion. The research aims to determine the effect of types of planting media and LOF concentration on the growth and production of pagoda mustard plants. The research was carried out in Cepokokuning Village, Batang District, Batang Regency. Researchers used a randomized block LSD design with two factors and five replications. The first factor is the type of planting medium M, consisting of 3 levels, M₁ Soil + Cow Manure, M₂ Soil + Charcoal husk, M₃ Soil + Sawdust, and the second factor LOF K concentration consists of 4 levels, K₀ Control, K₁ 2ml/liter, K₂ 4ml/liter, K₃ 6ml/liter. Data were analyzed using variance analysis followed by BNT 5% if they were significantly different. The type of planting media treatment was very significant in the variables of plant height, number of leaves per plant, fresh weight of stover, wet weight of the plant, and diameter of the stem base. The best planting medium is soil + cow manure. LOF concentrations differed non-significantly in the plant height variable, while other variables were very significant. The best concentration is 4ml/liter. The interaction between planting media and LOF concentration was very significant for the variables number of leaves per plant, fresh weight of stover, wet weight of the plant, and plant diameter. However, it is non-significant in the plant height variable. The best interaction between plant media and soil + cow manure and a concentration of 4 ml/liter. Keywords: Pagoda Mustard Greens, LOF Concentration, Types Of Planting Media

PENDAHULUAN

Sawi Pagoda (*Brassica rapa sub sp narinosa.*) merupakan salah satu sayuran daun introduksi dari Tiongkok, yang mulai digemari oleh masyarakat. Sayur ini disebut juga *super green* yang memiliki morfologi daun berbentuk melingkar seperti bunga dan menonjol di permukaan. Sawi pagoda mengandung protein nabati, selenium, zat besi, beta karotin, vitamin B kompleks yang terdiri atas niacin,

asam folat dan riboflavin Margianto *et al.*, 2023). Kandungan gizi sawi pagoda adalah serat, sakarida, fitokimia, nitrat, dan mineral-mineral lainnya. Juga sejumlah vitamin yaitu vitamin A sebagai beta karoten, vitamin C, K dan asam glukosinolat serta kalsium yang cukup tinggi sehingga sawi pagoda sering disebut sayuran super green Wardani, (2018). Menurut Direktorat Gizi (2019) kandungan gizi pada 100 g sayuran sawi adalah kalori 22,00 K, protein 2,30 g, lemak 0,30 g, karbohidrat 4,00 g, serat 1,20 g, kalsium 220,50 mg, fosfor 38,40 mg, besi 2,90 mg, vitamin A 969,00 SI, vitamin B1 0,09 mg, B2 0,10 mg, B3 0,70 mg, vitamin C 102,00 mg (Asroh *et al.*, (2023)

Sawi pagoda bermanfaat bagi tubuh karena dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan saat batuk, meredakan sakit kepala, membersihkan darah, memperbaiki fungsi ginjal, dan memperlancar pencernaan. Sayuran ini juga dapat diolah menjadi berbagai hidangan sehat, misalnya dimasak dengan cara ditumis. Selain itu, sawi pagoda dapat dibuat jus yang berkhasiat untuk membantu pengobatan berbagai penyakit (Mujiyati & Dewanti, 2020)

Menurut Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2021), pada tahun 2020 jumlah produksi tanaman sawi dari seluruh provinsi di Indonesia mencapai 667.473 ton dan produksi jenis sawi pagoda baru 10% dari total produksi dari seluruh jenis sawi. Prospek pengembangan budidaya sawi pagoda sangat besar untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri Sajali & Khoiriah, (2023). Ditinjau dari aspek klimatologis, aspek teknis, aspek ekonomi, dan aspek sosial, sawi pagoda cocok dibudidayakan di Indonesia (Puspita *et al.*, 2024).

Peningkatan produksi sawi pagoda dapat dilakukan dengan pemanfaatan berbagai macam media tanam yang bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Macam media tanam yang dapat digunakan antara lain tanah dan pupuk kandang sapi, tanah, sebagai media tanam alami, menyimpan unsur hara dan air yang esensial, sementara pupuk kandang sapi berfungsi sebagai bahan organik yang memperkaya kandungan nutrisi tanah. Kombinasi keduanya menciptakan lingkungan ideal untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal, menjadikannya pilihan utama bagi banyak petani dan pecinta tanaman. Selain itu media yang dapat digunakan yaitu tanah + arang sekam berasal dari pembakaran sekam padi, juga memiliki sifat antiseptik alami yang dapat membantu mencegah pertumbuhan jamur atau bakteri berbahaya di media tanam, kemudian tanah + serbuk gergaji membantu mengurangi risiko pemadatan tanah, sehingga akar dapat tumbuh lebih bebas (Christofer *et al.*, 2018)

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui macam media tanam apakah yang tepat terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda, mengetahui konsentrasi POC optimum untuk pertumbuhan tanaman sawi pagoda, mengetahui interaksi antara perbandingan macam media tanam dan konsentrasi POC terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda. Pemberian POC dilakukan 7 hari setelah pindah tanam dengan cara disemprotkan pada bagian daun sawi pada pagi hari dengan interval waktu 1 minggu sekali 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST. Penyemprotan hanya dilakukan selama 4 kali karena sawi pagoda dapat dipanen pada umur 35 hari, jadi terakhir penyemprotan POC diberikan pada umur 28 hari setelah tanam. Pengaplikasian POC dilakukan dengan cara disemprotkan pada bagian daunnya. Dimana masing-masing tanaman diberikan konsentrasi POC sesuai dengan perlakuan (Dwilyana *et al.*, (2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cepokokuning, Kecamatan Batang, Kabupaten Batang. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 35 HST. Desa Cepokokuning, Kecamatan Batang, Kabupaten Batang, berada pada ketinggian \pm 15 mdpl. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

Rancangan Acak Kelompok (RAK). Percobaan faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu macam media tanam yang terdiri dari 3 taraf yaitu (M₁) tanah + pupuk kandang sapi, (M₂) tanah + arang sekam, (M₃) tanah + serbuk gergaji. Sedangkan faktor kedua yaitu konsentrasi POC NASA yang terdiri dari 4 taraf (K₀) Kontrol, (K₁) 2ml/liter, (K₂) 4ml/liter, (K₃) 6ml/liter. Kombinasi perlakuan berjumlah 12 unit, masing-masing kombinasi diulang tiga kali sehingga keseluruhannya ada 36 satuan percobaan. Masing-masing kombinasi terdapat 5 sampel tanaman sehingga seluruh jumlah tanaman ada 180 tanaman.

Variabel yang diamati ada tinggi tanaman (cm), jumlah daun pertanaman (helai), berat basah brangkasan (gram), berat basah tanaman (gram), dan diameter pangkal batang (cm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Macam Media Tanam

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh media tanam yang digunakan Sahu *et al.*, (2023), karena media tanam berfungsi sebagai tempat tumbuh, penopang akar, serta penyedia unsur hara, air, dan udara. Macam media tanam yang berbeda dapat memberikan respon pertumbuhan tanaman yang berbeda pula tergantung pada kandungan unsur hara dan sifat fisiknya Dede, *et al.*, (2024) Penelitian ini, diperoleh hasil bahwa perbedaan macam media tanam memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap beberapa variabel pertumbuhan tanaman, seperti tinggi tanaman, jumlah daun pertanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dan diameter pangkal batang (Tabel 1).

Tabel 1. Angka rata-rata dan analisis data penelitian pada macam media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun pertanaman (helai)	Berat Basah Brangkasan (gram)	Berat Basah Tanaman (gram)	Diameter Pangkal Batang (cm)
Media Tanam (M)					
M1 = Pupuk Kandang Sapi	14,08 b	22,16 b	23,04 c	19,79 c	0,77 c
M2 = Arang Sekam	9,72 a	10,69 a	17,32 b	10,76 b	0,45 a
M3 = Serbuk Gergaji	10,10 a	10,63 a	12,92 a	8,71 a	0,64 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan berbeda sangat signifikan menurut Uji BNT taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran media tanam tanah dan pupuk kandang sapi berbeda sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun pertanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, hal ini disebabkan pada campuran tanah dan pupuk kandang sapi memiliki kandungan bahan organik yang dapat menambah kadar N dalam tanah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda, N juga berperan untuk pertumbuhan tanaman dari sifat kerdil Olivo *et al.*, (2024) Berbeda pada macam media campuran tanah + arang sekam atau tanah + serbuk gergaji yang tidak memiliki kandungan N hal ini sesuai dengan pernyataan (Ode, 2024)

Kandungan klorofil yang tinggi dan luas permukaan daun yang lebih besar menunjukkan peningkatan jumlah klorofil, yang disebabkan oleh peningkatan produksi auksin dari pupuk kandang sapi. Peningkatan auksin ini dapat mempercepat pemanjangan sel, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman Wicaksono *et al.*, (2022) Seiring meningkatnya tinggi tanaman, semakin banyak jumlah daun

yang tumbuh dan menempati ruas-ruas batang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran macam media tanam tanah + pupuk kandang sapi berbeda sangat signifikan terhadap variabel jumlah daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa macam media tanam berbeda sangat signifikan terhadap variabel berat basah brangkasan dan berat basah tanaman hasil tertinggi diperoleh pada media tanam campuran tanah dan pupuk kandang sapi. Seperti yang dikatakan oleh Herawati et al., (2023) nilai pemberian pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap berat basah tanaman, hal ini disebabkan pada tekanan hidrostatik di dalam sel yang mendorong membran sel terhadap dinding sel yang ada pada batang, daun, dan akar tinggi akibat kandungan nitrogen yang banyak terdapat didalam tubuh tanaman akibat penyerapan unsur hara N dan pembentukan karbohidrat hasil asimilat tanaman meningkat, sehingga menyebabkan peningkatan berat basah tanaman. Peningkatan berat basah ini turut dipengaruhi oleh pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun yang secara keseluruhan memberikan kontribusi terhadap peningkatan berat basah brangkasan tanaman. Berat basah brangkasan merupakan hasil akumulasi dari semua organ vegetatif tanaman Han *et al.*, (2024) Pertumbuhan tanaman yang baik akan menghasilkan berat basah tanaman yang tinggi karena jumlah kandungan air didalam sel tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa macam media tanam berpengaruh sangat signifikan terhadap variabel diameter pangkal batang. Hasil tertinggi diperoleh pada media tanam yang mengandung pupuk kandang sapi. Menurut Billyardi, (2020) pupuk kandang sapi mengandung unsur hara nitrogen yang berperan penting dalam merangsang pembesaran diameter batang serta pembentukan akar, sehingga menunjang kekokohan tanaman melalui proses pembentukan dan pembelahan sel yang baik di batang, akar, dan daun.

Konsentrasi POC

Pemberian pupuk organik cair (POC) merupakan salah satu alternatif pemupukan yang ramah lingkungan dan berpotensi meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui unsur hara makro dan mikro serta senyawa bioaktif yang dibutuhkan tanaman. Efektivitas POC dalam mendukung pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan Ikhsan, (2023). Konsentrasi yang sesuai akan mendorong penyerapan unsur hara secara optimum, sedangkan konsentrasi yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menyebabkan gangguan fisiologis tanaman. (Tabel 2).

Tabel 2. Angka rata-rata dan analisis data penelitian pada konsentrasi POC terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun pertanaman (helai)	Berat Basah Brangkasan (gram)	Berat Basah Tanaman (gram)	Diameter Pangkal Batang (cm)
Konsentrasi POC (K)					
K0 = KONTROL	11,03	13,64 ab	16,56 a	11,74 a	0,55 a
K1 = 2ml	10,93	12,26 a	17,23 ab	12,23 a	0,54 a
K2 = 4ml	11,88	16,06 c	19,13 c	15,81 b	0,69 bc
K3 = 6ml	11,34	16,02 b	18,11 bc	12,57 a	0,71 c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan berbeda sangat signifikan menurut Uji BNT taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC sangat signifikan terhadap variabel jumlah daun pertanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dan diameter pangkal batang. Untuk

variabel jumlah daun pertanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dengan hasil tertinggi dicapai pada konsentrasi POC 4ml/liter (K_2) serta konsentrasi 6ml/liter (K_3) pada diameter pangkal batang. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC pada tanaman memiliki parameter yang berbeda dalam menunjang fase pertumbuhan pada tanaman.

Pemberian POC dengan konsentrasi yang tepat maka akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pendapat Wayan, (2024) bahwa pertumbuhan didefinisikan sebagai peningkatan jumlah dan ukuran tanaman. Pertumbuhan tanaman didarat tergantung dari air dan unsur hara. Pada konsentrasi terlalu tinggi unsur hara dapat juga menyebabkan keracunan bagi tumbuhan. Hal ini didukung pendapat Ikhsan, (2023) yang menyatakan bahwa pemberian POC pada tanaman sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, karena dengan konsentrasi terlalu rendah atau encer maka pengaruhnya terhadap tanaman tidak akan nampak begitu juga jika terlalu tinggi atau pekat akan menyebabkan keracunan tanaman, tetapi dengan konsentrasi yang sesuai akan memberikan pertumbuhan dan produksi yang optimum bagi tanaman.

Interaksi Macam Media Tanam Dan Konsentrasi POC

Interaksi antara macam media tanam dan konsentrasi POC memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanam berfungsi sebagai tempat tumbuh dan sumber unsur hara, sedangkan POC berperan sebagai penambah unsur hara makro dan mikro serta senyawa bioaktif yang dapat mempercepat proses fisiologis tanaman Putri *et al.*, (2025) Kombinasi antara media tanam yang tepat dengan konsentrasi POC yang sesuai dapat menciptakan lingkungan tumbuh yang optimum bagi tanaman sawi pagoda. Penelitian ini, interaksi antara perlakuan macam media tanam dan konsentrasi POC menunjukkan hasil yang bervariasi terhadap parameter pertumbuhan tanaman (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa respon tanaman terhadap POC dipengaruhi oleh kondisi media tanam yang digunakan, termasuk kemampuan media tanam dalam menyimpan air, udara, dan unsur hara.

Tabel 3. Angka Rata-Rata Interaksi Antara Macam Media Tanam dan Konsentrasi POC Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica rapa sub sp narinosa*)

Perlakuan	Jumlah daun pertanaman (helai)	Berat Basah Brangkasan (gram)	Berat Basah Tanaman (gram)	Diameter Pangkal Batang (cm)
K0M1	19,00 d	21,40 ef	16,87 cd	0,61 c
K1M1	16,73 cd	21,97 f	17,25 d	0,67 cd
K2M1	27,10 f	26,40 g	26,37 e	0,94 e
K3M1	25,80 e	22,40 f	18,67 d	0,86 e
K0M2	10,73 ab	15,13 bc	10,45 b	0,40 a
K1M2	11,23 ab	16,67 c	10,76 b	0,43 a
K2M2	10,73 ab	18,67 d	11,26 b	0,46 ab
K3M2	10,07 a	18,80 d	10,57 b	0,52 b
K0M3	11,20 ab	13,13 a	7,90 a	0,65 c
K1M3	8,80 a	13,07 a	8,68 ab	0,52 b
K2M3	10,33 ab	12,33 a	9,80 ab	0,67 b
K3M3	12,20 b	13,13 a	8,47 ab	0,74 d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan non-signifikan menurut Uji BNT taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi POC dan campuran media tanam terhadap jumlah daun pertanaman. Pertumbuhan terbaik dicapai pada variabel jumlah daun pertanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dan diameter pangkal batang didapat pada konsentrasi POC 4ml/liter dan macam media tanam tanah + pupuk kandang sapi (K₂M₁). Interaksi dapat terjadi apabila antara perlakuan konsentrasi POC dan macam media tanam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Namun pada variabel tinggi tanaman menunjukkan bahwa kombinasi kedua perlakuan tersebut tidak mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman sehingga tabel tinggi tanaman tidak ditampilkan dalam tabel interaksi. Diduga karena kebutuhan nutrisi tanaman sudah tercukupi dari masing-masing perlakuan. Oleh karena itu tidak terjadi interaksi antara macam media tanam dan konsentrasi POC sehingga tidak memberikan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

POC merupakan pupuk organik yang sering dipakai dalam bidang pertanian, mudah terurai, langsung diserap oleh tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih subur. Pupuk ini bisa diaplikasikan ke daun dan tanah, mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap. Kandungan unsur hara POC antara lain N 0,12%, P 3%, K 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm Ivanyshyn *et al.*, (2021). POC ini juga mengandung hormon organik seperti auksin, sitokinin, giberelin yang mana untuk meningkatkan pertumbuhan, perakaran, pembungaan, dan pematangan pada tanaman. POC mengandung asam humat dan asam fulfat yang dapat melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah sehingga tanah akan menjadi gembur, sebagai pelarut fosfor, membantu menstabilkan pH, mengatur pergerakan dan penyaluran unsur hara dalam tanah, juga akan menciptakan lingkungan yang sesuai bagi tanaman Ivanyshyn *et al.*, (2021). Menurut Febriyanto *et al.*, (2023) pemberian POC berpengaruh secara signifikan terhadap variabel pengamatan luas daun, berat kering tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman.

Pupuk kandang sapi merupakan salah satu bahan organik tanah yang sangat berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah Yuliana *et al.*, (2017) Pupuk kandang sapi mampu menyuburkan kualitas tanah sehingga ketersediaan unsur hara untuk tanaman dapat tersedia. Pupuk kandang mengandung kadar selulosa yang tinggi, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air dan unsur hara tanah bagi tanaman dan menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang baik (Maryo *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut. Macam media tanam memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dan diameter pangkal batang. Media tanam terbaik diperoleh pada campuran tanah dan pupuk kandang sapi (M₁). Perlakuan konsentrasi POC menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan terhadap variabel jumlah daun per tanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dan diameter pangkal batang, sedangkan pada variabel tinggi tanaman non-signifikan. Pola hubungan yang terbentuk bersifat kuadratik pada variabel berat basah brangkasan dan berat basah tanaman, serta bersifat linear pada variabel jumlah daun per tanaman dan diameter pangkal batang. Interaksi antara macam media tanam dan konsentrasi POC yang berpengaruh sangat signifikan terhadap jumlah daun per tanaman, berat basah brangkasan, berat basah tanaman, dan diameter pangkal batang, namun non-signifikan terhadap variabel lainnya. Kombinasi

perlakuan terbaik terdapat pada media tanam campuran tanah dan pupuk kandang sapi dengan konsentrasi POC 4 ml/liter (M_1K_2).

REFERENSI

- Asroh, A., Danial, E., Novriani, & Nurjanah, W. (2023). Pengaruh Poc Limbah Buah Dan Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa* L.). *Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian*, 5(1), 20–28.
- Billyardi, A. (2020). Pengaruh Poc Paitan (*Thithonia Diversifolia* L.) Dan Media Tanam Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Nanirosa* L.). *Jurnal Ilmiah Rhizobia*, 2(2), 69–79.
- Christofer, A., Safwan, M., & Anggorowati, D. (2018). *Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Hijau The Effect Of Planting Media On Growth And Yield Of Green Mustard*. 1.
- Dede, O. H., & Ozer, H. (2024). Investigating The Impact Of Various Growing Media On The Expansion Of Green Wall Plant Coverage With Image Analysis. *Horticulturae*, 10(6), 1–14. <https://doi.org/10.3390/Horticulturae10060654>
- Febriyanto, Agus Sugianto, S. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.) Yang Dibudidayakan Dengan Model Rooftop. *Agronisma*, 11(1), 169–180.
- Han, F., Ding, R., Deng, Y., Zha, X., & Fu, G. (2024). Modelling Fresh And Dry Weight Of Aboveground Biomass Of Plant Community And Taxonomic Group Using Normalized Difference Vegetation Index And Climate Data In Xizang's Grasslands. *Agronomy*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/Agronomy14071515>
- Herawati, J., Indarwati, I., & Christiantoro, B. A. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Journal Of Applied Plant Technology*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.30742/Japt.V2i1.72>
- Ikhsan, M. (2023). *Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Kotoran Kambing Dan Konsetrasi Poc Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (Brassica Narinosa L.)*.
- Ivanyshyn, V., Buhay, V., & Korzachenko, M. (2021). Pengaruh Pemberian Poc Nasa Dan Pupuk Kcl Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) Pada Tanah Pmk. *Technical Sciences And Technologies*, 10(3), 235–243. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2021-2\(24\)-235-243](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2021-2(24)-235-243)
- Margianto, L. R., Suparto, S. R., & Herliana, O. (2023). Pengaruh Konsentrasi Poc Urin Kelinci Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa* L.). *Vegetalika*, 12(1), 64–75. <https://jurnal.ugm.ac.id/jbp/article/view/77846>
- Mokh. Bay'ul Maryo Khan*, Ahmad Zainul Arifin, R. Z. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. *Saccharata* Sturt.). *Agroscript*, 3(2), 113–120.
- Mujiyati, & Dewanti, P. (2020). Pengaruh Pemberian Limbah Padat Ikan Lele Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa*). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 5(3), 163–169.
- Ode, W. (2024). Perubahan Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Setelah Pemberian Bokasi Pupuk Kandang Sapi Pada Tanah Pesisir. *Jurnal Penelitian Biologi*, 11(September 2023), 256–265.
- Olivo, A. J., Henning, E., Schott, L., & Schmidt, A. M. (2024). Carbon And Nitrogen Dynamics In Agricultural Soil After Application Of Cattle Manure And Eastern Redcedar Wood Chips. *Journal Of*

- Environmental Quality*, 53(1), 35–46. <https://doi.org/10.1002/Jeq2.20524>
- Puspita, A., Ramadhan, T. H., & Susana, R. (2024). Respon Sawi Pagoda Akibat Amelioran Arang Tempurung Kelapa Dan Npk Pada Tanah Gambut. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 14(2), 98–105. <https://doi.org/10.26418/Plt.V14i2.80841>
- Putri, Z. P., Lestari, D. I., Putri, R. E. D., & Sari, D. A. (2025). Pengaruh Jenis Substrat Terhadap Karakteristik Pupuk Organik Cair (Poc): Analisis Ph Dan Tinggi Endapan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 14(1), 98–110. <https://doi.org/10.29103/Jtku.V14i1.21717>
- Sahu, P., Kumar, A., Sahu, R. K., Nagendraprasad, H., Minj, S. K., & Painkra, D. S. (2023). Effect Of Different Growing Media On Growth And Flowering Of Petunia (Petunia Hybrida L.). *International Journal Of Plant & Soil Science*, 35(18), 1200–1206. <https://doi.org/10.9734/Ijps/2023/V35i183457>
- Sajali, C. U., & Khoiriah, S. (2023). Analisis Kelayakan Usahatani Sayuran Sawi Pagoda (Brassica Narinosa L.) Hidroponik Di Hpt Farm Tulungagung. *Agrisintech (Journal Of Agribusiness And Agrotechnology)*, 4(2), 58–63. <https://doi.org/10.31938/Agrisintech.V4i2.600>
- Wayan, S., & Ni, M. U. (2024). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica Juncea L.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (Poc) Nasa. *J. Agrotekbis*, 12(1), 204–209. <https://doi.org/10.22487/Agrotekbis.V12i1.2052>
- Wicaksono, J. H., Sri Djono, H. H., & Ariyanto, S. E. (2022). Kajian Komposisi Pupuk Kandang Sapi Dan Konsentrasi Urea Terhadap Hasil Sawi Hijau (Brassica Juncea L.). *Muria Jurnal Agroteknologi (Mj-Agroteknologi)*, 1(2), 41–46. <https://doi.org/10.24176/Mjagrotek.V1i2.9202>
- Yuliana, Elfi, R., & Indah, P. (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (Zingiber Officinale Rosc.) Di Media Gambut. *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 37.