

Efek Pemberian Jakaba terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Organosol

Ramadita*, Fedri Ibnu sina, dan Nofrianil

Program Studi Pengelolaan Agribisnis, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Jl. Raya Negara Km 7, Tanjung Pati, Kecamatan Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota
Sumatera Barat 26271

*Alamat korespondensi: ramadita201219@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRACT/ABSTRAK
Diterima: 25-04-2024 Direvisi: 29-07-2024 Dipublikasi: 11-08-2024	The Effect of Jakaba Treatment to the Growth and Production of Green Mustard Plants (<i>Brassica juncea</i> L.) in Organosol Soil
Keywords: Concentration, Critical Land, Cultivation	Green mustard (<i>Brassica juncea</i> L.) is one of vegetables that preferred by the consumers. Problems that arise from the cultivation of mustard greens are the excessive use of inorganic fertilizers, high prices of fertilizers, and the use of organosol soil. Efforts to rehabilitate land include the use of organik fertilizers such as jakaba which is a fermented liquid organic fertilizer containing beneficial fungi. The objective of this research was to determine the effects of jakaba application on the growth and production of green mustard plants. The research was conducted at the Payakumbuh State Agricultural Polytechnic experimental field from July to September 2023. The experimental design used was the Completely Randomized Design (RAL). The tretaments tested were 100% inorganic fertilizer (P1), 30 ml/l jakaba (P2), and 40 ml/l jakaba (P3). Each treatment was repeated six times so that there were a total of 18 plots. The research results showed significant difference on the observed variables of leaf length, plant height, and plant fresh weight among treatments. Unfortunately, no significant differences were found in the variables of number of leaves and leaf width. This study showed that the application of jakaba cannot compete with the application of inorganic fertilizer on the growth and the production of greem mustard. The best treatment for promoting the growth and production of green mustard greens showed by 100% inorganic fertilizer treatment. Application of 30 ml/l jakaba and 40 ml/l jakaba did not give good growth and production result as in anorganic fertilizer.
Kata Kunci: Budidaya, Konsentrasi, Lahan kritis	Sawi hijau (<i>Brassica juncea</i> L.) termasuk sayuran yang disukai masyarakat. Permasalahan yang muncul pada Budidaya sawi hijau penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, Harga pupuk yang mahal dan penggunaan tanah organosol yang bersifat asam. Adanya upaya untuk rehabilitasi lahan diperlukan adanya pupuk alternatif yang salah satunya adalah dengan pupuk jakaba yaitu pupuk organik cair hasil fermentasi yang mengandung jamur menguntungkan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh dosis jakaba terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau. Penelitian dilakukan pada lahan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh pada bulan Juli sampai dengan September 2023. Percobaan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diuji adalah 100% pupuk anorganik (P1), 30 ml/l jakaba (P2), dan 40 ml/l jakaba (P3). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak enam kali sehingga seluruhnya terdapat 18

petakan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan pada variabel pengamatan panjang daun, tinggi tanaman, dan bobot segar tanaman. Akan tetapi sayangnya tidak ditemukan adanya perbedaan yang nyata pada variabel jumlah daun dan lebar daun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi jakaba belum dapat bersaing dengan aplikasi pupuk anorganik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi sawi hijau. Perlakuan yang paling baik dalam mendukung pertumbuhan dan produksi sawi hijau adalah perlakuan 100% pupuk anorganik. Pemberian jakaba 30 ml/l dan jakaba 40 ml/l belum memberikan efek terhadap pertumbuhan dan produksi sawi sebaik perlakuan pemberian 100% pupuk anorganik.

PENDAHULUAN

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) termasuk sayuran yang banyak digunakan untuk bahan masakan. Pengembangan dalam budidaya sawi mempunyai peluang yang bagus untuk mendukung peningkatan penghasilan para petani. Menurut Devi dkk. (2023) sayuran sawi mempunyai rasa lezat, mengandung vitamin B, vitamin C, protein, karbohidrat, lemak, Ca, Fe dan P sehingga banyak diminati dan disukai. Menurut Anggarani & Subakti (2011) sawi hijau bermanfaat dalam mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung dan membantu menjaga kesehatan sistem pencernaan.

Permasalahan dalam budidaya sawi hijau yaitu pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan. Pemakaian pupuk anorganik atau kimia dapat menurunkan kualitas tanah karena hanya dapat memperbaiki sifat kimia dengan menambah unsur hara saja tanpa memperbaiki sifat fisika, maupun biologi dari tanah. Menurut Sugiono & Sugiarto (2021) penurunan kualitas tanah mempengaruhi pertumbuhan serta produktivitas tumbuhan. Penggunaan pupuk anorganik mempunyai kekurangan, di antaranya yaitu apabila digunakan dengan takaran yang berlebihan secara terus menerus dalam waktu lama menyebabkan penurunan produktivitas lahan. Harga jual pupuk anorganik yang tinggi/mahal serta ketersediaannya yang langka pula menjadi permasalahan petani dalam budidaya sawi hijau, ditambah lagi kurang pahamnya petani dalam penggunaan pupuk anorganik sesuai takaran dapat mengakibatkan kerusakan tanah serta lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nofrianil & Ibnu sina (2021) bahwa pemakaian pupuk anorganik perlu dikurangi agar biaya produksi dapat ditekan dan mengurangi dampak negatif dari pemakaian pupuk anorganik secara terus menerus terhadap kondisi fisik tanah. Permasalahan selanjutnya adalah penggunaan tanah organosol untuk budidaya sawi

hijau. Tanah tersebut mempunyai keasaman yang tinggi dan umumnya kurang subur. Secara alami, tanah gambut atau organosol ada di lapisan tanah teratas. Tanah organosol mempunyai ciri khas dengan warna tanah kehitaman dan tekstur tanah lunak (Putra *et al.*, 2023). Tanah organosol terbentuk dari penyatuan bahan organik seperti sisa residu dari jaringan tanaman yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Sifat yang menjadi karakteristik khas tersebut pH cukup rendah antara 3-5 (Sihite dkk., 2013). Rendahnya pH mengakibatkan unsur hara yang ada pada tanah tidak mampu langsung dimanfaatkan oleh tanaman.

Usaha dan cara yang dilakukan dalam mengatasi penurunan kualitas tanah yaitu dengan menggunakan pupuk organik. Jakaba merupakan pupuk organik hasil fermentasi yang dilaporkan dapat meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan kandungan unsur hara tanah sehingga jakaba dapat mengurangi bahkan menggantikan penggunaan pupuk anorganik (Koten dkk., 2023). Jakaba merupakan pupuk organik cair terdiri dari beberapa bahan organik diantaranya air leri, akar bambu, taoge, dan dedak yang difermentasi sekitar satu bulan. Apriyanto dkk. (2023) melaporkan bahwa pemakaian jakaba pada famili sawi-sawian menghasilkan bobot segar tanaman rata-rata 129,73 g yang lebih berat dibandingkan dengan bobot segar sawi-sawian pada perlakuan pupuk anorganik. Menurut Mutalib dkk. (2021) kandungan yang terdapat pada jakaba di antaranya vitamin, 90% karbohidrat berbentuk pati, mineral dan protein. Jakaba dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan tinggi yang lebih baik, batang yang kuat, daun yang hijau lebat dan melindungi tanaman dari serangan fusarium (Puspitasari dkk., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek dosis aplikasi jakaba terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan kampus Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Tempat penelitian ini terletak pada ketinggian 523 mdpl dengan kondisi lahan organosol dengan ciri lokasi berawa dan memiliki bahan organik yang tinggi. Penelitian dilakukan pada bulan Juli hingga September 2023. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 100% pupuk anorganik (P1), 30 ml/l jakaba (P2), dan 40 ml/l jakaba (P3). Perlakuan 30 ml/l jakaba dan 40 ml/l jakaba tidak menggunakan pupuk anorganik, hanya menggunakan pupuk jakaba saja. Setiap perlakuan terdiri dari enam ulangan sehingga terdapat 18 bedengan. Pada setiap bedengan ditanam sebanyak 28 tanaman sehingga diperoleh 504 tanaman sawi hijau. Setiap ulangan menggunakan sebanyak 5 sampel tanaman sehingga jumlah sampel seluruhnya 90 sampel. Penelitian RAL dilakukan di lahan dengan kondisi lahan yang homogen dan juga menghomogenkan bahan yang digunakan seperti pupuk dasar yang diberikan, umur bibit yang dipakai, penyiraman yang dilakukan, sehingga bisa dikondisikan homogennya. Pada persiapan lahan percobaan, lahan dicangkul dan digemburkan terlebih dahulu kemudian dibuat bedengan berukuran 1,5 x 1,5 m. Bedengan dengan perlakuan pupuk anorganik pupuk urea dengan dosis 200 kg/ha untuk perlakuan 100% pupuk anorganik. Pemberian pupuk urea dilakukan 2 tahap yaitu umur 1 Minggu Setelah Tanam (MST) sebanyak 75% dari dosis perlakuan dan umur 3 MST sebanyak 25% dari dosis perlakuan. Pengaplikasian pupuk urea dilakukan pada lubang dengan sistem melingkari tanaman.

Pembuatan jakaba dilakukan sesuai dengan metode Apriyanto dkk. (2023). Bahan yang digunakan untuk membuat jakaba adalah akar bambu 1 kg, taoge 250 g, dedak 1 kg, ajinomoto 1 bungkus, terasi 1 bungkus, gula pasir 250 g, kapur sirih 30 g, dan air 15 L. Semua bahan ditimbang sesuai takaran. Akar bambu direndam dengan air sebanyak 9 L dengan menggunakan ember pakai tutup dan taoge diblender dengan menggunakan air sebanyak 1 L. Taoge yang sudah diblender dimasukkan ke dalam ember yang berisi akar bambu dan didiamkan selama 2 malam. Langkah selanjutnya air sebanyak 5 L dimasukkan ke dalam panci dan dipanaskan. Dedak dimasukkan ke dalam panci dan direbus sampai mendidih sambil diaduk-aduk. Bahan lainnya seperti gula pasir, ajinomoto, terasi dan kapur sirih dimasukkan dan diaduk sampai merata. Bahan yang

telah dimasak didiamkan sampai dingin dan bahan setelah dingin dimasukkan ke dalam air rendaman akar bambu dan taoge dan diaduk sampai merata. Ember ditutup dan kemudian difermentasi lebih kurang selama 1 bulan. Kandungan nutrisi dalam jakaba dianalisis di Laboratorium Tanah dan Pengolahan Organik, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.



Gambar 1. Jakaba yang difermentasi 1 bulan

Pemberian jakaba dilakukan pada tanaman sawi hijau umur 1, 2, dan 3 MST. Pemberian jakaba dilakukan dengan cara dikocorkan (Koten dkk., 2023). Pemberian perlakuan dilakukan dengan melarutkan atau mencampurkan jakaba sesuai perlakuan yaitu 30 ml/l dan 40 ml/l. Larutan jakaba sesuai konsentrasi perlakuan kemudian disiramkan pada tanaman sebanyak 100 ml/tanaman.

Pengamatan pertumbuhan dilaksanakan pada saat umur 1, 2, 3, dan 4 MST, sementara pengamatan hasil dilaksanakan di umur 4 MST. Jumlah daun yang dihitung ialah daun yang sudah membuka daunnya dengan sempurna. Lebar daun tanaman sawi hijau diukur menggunakan meteran yaitu daun terlebar. Panjang daun yaitu dari daun terpanjang dari pangkal hingga ujung daun. Pengukuran tinggi tanaman dilaksanakan menggunakan meteran diawali dari leher akar sampai ujung tajuk. Penimbangan bobot segar tanaman dilakukan setelah sawi hijau dipanen dengan menggunakan timbangan analitik dengan cara ditimbang. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *oneway analysis of variance* (ANOVA) yang dilanjutkan menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5% menggunakan program SPSS 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

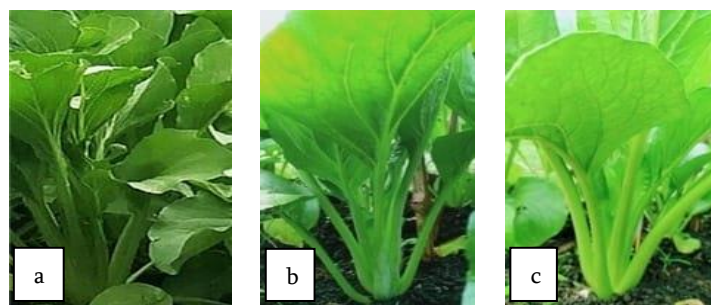
Pengaruh Berbagai Perlakuan Pupuk terhadap Jumlah Daun, Lebar Daun, Panjang Daun dan Tinggi Tanaman

Kandungan hara yang terdapat pada jakaba dari hasil uji laboratorium adalah pH H₂O 6,00, kadar

air 0%, N 0,40%, P 0,10% dan K 0,06%. Bila membandingkan dengan persyaratan minimal teknik pupuk organik cair yang diatur dalam Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No 261 tahun 2019, maka kandungan nutrisi dalam pupuk organik cair jakaba masih tergolong rendah. Standar mutu kandungan unsur untuk pupuk organik cair hara makro $N + P_2O_5 + K_2O$ adalah 2-6% (w/v), sementara untuk pH sudah mencapai standar mutu dimana standar mutu yang diharapkan adalah pH 4-9. Suriadikarta & Setyorini (2006) dalam Prasetyo & Evizal (2021) menyatakan bahwa kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakannya. Selain itu, proses fermentasi juga memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair. Dilaporkan bahwa proses fermentasi yang terlalu lama dapat menyebabkan

kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair menurun (Walunguru, 2012).

Secara umum, hasil pengamatan terhadap beberapa parameter pertumbuhan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian jakaba memberikan efek yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik terhadap jumlah daun dan lebar daun. Perbandingan morfologis sawi hijau yang diberikan berbagai perlakuan ditunjukkan pada Gambar 2. Akan tetapi, pada parameter panjang daun, tinggi tanaman dan bobot segar tanaman, perlakuan pupuk anorganik menunjukkan pengaruh yang secara nyata lebih baik dibandingkan dengan perlakuan jakaba (Gambar 3, Tabel 1). Dalam hal ini, perlakuan jakaba belum memberikan efek terhadap pertumbuhan sawi hijau sebaik perlakuan pupuk anorganik.



Gambar 2. Perbandingan tanaman sawi hijau pada 4 MST (minggu setelah tanam) yang diperlakukan dengan pupuk anorganik (a), penyiraman jakaba konsentrasi 30 ml/l (b), dan penyiraman jakaba konsentrasi 40 ml/l (c).

Daun yang dihitung pada setiap waktu pengamatan yaitu daun yang sudah terbuka sempurna. Gambar 3 memperlihatkan terjadinya penambahan jumlah daun setiap minggunya. Jumlah daun pada umur 3 MST pada perlakuan 100% pupuk anorganik sedikit lebih tinggi daripada perlakuan 30 ml/l larutan jakaba dan 40 ml/l larutan jakaba. Hasil analisis *oneway* ANOVA pada parameter jumlah daun menunjukkan bahwa pemberian larutan jakaba pada dua konsentrasi dan juga pupuk anorganik tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata pada parameter jumlah daun tanaman sawi hijau dan lebar daun. Perbedaan yang nyata terlihat pada parameter panjang daun dan tinggi tanaman pada 4 MST (Tabel 1).

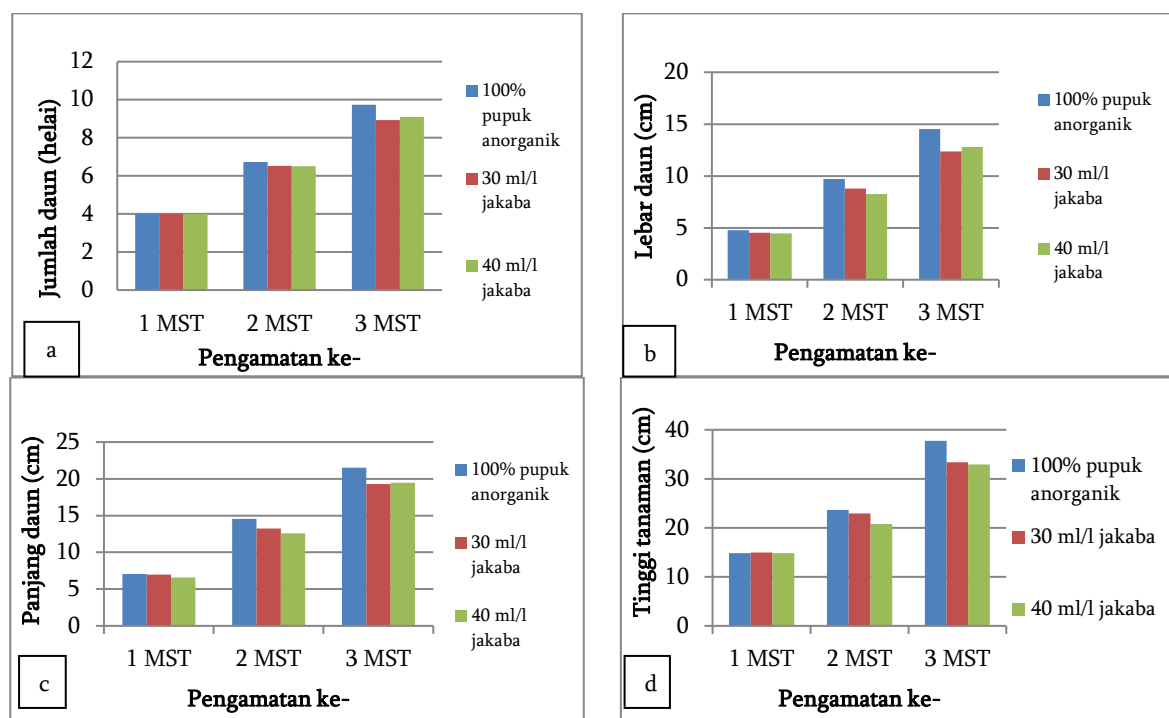
Rata-rata jumlah daun umur sejak pengamatan 1 MST menunjukkan bahwa pemberian 30 ml/jakaba dan 40 ml/l jakaba memberikan respon yang sama baiknya dengan 100% pupuk anorganik (Gambar 3a). Fungsi jakaba dengan pupuk anorganik berperan

sama. Peran jakaba dalam menyediakan unsur hara sama baiknya dengan pupuk anorganik yang diberikan, dimana pupuk anorganik yang diberikan mengandung Nitrogen. Pupuk anorganik urea mengandung unsur Nitrogen sebanyak 45% yang berperan dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian tanaman seperti pembentukan klorofil, membentuk lemak, protein, dan mempercepat pertumbuhan daun, batang serta akar (Saputri dkk., 2018). Menurut Erawan dkk. (2013) urea yang mengandung 45% N sangat cocok untuk mendukung pertumbuhan tanaman sawi terutama tanaman yang dipanen daunnya. Menurut Marta dkk. (2023) secara umum tanaman yang menghasilkan produk atau bagian yang dipanen berupa daun maka dibutuhkan Nitrogen yang tinggi.

Pemberian jakaba menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu yaitu dari penelitian yang dilakukan oleh Sarif dkk. (2015) dengan rata-rata

jumlah daun sawi hijau sebanyak 11,07 helai dan juga dari penelitian Abdullah dkk. (2021) dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 9,66 helai. Unsur hara sangat dibutuhkan oleh tanaman apalagi pada fase vegetatif tanaman. Jakaba mengandung karbohidrat yang cukup tinggi, sehingga mendukung dalam proses pembentukan hormon, pertumbuhan berupa auksin, giberelin, dan alanin. Menurut Mutalib dkk. (2021) kandungan pada jakaba ialah vitamin, karbohidrat

berbentuk pati, dan mineral serta aneka macam protein yang mendukung proses terbentuknya hormon pertumbuhan berupa auksin, alanin dan giberelin yang bisa mendorong pertumbuhan pucuk, membawa makanan ke tempat terpenting pada batang beserta daun. Pemberian Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) dengan dosis yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan tanaman terutama fase vegetatif tanaman.



Gambar 3. Pengaruh berbagai perlakuan pupuk terhadap jumlah daun (a), lebar daun (b), panjang daun (c) dan tinggi tanaman (d) sawi hijau.

Pertumbuhan lebar daun bertambah setiap minggunya pada setiap perlakuan. Pada perlakuan 100% pupuk anorganik relatif lebih tinggi terutama pada pengamatan 3 MST (Gambar 3b). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kebutuhan hara tanaman yang sudah terpenuhi, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pertumbuhan lebar daun tanaman menjadi salah satu indikator pengamatan yang berpengaruh terhadap produksi tanaman sawi hijau. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata lebar daun umur 4 MST dengan pemberian jakaba memberikan respon yang sama baiknya dengan 100% pupuk anorganik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang mempunyai kandungan hara sangat besar, pengaruhnya bisa eksklusif terlihat secara kasat mata dan jelas bentuk unsur di dalamnya (Simanjuntak & Wicaksono, 2018). Tanaman memiliki kandungan klorofil yang tinggi dengan daun yang luas jika menerima unsur Nitrogen yang cukup. Jumlah

klorofil yang tinggi beserta luas dari suplai hara yang tersedia akan mengakibatkan proses fotosintesis yang baik (Oktabrina, 2017). Adanya unsur Nitrogen bisa merangsang pembentukan hijau daun yang terpenting untuk proses fotosintesis.

Unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair dapat meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman karena pupuk organik cair tidak hanya memperbaiki struktur tanah, akan tetapi unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair dapat merangsang tanaman untuk melakukan fotosintesis. Menurut Krisnawan (2022) tanaman apabila pasokan Nitrogen cukup, maka daun tanaman dapat tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis. Nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif sehingga daun tanaman menjadi lebih lebar, warna lebih hijau, dan lebih berkualitas (Erawan dkk., 2013).

Tabel 1. Pengaruh aplikasi pupuk anorganik dan penyiraman larutan jakaba terhadap rata-rata jumlah daun, lebar daun, panjang daun, dan tinggi tanaman sawi hijau umur 4 MST.

Perlakuan	Rata-rata			
	Jumlah daun (helai)	Lebar daun (cm)	Panjang daun (cm)	Tinggi tanaman (cm)
100% pupuk anorganik	14,07a	16,25a	25,63a	50,60a
30 ml/l jakaba	13,60a	13,97a	22,28b	42,88b
40 ml/l jakaba	13,70a	14,65a	22,71b	41,68b

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Panjang daun pada setiap perlakuan dalam penelitian ini sudah bagus pertumbuhannya dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nasir & Jasmi (2022) hasil rata-rata panjang daun tertinggi dengan perlakuan POC yaitu 15,14 cm. Pada penelitian ini, rata-rata panjang daun yang diperoleh yaitu 25,63 cm dengan perlakuan 100% pupuk anorganik, 22,71 cm dengan perlakuan 40 ml/l jakaba, dan 22,28 cm dengan perlakuan 30 ml/l jakaba. Perbedaan panjang daun tanaman sawi hijau diakibatkan oleh kandungan hara yang diberikan, jika meningkat/rendah unsur hara yang diberi pada tumbuhan maka mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat membantu pertumbuhan beserta perkembangan tanaman dengan baik (Bandhaso dkk., 2015).

Panjang daun pada perlakuan dengan 30 ml/l jakaba dan 40 ml/l jakaba lebih rendah daripada perlakuan dengan pupuk anorganik. Hal ini kemungkinan disebabkan pada perlakuan tersebut terdapat keterbatasan unsur Nitrogen. Tujuan pemberian pupuk organik jakaba ini ialah untuk melepas unsur hara N dan P yang terikat pada tanah organosol serta memperbaiki sifat fisik tanah karena jika pemakaian pupuk anorganik berlebihan secara berkelanjutan pada jangka waktu yang lama dapat merusak tanah serta lingkungan dan menyebabkan rendahnya produktifitas lahan. Pertumbuhan tanaman sawi hijau yang lebih baik sangat membutuhkan unsur Nitrogen (Oktabriana, 2017). Jakaba mengandung 0,40% Nitrogen, Posfor 0,10% dan Kalium 0,06%, dimana kandungan hara yang terdapat pada jakaba masih rendah. Kekurangan Nitrogen mengakibatkan pembelahan dan pembesaran sel terhambat sehingga menimbulkan pertumbuhan batang serta daun yang terhambat. Akibatnya menjadikan daun menguning dan tanaman tumbuh kerdil. Tanda lain dari kekurangan hara juga bisa dilihat dari warna daun, ukuran, dan morfologi dari daun tanaman. Tanda-tanda ini timbul

sebab tidak tersedianya kandungan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman.

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan menggunakan meteran diawali dari leher akar sampai ujung daun tertinggi. Parameter pengamatan tinggi tanaman dilakukan pengukuran setiap minggunya. Pada pengamatan 3 MST dengan perlakuan 100% pupuk anorganik relatif lebih tinggi (Gambar 3d).

Hasil analisis *oneway* anova pada parameter tinggi tanaman sawi hijau di umur 4 MST memperoleh nilai signifikan $0,003 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dimana pemberian jakaba berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Tabel 1 menunjukkan pemberian 100% pupuk anorganik memberikan rata-rata nilai tertinggi dikarenakan tanaman mendapatkan unsur hara yang cukup, sehingga membantu mempercepat pertumbuhan tanaman.

Pemberian 100% pupuk anorganik urea yang diberikan merupakan dosis anjuran pada budidaya tanaman sawi hijau sehingga dapat memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan 30 ml/l jakaba dan 40 ml/l jakaba. Jakaba memiliki kandungan Nitrogen yang sebesar 0,40%, Fosfor sebesar 0,10%, dan Kalium sebesar 0,06%. Menurut Risman (2022) jakaba juga mengandung mikroorganisme yang diperlukan oleh tanaman seperti *Pseudomonas fluorescens*, *Pektolitik pektin*, dan *Xanthomonas maitophilia*. Mikroorganisme ini membantu penyerapan unsur hara untuk tanaman. Peran jakaba disini selain memberikan mikroorganisme yaitu untuk melepas unsur hara N dan P yang terikat pada tanah.

Menurut Harahap & Sagala (2022) ketersediaan unsur hara makro salah satunya ialah Nitrogen mempunyai hubungan yang sangat erat dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Hasil penelitian yang didapat bisa dicermati bahwa jakaba memberikan dampak yang rendah pada pertumbuhan tinggi tanaman sawi hijau. Unsur hara pada jakaba belum dapat mendukung tinggi tanaman

sawi hijau. Unsur hara N bagi tanaman berguna untuk perkembangan vegetatif dan untuk menaikkan kadar protein pada tanaman (Achmad & Susetyo, 2014).

Tinggi tanaman pada setiap perlakuan yang diperoleh dalam penelitian ini sudah bagus pertumbuhannya jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sarif dkk. (2015) pemberian pupuk urea dengan dosis 200 kg/ha pada tanaman sawi hijau memperoleh rata-rata tinggi tanaman 29,44 cm pada umur 4 MST. Pada penelitian ini, rata-rata tinggi tanaman yang diperoleh yaitu 50,60 cm dengan perlakuan 100% pupuk anorganik, 42,88 cm dengan perlakuan 30 ml/l jakaba dan 41,68 cm dengan perlakuan 40 ml/l jakaba.

Pengaruh Berbagai Perlakuan Pupuk terhadap Bobot Segar Tanaman

Hasil analisis *oneway* anova pada bobot segar tanaman sawi hijau umur 4 MST menunjukkan nilai signifikan $0,008 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dimana pemberian jakaba berpengaruh nyata terhadap produksi bobot segar tanaman sawi hijau. Hasil analisis DMRT 5% terhadap parameter bobot segar tanaman pada umur 4 MST disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata bobot segar tanaman sawi hijau umur 4 MST yang diperlakukan dengan pupuk anorganik dan jakaba

Perlakuan	Rata-rata (g)
100% pupuk anorganik	333,23a
30 ml/l jakaba	205,90b
40 ml/l jakaba	211,77b

Keterangan: angka yang didamping huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Rata-rata bobot segar tanaman umur 4 MST menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan 100% pupuk anorganik (Tabel 2). Bobot segar tanaman dipengaruhi oleh nutrisi yang diberikan. Pertumbuhan sawi hijau mulai dari jumlah daun, lebar daun, panjang daun serta tinggi tanaman yang paling maksimal diperoleh diperlakukan 100% pupuk anorganik. Pertumbuhan yang maksimal memperoleh hasil produksi tanaman sawi hijau yang maksimal juga seperti mempengaruhi dari berat basah yang dihasilkan. Peningkatan ini berkaitan kepada parameter pertumbuhan tanaman. Peningkatan proses fotosintesis menghasilkan pembentukan karbohidrat yang lebih tinggi dan peningkatan bobot segar tanaman sebagai akibat pembelahan dan perluasan sel yang lebih cepat (Rizki dkk., 2014).

Menurut Hippy dkk. (2023) faktor yang memengaruhi bobot segar tanaman sawi yaitu tinggi tanaman, banyaknya jumlah daun, dan luas daun.

Tanaman sawi hijau sudah bisa dipanen saat tanaman berumur 28 HST. Menurut Alifah (2019) pemanenan dilakukan setelah sawi hijau berumur 28 HST. Semakin tinggi tanaman, semakin banyak jumlah daun dan semakin luas daunnya menghasilkan hasil fotosintat yang lebih banyak sehingga dapat meningkatkan bobot segar tanaman. Faktor ketersediaan unsur hara memiliki pengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga memengaruhi produksi tanaman. Menurut Wijiyanti dkk. (2019) bobot basah dari suatu tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N yang cukup untuk membantu dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang mendukung pertumbuhan sawi hijau terbaik adalah perlakuan 100% pupuk anorganik. Pemberian 30 ml/l jakaba dan 40 ml/l jakaba belum dapat mendukung pertumbuhan dan produksi sawi hijau sebaik perlakuan dengan 100% pupuk anorganik, meskipun pada beberapa parameter tidak menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata dari penggunaan ketiga perlakuan pupuk tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh yang telah mendanai penelitian ini dalam program Lomba Teknik Terapan (LTT) tahun 2023 Nomor 04/PANPEL LTT/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, E Afrida, dan F Balatif. 2021. Respon pemberian pupuk organik cair dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Jurnal Ilmu Pertanian. 9(3): 124-129. DOI: <https://doi.org/10.30743/agr.v9i3.4974>
- Achmad, SR, dan I Susetyo. 2014. Pengaruh proses pencampuran dan cara aplikasi pupuk terhadap kehilangan unsur N. Warta Perkaretan. 33(1): 29-34. DOI: <https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v33i1.47>
- Alifah, MS. 2019. Respon tanaman sawi (*Brassica*

- juncea* L.) terhadap pemberian beberapa dosis pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*). [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Anggarani, DR, dan Y Subakti. 2011. Super komplet menu sehari-hari sepanjang masa. Jakarta.
- Apriyanto, F Ibnušina, dan R Afrizal. 2023. Pemberian dosis poc jakaba terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Jurnal Pertanian Berkelanjutan. 11(3): 343–351. DOI: 10.30605/perbal.v11i3.2950
- Bandhaso, DT, L Sarido, dan Rudi. 2015. Uji dosis pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.). Jurnal Pertanian Terpadu. 3(1): 129–143. DOI: <https://doi.org/10.36084/jpt.v3i1.94>
- Devi, YS, NE Mustamu, DH Adam, dan H Walida. 2023. Aplikasi pupuk organik cair dari rebung bambu pada tanaman sawi manis (*Brassica juncea* L.). Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA. 6(1): 247–252. DOI: 10.29303/jpmppi.v6i1.3304
- Erawan, D, WO Yani, dan A Bahrnun. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pada berbagai dosis pupuk urea. Jurnal Agroteknos. 3(1): 19–25.
- Harahap, FS, dan FK Sagala. 2022. Pemberian pupuk urea dan pupuk kandang lembu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Jurnal Agroplasma. 9(1): 33–41. DOI: <https://doi.org/10.36987/agroplasma.v9i1.2696>
- Hippy, NA, N Musa, dan SH Purnomo. 2023. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap persentase naungan. Jurnal Agroteknotropika. 12(1): 43–52.
- Koten, TB, YY Bolly, dan Y Wahyuni. 2023. Pemanfaatan jakaba pada pembibitan kakao di Kelompok Tani Plea Puli. Mitra Mahajan: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 4(3): 209–216. DOI: <https://doi.org/10.37478/mahajana.v4i3.3306>
- Krisnawan, R. 2022. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brasica juncea* L.) dengan lantunan murottal al-qur'an dan pupuk NPK 16:16:16. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian (JIMTANI). 2(1): 1–15.
- Marta, A, Nofrianil, F Ibnušina, dan F Zudri. 2023. Kajian formulasi nutrisi terhadap produksi pak choy (*Brassica rapa* L.) pada budidaya hidroponik. Agrovital: Jurnal Ilmu. 8(1): 48–54. DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/agrovital.v8i1.3912>
- Mutalib, A, M Yusuf, Mu'minah, A Junaed, dan A Nurfadliah. 2021. Pertumbuhan tiga varietas kopi pada lahan bukaan baru pasca pemberian pupuk organik cair jakaba. Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. 337–343.
- Nasir, M, dan Jasmi. 2022. Pengaruh berbagai dosis pupuk organik cair (POC) kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brasissca chinensis* Var. *Parachinensis*) untuk mencegah stunting di Desa Alue Ambang, Kecamatan Teunom, Kabupaten Aceh Jaya. Jurnal Pertanian Agros. 24(1): 253–262.
- Nofrianil, dan F Ibnušina. 2021. Efektivitas pupuk organik cair limbah ternak ayam metode brewing pada budidaya kacang tanah. Agro Bali: Agricultural Journal. 4(1): 34–41. DOI: <https://doi.org/10.37637/ab.v0i0.620>
- Oktabrina, G. 2017. Upaya dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian pupuk organik cair. Jurnal Agrifo. 2(1): 12–18. DOI: 10.29103/ag.v2i1.310
- Puspitasari, YD, TW Cahyanti, dan PA Nugroho. 2022. Revitalisasi produksi dan peningkatan pengetahuan petani berbasis komunitas dalam pemuliaan tanaman menggunakan jamur keberuntungan abadi (Jakaba) untuk meningkat kesejahteraan keluarga. Prosiding Seminar Nasional UNIMUS. 5: 1994–2004.
- Putra, YW, F Ibnušina, dan Alfikri. 2023. Application of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dosage on growth and production of lettuce (*Lactuca sativa* L.). Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi. 25(1): 9–12. DOI: <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v25i1.62987>
- Risman, A. 2022. Pertumbuhan dan produksi tanaman cabai katokkon (*Capsicum chinense* Jacq) pada berbagai konsentrasi pupuk jakaba. [Skripsi]. Universitas Bosowa.
- Rizki, K, A Rasyad, dan Murniati. 2014. Pengaruh pemberian urin sapi yang difermentasi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica rafa*). JOM Faperta. 1(2): 1–8.
- Saputri, L, ED Hastuti, dan R Budihastuti. 2018.

- Respon pemberian pupuk urea dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan kandungan minyak atsiri tanaman jahe merah (*Zingiber officinale* L.) Rosc var. rubrum. Jurnal Biologi. 7(1): 1–7.
- Sarif, P, A Hadid, dan I Wahyudi. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian berbagai dosis pupuk urea. Jurnal Agrotekbis. 3(5): 585–591.
- Sihite, LW, P Marbun, dan Mukhlis. 2013. Klasifikasi tanah gambut topogen yang dijadikan sawah dan dialihfungsikan menjadi pertanaman kopi arabika dan hortikultura. Jurnal Online Agroekoteknologi. 2(1): 200–212.
- Simanjuntak, AJ, dan KP Wicaksono. 2018. Pengaruh pemberian pupuk organik *Lumbricus rubellus* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 6(5): 708–715.
- Sugiono, D, dan Sugiarto. 2021. Pengaruh pupuk NPK majemuk dan pupuk hayati (*Biofertilizer*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis varietas *sweetboy*. Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021. 5(1): 65–73.
- Walunguru, L. 2012. Kualitas pupuk organik cair dari urine sapi pada beberapa waktu simpan. Jurnal Partner (Pertanian Terapan). 19(1): 26-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.35726/jp.v19i1.121>
- Wijiyanti, P, ED Hastuti, dan S Haryanti. 2019. Pengaruh masa inkubasi pupuk dari air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi. 4(1): 21–28.