

RESPON TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) TERHADAP PEMBERIAN SERBUK KAYU DAN PUPUK PETROGANIK

Diterima: 1 April 2024
Revisi: 20 Mei 2024
Terbit: 27 Mei 2024

¹Heru Nugroho, ²Jefri Sembiring*, ³Rangga Kusumah,
⁴Mani Yusuf, ⁵Anwar, ⁶Tri Endrawati

^{1,2,3,4,5}Fakultas Pertanian, Universitas Musamus, Merauke, Indonesia
⁶Fakultas Pertanian, Universitas Islam Balitar, Blitar, Indonesia
E-mail: ²jsembiring@unmus.ac.id, ³ranggakusumah@unmus.ac.id,
⁴maniyusuf03@unmus.ac.id, ⁵anwar92@unmus.ac.id,
⁶triendrawati7@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan pemberian serbuk kaya dan petroganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman pakcoy terhadap kombinasi perlakuan dosis serbuk kayu dan pupuk petroganik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2023 di Kampung Sumber Rejeki, Merauke. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Acak Kelompok. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan berat basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan serbuk kayu dan petroganik memberikan pengaruh yang berbeda pada masing-masing variabel pertumbuhan tanaman pakcoy. Perlakuan tertinggi pada variabel tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan tanpa serbuk kaya + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹, jumlah daun pada perlakuan serbuk kayu 20 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 3 t.ha⁻¹, panjang daun terdapat pada perlakuan tanpa serbuk kayu + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹, lebar daun terdapat pada perlakuan tanpa serbuk kayu + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹ dan berat basah terdapat pada perlakuan serbuk kayu 10 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 3 t.ha⁻¹.

Kata Kunci: Pakcoy, Pupuk petroganik, Serbuk kayu

ABSTRACT

One effort that can be made to improve soil fertility is by providing rich and petroganic powders. This research aims to determine the growth response of pakcoy plants to a combination of wood dust and petroganic fertilizer treatments. This research was carried out from April to July 2023 in Sumber Rejeki Village, Merauke. This research used a randomized block design. The variables observed were plant height, number of leaves, leaf length, leaf width, and wet weight. The results of the research showed that the combination of sawdust and petroganic treatments had a different effect on each variable of pakcoy plant growth. The highest treatment on the plant height variable was obtained in the treatment without rich powder + 1 t.ha⁻¹ petroganic fertilizer, the number of leaves in the sawdust treatment was 20 t.ha⁻¹ + 3 t.ha⁻¹ petroganic fertilizer, the leaf length was found in the treatment without wood dust + petroganic fertilizer 1 t.ha⁻¹, leaf width was found in the treatment without sawdust + petroganic fertilizer 1 t.ha⁻¹ and wet weight was found in the wood powder treatment 10 t.ha⁻¹ + petroganic fertilizer 3 t.ha⁻¹.

Keyword: Pakcoy, Sawdust, Petroganic fertilizer

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk dalam keluarga Brassicaceae. Pakcoy merupakan tanaman sayuran yang banyak dicari oleh masyarakat umum karena kandungan vitamin dan mineralnya, yang sangat bermanfaat untuk kesehatan dan pencegahan penyakit. Kandungan gizi dalam tanaman pakcoy berupa kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, serta vitamin A, B, C dan E. Kandungan tersebut berguna untuk menghilangkan rasa sakit dan nyeri, menyembuhkan sakit kepala, dan memperlancar pencernaan (Damayanti et al., 2019).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika Kabupaten Merauke, produksi tanaman pakcoy pada 3 tahun terakhir mengalami penurunan produksi pada tahun 2020 sampai 2021, dan pada tahun 2022 mengalami kenaikan yang sangat signifikan yang disebabkan oleh luas panen. Dengan rincian produksi pakcoy di Kabupaten Merauke pada tahun 2020 sebesar 5.669 kwintal/13,4 ton/ha, dengan luas panen 42 ha, pada tahun 2021 produksi pakcoy di Kabupaten Merauke sebesar 3.396 kwintal/14,1 ton/ha, dengan luas panen 24 ha dan pada tahun 2022 produksi pakcoy di Kabupaten Merauke sebesar 17.426 kwintal/11,6 ton/ha, dengan luas panen 149,16 ha (BPS Kabupaten Merauke, 2023). Produktivitas tersebut masih sangat rendah jika dibandingkan dengan potensi produktivitas pakcoy yang rata-rata mencapai 30-40 ton/ha. Untuk meningkatkan produktivitas, salah satunya dengan penggunaan media tanam yang tepat serta pemberian pupuk dan bahan organik.

Pemberian bahan organik yang berasal dari tanaman, diantaranya limbah serbuk kayu. Serbuk kayu merupakan limbah yang berasal dari olahan industri pengergajian kayu. Limbah kayu ini dapat menimbulkan pencemaran jika tidak segera diatasi, baik dalam pembuangan maupun pemanfaatannya. Penggunaan serbuk kayu memiliki kelebihan yaitu memiliki bobot yang ringan, keseragaman, kekompakan, mampu menyimpan air dan kaya akan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, yang berupa 0,24% N, 0,20% P, dan 0,45% K. Selain itu serbuk kayu mengandung komponen kimia yang sama seperti pada kayu yaitu selulosa, lignin, hemiselulosa dan zat ekstraktif (Zuhroh et al., 2017; Damayanti et al., 2019).

Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman yang di budidayakan pada tanah marginal seperti Podsolik Merah Kuning adalah dengan pengaplikasian pupuk organik misalnya pupuk petroganik. Pupuk petroganik merupakan salah satu bentuk bahan organik yang sudah di olah serta efektif dan efisien untuk di aplikasikan secara langsung di lapangan. Pupuk petroganik mempunyai keunggulan diantaranya kadar C-organik tinggi, berbentuk granul, aman, ramah lingkungan (bebas microba pantogen) dan bebas dari biji-bijian/gulma. Kadar air pupuk petroganik tergolong rendah sehingga efisien dalam pengangkutan dan penyimpanan (Siswanto & Widowati, 2017). Jika dikombinasikan dengan pupuk organik, diduga dapat membantu meningkatkan produktivitas atau produksi tanaman pakcoy. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian tentang respon tanaman pakcoy terhadap aplikasi serbuk kayu dan pupuk organik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Sumber Rejeki, Distrik Kurik, Kabupaten Merauke, pada Bulan April – Mei 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan kombinasi serbuk kayu dan pupuk petroganik. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga total terdapat 48 unit percobaan.

Kombinasi perlakuannya yaitu :

A0P0 = Tanpa serbuk kayu + tanpa pupuk petroganik (kontrol)

A0P1 = Tanpa serbuk kayu + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹

A0P2 = Tanpa serbuk kayu + pupuk petroganik 2 t.ha⁻¹

A0P3 = Tanpa serbuk kayu + pupuk petroganik 3 t.ha⁻¹

A1P0 = pemberian serbuk kayu 10 t.ha⁻¹ + tanpa pupuk petroganik

A1P1 = pemberian serbuk kayu 10 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹

A1P2 = pemberian serbuk kayu 10 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 2 t.ha⁻¹
A1P3 = pemberian serbuk kayu 10 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 3 t.ha⁻¹
A2P0 = pemberian serbuk kayu 15 t.ha⁻¹ + tanpa pupuk petroganik
A2P1 = pemberian serbuk kayu 15 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹
A2P2 = pemberian serbuk kayu 15 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 2 t.ha⁻¹
A2P3 = pemberian serbuk kayu 15 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 3 t.ha⁻¹
A3P0 = pemberian serbuk kayu 20 t.ha⁻¹ + tanpa pupuk petroganik
A3P1 = pemberian serbuk kayu 20 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹
A3P2 = pemberian serbuk kayu 20 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 2 t.ha⁻¹
A3P3 = pemberian serbuk kayu 20 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 3 t.ha⁻¹

Area lahan yang akan dipakai untuk penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari sampah-sampah dan gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Penyemaian menggunakan wadah dan media tanam yang digunakan adalah arang sekam yang dicampur dengan tanah yang gembur. Media dimasukkan pada polybag daun pisang kemudian dibasahi dan benih yang bagus untuk disemai diletakkan satu persatu pada media. Penyiraman dilakukan dengan penyemprotan setiap hari. Setelah berumur 2 minggu sejak disemai atau bibit telah berdaun 3-4 bibit tanaman pakcoy siap dipindahkan ke bedengan yang telah disiapkan. Persiapan lahan dimulai dari pengukuran lahan, setelah itu dilakukan pembuatan bedengan sebanyak 48 petakan dengan ukuran 1 m x 1 m. Pemberian serbuk kayu dan pupuk Petroganik dilakukan pada 3 hari sebelum tanaman pakcoy ditanam. Penanaman bibit pakcoy dilakukan pada bedengan yang sudah dipersiapkan sebelumnya dengan cara membuat lubang tanaman kedalaman 5 cm dengan lebar disesuaikan. Panen dilakukan dengan cara mencabut akar tanaman yang telah berusia 25-30 HST (Hari Setelah Tanam). Variabel penelitian yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm), berat basah (g), berat kering(g).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (Anova). Data yang menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, dilakukan uji lanjutan dengan uji DMRT pada selang kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil interaksi antara efektivitas perlakuan pemberian pupuk petroganik dan serbuk kayu menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada seluruh waktu pengamatan umur, hal itu diduga respon tanaman terhadap pupuk organik lebih lambat, karena pupuk organik bersifat *slow release* (pelepasan hara lambat). Hasil rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dapat dilihat pada Tabel 1.

Heru Nugroho, Jefri Sembiring, Rangga Kusumah, Mani Yusuf, Anwar, & Tri Endrawati, 2024. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Serbuk Kayu dan Pupuk Petroganik. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 29-39

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pakcoy dengan perlakuan serbuk kayu dan pupuk petroganik

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
A0P0	7.48	11.74	12.40	11.42
A0P1	8.23	12.25	12.54	15.31
A0P2	8.34	9.46	9.90	16.10
A0P3	8.19	11.71	12.80	13.97
A1P0	6.93	8.40	9.42	11.67
A1P1	7.03	9.27	9.35	13.58
A1P2	7.63	10.36	11.00	15.19
A1P3	7.71	9.84	12.38	13.28
A2P0	6.85	8.33	10.02	10.29
A2P1	7.75	10.25	9.46	12.43
A2P2	7.51	9.88	11.08	13.28
A2P3	7.06	9.68	10.79	13.31
A3P0	7.29	10.03	9.96	13.04
A3P1	7.03	8.28	9.86	15.83
A3P2	6.95	8.79	8.18	14.75
A3P3	7.68	11.07	12.39	13.63
F-Hitung	0.26	1.15	1.64	0.23
F-Tabel 5%	2.21	2.21	2.21	2.21

Keterangan : HST = Hari Setelah Tanam

Rata-rata tanaman tertinggi pada perlakuan A0-P1 (serbuk kayu 0 g dan pupuk petroganik 100 g) dengan tinggi 12,8 dan yang terendah terdapat pada taraf perlakuan A2-P0 (serbuk kayu 1440 g dan pupuk petroganik 0 g) dengan tinggi (8.87 cm). Tinggi tanaman dipengaruhi oleh kandungan yang terdapat pada pupuk petroganik berupa C-organik minimal 15 %, ratio C/N 15-25 yang dapat merangsang laju pertumbuhan dari segi tinggi tanaman, jumlah anakan ataupun merangsang cabang dan daun muda untuk tumbuh. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur nitrogen yang bermanfaat bagi pembentukan klorofil untuk proses fotosintesis dalam menghasilkan asimilat yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Setiawan, 2022)(Fadli et al., 2017).

Unsur (N) yang terdapat pada pupuk petroganik dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman. Sedangkan serbuk kayu merupakan bahan organik dengan nilai C/N yang relatif tinggi sehingga proses dekomposisinya membutuhkan waktu cukup lama. Meskipun jenis media serbuk kayu memiliki porositas fisik yang baik, namun memerlukan waktu yang lama untuk terurai secara sempurna. Karena adanya kandungan lignin dan selulosa yang terdapat dalam serbuk kayu sangat tinggi. Sehingga menurut peneliti variabel pengamatan yang tidak menunjukkan hasil signifikan dikarenakan oleh senyawa lignin dan tanin yang masih terkandung dalam serbuk kayu(Zuhroh et al., 2017; Zulkifli et al., 2022).

Sejalan dengan pernyataan (Langgeng et al., 2019)Senyawa lignin dapat menghambat proses penguraian media tanam(Sudewi et al., 2022). Sehingga ketersediaan unsur hara tidak terpenuhi. Diduga perolehan unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman didapat dari larutan nutrisi yang cukup, sehingga pertumbuhannya baik. Perendaman media serbuk kayu juga menjadi faktor pertumbuhan yang baik. Dengan perlakuan perendaman kandungan tanin pada media serbuk gergaji semakin sedikit. Perlakuan pencucian yang diberikan dapat mengurangi kadar tanin pada serbuk kayu. Tanin pada serbuk gergaji bersifat anutrisi bagi pertumbuhan tanaman dan juga menghambat kerja enzim (Ilmiyah et al., 2022).

Apabila bahan organik memiliki C/N yang tinggi maka akan mengimmobilisasi hara, sehingga pada saat terjadi immobilisasi tersebut tanaman akan sulit menyerap hara karena terjadinya persaingan dengan dekomposer dan jumlah unsur yang tersedia bagi tanaman lebih sedikit. Dengan demikian kebutuhan tanaman akan unsur-unsur yang tersedia tidak terpenuhi dan

Heru Nugroho, Jefri Sembiring, Rangga Kusumah, Mani Yusuf, Anwar, & Tri Endrawati, 2024. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Serbuk Kayu dan Pupuk Petroganik. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 29-39

pertumbuhan tanaman melambat (Agustin et al., 2014). Menurut (Pranata, 2018), syarat media tanam yang baik untuk menunjang pertumbuhan adalah media tersebut harus mempunyai pori makro dan mikro yang juga mengandung unsur hara yang seimbang bagi tanaman.

Jumlah Daun

Tabel 2 menunjukkan bahwa serbuk kayu dan pupuk petroganik secara interaksi memberi pengaruh tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman Pakcoy pada seluruh umur pengamatan. Jumlah daun terbanyak diperoleh dengan perlakuan tanpa Serbuk kayu 0 g/bedeng dan Pupuk Petroganik 300 g/bedeng (A0P3) dan perlakuan Serbuk kayu 1.920 g/bedeng dan Pupuk Petroganik 300 g/bedeng (A3P3) yang menghasilkan jumlah daun tanaman 5,67 helai. Sedangkan jumlah daun terendah tanaman pakcoy terdapat pada perlakuan serbuk kayu 1.440 g/bedeng dan tanpa pemberian pupuk petroganik 0 g/bedeng (A2P0) yaitu 4,27 (helai), pengamatan jumlah daun dilakukan masing-masing satu minggu sekali mulai minggu ke- 1 sampai minggu ke-4 dengan cara menghitung daun yang sudah terbentuk dan terbuka sempurna.

Menurut (adnan, hasandin, 2012) tanaman yang mempunyai banyak daun adalah tanaman yang memiliki hasil fotosintat yang tinggi karena hasil dari fotosintat digunakan tanaman untuk membentuk daun termasuk batang (Nugroho & Setiawan, 2018). Sesuai dengan pendapat (Zuhroh et al., 2017), bahwa hasil produksi sawi adalah daunnya, oleh karena itu pupuk yang diberikan harus kaya akan unsur Nitrogen (N) dalam pupuk, karena salah satu fungsi N adalah untuk memperbaiki bagian vegetatif. Jumlah daun pada tanaman merupakan manivestasi hasil fotosintesis, karena pada fase vegetatif hasil fotosintesis dialokasikan untuk pertumbuhan termasuk pertumbuhan jumlah daun. Pertumbuhan jumlah pada daun tanaman pakcoy tidak lepas dari adanya kandungan unsur hara pada media yang digunakan. Pada pertumbuhan daun tanaman dibantu oleh unsur hara mikro berupa nitrogen yang diserap oleh tanaman tomat dengan sangat baik dan dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga pembentukan organ pada daun menjadi lebih cepat. Proses pembentukan daun dipengaruhi oleh peranan unsur hara nitrogen dan fosfor. Unsur tersebut didapatkan tanaman lewat medium tanah ataupun pemberian langsung dan dalam kondisi tersedia. Namun dalam hasil penelitian ini jika di cermati perlakuan tanpa serbuk kayu menunjukkan hasil yang terbaik (Damayanti et al., 2019; Setiawan, 2022).

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun pakcoy dengan perlakuan serbuk kayu dan pupuk petroganik

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
A0P0	3.92	5.17	5.25	5.17
A0P1	3.67	5.00	5.92	6.08
A0P2	3.42	4.33	4.75	7.50
A0P3	3.92	5.17	6.50	7.08
A1P0	3.50	4.83	5.42	5.83
A1P1	3.00	4.92	6.00	6.58
A1P2	4.00	4.67	4.75	7.92
A1P3	3.33	5.25	5.75	6.33
A2P0	3.50	4.33	4.75	4.50
A2P1	3.25	4.25	5.00	6.42
A2P2	3.42	5.25	5.08	6.25
A2P3	3.33	4.75	5.42	6.25
A3P0	3.33	5.00	5.50	6.25
A3P1	3.25	4.08	4.67	7.42
A3P2	3.58	4.58	4.42	7.08
A3P3	3.92	5.33	6.83	6.58
F-Hitung	1.54	1.01	0.68	0.32
F-Tabel 5%	2.21	2.21	2.21	2.21

Keterangan : HST = Hari Setelah Tanam

Heru Nugroho, Jefri Sembiring, Rangga Kusumah, Mani Yusuf, Anwar, & Tri Endrawati, 2024. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Serbuk Kayu dan Pupuk Petroganik. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 29-39

Panjang Daun

Tabel 3 menunjukkan bahwa serbuk kayu dan pupuk petroganik secara interaksi memberi pengaruh tidak beda nyata terhadap panjang daun tanaman pakcoy pada setiap umur pengamatan, panjang daun terpanjang diperoleh dengan perlakuan tanpa serbuk kayu 0 g/bedeng dan pupuk petroganik 100 g/bedeng (A0-P1), yang menghasilkan panjang daun (9,98 cm). Sedangkan panjang daun terpendek diperoleh dengan perlakuan serbuk kayu 1.440 g/bedeng dan tanpa pupuk petroganik 0 g/bedeng (A2-P0), yang menghasilkan panjang daun (7,38 cm), pengamatan panjang daun dilakukan masing-masing satu minggu sekali mulai minggu ke- 1 sampai minggu ke-4 dengan cara mengukur dari pangkal daun hingga ke ujung daun.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun pakcoy dengan perlakuan serbuk kayu dan pupuk petroganik

Perlakuan	Panjang Daun (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
A0P0	6.96	9.83	9.94	10.11
A0P1	6.98	10.31	10.38	12.27
A0P2	6.40	7.75	8.02	13.33
A0P3	7.02	10.04	10.96	11.63
A1P0	5.88	7.89	8.13	11.35
A1P1	6.38	7.65	7.62	11.54
A1P2	6.96	8.82	8.92	13.19
A1P3	6.43	8.50	10.19	11.32
A2P0	5.96	6.86	8.13	8.56
A2P1	6.46	8.43	7.54	10.33
A2P2	6.33	8.14	9.46	11.06
A2P3	5.99	8.17	8.87	12.08
A3P0	6.33	8.38	8.23	9.21
A3P1	5.93	7.29	8.08	11.50
A3P2	6.01	7.26	7.32	11.90
A3P3	6.92	9.57	10.33	11.19
F-Hitung	0.33	0.89	1.08	0.26
F-Tabel 5%	2.21	2.21	2.21	2.21

Keterangan : HST = Hari Setelah Tanam

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa panjang daun terbaik terdapat pada perlakuan (A0-P1) tanpa serbuk kayu 0 g/bedeng dan pupuk petroganik 100 g/bedeng dengan hasil 9.98 cm. Sedangkan untuk perlakuan terendah terdapat pada (A2P0) serbuk kayu 1.440 g/bedeng dan tanpa pemberian pupuk petroganik 0 g/bedeng dengan hasil 7,38 cm. Pertumbuhan merupakan suatu proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran menjadi semakin besar dan juga dapat menentukan hasil tanaman. Panjang tanaman merupakan ukuran tanaman yang paling sering diamati karena paling mudah dilihat (Rahmawati et al., 2019).

Meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air, hal ini berkaitan dengan kebutuhan bagi tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan. Meningkatnya Laju pertumbuhan tanaman bisa terjadi jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dan dapat segera dimanfaatkan tanaman, seperti halnya nitrogen. Hal ini sesuai dengan pendapat (Ria & Asmuliani, 2017) yang menyatakan bahwa jika unsur N yang tersedia dalam jumlah banyak maka lebih banyak pula protein yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih baik. Cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi panjang dan lebar daun. Paparan cahaya berpengaruh terhadap karakteristik morfologis dan anatomis daun tumbuhan pada proses pertumbuhan tanaman (Kasiman et al., 2017)

Heru Nugroho, Jefri Sembiring, Rangga Kusumah, Mani Yusuf, Anwar, & Tri Endrawati, 2024. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Serbuk Kayu dan Pupuk Petroganik. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 29-39

Lebar Daun

Pada Tabel 4 perlakuan serbuk kayu dan pupuk petroganik menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata, dan untuk rerata lebar daun tertinggi diperoleh dengan perlakuan tanpa serbuk kayu 0 g/bedeng dan pupuk petroganik 100 g/bedeng (A0P1), yang menghasilkan rerata lebar daun 5,23 cm. Sedangkan rerata lebar daun terendah tanaman pakcoy terdapat pada perlakuan serbuk kayu 1.440 g/bedeng dan tanpa pemberian pupuk petroganik 0 g/bedeng (A2-P0) yaitu 3,54 (cm).

Tabel 4. Rata-rata lebar daun pakcoy dengan perlakuan serbuk kayu dan pupuk petroganik

Perlakuan	Lebar Daun (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
A0P0	3,18	4,72	5,07	5,00
A0P1	3,45	5,03	5,81	6,63
A0P2	3,38	3,63	3,65	6,78
A0P3	3,00	5,11	5,50	5,48
A1P0	2,94	3,74	4,29	5,18
A1P1	2,93	3,68	3,78	5,13
A1P2	3,17	3,79	4,23	6,41
A1P3	2,94	3,86	4,35	5,55
A2P0	2,91	3,17	3,83	4,25
A2P1	2,93	3,50	3,52	5,56
A2P2	2,72	3,77	3,55	5,25
A2P3	2,61	3,64	4,06	5,57
A3P0	2,68	3,54	3,76	5,55
A3P1	2,74	3,09	3,51	6,92
A3P2	2,81	3,51	3,44	5,99
A3P3	3,08	4,22	5,02	6,52
F-Hitung	0,33	0,89	1,08	0,26
F-Tabel 5%	2,21	2,21	2,21	2,21

Keterangan : HST = Hari Setelah Tanam

Lebar daun cenderung menunjukkan hasil yang baik dengan diberikannya pupuk petroganik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kandungan pupuk petroganik mampu mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman semakin terpenuhi sehingga pertumbuhan tanaman meningkat. Hal ini diduga karena unsur nitrogen pada pupuk petroganik tersebut cukup sehingga dapat mempercepat pertumbuhan daun (Ilmiah et al., 2022).

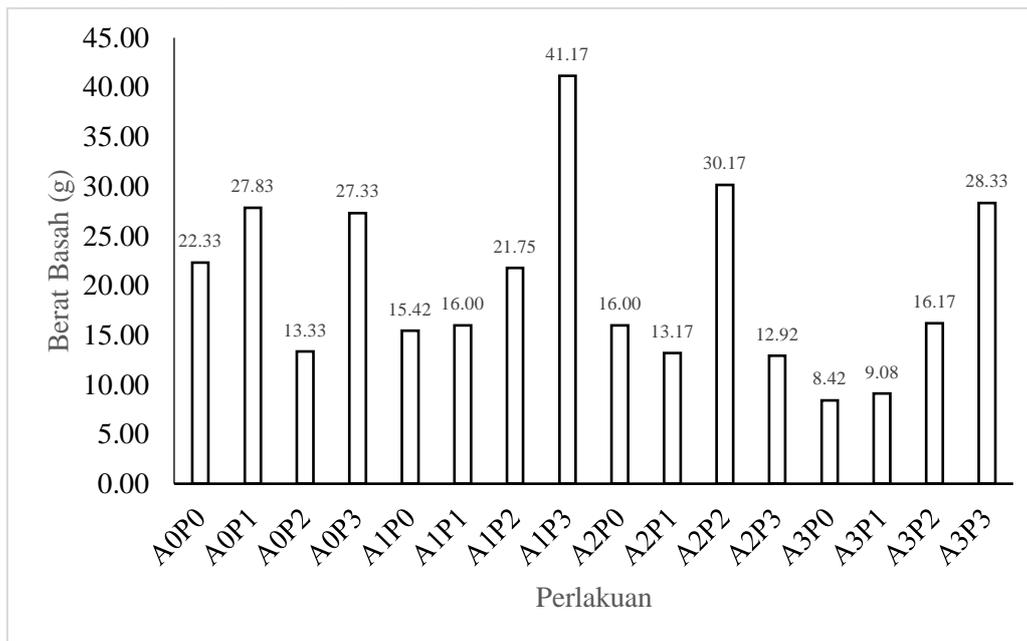
Kandungan nitrogen dapat mempengaruhi pertumbuhan organ-organ yang berhubungan dengan fotosintesis (Dewi Agustin et al., 2014). Unsur nitrogen bagi tanaman juga berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan hasil tanaman penghasil daun-daunan, dan dapat menyehatkan pertumbuhan daun, serta membuat daun tanaman menjadi lebih lebar dengan warna yang lebih hijau. Jika kandungan hara cukup tersedia maka luas daun suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan luas daun bertambah (Nika Pranggana Aranda et al., 2023) (E.D. Purbajanti dan Sumarsono, 2019; Anjani et al., 2022).

Nitrogen dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif karena Nitrogen mempercepat proses karbohidrat menjadi protein yang kemudian diubah menjadi protoplasma sehingga meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan daun. Energi dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis, sehingga membuat tanaman bertambah tinggi dan meningkatkan pertumbuhan daun tanaman (Handayani & Elfarisna, 2021; Tuapattinaya & Tutupoly, 2014). Faktor yang berpengaruh terhadap pembentukan klorofil antara lain gen, cahaya, dan unsur hara N, Mg, dan Fe sebagai pembentuk dan katalis dalam sintesis klorofil. Kandungan klorofil pada daun berpengaruh terhadap reaksi fotosintesis. Kadar klorofil yang rendah akan menyebabkan reaksi

fotosintesis kurang optimal sehingga akan menurunkan senyawa karbohidrat yang dibentuk (Pratama & Laily, 2015).

Berat basah

Gambar 1 terlihat bahwa berat basah tanaman pakcoy pada perlakuan serbuk kayu dan pupuk petroganik menghasilkan rerata berat basah yang tidak berbeda nyata dengan rerata terberat pada perlakuan serbuk kayu 960 g/bedeng (A1-P3) dan pupuk petroganik 300 g/bedeng yang menghasilkan rerata berat basah 41,17 (g)/6,58 ton/ha. Sedangkan rerata berat basah terendah tanaman pakcoy terdapat pada perlakuan serbuk kayu 1.920 g/bedeng dan tanpa pemberian pupuk petroganik 0 g/bedeng (A3-P0) yaitu 8,42 (g).



Gambar 1. Rata-rata berat basah pakcoy yang diberi perlakuan kombinasi perlakuan serbuk kayu dan pupuk petroganik

Tercukupinya unsur hara bagi tanaman sehingga menyebabkan laju proses fotosintesis berlangsung dengan baik dan terjadi penambahan luas daun serta menghasilkan fotosintat yang banyak (Sukajat, 2020; Harsela, 2020). Fotosintat yang dihasilkan berupa biomassa tanaman akan semakin banyak. Pemberian bahan organik dapat memacu perkembangan luas daun. Jika luas daun meningkat berarti kemampuan daun untuk menerima dan menyerap cahaya matahari akan lebih tinggi sehingga fotosintat dan akumulasi bahan kering akan lebih tinggi pula. Peningkatan berat basah berkaitan dengan parameter pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun, akar dan kadar klorofil (Saputri et al., 2023). Laju pembelahan sel dan pembentukan jaringan sebanding dengan pertumbuhan batang, daun dan sistem perakaran. Hal tersebut bergantung pada ketersediaan karbohidrat pada tanaman (Damayanti et al., 2019; Saputri et al., 2023)

Terserapnya air dan CO₂ dalam jumlah yang cukup dengan dibantu cahaya matahari akan menyebabkan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga karbohidrat yang dibutuhkan untuk pembelahan sel semakin banyak yang pada akhirnya menyebabkan jumlah dan volume sel bertambah sehingga bobot basah tanaman juga bertambah. Kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis yang lebih besar menyebabkan fotosintat yang terbentuk lebih banyak sehingga bobot tanaman menjadi lebih besar dari tanaman lainnya (Havizsya et al., 2023; Saputra et al., 2022). Jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka kondisi

Heru Nugroho, Jefri Sembiring, Rangga Kusumah, Mani Yusuf, Anwar, & Tri Endrawati, 2024. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Serbuk Kayu dan Pupuk Petroganik. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 29-39

ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah (Utami dan Setiawati, 2018). Bahan organik juga dapat meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah, membantu pertumbuhan akar tanaman, meningkatkan daya serap air yang lebih lama oleh tanah (Saputri et al., 2023; Sukajat, 2020).

KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan serbuk kayu dan petroganik memberikan pengaruh yang berbeda pada masing-masing variabel pertumbuhan tanaman. Perlakuan tertinggi pada variabel tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan tanpa serbuk kayu + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹, jumlah daun pada perlakuan serbuk kayu 20 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 3 t.ha⁻¹, panjang daun terdapat pada perlakuan tanpa serbuk kayu + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹, lebar daun terdapat pada perlakuan tanpa serbuk kayu + pupuk petroganik 1 t.ha⁻¹ dan berat basah terdapat pada perlakuan serbuk kayu 10 t.ha⁻¹ + pupuk petroganik 3 t.ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasandin, M. (2012). Aplikasi Beberapa Dosis Herbisida Glifosat Dan Paraquat Pada Sistem Tanpa Olah Tanah (Tot) Serta Pengaruhnya Terhadap Sifat Kimia Tanah , Karakteristik Gulmadan Hasil Kedelai The Application Of Several Dosage Herbicide Glyphosate And Paraquat In No-Till. *Ajurnal Agrist*, 16(3), 135–145.
- Anjani, B. P. T., Bambang Budi Santoso, & Sumarjan. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Tanam Wadah Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1091>
- BPS Kabupaten Merauke. (2023). *Kabupaten Merauke Dalam Angka*.
- Damayanti, N. S., Widjajanto, D. W., & Sutarno, S. (2019). Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa* l.) akibat dibudidayakan pada berbagai media tanam dan dosis pupuk organik. *Journal of Agro Complex*, 3(3), 142. <https://doi.org/10.14710/joac.3.3.142-150>
- Agustin, A.D., Riniarti, M., & . D. (2014). Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji Dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Sapih Untuk Cempaka Kuning (*Michelia Champaca*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3), 49. <https://doi.org/10.23960/jsl3249-58>
- Purbajanti, E.D., dan Sumarsono, G. N. P. (2019). Respon Hasil Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Dosis POC Substitusi AB Mix serta Media Tanam Pada Sistem Hidroponik. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 37(1). <https://doi.org/10.47728/ag.v37i1.242>
- Fadli, R. M., Sutanto, A., & Pratiwi, D. (2017). Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Cair Lcn Terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy *Brassica Rappa*. *Prosiding Seminar*, 288–292.
- Gea Havizsya Pz, Raden Sutriyono, & I Putu Silawibawa. (2023). Respon Pertumbuhan dan Serapan N Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Kascing di Tanah Inceptisol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 72–80. <https://doi.org/10.29303/jima.v2i1.2146>
- Handayani, I., & Elfarisna, E. (2021). Efektivitas Penggunaan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy. *Jurnal AGROSAINS Dan TEKNOLOGI*, 6(1), 25. <https://doi.org/10.24853/jat.6.1.25-34>
- Ilimiyah, N., Ilmiah, S. N., & Rahma, Y. A. (2022). Pengaruh Pemberian Kombinasi Serbuk Gergaji Dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat Varietas Servo (*Lycopersicon esculantum* Mill.) THE. *Bio Sains: Jurnal Ilmiah Biologi*, 2(1), 18–24.
- Kasiman, K., Ramadhani, D. S., & Syafrudin, M. (2017). Karakteristik Morfologis Dan Anatomis

Heru Nugroho, Jefri Sembiring, Rangga Kusumah, Mani Yusuf, Anwar, & Tri Endrawati, 2024. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Serbuk Kayu dan Pupuk Petroganik.

Journal Viabel Pertanian. (2024), 18(1) 29-39

Daun Tumbuhan Tingkat Semai Pada Paparan Cahaya Berbeda Di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 1(1), 29–38. <https://doi.org/10.32522/u-jht.v1i1.776>

Katrina Putri Utami dan Mieke Rochimi Setiawati. (2018). Pengaruh Pupuk Hayati Dan Anorganik Terhadap Populasi Bakteri Pelarut Fosfat, Tinggi Tanaman, Dan Hasil Tanaman Pakcoy Pada nutrient Film Technique. *BMC Microbiology*, 17(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2018.09.003>

Langgeng, R. H., Tini, E. W., & Prakoso, B. (2019). Pertumbuhan Bibit Cabai pada Media Serbuk Gergaji Kayu Sengon dengan Perendaman Air. *Agrotechnology Research Journal*, 3(2), 97–102. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v3i2.34421>

Nika Pranggana Aranda, Bambang Budi Santoso, & Irwan Muthahanas. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 37–44. <https://doi.org/10.29303/jima.v2i1.2289>

Nugroho, C. A., & Setiawan, A. W. (2018). Pengaruh Frekuensi Penyiraman Dan Volume Air Media Tanam Campuran Arang Sekam dan Pupuk Kandang. *Agrium*, 25(1), 12–23.

Pranata, E. (2018). “Pengaruh Jenis Media Tanam dan Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)” *Skripsi*, 4–29. <http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/9406/SKRIPSI2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pratama, A., & Laily, A. (2015). Analisis Kandungan Klorofil Gandasuli (*Hedychium gardnerianum* Shephard ex Ker-Gawl) pada Tiga Daerah Perkembangan Daun yang Berbeda. *Prosiding KPSDA*, 216–219.

Rahmawati, I. D., Purwani, K. I., & Muhibuddin, A. (2019). Pengaruh Konsentrasi Pupuk P Terhadap Tinggi dan Panjang Akar *Tagetes erecta* L. (Marigold) Terinfeksi Mikoriza Yang Ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 7(2), 4–8. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i2.37048>

RChiska Nova Harsela, E. S. dan K. W. (2020). Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica Rapa* L) Yang Ditanam Dengan Floating Hydroponics System Dan Non Hidroponik. *Range Management and Agroforestry*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2017.06.020>

Ria, M., & Asmuliani. (2017). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*, 16(1), 65–74.

Saputra, W. A., Yusran, F. H., & Mariana, Z. T. (2022). Pengaruh Berbagai Merek Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy pada Lahan Kering Masam. *Agroekotek View*, 5(2), 83–89.

Saputri, I. A., Hera, N., & Irfan, M. (2023). Pengaruh Pupuk Cair Nutritan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *PROSIDING Seminar Nasional Integrasi Pertanian Dan Peternakan Vol 1(1):223-235, Mei 2023, 1(1), 223–235*.

Setiawan, H. (2022). Pertumbuhan dan hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Pemberian Poc kulit Pisang dan Ekstrak Tauge. *Skripsi*. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/17596%0Ahttp://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/17596/SKRIPSI.pdf?sequence=1>

Siswanto, B., & Widowati, W. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Petroganik Dan Kompos Pada

Heru Nugroho, Jefri Sembiring, Rangga Kusumah, Mani Yusuf, Anwar, & Tri Endrawati, 2024. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Serbuk Kayu dan Pupuk Petroganik. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 29-39

Vertisol Bekas Galian Pembuatan Batu Bata Terhadap Serapan N Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Buana Sains*, 17(1), 95. <https://doi.org/10.33366/bs.v17i1.582>

Sudewi, S., Idris, Rahim Saleh, A., Hidayat, T., Ratnawati, Jaya, K., & Sayani. (2022). Respon Pertumbuhan Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L. var. Olga Red) terhadap Berbagai Jenis Media Tanam dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung Tanpa Sirkulasi. *Agrotechnonogy and Science (JAGROS)*, 7, 27–38. www.journal.uniga.ac.id

Sukajat, N. K. (2020). Pengaruh kombinasi serbuk sabut kelapa dan arang sekam terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* subsp. chinensis) pada sistem hidroponik <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/42916>

Tuapattinaya, P., & Tutupoly, F. (2014). pemberian pupuk kulit pisang raja (*musa sapientum*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 1(1), 13–21. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol1issue1page13-21>

Zuhroh, M. U., Sulistyowati, R., & Supaida, I. (2017). Respon Pemberian Kompos Serbuk Gergaji Dan Interval Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Daging (*Brassica Rapa* L. Var. Chinensis) Di Polybag. *Jurnal Biologi*, 1(1), 19–28.

Zulkifli, Herianto, & Putri Lukmanasari. (2022). Respon tanaman pakcoy (*Brassica rapa* l.) Terhadap aplikasi kompos ampas kelapa dan npk mutiara (16:16:16). *Dinamika Pertanian*, 38(1), 75–82. [https://doi.org/10.25299/dp.2022.vol38\(1\).10431](https://doi.org/10.25299/dp.2022.vol38(1).10431)