Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2051-2059
Email: biocasterjournal@gmail.com

PEMBUDIDAYAAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) DENGAN TEKNIK VERTIKULTUR

Yefta Darniati Sinaga[1]* & Dina Handayani[2]
[1&2]Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Jalan Williem Iskandar Ps. V, Deli Serdang, Sumatera Utara 20221, Indonesia
**Email: yeftaasinaga@gmail.com*
Submit: 22-06-2026; Accepted: 07-07-2026; Published: 24-10-2026

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan sistem budidaya vertikultur berbasis *polybag* yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada lahan terbatas. Penelitian dilaksanakan di Desa Belang Malum, Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara, pada Januari–Mei 2026. Penelitian menggunakan metode deskriptif melalui praktik budidaya tanaman dengan sistem vertikultur. Perlakuan yang diterapkan berupa pemberian pupuk kandang ayam pada beberapa dosis, sedangkan parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang akar, dan berat basah tanaman. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa penerapan sistem vertikultur yang dipadukan dengan pemberian pupuk kandang ayam mampu mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Perlakuan dosis 150 g pupuk kandang ayam (P4) memberikan hasil terbaik dengan jumlah daun rata-rata 14 helai, panjang akar 6,4 cm, dan berat basah tanaman 55,2 g, sedangkan perlakuan tanpa pupuk kandang ayam (P1) menghasilkan jumlah daun 9,8 helai dan berat basah 32 g. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem vertikultur berbasis *polybag* yang dipadukan dengan dosis pupuk kandang ayam yang tepat dapat menjadi alternatif budidaya pakcoy pada lahan terbatas, karena mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil panen tanaman.

Kata Kunci: Pakcoy, Pertumbuhan Tanaman, *Polybag*, Pupuk Kandang Ayam, Vertikultur.

ABSTRACT: *This study aimed to determine the effect of a polybag-based verticulture cultivation system combined with chicken manure application on the growth and production of pakcoy (Brassica rapa L.) in a limited land area. The research was conducted in Belang Malum Village, Sidikalang District, Dairi Regency, North Sumatra, from January to May 2026. A descriptive method was employed, utilizing practical plant cultivation via the verticulture system. The treatments involved applying chicken manure at various dosages, while the observed parameters included plant height, number of leaves, leaf width, root length, and plant fresh weight. The results indicated that the verticulture system combined with chicken manure application effectively supported pakcoy growth and production. The treatment with a dosage of 150 g of chicken manure (P4) yielded the best results, with an average of 14 leaves, a root length of 6.4 cm, and a plant fresh weight of 55.2 g; in contrast, the treatment without chicken manure (P1) resulted in 9.8 leaves and a fresh weight of 32 g. These findings demonstrate that a polybag-based verticulture system combined with an appropriate dosage of chicken manure serves as a viable alternative for pakcoy cultivation on limited land, as it enhances both vegetative growth and crop yield.*

Keywords: *Pakcoy, Plant Growth, Polybag, Chicken Manure, Verticulture.*

How to Cite: Sinaga, Y. D., & Handayani, D. (2026). Pembudidayaan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Teknik Vertikultur. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi, 6*(4), 2051-2059. https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i4.1616

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi *is Licensed Under a CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License*.

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2051-2059
Email: biocasterjournal@gmail.com

PENDAHULUAN

Lahan pertanian merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan budidaya tanaman. Namun, peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan pembangunan menyebabkan luas lahan pertanian semakin berkurang, sehingga ruang untuk kegiatan budidaya, terutama di kawasan permukiman menjadi semakin terbatas. Di sisi lain, kebutuhan masyarakat terhadap sayuran segar terus meningkat seiring meningkatnya kesadaran akan pentingnya konsumsi pangan bergizi. Kondisi tersebut menuntut adanya sistem budidaya yang mampu mengoptimalkan pemanfaatan lahan terbatas tanpa mengurangi produktivitas tanaman.

Salah satu teknologi budidaya yang berkembang untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah sistem vertikultur. Vertikultur merupakan teknik budidaya yang memanfaatkan ruang secara vertikal, sehingga jumlah tanaman yang dapat dibudidayakan menjadi lebih banyak dibandingkan sistem konvensional pada luas lahan yang sama (Mardilla & Pratiwi, 2021). Selain meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, sistem ini juga memudahkan pemeliharaan tanaman, mengurangi pertumbuhan gulma, serta memungkinkan pengelolaan air dan unsur hara yang lebih efisien (Tobing *et al.*, 2022). Salah satu bentuk penerapannya adalah vertikultur berbasis *polybag* yang bersifat fleksibel, mudah diterapkan, berbiaya relatif rendah, dan sesuai digunakan pada pekarangan rumah maupun lahan sempit (Safitri *et al.*, 2024).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa vertikultur mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan dan mendukung pertumbuhan berbagai tanaman hortikultura. Tobing *et al.* (2022) melaporkan bahwa sistem vertikultur efektif mengoptimalkan penggunaan ruang tanam pada lahan terbatas. Efendy *et al.* (2024) juga menyatakan bahwa vertikultur meningkatkan produktivitas tanaman melalui pemanfaatan cahaya yang lebih optimal dan pengelolaan media tanam yang lebih baik. Sementara itu, Neonbasu & Tobing (2025) mengembangkan sistem vertikultur yang dipadukan dengan teknologi fertigasi, sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan air dan pupuk.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada efisiensi sistem vertikultur atau pengembangan teknologi pendukung seperti fertigasi. Kajian yang secara khusus mendeskripsikan penerapan vertikultur berbasis *polybag* pada budidaya pakcoy di lingkungan pekarangan masyarakat, khususnya di Desa Belang Malum, Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi masih sangat terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*), terutama terkait informasi mengenai penerapan sistem vertikultur sederhana yang mudah diadopsi masyarakat sebagai alternatif budidaya sayuran pada lahan sempit.

Desa Belang Malum merupakan salah satu wilayah pertanian yang sebagian besar lahannya dimanfaatkan untuk tanaman pangan dan perkebunan, sehingga ruang untuk budidaya sayuran relatif terbatas. Padahal, kebutuhan masyarakat terhadap sayuran segar cukup tinggi. Oleh karena itu, pemanfaatan pekarangan rumah melalui sistem vertikultur berbasis *polybag* menjadi salah satu alternatif yang berpotensi meningkatkan produktivitas lahan tanpa mengganggu fungsi lahan utama.

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2051-2059
Email: biocasterjournal@gmail.com

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan penerapan teknik vertikultur berbasis *polybag* pada budidaya tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di lahan terbatas serta menggambarkan pertumbuhan dan produksinya. Kontribusi penelitian ini terletak pada penyediaan informasi mengenai penerapan sistem vertikultur berbasis polybag pada kondisi pekarangan masyarakat di Desa Belang Malum sebagai alternatif budidaya sayuran yang praktis dan mudah diterapkan pada lahan terbatas.

METODE

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan praktik budidaya tanaman yang bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknik vertikultur pada budidaya tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di lahan terbatas (Gomez & Gomez, 1984). Kegiatan dilaksanakan di Desa Belang Malum, Dusun II Bong-bongan, Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara, pada Januari–Mei 2026. Budidaya dilakukan menggunakan sistem vertikultur berbasis *polybag* yang disusun secara bertingkat pada rak vertikal untuk mengoptimalkan pemanfaatan ruang tanam.

Tahapan budidaya meliputi persiapan instalasi vertikultur dan media tanam, penyemaian benih, pemindahan bibit ke *polybag*, pemeliharaan tanaman melalui penyiraman dan pengendalian gulma, serta pemanenan pada umur 35 hari setelah tanam. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang akar, dan berat segar tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel, gambar, dan uraian untuk menggambarkan pertumbuhan serta hasil budidaya pakcoy menggunakan teknik vertikultur (Damayanti *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kandungan Pupuk Kandang Ayam terhadap Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian parameter pertumbuhan yang diukur pertama dari 7 HST-35 HST, yaitu tinggi tanaman pakcoy, pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy yang dibuktikan oleh hasil analisis varians dan uji lanjut Tukey (BNJ) menunjukkan bahwa pengaruh sangat nyata pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Namun, pada umur 7 HST perlakuan belum menunjukkan pengaruh nyata, karena tanaman masih berada pada tahap adaptasi setelah pindah tanam, sehingga penyerapan unsur hara belum berlangsung secara optimal. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (150 g), sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P1 tanpa pemberian pupuk kandang ayam.

Pada umur 35 HST, hasil menunjukkan bahwa perlakuan P4 menghasilkan tinggi tanaman paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam yang diberikan, maka pertumbuhan tanaman pakcoy cenderung semakin meningkat. Kandungan nitrogen yang terdapat pada pupuk kandang ayam berperan penting dalam merangsang pembelahan dan pemanjangan sel, sehingga pertumbuhan batang dan daun berlangsung lebih cepat. Unsur hara yang tersedia juga dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman pakcoy secara optimal.

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2051-2059
Email: biocasterjournal@gmail.com

Nitrogen juga merupakan unsur utama dalam pembentukan klorofil yang dibutuhkan tanaman untuk proses fotosintesis. Proses fotosintesis yang berjalan dengan baik akan menghasilkan energi dan asimilat yang lebih banyak, sehingga mampu mendukung pertumbuhan tinggi tanaman secara optimal. Selain nitrogen, kandungan fosfor pada pupuk kandang ayam juga membantu perkembangan akar tanaman, sehingga penyerapan air dan unsur hara menjadi lebih maksimal. Perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang ayam (P1) menghasilkan tinggi tanaman paling rendah, karena tanaman hanya mengandalkan unsur hara yang tersedia pada media tanam tanpa adanya tambahan bahan organik. Ketersediaan unsur hara yang terbatas menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi kurang optimal dibandingkan perlakuan lainnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Afandi & Hadid (2024) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy. Semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam yang diberikan, maka pertumbuhan tanaman juga semakin meningkat, karena ketersediaan nitrogen dalam tanah menjadi lebih mencukupi bagi kebutuhan tanaman. Penelitian Aprianto *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam pada budidaya pakcoy dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal tersebut disebabkan unsur hara dalam pupuk kandang ayam relatif mudah diserap tanaman serta mampu memperbaiki kondisi media tanam, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Pengaruh Kandungan Pupuk Kandang Ayam terhadap Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian parameter pertumbuhan yang diukur kedua dari 7 HST-35 HST, yaitu jumlah daun pakcoy, hasil analisis varians, dan uji lanjut Tukey (BNJ) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman pakcoy. Pada umur 7 HST, perlakuan belum menunjukkan pengaruh nyata, karena tanaman masih berada pada fase awal pertumbuhan dan adaptasi setelah pindah tanam. Namun, pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman pakcoy.

Jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (150 g), sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan P1 tanpa pemberian pupuk kandang ayam. Pada umur 35 HST, perlakuan P4 menghasilkan rata-rata jumlah daun sebanyak 14 helai, sementara perlakuan P1 hanya menghasilkan rata-rata 9,8 helai daun. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam mampu meningkatkan pembentukan daun pada tanaman pakcoy.

Meningkatnya jumlah daun diduga karena ketersediaan unsur nitrogen dalam media tanam cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen berperan penting dalam pembentukan jaringan tanaman, terutama daun, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih optimal. Daun merupakan organ utama tempat berlangsungnya proses fotosintesis, sehingga semakin banyak jumlah daun, maka kemampuan tanaman dalam menghasilkan fotosintat juga semakin besar untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Selain nitrogen, unsur fosfor dan kalium yang terkandung dalam pupuk kandang ayam juga membantu mendukung pertumbuhan daun dan menjaga proses metabolisme tanaman tetap berlangsung dengan baik. Ketersediaan unsur hara

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2051-2059
Email: biocasterjournal@gmail.com

yang cukup dapat mempercepat proses pembelahan dan pembesaran sel, sehingga pertumbuhan daun menjadi lebih optimal. Perlakuan P4 menunjukkan hasil terbaik, karena dosis pupuk kandang ayam yang lebih tinggi mampu menyediakan unsur hara lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Sebaliknya, perlakuan tanpa pupuk kandang ayam menghasilkan jumlah daun yang lebih sedikit, karena unsur hara yang tersedia pada media tanam terbatas, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman kurang maksimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Muslimah *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pakcoy, terutama pada parameter jumlah daun dan bobot segar tanaman. Pupuk kandang ayam mampu meningkatkan kandungan bahan organik tanah, sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman menjadi lebih baik. Penelitian Andana *et al.* (2023) dan Efendy *et al.* (2024) juga menyatakan bahwa budidaya tanaman secara vertikultur yang dipadukan dengan pemberian pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan daun tanaman, karena unsur hara pada media tanam tersedia lebih stabil dan mudah diserap oleh tanaman.

Pengaruh Kandungan Pupuk Kandang Ayam terhadap Lebar Daun

Berdasarkan hasil penelitian parameter pertumbuhan yang diukur ketiga pada 35 HST, yaitu lebar daun pakcoy, hasil analisis varians, dan uji lanjut Tukey (BNJ) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terhadap lebar daun tanaman pakcoy. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap lebar daun tanaman pakcoy pada umur 35 HST. Perlakuan P4 (150 g) menghasilkan lebar daun terbesar dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan P1 tanpa pemberian pupuk kandang ayam menghasilkan lebar daun paling kecil.

Lebar daun yang lebih besar pada perlakuan P4 menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara dalam media tanam sudah mencukupi untuk mendukung pertumbuhan jaringan daun secara optimal. Kandungan nitrogen pada pupuk kandang ayam berperan penting dalam pembentukan klorofil dan jaringan vegetatif tanaman, sehingga daun dapat tumbuh lebih lebar dan berwarna hijau segar. Daun yang memiliki ukuran lebih lebar akan lebih efektif dalam menangkap cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Semakin optimal proses fotosintesis berlangsung, maka semakin banyak hasil fotosintat yang dihasilkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.

Selain menyediakan unsur hara, pupuk kandang ayam juga mampu memperbaiki kondisi media tanam menjadi lebih gembur, sehingga perkembangan akar tanaman menjadi lebih baik. Akar yang berkembang dengan optimal akan mempermudah penyerapan air dan unsur hara, sehingga pertumbuhan daun dapat berlangsung lebih maksimal. Pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang ayam, lebar daun tanaman cenderung lebih kecil karena unsur hara yang tersedia pada media tanam terbatas. Kekurangan unsur nitrogen menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi terhambat, sehingga perkembangan daun tidak berlangsung secara optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Afandi & Hadid (2024) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2051-2059
Email: biocasterjournal@gmail.com

terhadap luas daun tanaman pakcoy. Kandungan nitrogen dalam pupuk kandang ayam membantu pembentukan jaringan daun, sehingga daun berkembang lebih luas dan berwarna hijau. Penelitian Seran *et al.* (2025) juga menyatakan bahwa budidaya pakcoy dengan teknik vertikultur yang dipadukan dengan pemupukan yang tepat mampu meningkatkan pertumbuhan daun dan produktivitas tanaman, terutama pada lahan dengan ruang tanam terbatas.

Pengaruh Kandungan Pupuk Kandang Ayam terhadap Panjang Akar

Parameter pertumbuhan yang diukur selanjutnya, yaitu panjang akar tanaman pakcoy. Berdasarkan hasil analisis varians dan uji lanjut Tukey (BNJ), pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan pengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman pakcoy. Pengamatan panjang akar yang dilakukan pada umur 35 HST saat panen menunjukkan pengaruh sangat nyata antar perlakuan. Berdasarkan hasil pengukuran, perlakuan P4 menghasilkan rata-rata panjang akar terpendek dibandingkan perlakuan lainnya, namun perlakuan tersebut justru menunjukkan hasil terbaik dalam mendukung pertumbuhan tanaman pakcoy secara optimal dibandingkan perlakuan P1, P2, dan P3. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 150g sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berlangsung dengan baik.

Menurut Noriko *et al.* (2024), panjang akar normal tanaman pakcoy pada usia panen berkisar antara 5–11 cm. Pada penelitian ini, perlakuan P4 menghasilkan panjang akar sebesar 6,4 cm pada umur 35 HST, sehingga masih berada pada kisaran normal pertumbuhan akar tanaman pakcoy. Panjang akar yang lebih pendek tetapi tetap optimal menunjukkan bahwa kebutuhan air dan unsur hara tanaman sudah tercukupi dengan baik. Kondisi tersebut menyebabkan tanaman tidak perlu memperpanjang akar untuk mencari air dan nutrisi pada media tanam. Dengan terpenuhinya kebutuhan unsur hara, energi hasil fotosintesis dapat lebih banyak dialokasikan untuk mendukung pertumbuhan organ vegetatif lainnya seperti daun dan batang, sehingga pertumbuhan tanaman pakcoy menjadi lebih optimal.

Pada perlakuan dengan dosis pupuk kandang ayam yang lebih tinggi, kandungan bahan organik pada media tanam mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, serta membantu penyediaan unsur hara menjadi lebih merata. Kondisi tersebut menyebabkan penyerapan unsur hara oleh tanaman berlangsung lebih efisien, sehingga hasil fotosintesis dapat lebih banyak dimanfaatkan untuk mendukung pertumbuhan organ vegetatif seperti daun, batang, dan pembentukan biomassa tanaman. Oleh karena itu, tanaman dengan panjang akar yang tidak terlalu panjang tetap mampu menunjukkan pertumbuhan yang optimal.

Selain itu, unsur fosfor yang terkandung dalam pupuk kandang ayam juga berperan penting dalam pembentukan dan perkembangan sistem perakaran tanaman. Fosfor membantu pertumbuhan akar menjadi lebih sehat dan aktif dalam menyerap air maupun unsur hara dari media tanam tanpa harus mengalami pemanjangan akar secara berlebihan. Sistem perakaran yang berkembang dengan baik akan mendukung proses metabolisme tanaman, sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dapat meningkat secara optimal.

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2051-2059
Email: biocasterjournal@gmail.com

Pengaruh Kandungan Pupuk Kandang Ayam terhadap Berat Basah

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat basah tanaman pakcoy pada umur 35 HST. Hasil analisis ragam varians menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih besar dibandingkan F tabel pada taraf 1%, dan uji lanjut Tukey (BNJ) menunjukkan bahwa pengaruh dari pemberian pupuk kandang ayam terhadap tanaman pakcoy berpengaruh nyata terhadap berat basah, sehingga perlakuan pupuk kandang ayam terbukti memberikan pengaruh sangat nyata pada saat pemanenan terhadap berat basah tanaman pakcoy pada pengukuran 35 HST.

Berat basah tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (150 g) dengan rata-rata 55,2 gram, sedangkan berat basah terendah terdapat pada perlakuan P1 tanpa pemberian pupuk kandang ayam dengan rata-rata 32 gram. Hasil tersebut menunjukkan bahwa, semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam yang diberikan, maka produksi tanaman pakcoy juga semakin meningkat. Meningkatnya berat basah tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatif yang lebih baik, seperti peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, serta perkembangan akar yang lebih optimal. Pertumbuhan vegetatif yang baik menyebabkan hasil fotosintesis yang tersimpan dalam jaringan tanaman semakin banyak, sehingga bobot segar tanaman meningkat. Ketersediaan unsur nitrogen yang cukup membantu pembentukan daun dan klorofil, sehingga proses fotosintesis berlangsung lebih optimal. Selain itu, unsur kalium yang terkandung dalam pupuk kandang ayam berperan dalam membantu proses translokasi hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman, sehingga pembentukan biomassa tanaman menjadi lebih tinggi.

Perlakuan P4 menghasilkan berat basah tertinggi, karena dosis pupuk kandang ayam yang diberikan mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman selama masa pertumbuhan. Sebaliknya, perlakuan tanpa pupuk kandang ayam menghasilkan berat basah paling rendah, karena unsur hara pada media tanam terbatas, sehingga pertumbuhan tanaman kurang maksimal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Muslimah *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman pakcoy. Semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam yang diberikan, maka produksi tanaman pakcoy cenderung semakin meningkat. Penelitian Afandi & Hadid (2024) juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis tinggi menghasilkan berat segar tanaman pakcoy tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, karena unsur hara yang tersedia lebih mampu mencukupi kebutuhan tanaman selama pertumbuhan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pupuk kandang ayam pada budidaya tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan teknik vertikultur memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, dan panjang akar. Perlakuan terbaik diperoleh pada dosis 150 gram per tanaman (P4) yang mampu menghasilkan pertumbuhan paling optimal dibandingkan perlakuan lainnya. Selain itu, pemberian pupuk kandang ayam juga memberikan pengaruh sangat nyata

terhadap berat basah tanaman pakcoy dalam sistem vertikultur, dengan hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan 150 gram per tanaman (P4). Dengan demikian, penggunaan pupuk kandang ayam pada dosis tersebut efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman pakcoy pada sistem budidaya vertikultur.

SARAN

Berdasarkan manfaat penelitian serta hasil analisis data yang telah dilakukan, beberapa saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan pupuk kandang ayam pada tanaman selain pakcoy dengan teknik vertikultur, serta membandingkannya dengan jenis pupuk organik lain untuk memperoleh hasil yang lebih optimal; dan 2) penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan bacaan dan informasi bahwa budidaya tanaman pakcoy dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang ayam melalui teknik vertikultur sebagai salah satu alternatif metode budidaya yang efektif dan ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang membantu dan berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga bisa berjalan dengan lancar.

DAFTAR RUJUKAN

Afandi, M. I., & Hadid, A. (2024). Respon Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. *Agroland : Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, 31*(3), 217-226. https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v31i3.2239

Andana, D. S., Jannah, H., & Safnowandi, S. (2023). Pemanfaatan Bintil Akar Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*) sebagai Pupuk Biologi untuk Pertumbuhan Bibit Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) dalam Upaya Penyusunan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan II. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi, 3*(1), 1-10. https://doi.org/10.36312/bjkb.v3i1.145

Aprianto, P., Salampak., & Kresnatita, S. (2021). Pengaruh Pemberian Amelioran Dolomit dengan Pupuk Kandang Ayam terhadap Tanaman Pakcoy yang Tumbuh di Lahan Gambut. *Journal of Environment and Management, 2*(2), 131–139. https://doi.org/10.37304/jem.v2i2.2941

Damayanti, N. L. P. S. D., & Situmeang, Y. E. A. (2024). *Agen Pembenah Tanah Berbasis Biochar dan Kompos*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.

Efendy, Y. P., Suhardjono, H., & Widiwurjani, W. (2024). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Akibat Dibudidayakan pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal Agrotropika, 23*(1), 69-76. https://doi.org/10.23960/ja.v23i1.8226

Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (1984). *Statistical Procedures for Agricultural Research* (2nd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.

Mardilla, M., & Pratiwi, A. (2021). Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* Subsp. *Chinensis*) dengan Teknik Vertikultur pada Lahan Sempit di

Kelurahan Penaraga Kecamatan Raba Kota Bima. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA, 4*(1), 60-66. https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i1.537

Muslimah, Y., Harahap, E. J., Lizmah, S. F., Siregar, M. P. A., Martunis, & Yuszikri. (2024). Nutrients and Growing Media Effect on Growth and Physiological Traits of Pak Choi Plants (*Brassica Rapa* L.). *Sabrao Journal of Breeding and Genetics, 56*(2), 652–659. https://doi.org/10.54910/sabrao2024.56.2.17

Neonbasu, N. B., & Tobing, W. L. (2025). Pengaruh Pupuk N dengan Media dan Baris Tanam pada Budidaya Vertikultur Sistem Vertigasi terhadap Tanaman Pakcoy di Lahan Kering. *Agrisaintifika : Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, 9*(2), 325–331. https://doi.org/10.32585/ags.v9i2.6460

Noriko, N., Agustono, R., Wijihastuti, R. S., Novani, E., Choirunnisa, N. I., & Pambudi, A. (2024). Soil Conservation in *Brassica rapa chinensis* L (*Pakcoy*) Growth. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 10*(5), 2621–2631. https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i5.6989

Safitri, L., Pakpahan, S. A., & Lapihu, Y. L. (2024). Analisis Usahatani Budidaya Pakcoy secara Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) pada Lahan Sempit. *Jurnal Pertanian Terpadu, 12*(2), 107–116. https://doi.org/10.36084/jpt..v12i2.547

Seran, J. A., Ceunfin, S., Tobing, W. L., Tefa, A. Y., & Bria, D. (2025). Efektivitas Pupuk dan Baris Tanam pada Vertikultur terhadap Tanaman Pakcoy di Lahan Kering. *Cemara Education and Science, 3*(2), 33–41. https://doi.org/10.62145/ces.v3i2.159

Tobing, W., Neonbeni, E., Gumelar, A., Tuas, M., & Sabuna, R. (2022). Serapan dan Efisiensi Penyerapan Hara N dan P pada Pakcoy (*Brassica rapa* L. Ssp. Chinensis) Sistem Vertikultur di Lahan Kering. *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi, 24*(1), 50-57. http://dx.doi.org/10.20961/agsjpa.v24i1.59912