Jurnal AGRI PEAT, Vol. 27 No. 2, September 2026: 1 - 7 *ISSN :1411 – 6782 (Cetak)*
2620-6935 (Elektronik)

PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN CAMPURAN BIOCHAR TEMPURUNG KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PADA TANAH GAMBUT PEDALAMAN

(*EFFECT OF CHICKEN MANURE AND COCONUT SHELL BIOCHAR MIXTURE ON THE GROWTH AND YIELD OF PAKCOY (Brassica rapa L.) on PEAT LAND*)

Syahrudin[1)], Untung Darung[1)], Marhelino Dwi Putra Sihite[1)], Ruben Tinting Sirenden[1)], Abdul Syahid[1)], dan Kambang Vetrani Asie[1)]
[1)]Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan
Universitas Palangka Raya
Kontak Person: syahrudin_03@agr.upr.ac.id

Diterima : 07/08/2026 Disetujui : 16/09/2026

ABSTRACT

The purpose of research was to find the effect of chicken manure and coconut shell biochar mixed with it on the growth and yield of pakcoy on peat soil. This research was conducted from July to September 2025 in Jekan Raya District, Palangka Raya City, Central Kalimantan Province. It used a non-factorial Complete Randomized Design (CRD) with 7 treatments: P0: Control, P1: chicken manure 10 t.ha^{-1}, P2: 15 t ha^{-1}, P3: 20 t ha^{-1}, P4: chicken manure 10 t.ha^{-1} + biochar 10 t.ha^{-1}, P5: 15 t.ha^{-1} + biochar 10 t.ha^{-1}, P6: 20 t.ha^{-1} + biochar 10 t.ha^{-1}. Results show that chicken manure and the coconut shell biochar mixture significantly affected the growth and yield of pakcoy in inland peat soil. The best treatment was chicken manure 10 t.ha^{-1} combined with biochar 10 t.ha^{-1}, producing a fresh plant weight of 86.84 g.plant^{-1}.

Keywords: Pakcoy, Chicken Manure, Coconut Shell Biochar, Peat Soil.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada tanah gambut pedalaman. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2025, di Jl. G. Obos 24, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial dengan 7 perlakuan yaitu, P0: Kontrol, P1: Pupuk kandang ayam 10 ton ha^{-1}, P2: Pupuk kandang ayam 15 t.ha^{-1}, P3: Pupuk kandang ayam 20 ton ha^{-1} , P4: Pupuk kandang ayam 10 ton h^{-1} + Biochar 10 ton ha^{-1} P5: Pupuk kandang ayam 15 ton ha^{-1} + Biochar 10 ton ha^{-1} , P6: Pupuk kandang ayam 20 ton ha^{-1} + Biochar 10 ton ha^{-1}. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan hasil sawi pakcoy pada tanah gambut pedalaman. Pemberian pupuk kandang ayam (10 ton ha^{-1}) dan campuran biochar tempurung kelapa (10 ton^{-1}) merupakan perlakuan terbaik dan menghasilkan bobot segar tanaman 86.84 g tanaman^{-1} .

Kata kunci: Pakcoy, Pupuk Kandang Ayam, Biochar Tempurung Kelapa, Tanah Gambut Pedalaman

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang juga dikenal sebagai sawi sendok atau bok choy, merupakan salah satu jenis sayuran daun yang tergolong dalam famili *Brassicaceae*. Tanaman ini berasal dari Tiongkok dan telah tersebar luas ke berbagai negara di Asia Tenggara, termasuk Indonesia (Rizal, 2017). Pakcoy memiliki nilai ekonomi dan nutrisi yang tinggi, serta menjadi komoditas hortikultura yang penting karena pertumbuhannya yang cepat dan siklus hidup yang relatif singkat.

Kandungan gizi, pakcoy memiliki komposisi nutrisi yang beragam dan bermanfaat bagi kesehatan manusia. Setiap 100 gram berat basah pakcoy mengandung sekitar 2,3 gram protein, 0,3 gram lemak, 4,0 gram karbohidrat, 220 mg kalsium, 38 mg fosfor, 6,4 mg vitamin

A, 0,09 mg vitamin B, 102 mg vitamin C, dan 92 gram air. Oleh karena itu, pakcoy menjadi salah satu sumber vitamin dan mineral penting yang direkomendasikan dalam konsumsi harian masyarakat. Budidaya tanaman pakcoy di Kalimantan tengah pada masih terbatas dalam skala kecil. Produksi tanaman sawi di Kalimantan Tengah pada tahun 2021 sebesar 20 ton, pada tahun 2022 sebesar 24 ton, pada tahun 2023 sebesar 15 ton (BPS, 2024).

Tanah gambut di Kalimantan Tengah dikenal memiliki karakteristik seperti pH rendah, kandungan hara yang terbatas, kapasitas tukar kation rendah, dan kandungan bahan organik yang tinggi namun sulit terdekomposisi secara optimal (Wahyunto *et al.*, 2004). Kondisi ini seringkali menjadi kendala dalam pengembangan pertanian.

Mengatasi faktor pembatas lahan gambut, biochar menjadi salah satu teknologi yang banyak dikaji dalam beberapa tahun terakhir. Biochar diketahui mampu meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas, serta meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air dan unsur hara. Penelitian oleh Hamid *et al.* (2023) menyatakan bahwa aplikasi biochar dari tempurung kelapa secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy pada tanah gambut.

Selain biochar, pupuk kandang ayam juga memiliki potensi besar sebagai sumber hara organik yang murah dan mudah didapat. Pupuk kendang ini kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium, serta mampu memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Indriyati dan Nugroho (2022) melaporkan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam, terutama dalam kombinasi dengan bahan organik lain, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman brokoli secara nyata. Penggabungan antara biochar dan pupuk kandang ayam memiliki potensi sinergis dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan memperbaiki kualitas tanah. Revell *et al.*, (2012) menemukan bahwa kombinasi biochar dan kompos kotoran unggas secara signifikan mampu meningkatkan biomassa tanaman serta ketersediaan unsur hara dalam tanah.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu adanya penelitian tentang pemberian pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa pada tanah gambut pedalaman terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2025, berlokasi di Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: ayakan berukuran 10 mesh, terpal, timbangan analitik, gelas ukur, pot tray, handsprayer, gelas aqua, plastik clip, cangkul, karung, alat ukur berupa penggaris, kamera, handphone, serta perlengkapan tulis-menulis. Bahan yang digunakan antara lain: biochar dari tempurung kelapa, kapur dolomit, tanah gambut, benih sawi pakcoy varietas *Nauli F1* (Cap Panah Merah), polibag berukuran 30 cm × 30 cm, dan tanah gambut Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial dengan 7 perlakuan yaitu, P0: Kontrol, P1: Pupuk kandang ayam 10 ton^{-1}, P2: Pupuk kandang ayam 15 ton ha^{-1}, P3: Pupuk kandang ayam 20 ton ha^{-1}, P4: Pupuk kandang ayam 10 ton ha^{-1} + Biochar 10 ton ha^{-1}, P5: Pupuk kandang ayam 15 ton ha^{-1} + Biochar 10 ton ha^{-1}, P6: Pupuk kandang ayam 20 ton ha^{-1} + Biochar 10 ton ha^{-1}.

Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar dan bobot kering tanaman.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf $\alpha = 5\%$ dan $\alpha = 1\%$. Jika terdapat pengaruh nyata pada perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam pengamatan umur 21 HST, 28 HST, dan 35 HST menunjukkan adanya pengaruh yang nyata pemberian pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa. Rata-rata tinggi tanaman pakcoy disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pakcoy pemberian pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
P0	7,64	10,06	12,60 b	14,82 c	17,76 c
P1	7,84	10,46	13,26 b	17,06 b	21,00 b
P2	7,78	10,78	15,30 a	19,14 ab	22,70 ab
P3	7,14	9,76	13,38 b	17,20 b	20,62 b
P4	7,96	10,68	16,68 a	20,76 a	23,28 a
P5	7,80	11,70	15,12 a	19,00 ab	22,88 ab
P6	7,42	10,30	13,10 b	17,30 b	19,80 bc
BNJ 5%			1,60	2,17	2,09

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%

Pemberian perlakuan pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 dan 14 HST (Tabel 1), diduga karena unsur hara yang diberikan melalui pupuk kandang ayam belum sepenuhnya terdekomposisi dan tersedia bagi tanaman. Selain itu, biochar memiliki sifat slow release sehingga belum berperan optimal dalam fase awal pertumbuhan tanaman. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Ichwal (2019) yang menyatakan bahwa respons tanaman terhadap biochar dan pupuk organik tidak terjadi secara instan, namun memerlukan waktu mineralisasi sebelum unsur hara dapat dimanfaatkan tanaman.

Memasuki umur 21 HST, perlakuan mulai menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan P4 (Pupuk kandang ayam 10 ton ha^{-1} + Biochar 10 ton ha^{-1}), P2 (pupuk kandang ayam 15 ton ha^{-1}), dan P5 (biochar 10 ton ha^{-1} + pupuk kandang ayam 15 ton ha^{-1}) memberikan nilai tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lain. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi biochar dan pupuk kandang ayam mulai memperbaiki kondisi tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), memperbaiki retensi nutrisi, dan meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama N, P, dan K yang sangat penting pada fase vegetatif tanaman. Menururt Ngui *et al.* (2024) melaporkan bahwa kombinasi biochar dan pupuk organik mampu meningkatkan retensi unsur hara dan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Pada umur 28 dan 35 HST, pengaruh perlakuan semakin nyata dan konsisten, dengan perlakuan P4 memberikan pertumbuhan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa biochar dan pupuk kandang ayam bekerja sinergis dalam meningkatkan kesuburan fisik dan kimia tanah sehingga mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih optimal pada fase selanjutnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nurmalasari *et al.* (2024) bahwa kombinasi biochar dan pupuk organik mampu meningkatkan ketersediaan hara secara bertahap dan berdampak signifikan terhadap pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam jumlah daun tanaman pakcoy menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada umur 28 dan 35 HST. Rata-rata jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy (helai) pemberian pupuk kandang ayam dan biochar tempurung kelapa

Perlakuan	Jumlah Daun				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
P0	6,00	6,00	8,20	10,20 b	12,60 c
P1	5,80	6,20	8,80	11,60 ab	14,80 b
P2	6,00	6,60	8,40	11,40 ab	15,40 ab
P3	6,00	6,20	8,20	10,80 ab	14,40 b
P4	6,00	6,60	8,60	12,20 a	17,00 a
P5	6,00	6,60	8,40	11,80 ab	17,00 a
P6	6,20	6,20	8,20	10,60 ab	13,60 bc
BNJ 5%				1,77	1,70

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa awal pertumbuhan (7–21 HST), rata-rata jumlah daun antar perlakuan relatif sama, berkisar antara 5,80–6,60 daun pada 7–14 HST dan 8,20–8,80 daun pada 21 HST. Hal ini menunjukkan bahwa pakcoy pada fase pertumbuhan awal masih memanfaatkan cadangan unsur hara dalam jaringan benih dan media awal sebelum respons terhadap pemberian pupuk menjadi signifikan. Sesuai dengan pendapat Sirappa (2003), tanaman daun seperti pakcoy tidak langsung merespons pupuk organik karena masih diperlukan proses dekomposisi untuk menghasilkan unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Selain itu, tanah gambut pedalaman memiliki kadar bahan organik tinggi namun miskin unsur hara tersedia, sehingga respons tanaman terhadap pemupukan organik bersifat lambat.

Memasuki umur 28 HST, perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun. Perlakuan kombinasi pupuk kandang ayam dan biochar dengan dosis P4 menghasilkan jumlah daun tertinggi (12,20 helai) dan berbeda nyata dari kontrol yang hanya 10,20 helai. Hal ini menunjukkan bahwa pada fase vegetatif pertengahan, nutrisi dari pupuk kandang ayam telah mengalami mineralisasi sehingga unsur hara terutama nitrogen tersedia optimal bagi tanaman. Perbedaan semakin jelas pada umur 35 HST, di mana perlakuan P4 dan P5 menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 17,00 helai, dan berbeda sangat nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Sebaliknya, kontrol (P0) menunjukkan nilai terendah yaitu 12,60 helai. Respons positif tanaman pakcoy terhadap perlakuan organik terutama disebabkan oleh peran pupuk kandang ayam sebagai sumber nitrogen, fosfor, dan kalium yang mendukung pembentukan daun, pembesaran jaringan, serta aktivitas fotosintesis. Nitrogen yang tersedia memicu pertumbuhan vegetatif, yang pada tanaman pakcoy berfokus pada pembentukan daun sebagai bagian utama hasil panen. Sementara itu, biochar tempurung kelapa memberikan kontribusi sebagai pembenah tanah gambut, meningkatkan struktur fisik, kemampuan mengikat air, dan kapasitas tukar kation (KTK), sehingga nutrisi dari pupuk kandang ayam tidak mudah tercuci. Menurut Lehmann & Joseph (2015), biochar berfungsi sebagai media penyimpan unsur hara (*nutrient reservoir*) dan meningkatkan efisiensi pupuk organik. Menariknya, perlakuan P6 yang memiliki dosis tertinggi pupuk kandang ayam tidak menunjukkan hasil terbaik, bahkan lebih rendah dibandingkan P4 dan P5. Hal ini kemungkinan terjadi karena penumpukan unsur hara terutama nitrogen menyebabkan ketidakseimbangan rasio C/N tanah gambut atau meningkatkan keasaman tanah, sehingga penyerapan nutrisi tidak optimal. Fenomena ini sesuai dengan pernyataan Hardjowigeno (2015) bahwa dosis pupuk organik yang terlalu tinggi pada tanah gambut dapat menghambat pertumbuhan tanaman akibat kejenuhan unsur hara tertentu.

Luas Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan biochar tempurung kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun tanaman pakcoy. Rata-rata luas daun disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji lanjut luas daun, nilai luas daun tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (Pupuk kandang ayam 10 ton ha^{-1} + Biochar 10 ton ha^{-1}) yaitu sebesar 84,52 cm^2, yang tidak berbeda nyata dengan P5 (79,07 cm^2) dan P2 (68,44 cm^2). Perlakuan tersebut mampu meningkatkan luas daun secara signifikan dibandingkan perlakuan kontrol (P0) yang hanya sebesar 41,79 cm^2. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan biochar secara kombinasi lebih efektif dalam meningkatkan pertumbuhan area daun dibandingkan tanpa perlakuan. Peningkatan luas daun pada perlakuan P4 dan P5 diduga berkaitan dengan ketersediaan nitrogen (N) yang cukup dari pupuk kandang ayam serta perbaikan sifat fisik dan kimia tanah oleh biochar. Nitrogen merupakan unsur esensial bagi pembentukan klorofil dan sintesis protein yang berperan penting dalam proses pembentukan jaringan daun (Lingga & Marsono, 2014). Ketersediaan nitrogen yang optimal mampu meningkatkan luas permukaan daun sehingga meningkatkan efisiensi fotosintesis. Selain itu, biochar tempurung kelapa berperan dalam meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), memperbaiki aerasi, serta meningkatkan kemampuan tanah gambut dalam menyimpan unsur hara dan air (Lehmann & Joseph, 2015). Dalam kondisi tanah gambut yang cenderung masam dan miskin hara, biochar berfungsi sebagai amelioran yang menjaga stabilitas nutrisi sehingga unsur hara dari pupuk kandang tidak cepat tercuci atau hilang melalui proses mineralisasi yang cepat. Hal ini memungkinkan tanaman memperoleh nutrisi secara lebih stabil selama proses pertumbuhan vegetatif, termasuk pembentukan daun.

Sementara itu, perlakuan P0 dan P6 menunjukkan luas daun yang lebih rendah dibanding perlakuan lainnya. Nilai luas daun P6 (48,86 cm^2) yang tidak jauh berbeda dengan kontrol menunjukkan bahwa pemberian biochar tidak selalu memberikan respons optimal apabila tidak diimbangi dengan dosis pupuk organik yang tepat. Hal ini mengindikasikan bahwa rasio biochar dan pupuk kandang ayam perlu tepat agar dapat menghasilkan kondisi ideal bagi pertumbuhan pakcoy. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang ayam dengan biochar pada dosis tertentu mampu memberikan hasil pertumbuhan daun terbaik pada pakcoy. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati *et al*. (2021) yang melaporkan bahwa pemberian kombinasi biochar dan pupuk organik dapat meningkatkan luas daun dan pertumbuhan sayuran daun karena tingginya ketersediaan nitrogen serta meningkatnya efisiensi serapan unsur hara oleh tanaman.

Bobot Segar Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman pakcoy. Rata-rata bobot segar tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata luas daun (cm^2), bobot segar dan kering tanaman pakcoy pemberian pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa

Perlakuan	Luas daun (cm^2)	Bobot segar (g)	Bobot Kering (g)
P0	41,79 b	26.16 e	1,57 b
P1	62,50 ab	56.18 c	3,09 b
P2	68,44 ab	71,52 b	3,91 ab
P3	57,55 b	58,52 c	3,38 b
P4	84,52 a	86,84 a	8,19 a
P5	79,07 ab	76,92 ab	4,28 ab
P6	48,86 b	41,02 d	2,24 b
BNJ 5%	22.06	11.56	4,21

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%

Berdasarkan Tabel 3 bobot segar tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (Pupuk kandang ayam 10 ton ha^{-1}+Biochar 10 ton ha^{-1}) dengan rata-rata 86,84 g, yang berbeda

nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Peningkatan bobot basah tanaman pada perlakuan P4 dan P5 diduga terkait dengan ketersediaan unsur nitrogen yang cukup dari pupuk kandang ayam serta peran biochar dalam meningkatkan efisiensi penyerapan hara oleh tanaman. Nitrogen merupakan unsur makro utama yang berfungsi dalam pembentukan daun, jaringan meristematik, dan sintesis klorofil yang berpengaruh langsung terhadap proses fotosintesis tanaman (Setiawan & Wibowo, 2019). Semakin optimal proses fotosintesis, semakin tinggi akumulasi biomassa pada tajuk tanaman termasuk pakcoy.

Pemberian pupuk kandang ayam (P1, P2, dan P3) mampu meningkatkan bobot segar tanaman secara signifikan dibandingkan kontrol. Perlakuan P1 menghasilkan bobot 56,18 g, kemudian meningkat pada perlakuan P2 sebesar 71,52 g. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan pupuk kandang ayam meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama nitrogen yang berperan penting dalam pembentukan daun dan akumulasi biomassa. Aini dan Pratiwi (2020) menyatakan bahwa pupuk kandang ayam mampu memperbaiki kesuburan tanah melalui peningkatan N, P, dan K yang diperlukan dalam pembentukan jaringan tanaman. Namun demikian, pada perlakuan P3 bobot tajuk mengalami penurunan menjadi 57,70 g meskipun dosis pupuk ditingkatkan.

Fenomena ini menunjukkan bahwa penambahan pupuk dalam jumlah berlebihan tidak selalu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena dapat menyebabkan ketidakseimbangan unsur hara atau meningkatkan salinitas media. Menurut Lingga dan Marsono (2014), pemberian pupuk nitrogen berlebihan dapat menyebabkan gangguan fisiologis tanaman sehingga pertumbuhan vegetatif tidak berlangsung optimal. Perlakuan kombinasi pupuk kandang ayam dan biochar menunjukkan respons pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan pemberian pupuk kandang saja. Perlakuan terbaik terjadi pada P4 dengan bobot segar tanaman 85,82 g, yang secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan lain

Bobot Kering Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman pakcoy. Rata-rata bobot kering tanaman disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah P4 (Pupuk kandang ayam 10 ton ha^{-1}+Biochar 10 ton ha^{-1}), yang memiliki berat kering 8.19 g, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering yang tinggi pada perlakuan ini diperkirakan karena kombinasi pupuk ayam dan biochar dapat menyediakan nutrisi yang cukup dan meningkatkan sifat fisik tanah gambut, sehingga memudahkan tanaman menyerap nutrisi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Siyam *et al.* (2019) bahwa berat kering tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi dan aerasi tanah yang baik. Pupuk kandang ayam berfungsi sebagai sumber nitrogen, fosfor, dan kalium yang sangat penting bagi tanaman untuk membentuk jaringan dan biomassa. Putra (2020) mengatakan bahwa memiliki N yang cukup akan mempercepat fotosintesis, yang akan menyebabkan lebih banyak akumulasi bahan kering pada tanaman. Biochar juga membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuannya menahan air dan nutrisi, serta meningkatkan kemampuan tukar kation (KTK). Lehmann dan Joseph (2015) menyatakan bahwa penggunaan biochar dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan ketersediaan nutrisi dalam jangka panjang dengan meningkatkan retensi nutrisi di zona perakaran.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk kandang ayam dan campuran biochar tempurung kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy pada tanah gambut pedalaman. Pupuk kandang ayam 10 ton ha^{-1} dan campuran biochar tempurung kelapa 10 ton ha^{-1} efektif menghasilkan bobot segar tanaman pakcoy tertinggi yaitu 86.84 g $tanaman^{-1}$.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, L. Q., & Indrasari, S. D. (2018). Respon tanaman Brassica terhadap sumber nitrogen organik pada media gambut. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(2), 101–110.

Aini, N., & Pratiwi, N. (2020). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman sayuran daun. Jurnal Agroteknologi, 8(2), 45–52.

Badan Pusat Statistik. (2024). Statistik Produksi Holtikultura Provinsi Kalimantan Tengah 2021. BPS: Kalimantan Tengah.

Hamid, S. A., Syahid, A., Sihite, I. D., Adji, F. F., & Asie, K. V. (2023). Pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap pemberian biochar tempurung kelapa pada tanah gambut pedalaman. *AgriPeat*, 24(2).

Hardjowigeno, S. (2015). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.

Ichwal, N. (2019). Pengaruh pemberian biochar dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(2), 112–120.

Indriyati, L. T., & Nugroho, B. (2022). Improvement of growth and yield of organic broccoli (*Brassica oleracea var*) by application of different organic materials combination. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 24(2), 110–115.

Lehmann, J., & Joseph, S. (2015). *Biochar for Environmental Management: Science, Technology and Implementation (2nd edition)*. New York: Routledge.

Lingga, P., & Marsono. (2014). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Ngui, C. C., Rahim, S. Z., & Abdullah, N. (2024). Effects of biochar and organic fertilizer combinations on soil quality and agronomic traits of soybean (*Glycine max* L.). *Agricultural Science and Technology Journal*, 12(4), 55–66.

Nurmalasari, D., Widayati, A., & Sutono, H. (2024). The role of biochar and organic fertilizers on soil characteristics and yield components of soybean. *Journal of Central European Agriculture*, 25(2), 455–468.

Putra, M. (2020). Kandungan Hara pada Berbagai Jenis Pupuk Organik. *Jurnal Soil Science*, 6(1), 41–48.

Rahmawati, S., Utami, S., & Hidayat, S. (2022). Efektivitas kombinasi pupuk organik dan biochar tempurung kelapa terhadap luas daun sawi hijau. *Journal of Sustainable Agriculture*, 10(1), 41–48.

Revell, K. M., *et al*. (2012). Influence of poultry manure-derived biochar and compost on soil properties and plant biomass growth. *Materials*, 16(18), 6314.

Rizal, S. (2017). Pengaruh Nutrisi yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang Ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 1(1), 38–44.

Setiawan, H., & Wibowo, D. (2019). Peran unsur nitrogen dalam pembentukan luas daun dan biomassa tanaman brassica. *Jurnal Agronomi Tropika*, 8(1), 72–80.

Sirappa, M. (2003). Pemanfaatan pupuk organik dalam meningkatkan produksi tanaman sayuran. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 5(2), 67–74.

Siyam, M., Nurhayati, S., & Rahmawati, L. (2019). Pengaruh ketersediaan hara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman hortikultura. *Jurnal Agrotek*, 12(1), 22–30.