



PENGARUH KOMBINASI PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

*Effect of Combination of Chicken Manure and NPK on Growth and Yield of Pakcoy (*Brassica rapa* L.)*

Arisma Bari^{1*}, Fauzan Zakaria², Silvana Apriliani²

¹ Alumni Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Prof. Ing. B.J Habibie, Moutong, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, 96119

ARTICLE INFO

Keywords:

Pakcoy
Chicken manure
NPK
Combination

Article history

Published regularly: July 2025

* Corresponding Author

Email address:

arismabari996@gmail.com

ABSTRACT

Pakcoy plants consumed as a vegetable can be increased in production by fertilizing with a combination of chicken manure and NPK. This study aims to determine the combination of chicken manure and NPK will affect the the growth and yield of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) and to determine which treatment is the best between the combination of chicken manure and NPK on the growth and yield of Pakcoy (*Brassica rapa* L.). This study was conducted in Tunggulo Village, Tilongkabila Subdistrict, Bone Bolango Regency, Gorontalo Province and in the Department of Agrotechnology Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Negeri Gorontalo. The study was conducted from February to April 2024. This study used a single factor Randomized Block Design (RBD) consisting of 7 levels, namely P0 = control, P1 = 25 tons/ha chicken manure, P2 = 20 tons/ha chicken manure + NPK 150 kg/ha, P3 = 15 tons/ha chicken manure + NPK 300 kg/ha, P4 = 10 tons/ha chicken manure + NPK 450 kg/ha, P5 = 5 tons/ha chicken manure + NPK 600 kg/ha, P6 = 750 kg/ha. The observed parameters were plant height, number of leaves, leaf area, plant growth rate, net assimilation rate and fresh plant weight. The observed data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with DMRT test at 5% level. The results showed that the combination of chicken manure and NPK had a significant effect on plant height, number of leaves, leaf area, plant growth rate, net assimilation rate, and plant fresh weight. The combination of chicken manure 10 tons/ha + NPK 450 kg/ha has the best effect on the growth and yield of Pakcoy plants.

ABSTRAK

Tanaman Pakcoy yang dikonsumsi sebagai sayuran dapat ditingkatkan produksinya dengan pemupukan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) serta untuk mengetahui perlakuan manakah yang terbaik antara kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tunggulo, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo dan di Laboratorium Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 1 faktor yang terdiri dari 7 taraf yaitu, P0 = kontrol, P1 = 25 ton/ha pupuk kandang ayam, P2 = 20 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha, P3 = 15 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha, P4 = 10 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha, P5 = 5 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha, P6 = NPK 750 kg/ha. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, laju pertumbuhan tanaman, laju asimilasi bersih, dan berat segar tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analysis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, laju pertumbuhan tanaman, laju asimilasi bersih, dan berat segar tanaman. Kombinasi pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha memiliki pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Kata Kunci: Pakcoy, Pupuk Kandang Ayam, NPK, Kombinasi

Sitasi: Bari, A., Zakaria, F., Apriliani, S. 2024. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Ayam Dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT) – Journal of Tropical Agriculture Land, 4(1): 223 - 230. Doi: <https://doi.org/10.56722/jlpt.v4i1.31782>

Pendahuluan

Pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan jenis tanaman sayuran daun mirip sawi yang populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Pakcoy salah satu tanaman hortikultura yang sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia. Tanaman pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat khususnya di Gorontalo, karena rasa yang lezat serta memiliki kandungan yang kaya akan gizi yang baik bagi tubuh. Pakcoy memiliki gizi yang tinggi serta lengkap seperti karbohidrat, protein, lemak, serat, kalsium, fosfor, besi, kalium, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, dan vitamin B6. Gizi yang terkandung dalam pakcoy mampu berperan dalam memperlancar kerja sistem pencernaan, serta mencegah kanker pada tubuh (Prizal & Nurbaiti, 2017).

Produksi tanaman pakcoy di Provinsi Gorontalo masih fluktuasi. Pada tahun 2018 produksi mencapai 16 ton, pada tahun 2019 mengalami peningkatan produksi sebesar 20 ton kemudian menurun tahun 2020 sebesar 18 ton, pada tahun 2021 sebesar 24 ton, dan tahun 2022 sebesar 35 ton (BPS 2022). Rata-rata produksi tanaman pakcoy di Gorontalo dari tahun 2018 sampai 2022 adalah 1,06 ton/ha. Sedangkan rata-rata produksi tanaman pakcoy di Indonesia dari tahun 2018 sampai 2022 adalah 10,55 ton/ha. Hal ini menandakan bahwa produksi tanaman pakcoy di Provinsi Gorontalo masih terbilang sangat rendah. Pakcoy itu sendiri sebenarnya memiliki potensi untuk dikembangkan. Namun perlu adanya usaha perbaikan dalam teknik budidaya sehingga produksinya bisa meningkat. salah satu diantaranya adalah penerapan teknik budidaya yang baik, yaitu melalui pemupukan.

Pemupukan adalah salah satu teknologi yang sangat penting, yang bertujuan untuk menambah unsur hara bagi tanaman pakcoy agar dapat tumbuh dan berkembang sehingga hasil tanaman optimal. Pemupukan dibedakan menjadi dua jenis pupuk, pupuk organik dan pupuk anorganik (Poerba *et al.*, 2019). Mayoritas petani dalam usaha budidaya pakcoy sering menggunakan pupuk anorganik, karena dinilai mampu menambah ketersediaan hara secara cepat dalam memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Akan tetapi Pupuk anorganik sulit diperoleh juga mahal sehingga petani perlu mengeluarkan biaya produksi yang cukup tinggi untuk penggunaan pupuk ini, disisi lain pupuk anorganik dapat

disubstitusi dengan bahan lain yang lebih terjangkau dengan menggunakan pupuk organik

Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari materi makhluk hidup, seperti pupuk kandang, sisa-sisa tanaman, hewan, dan kotoran manusia. Pupuk organik bermanfaat karena mengandung semua unsur yang diperlukan tanah, selain itu dapat berperan sebagai perekat partikel tanah sehingga agregasi dan struktur tanah menjadi lebih baik, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah meningkat dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah menjadi lebih baik (Sunarningtyas & Sudiarso, 2022). Peranan pupuk organik untuk sifat fisik kimia tanah adalah menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan hara mikro (Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn dan Fe), kapasitas tukar kation (KTK) dapat meningkat, adanya pembentukan senyawa yang kompleks dengan ion logam beracun pada Al, Fe dan Mn agar logam-logam tidak bersifat racun (Nurdin *et al.*, 2023). Kekurangan dari pupuk organik adalah kandungan unsur hara yang esensial yang belum cukup memenuhi kebutuhna tanaman, sehingga beberapa orang masih mengkimbinasikannya dengan puuk an organik.

Pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan cepat. Namun penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus serta dosis yang tidak tepat dapat menyebabkan tanah menjadi padat dan keras, menurunkan pH tanah dan residu zat kimia tertinggal di hasil produksinya (Prasetyo, 2014). Disisi lain penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga kombinasi kedua pupuk ini diharapkan mampu meningkatkan produksi tanaman serta memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tunggulo, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo pada bulan Februari sampai April tahun 2024.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari polybag berukuran 30×30 cm, cangkul, ember, penggaris, timbangan digital, timbangan analitik, papan label, kamera, paranet, alat tulis, pot tray. Serta untuk bahan – bahan yang digunakan terdiri dari benih pakcoy varietas Nauli F1, tanah, pupuk kandang ayam, pupuk NPK 16:16:16.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 1 Faktor yang terdiri dari

7 kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 21 unit percobaan dan setiap unit percobaan memiliki 4 polybag, sehingga total tanaman 84 polybag. Berikut adalah rincian perlakuan :

- P0 = kontrol
- P1 = 25 ton/ha pupuk kandang ayam, 225 gram/tanaman pupuk kandang ayam
- P2 = 20 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha, 180 gram/tanaman pupuk kandang ayam + NPK 1,35 gram/tanaman
- P3 = 15 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha, 135 gram/tanaman pupuk kandang ayam + NPK 2,70 gram/tanaman
- P4 = 10 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha, 90 gram/tanaman pupuk kandang ayam + NPK 4,05 gram/tanaman
- P5 = 5 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha, 45 gram/tanaman pupuk kandang ayam + NPK 5,40 gram/tanaman
- P6 = NPK 750 kg/ha NPK 6,75 gram/tanaman

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf 5%. HSPT = Hari Setelah Pindah Tanam

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa pemberian berbagai kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK terhadap tinggi tanaman pakcoy pada setiap umur pengamatan rata-rata memperlihatkan pengaruh jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0).

Pada umur 14 HSPT perlakuan pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5) memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P0). Pada perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha (P1) berbeda nyata dengan perlakuan NPK 750 kg/ha (P6), serta berbeda nyata perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha +NPK 150 kg/ha (P2). Perlakuan pupuk kandang ayam 15 ton/ha + NPK 300 kg/ha (P3) berpengaruh berbeda tidak nyata pada pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha(P4) namun berbeda nyata pada pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5).

Pada umur 21 HSPT perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P0). Pada perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha (P1) berbeda nyata dengan perlakuan NPK 750 kg/ha (P6), serta berbeda nyata pada perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha +NPK 150 kg/ha (P2). Pada Perlakuan pupuk kandang ayam 15 ton/ha + NPK 300 kg/ha (P3) berpengaruh berbeda tidak nyata pada pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4). Namun perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) berbeda tidak nyata dengan pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5).

Terlihat bahwa pemberian kombinasi perlakuan 10 ton/ ha pupuk kandang ayam dan NPK 450 kg/ha (P4) cenderung memberikan pengaruh yang terbaik. Peningkatan pertumbuhan dari waktu juga menunjukkan bahwa tanaman terus tumbuh setelah pindah tanam. Tinggi tanaman erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme sehingga dapat menambah tinggi tanaman. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam dan NPK tersebut diserap atau di manfaatkan dengan baik oleh tanaman pakcoy sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK 16-16-16 mempunyai pengaruh yang paling baik terhadap seluruh parameter

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK terhadap tinggi tanaman pakcoy 14 dan 21 hari setelah pindah tanam (HSPT) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji lanjut DMRT 5% tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman Pakcoy (cm)	
	14	21
	HSPT	HSPT
PO = Kontrol (Tanah)	9.40 a	10.76 a
P1 = 25 Ton/ha Pupuk kandang ayam	10.00 b	12.92 b
P2 = 20 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha	10.95 d	16.56 d
P3 = 15 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha	11.16 de	17.97 e
P4 = 10 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha	11.38 e	18.12 ef
P5 = 5 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha	11.90 f	18.74 f
P6 = NPK 750 kg/ha	10.53 c	15.32 c

yang di amati dibandingkan dengan tanaman yang tidak dipupuk. Hal ini disebabkan oleh pemberian pupuk NPK yang mampu meningkatkan ketersediaan hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif, terutama tinggi tanaman (Husain *et al.*, 2022).

Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis ragam, menunjukkan pengaruh kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK terhadap jumlah daun tanaman pakcoy pada umur 14 dan 21 hari setelah pindah tanam (HSPT) yang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji lanjut DMRT 5% jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis sidik ragam Jumlah Daun (Helai).

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)	
	14 HSPT	21 HSPT
PO = Kontrol (Tanah)	5.42 a	7.44 a
P1 = 25 Ton/ha Pupuk kandang ayam	5.58 ab	8.33 b
P2 = 20 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha	5.92 bc	11.44 d
P3 = 15 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha	6.08 cd	12.33 e
P4 = 10 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha	6.42 d	13.44 f
P5 = 5 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha	7.25 e	15.11 g
P6 = NPK 750 kg/ha	5.75 abc	9.22 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf 5%. HSPT = Hari Setelah Pindah Tanam

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa pemberian berbagai kombinasi perlakuan pupuk terhadap jumlah daun tanaman pakcoy pada setiap umur pengamatan menunjukkan pengaruh yang berbeda-beda pada tanaman.

Pada umur 14 HSPT perlakuan pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5) memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Pada perlakuan kontrol dan pupuk kandang ayam 25 ton/ha (P1) serta NPK 750 kg/ha (P6) terdapat berbeda tidak nyata namun berbeda nyata dengan pupuk kandang ayam 20 ton/ha + NPK 150 kg/ha (P2). Perlakuan pupuk kandang ayam 15 ton/ha + NPK 300 kg/ha (P3) berbeda tidak nyata dengan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK

450 kg/ha (P4), tetapi berbeda nyata pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5).

Pada umur 21 HSPT perlakuan pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5) memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (PO). Perlakuan 25 ton/ha pupuk kandang ayam (P1) terdapat berbeda nyata pada perlakuan 20 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha (P2). Namun pada perlakuan pupuk kandang ayam 15 ton/ha + NPK 300 kg/ha (P3) tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) tetapi berbeda nyata dengan pada pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5) dan NPK 750 kg/ha (P6).

Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan, maka jumlah daun semakin banyak. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan 5 ton/ha pupuk kandang ayam + 600 NPK kg/ha (P5) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian 5 ton/ha dan 600 kg/ha, NPK 16-16-16 telah dapat meningkatkan ketersediaan hara yang lebih tinggi dan dapat diserap oleh tanaman pakcoy serta digunakan untuk proses metabolisme sehingga mampu menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak. Jumlah daun berkorelasi positif dengan tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka semakin banyak pula jumlah daun yang dihasilkan.

Hal ini dikarenakan dalam pupuk kandang ayam dan NPK mengandung unsur hara yang mampu menunjang bagian jaringan mirstem tanaman hingga muncul daun-daun baru. Penelitian (Sriyundiyati *et al.*, 2013) menunjukkan adanya unsur N dalam pupuk organik mampu mempengaruhi jumlah daun. Pemberian pupuk organik dengan dosis berbeda berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil karena dapat meningkatkan jumlah daun. Jumlah daun yang banyak berpengaruh terhadap hasil fotosintesis karena proses fotosintesis terjadi pada organ daun. Menurut (Lestari, 2016) mengemukakan semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi kualitas sayuran yang dihasilkan.

Luas Daun (cm²)

Pada hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK terhadap luas daun tanaman pakcoy 14 dan 21 hari setelah pindah tanam (HSPT) berpengaruh nyata terhadap luas daun. Hasil uji lanjut DMRT 5% luas daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Sidik ragam Luas Daun (cm²)

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)	
	14 HSPT	21 HSPT
PO = Kontrol (Tanah)	6.48 a	29.55 a
P1 = 25 Ton/ha Pupuk kandang ayam	6.65 a	39.19 b
P2 = 20 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha	6.53 a	53.91 c
P3 = 15 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha	16.87 b	88.16 e
P4 = 10 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha	29.85 c	134.22 f
P5 = 5 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha	34.41 d	138.27 f
P6 = NPK 750 kg/ha	8.45 a	66.35 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf 5%. HSPT = Hari Setelah Pindah Tanam

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa pemberian berbagai kombinasi perlakuan pupuk terhadap luas daun menunjukkan pengaruh yang berbeda-beda pula pada tanaman pakcoy.

Pada umur 14 HSPT perlakuan pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5) memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (PO). Pada perlakuan kontrol berbeda tidak nyata pada pupuk kandang ayam 25 ton/ha (P1), pupuk kandang ayam 20 ton/ha + NPK 150 kg/ha (P2) dan NPK 750 kg/ha (P6), namun berbeda nyata pada pupuk kandang ayam 15 ton/ha + NPK 300 kg/ha (P3) serta berbeda nyata pada pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) dan pada pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5). Pada umur 21 HSPT perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P5) berbeda tidak nyata pada pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P4), namun memberikan respon berbeda nyata pada perlakuan kontrol (PO), 25 ton/ha pupuk kandang ayam (P1), 20 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha (P2), 15 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha (P3), 10 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha (P4), 5 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha (P5) dan NPK 750 kg/ha (P6).

Berdasarkan hasil analisis ragam pada perlakuan kontrol (PO), 25 ton/ha pupuk kandang ayam (P2), 20 ton/ha pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha (P2) serta NPK 750 kg/ha (P6) memberikan pengaruh tidak nyata

pada parameter luas daun pada umur 14 hari setelah pindah tanam. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa fase vegetatif tanaman sangat membutuhkan unsur hara terutama unsur hara nitrogen. Selain itu Setiap tanaman memiliki adaptasi terhadap lingkungan yang berbeda. Oleh karena itu, sebagian tanaman berhasil pada kondisi lingkungan yang beraneka ragam, ciri-ciri tertentu suatu pertumbuhan terutama dipengaruhi oleh faktor genotip tanaman, sedangkan faktor lainnya dipengaruhi oleh lingkungan.

Luas daun juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara tanaman. tanaman yang tinggi dan memiliki daun yang luas berarti tercukupi kebutuhan unsur haranya (Puspadewi *et al.*, 2016). Semakin luas permukaan daun, maka proses penangkapan sinar matahari dan fiksasi CO₂ makin tinggi sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan semakin banyak (Sari *et al.*, 2016). Pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK dengan dosis yang tepat dapat memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan luas daun tanaman pakcoy. Hal ini karena tanah dengan tambahan kandungan bahan organik yang tinggi akan mempunyai sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang lebih baik maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga akan terdukung (Puspadewi *et al.*, 2016).

Laju Pertumbuhan Tanaman/ CGR (g/hari)

Hasil analisis ragam untuk laju pertumbuhan selebgapnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam laju Pertumbuhan Tanaman

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Tanaman (g/hari)
PO = Kontrol (Tanah)	0.19 a
P1 = 25 Ton/ha Pupuk kandang ayam	0.24 a
P2 = 20 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha	0.40 a
P3 = 15 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha	0.41 bc
P4 = 10 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha	0.55 d
P5 = 5 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha	0.53 cd
P6 = NPK 750 kg/ha	0.26 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf 5%. HSPT = Hari Setelah Pindah Tanam

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa Pada perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (PO). Pada perlakuan kontrol (PO), 25 ton/ha pupuk kandang ayam (P1), dan NPK 750 kg/ha (P6) berpengaruh berbeda tidak nyata, namun berbeda nyata pada perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha +NPK 150 kg/ha (P2). Pada perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha + NPK 150 kg/ha (P2) berbeda nyata pada pupuk kandang ayam 15 ton/ha + NPK 300 kg/ha (P3). Pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) tidak berpengaruh berbeda nyata dengan pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5).

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan adanya berbeda nyata pada parameter laju pertumbuhan tanaman pada setiap perlakuan. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kombinasi dosis pupuk kandang ayam dan NPK karena untuk memperoleh laju pertumbuhan tanaman budidaya pakcoy yang maksimum harus terdapat cukup banyak daun dalam tajuk untuk menyerap sebagian besar radiasi matahari yang jatuh keatas tajuk tanaman, Selain itu keseimbangan hormon sangat berperan penting dalam proses laju pertumbuhan dimana hormon tumbuh yang diperlukan tanaman tidak hanya auksin, tetapi juga dibutuhkannya hormon vitamin B1 (thiamin) dalam proses laju pertumbuhan (Nurkholiza *et al.*, 2021). Pendapat tersebut menjelaskan penambahan hormon tumbuh tanaman memaksimalkan proses pertumbuhan pada fase vegetatif dan generatif.

Laju Asimilasi Bersih/NAR ($mg\ cm^{-2}$)

Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan pengaruh kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam terhadap laju asimilasi bersih yang berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih. Hasil uji lanjut DMRT 5% laju asimilasi bersih disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisa Sidik Ragam laju asimilasi bersih ($mg\ cm^{-2}$)

Perlakuan	Laju Asimilasi Bersih ($mg\ cm^{-2}$)
PO = Kontrol (Tanah)	10.42 bc
P1 = 25 Ton/ha Pupuk kandang ayam	10.56 bc
P2 = 20 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha	13.30 c
P3 = 15 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha	7.76 ab
P4 = 10 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha	6.74 a
P5 = 5 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha	6.19 a

P6 = NPK 750 kg/ha 7.82 ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf 5%. HSPT = Hari Setelah Pindah Tanam

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa pemberian berbagai kombinasi perlakuan pupuk terhadap laju asimilasi bersih tanaman menunjukkan pengaruh yang berbeda-beda. Pada perlakuan kontrol (PO) dan pupuk kandang ayam 25 ton/ha pupuk kandang ayam tidak berpengaruh berbeda nyata namun berbeda nyata pada pupuk kandang ayam 20 ton/ha + NPK 150 kg/ha. Pupuk kandang ayam 15 ton/ha + NPK 300 kg/ha tidak berbeda nyata dengan NPK 750 kg/ha namun berbeda nyata pada pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha. Perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha tidak berpengaruh berbeda nyata dengan pupuk kandang ayam 5 Ton/ha + NPK 600 kg/ha.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 5 menunjukkan adanya berbeda nyata pada parameter laju asimilasi bersih tanaman pada setiap perlakuan. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kombinasi dosis pupuk kandang ayam dan NPK karena untuk memperoleh laju asimilasi bersih tanaman budidaya pakcoy yang maksimum dapat dilihat pada hasil luas daun dan berat kering tanaman pada umur 14 dan 21 hari setelah pindah tanam (HSPT). Laju asimilasi bersih menggambarkan hasil bersih asimilasi fotosintesis.

Efisiensi proses fotosintesis untuk membentuk berbagai jaringan dan organ tanaman dapat dilihat dengan laju asimilasi bersih tanaman. Laju asimilasi erat kaitannya dengan proses fotosintesis. Laju asimilasi bersih tinggi maka kemampuan daun menghasilkan fotosintesis. at akan semakin besar dan akan meningkatkan produksi tanaman (Ekamaida, 2016).

Besarnya nilai laju asimilasi bersih pada perlakuan kontrol (PO) dipengaruhi oleh luas daun dan berat kering tanaman yang bernilai paling besar diantara perlakuan lainnya. Hal inilah yang kemudian mempengaruhi besarnya luas daun dan berat kering tanaman pada umur 14 dan 21 hari setelah pindah tanam (HSPT). Luas daun berbanding lurus dengan laju fotosintesis yang merupakan kunci dari produk asimilasi yang dihasilkan. perkembangan akar dan peningkatan serapan nutrisi seperti unsur N yang menjadi salah satu elemen dasar untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yang lebih baik (Haider *et al.*, 2017).

Berat Segar Tanaman (kg)

Berdasarkan pada hasil analisis ragam, menunjukkan pengaruh kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK terhadap berat segar tanaman pakcoy 25 hari setelah pindah tanam (HSPT) yang berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman. Hasil uji lanjut DMRT 5% berat basah pertanaman disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Sidik Ragam Berat Segar Tanaman (kg)

Perlakuan	Berat Segar Pakcoy (Kg)
	25 HSPT
PO = Kontrol (Tanah)	0.013 a
P1 = 25 Ton/ha Pupuk kandang ayam	0.018 b
P2 = 20 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 150 kg/ha	0.038 c
P3 = 15 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 300 kg/ha	0.043 d
P4 = 10 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 450 kg/ha	0.066 f
P5 = 5 Ton/ha Pupuk kandang ayam + NPK 600 kg/ha	0.064 e
P6 = NPK 750 kg/ha	0.024 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf 5%. HSPT = Hari Setelah Pindah Tanam.

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa Pada umur 25 HSPT perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (PO). Pada perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha (P1) berbeda nyata dengan perlakuan NPK 750 kg/ha (P6). Perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha + 150 kg/ha (P2) berbeda tidak nyata dengan NPK 750 kg/ha (P6) serta berbeda nyata pada perlakuan pupuk kandang ayam 15 ton/ha +NPK 300 kg/ha (P3). Namun pada Perlakuan pupuk kandang ayam 5 ton/ha + NPK 600 kg/ha (P5) berpengaruh berbeda nyata pada pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4).

Pada Tabel 6 menunjukkan penggunaan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK pada perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sementara itu untuk perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha (P4) memberikan hasil berat segar tanaman yang baik. Hal ini menunjukkan dampak yang positif terhadap pertumbuhan tanaman.

Pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK dengan berbagai dosis memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kondisi pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun. Semakin banyak daun maka semakin besar pula berat konsumsi tanaman. Unsur nitrogen yang terkandung dalam pupuk kandang ayam dan NPK mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga meningkatkan berat konsumsi tanaman. Kecukupan unsur hara akan meningkatkan laju fotosintesis sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil berat tanaman (Efendi *et al.*, 2017). Berat segar yang optimal, tanaman tetap memerlukan energi dan unsur hara yang banyak agar pertambahan jumlah dan ukuran sel dapat optimal serta memungkinkan peningkatan kadar air pada tanaman secara optimal salah satunya dilakukan dengan cara pemupukan (Wakerkwa *et al.*, 2017).

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, laju pertumbuhan tanaman, laju asimilasi bersih, serta berat segar tanaman dan perlakuan P4 (pupuk kandang ayam 10 ton/ha + NPK 450 kg/ha) adalah perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Daftar Pustaka

Adelia, P. F., Koesriharti, K., & Sunaryo, S. (2013). Pengaruh Penambahan Unsur Hara Mikro (Fe Dan Cu) Dalam Media Paitan Cair Dan Kotoran Sapi Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3), 48–58.
<https://doi.org/10.21176/protan.v1i3.30>

Efendi, E., Purba, D. W., & Nasution, N. U. (2017). Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara Dan Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Bernas*, 13(3).

Ekamaida. (2016). Pengaruh penambahan natrium benzoat dan lama penyimpanan pada PH sari buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Jurnal Agrium*, 13(1), 24–26.

Gorontalo, B. P. S. (2022). *Statistik Holtikultural*

- Provinsi Gorontalo 2022* (p. 7).
<https://gorontalo.bps.go.id/publikasi.html>.
- Haider, N., Alam, M., Khan, A., Haider, W., Husain, S., & Zeb, S. (2017). Influence of humic acid application on phenology, leaf area and production duration of okra (*Abelmoschus esculentus* L.) cultivars. *Pre and Applied Biology*, 6(3), 1010–1020.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19045/bspab.2017.600107>
- Husain, A., Baderan, N., & Purnomo, S. H. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Lokal Varietas Motorokiki Pada Beberapa Kelas Lereng Dan Dosis Pupuk NPK Di Payu, Gorontalo. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(2), 223-230.
- Lestari, W. (2016). Efektivitas Penggunaan Limbah Padat Ampas Tahu Sebagai Pupuk Organik Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Agroplasma*, 3(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.36987/agr.v3i1.144>
- Nuridin, Apriliani. S. Rahman. R. (2023). Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Pupuk Organik Padat Pada Petani Desa Bongohulawa Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2224–2234.
- Nurkholiza, N., Nurhayati, N., & Jumini, J. (2021). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Lama Perendaman Setek terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Madu (*Syzygium aqueum* L.) pada Media Oasis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4).
<https://doi.org/https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18176>
- Prasetyo, R. (2014). Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Tanah Berpasir. *Jurnal Agrosains*, 2(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.18196/pt.2014.032.125-132>
- Purba, J., Situmeang, R., & Sinaga, L. R. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam dan Perak Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Rhizobia*, 1(1), 1–15.
<https://doi.org/10.36985/rhizobia.v8i1.68>
- Prizal, R. M., & Nurbaiti, N. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) (Doctoral dissertation, Riau University).
- Puspawati, S., Sutari, W., & Kusumiyati, K. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var *Rugosa Bonaf*). *Kultivar Talenta, Kultivasi*, 15(3), 208–216.
- Sari, M., Pasigai, A., Wahyudi, I., & Kurnia. (2016). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. *Bathytis* L.) Pada Oxic Dystrudepts Lembantongoa. *Jurnal AGROTEKBIS*, 4 (2), 151–159.
- Sriyundiyati, N. P., Supriadi, S., & Nuryanti, S. (2013). Pemanfaatan Nasi Basi Sebagai Pupuk Organik Cair Dan Aplikasian Untuk Pemupukan Tanaman Bunga Kertas Orange (*Bougainvillea spectabilis*). *Jurnal Akademika Kimia*, 2(4), 187–195.
- Sunarningtyas, S., & Sudiarso, S. (2022). The Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Anorganik Npk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Produksi Tanaman*, 10(11), 646–652.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.protan.2022.010.11.07>
- Wakerkwa, R., Tilaar, W., & Wandang, J. sh P. (2017). Aplikasi Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp). *Jurnal Agri-Sosioekonomi*, 13(3).
<https://doi.org/https://doi.org/10.35791/agrsosek.13.3A.2017.18292>