

**EFEK RESIDU MEDIA SISA TANAM PERIODE PERTAMA TERHADAP
SERAPAN HARA FOSFOR TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
PERIODE TANAM KEDUA**

***THE EFFECT OF RESIDUAL MEDIA FROM THE FIRST PLANTING
PERIOD ON PHOSPHORUS NUTRIENT UPTAKE OF PAKCOY MUSTARD
PLANTS (*Brassica rapa* L.) IN THE SECOND PLANTING PERIOD***

Rizki^{1*}, Anis Sholihah², Mahayu Woro Lestari³

^{1,2,3}Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jalan MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi: 22101031038@unisma.ac.id

Abstrak

Pakcoy mustard is one type of vegetable that is widely cultivated by farmers and is in demand by most Indonesians. The purpose of this study was to determine the effect of compost residues of various doses of the first planting period on the growth, yield, and uptake of pakcoy mustard plants in the second planting period. The design used in this study was a simple Randomized Group Design (RAK) with the treatment of the first planting period without the addition of new compost, namely, rice straw compost at a dose of 0 (D_0) or no compost, rice straw compost at a dose of 5 tons ha^{-1} (D_1), rice straw compost at a dose of 10 tons ha^{-1} (D_2), rice straw compost at a dose of 15 tons ha^{-1} (D_3), rice straw compost at a dose of 20 tons ha^{-1} (D_4). The results showed that 20 tons ha^{-1} of rice straw compost residue produced 883.17 cm^2 leaf area, 150.33 g total fresh weight, 10.17 g root fresh weight, 140.17 g economic weight, 4.80 g total dry weight, and 323.21 $mg\ kg^{-1}$ P uptake.

Keywords: Rice straw, residual effect, P uptake

Abstrak

Sawi pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dibudidayakan petani dan diminati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek residu kompos berbagai dosis periode tanam pertama terhadap pertumbuhan, hasil, dan serapan tanaman sawi pakcoy pada periode tanam kedua. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan perlakuan periode tanam pertama tanpa penambahan kompos baru yaitu, kompos jerami padi dengan dosis 0 (D_0) atau tanpa kompos, kompos jerami padi dosis 5 ton ha^{-1} (D_1), kompos jerami padi dosis 10 ton ha^{-1} (D_2), kompos jerami padi dosis 15 ton ha^{-1} (D_3), kompos jerami padi dosis 20 ton ha^{-1} (D_4). Hasil penelitian menunjukkan residu kompos jerami padi 20 ton ha^{-1} menghasilkan luas daun 883,17 cm^2 , bobot segar total 150,33 g, bobot segar akar 10,17 g, bobot ekonomi 140,17 g, bobot kering total 4,80 g, dan serapan P 323,21 $mg\ kg^{-1}$.

Kata kunci : Jerami Padi, Efek Residu, Serapan P

PENDAHULUAN

Tanaman sayur merupakan komoditas hortikultura yang paling diminati dalam industri pertanian dan memiliki permintaan yang tinggi. Sawi pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dibudidayakan petani dan diminati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia (Anjani & Santoso, 2022). Berkembangnya budidaya tanaman sawi pakcoy dapat memberikan manfaat bagi semua aspek kehidupan, termasuk pendapatan petani, menjaga gizi masyarakat, bahkan dapat mengurangi impor dan meningkatkan ekspor suatu negara (Purba, 2017).

Tanaman sawi memerlukan unsur hara untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangannya agar dapat menghasilkan produksi yang maksimal diantaranya yaitu fosfor (P). Ketersediaan fosfor di tanah dipengaruhi oleh pH dan bahan organik tanah. Apabila bahan organik ini terdekomposisi akan meningkatkan tersediaan unsur hara P dalam tanah sehingga unsur hara P akan tersedia dan dapat dimanfaatkan tanaman sawi pakcoy untuk tumbuh dan berkembang (Aminah *et al.*, 2021).

Untuk menghasilkan tanaman sawi yang optimal, maka harus ditambahkan pupuk selama masa pertumbuhan, baik pupuk organik maupun anorganik. Pengaplikasian pupuk organik memerlukan proses dekomposisi terlebih dahulu karena pupuk organik bersifat *slow release* ini berarti kandungan hara pada tanah yang diaplikasikan pupuk organik masih ada dan residu dapat digunakan untuk penanaman berikutnya tanpa penambahan pupuk lagi (Sholihah *et al.*, 2022). Berdasarkan informasi di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui

efek residu kompos berbagai dosis periode tanam pertama terhadap pertumbuhan, hasil, dan serapan tanaman sawi pakcoy pada periode tanam kedua.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Oktober 2024 di Rumah Kaca Laboratorium Sentral Universitas Islam Malang, Dusun Sememek, Desa Kebonagung, Kecamatan pakisaji, Kabupaten Malang dengan ketinggian 452,6 mdpl, dengan suhu rata-rata 25- 27 °C. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan perlakuan periode tanam pertama tanpa penambahan kompos baru yaitu, kompos jerami padi dengan dosis 0 (D_0) atau tanpa kompos, kompos jerami padi dosis 5 ton ha^{-1} (D_1), kompos jerami padi dosis 10 ton ha^{-1} (D_2), kompos jerami padi dosis 15 ton ha^{-1} (D_3), kompos jerami padi dosis 20 ton ha^{-1} (D_4). Variabel pengamatan dilakukan secara non destruktif dan destruktif yang terbagi dalam variabel pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun per-tanaman), variabel hasil (bobot segar total tanaman, bobot ekonomi, bobot segar akar, dan bobot kering total) dan variabel serapan (serapan P) pada tanaman sawi pakcoy. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dan apabila menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata dengan residu kompos berbagai dosis periode pertama terhadap tinggi tanaman periode tanam kedua. Rata-rata tinggi tanaman pakcoy disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Berbagai Umur Tanaman (HST)				
	5	10	15	20	25
D ₀	7,01	10,57 b	12,07 a	15,04	19,56
D ₁	7,57	10,21 b	13,16 ab	17,03	19,89
D ₂	7,89	9,54 ab	13,50 bc	16,90	20,00
D ₃	8,12	8,40 a	13,53 bc	18,27	20,11
D ₄	8,19	10,51 b	14,63 c	16,29	21,00
BNT 5%	TN	1,31	1,33	TN	TN

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; TN = Tidak Nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Hasil uji lanjut BNT 5% pada tanaman umur 10 hst residu kompos jerami padi 0 ton ha⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan D₄, D₁ dan D₂. Residu kompos jerami padi 20 ton ha⁻¹ (D₄) menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan D₃, D₂ umur 15 hst. Syafruddin *et al* (2012) menyatakan bahwa, untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata dengan residu kompos berbagai dosis periode pertama terhadap jumlah daun periode tanam kedua. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Berbagai Umur Tanaman (HST)				
	5	10	15	20	25
D ₀	4,11 a	5,44 a	8,44	11,11	13,78
D ₁	4,44 ab	5,78 ab	8,78	11,56	14,44
D ₂	4,89 bc	6,00 b	9,11	12,22	15,11
D ₃	5,11 c	5,89 b	9,33	11,56	15,56
D ₄	5,22 c	6,56 c	9,89	11,56	14,89
BNT 5%	0,66	0,39	TN	TN	TN

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; TN = Tidak Nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Hasil uji lanjut BNT 5% tanaman dengan residu kompos jerami padi 20 ton ha⁻¹ (D₄) menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan D₃ dan D₂ umur 5 hst. Umur 10 hst residu kompos jerami padi 20 ton ha⁻¹ (D₄) menghasilkan jumlah daun yang berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Luas Daun Per-tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata dengan residu kompos berbagai dosis periode pertama terhadap jumlah daun periode tanam kedua.

Rata-rata luas daun tanaman pakcoy disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-Rata Luas Daun Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-Rata Luas Daun (cm ²) Berbagai Umur Tanaman (HST)				
	5	10	15	20	25
D ₀	46,72 ab	150,09	283,31 a	594,39 a	1366,30
D ₁	52,25 ab	164,09	316,96 ab	580,14 a	1221,87
D ₂	64,07 c	170,59	301,53 ab	652,01 b	1372,88
D ₃	55,85 bc	165,19	344,67 b	765,42 c	1456,64
D ₄	42,82 a	157,89	435,03 c	883,17 d	1502,82
BNT 5%	9,80	TN	59,58	43,86	TN

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; TN = Tidak Nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Hasil uji lanjut BNT 5% tanaman dengan residu kompos jerami padi 10 ton ha⁻¹ (D₂) menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan D₃ umur 5 hst. Namun, umur 15 dan 20 hst residu kompos jerami padi 20 ton ha⁻¹ (D₄)

menghasilkan luas daun yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Lakitan (2012), menyatakan bahwa 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.

Bobot Segar Total, Bobot Segar Akar, Bobot Kering Total dan Bobot Ekonomi

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata dengan residu kompos berbagai dosis periode pertama terhadap bobot segar total, bobot segar akar, dan bobot kering total periode tanam kedua. Rata-rata bobot segar total, bobot segar akar, dan bobot kering total tanaman pakcoy disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Segar Total, Bobot Segar Akar, dan Bobot Kering Total

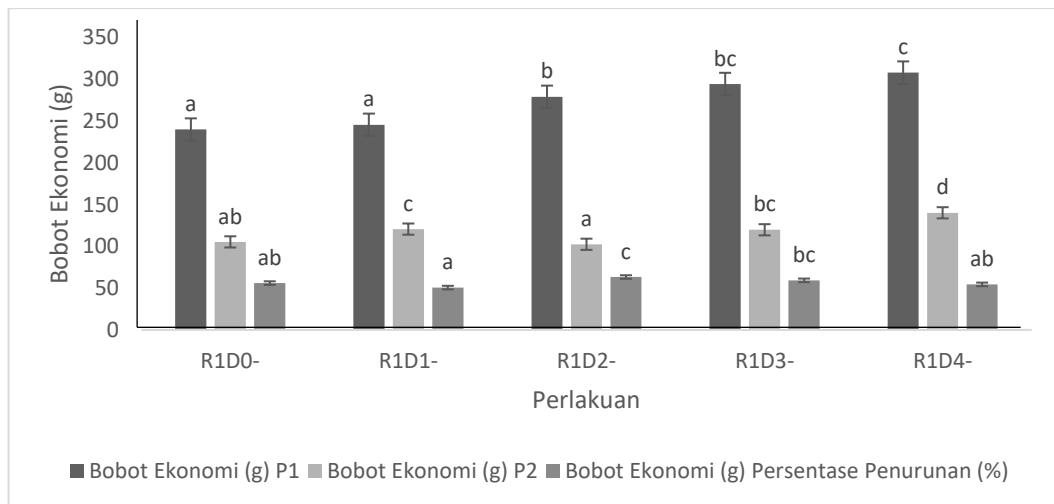
Perlakuan	Bobot Segar Total (g)	Bobot Segar Akar (g)	Bobot Kering Total (g)
D ₀	111,17 a	5,83 a	3,43 a
D ₁	128,50 b	7,83 b	3,74 a
D ₂	108,50 a	6,00 a	3,33 a
D ₃	127,33 b	7,50 b	3,18 a
D ₄	150,33 c	10,17 c	4,80 b
BNT 5%	15,30	0,81	0,70

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; TN = Tidak Nyata.

Hasil uji lanjut BNT 5% tanaman dengan residu kompos jerami padi 20 ton ha⁻¹ (D₄-) menghasilkan bobot segar total, bobot segar akar, dan bobot kering total yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Diduga pada periode tanam kedua masih terdapat kandungan kompos jerami padi sehingga bisa mencukupi kebutuhan tanaman. Selaras dengan pendapat Purbajanti *et al.*, (2019) menyebutkan bahwa bahan organik *slow release* dapat meningkatkan keserasian antara kebutuhan dan ketersediaan unsur hara sehingga dapat meningkatkan atau berkontribusi pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Kualitas bahan organik yang beragam yang akan

menyebabkan kecepatan mineralisasi yang berbeda dalam tanah sehingga satu kali musim tanam tidak habis termineralisasi semua (Sholihah *et al.*, 2022).

Rata-rata bobot ekonomi tanaman pakcoy disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Rata-Rata Bobot Ekonomi Akibat Efek Media Sisa Periode Tanam Pertama (P1) Terhadap Periode Tanam Kedua (P2)

Pada Gambar 1 diatas, periode tanam kedua mengalami penurunan daripada periode tanam pertama. Tanaman dengan residu kompos jerami 20 ton ha⁻¹ (D₄) berbeda nyata dengan semua perlakuan dengan persentase penurunan yaitu 54,47%. Persentase penurunan nilai rata-rata bobot ekonomi terkecil dihasilkan oleh perlakuan D₁= 50,64%.

Serapan P

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata dengan residu kompos berbagai dosis periode pertama terhadap serapan P periode tanam kedua. Rata-rata serapam P tanaman pakcoy disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Rata-rata serapam P tanaman pakcoy

Perlakuan	Serapan P (mg kg ⁻¹)		
	P1	P2	Persentase Penurunan (%)
D ₀	981,27 a	169,20 a	82,53 a
D ₁	2130,78 b	200,52 ab	90,63 c
D ₂	2214,84 bc	198,16 ab	90,96 c
D ₃	2689,02 cd	223,41 b	91,68 c
D ₄	2648,53 d	323,21 c	87,73 b
BNT 5%	439,01	40,20	2,64

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; TN = Tidak Nyata.

Hasil uji lanjut BNT 5% periode tanam kedua memiliki nilai rata-rata serapan lebih rendah dibanding periode tanam pertama. Residu kompos jerami 20 ton ha⁻¹ (D₄) menghasilkan serapan hara P yang berbeda nyata dengan semua perlakuan D₄. Persentase penurunan serapan P perlakuan D₄ sebesar 87,73%. Persentase penurunan serapan P terkecil dihasilkan perlakuan D₀ yaitu 82,53%. Menurut (Sholihah *et al.*, 2022) bahan organik bermutu rendah akan terjadi sinkronisasi yang rendah. Bahan organik yang bermutu rendah berpengaruh dalam jangka panjang, terlihat bahwa media sisa masa tanam pertama masih dapat digunakan sebagai media tanam pakcoy.

Analisi Korelasi

Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan antara pertumbuhan, serapan P, dan parameter hasil yang menentukan nilai dasar koefisien korelasi (r). Selanjutnya nilai r ditunjukkan pada Tabel 6. Hasil dari analisis korelasi (Tabel 6), menunjukkan nilai tertinggi atau terkuat terjadi pada tinggi tanaman dengan jumlah daun, berat segar total dengan berat segar akar, dan berat segar akar dengan serapan P dengan nilai r berturut-turut 0,90; 0,99; dan 0,93.

Serapan P tanaman berkorelasi sangat kuat dengan tinggi tanaman, luas daun, bobot segar total, bobot segar akar dan bobot kering total dengan nilai r berkisar 0,86 sampai 0,93. Hal ini menunjukkan bahwa serapan P yang semakin tinggi akan meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, bobot segar total, bobot segar akar dan bobot kering total (Sholihah *et al.*, 2022).

Tabel 6. Hubungan Koefesien Korelasi Pertumbuhan, Serapan P, dan Variabel Hasil

Variabel	TT	JD	LD	BST	BSA	BE	BKT
JD	0,90						
LD	0,73	0,77					
BST	0,79	0,51	0,70				
BSA	0,84	0,56	0,71	0,99			
BE	-0,06	0,38	0,19	-0,53	-0,50		
BKT	0,63	0,33	0,57	0,84	0,87	-0,51	
SP	0,87	0,72	0,88	0,91	0,93	-0,19	0,86

Keterangan= =0,80-1,00 (sangat kuat); =0,60-0,79 (kuat); =0,40-0,59 (cukup/sedang); = 0,20-0,39 (lemah); =0,00-0,19 (sangat lemah); TT=Tinggi Tanaman; JD=Jumlah Daun; LD=Luas Daun; BST=Bobot Segar Total; BE=Bobot Ekonomi; BSA=Bobot Segar Akar; BKT=Bobot Kering Total; SP=Serapan Fosfor

KESIMPULAN DAN SARAN

Residu kompos jerami padi 20 ton ha⁻¹ menghasilkan luas daun tertinggi diantara semua perlakuan yaitu 883,17 cm², bobot segar total 150,33 g, bobot segar akar 10,17 g, bobot ekonomi 140,17 g, bobot kering total 4,80 g, dan serapan P 323,21 mg kg⁻¹. Serapan P tanaman berkorelasi sangat kuat dengan tinggi tanaman, luas daun, bobot segar total, bobot segar akar dan bobot kering total dengan nilai r berkisar 0,86 sampai 0,93.

Dari Kesimpulan tersebut penggunaan dosis yang direkomendasikan adalah 20 ton ha⁻¹ dikarenakan mampu memberikan respon yang baik pada periode tanam kedua. Namun untuk mendapatkan hasil yang optimal maka perlu penambahan

kompos secara berulang agar ketersediaan hara dan kebutuhan tanaman dapat terpenuhi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada ibu Prof. Dr. Ir. Anis Sholihah, MP. Selaku dosen pembimbing sekaligus penyandang proyek penelitian dan ibu Prof. Dr. Ir. Mahayu Woro Lestari, MP. Selaku dosen pembimbing II, yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan serta pendampingan selama proses penelitian sehingga penulis sampai kepada titik ini dan semoga ibu selalu diberikan Kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, R. I. S., Marlina, N., & Idrus, M. D. R. S. (2021). Uji Pupuk Organik dan Nitrogen pada Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) di Lahan Kering. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 16(1): 27–32.
- Anjani, B. P. T., & Santoso, B. B. (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.
- Lakitan, B. (2012). *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Press. Jakarta. 206 p.
- Purba, D. W. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1): 8–19.
- Rizal, S. (2017). Pengaruh Nutriasi Yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Yang Ditanam Secara Hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 14(1): 38–44.
- Sholihah, A., & Sugianto, A. (2022). Residual Effects of Repeatable Composting on Growth, Yield, and Uptake of Phosphorus Brassica Rapa.L Pakcoy. *Agricultural Science*, 6(1): 29–42.
<https://doi.org/10.55173/agriscience.v6i1.84>
- Syafruddin, Nurhayati dan Wati, R. (2012). Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. *Jurnal Fakultas Pertanian*. Universitas syiah Kuala. Banda Aceh. Pp.107-114.