

EFEK PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR KULIT BAWANG MERAH PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PAKCOY (*Brassica rapa* L.) di TANAH ORGANOSOL

Diterima:

23 Mei 2025

Revisi:

19 Mei 2025

Terbit:

24 Mei 2025

¹Septria Wike Putri, ²Fedri IbnuSina, ³Delni Alek Candra

^{1,2,3}Jurusan Bisnis Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh,
Payakumbuh, Indonesia

E-mail: ¹septriawikeputri@icloud.com, ²ibnusina.fedri@gmail.com,
³delnialekcandra22@gmail.com

ABSTRAK

Sayuran pakcoy (*Brassica rapa* L.) sangat populer di kalangan masyarakat. Permasalahan yang ditemukan pada budidaya pakcoy kebiasaan menggunakan pupuk anorganik secara terus-menerus, serta jenis tanah organosol yang asam. Untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mengatasi rendahnya hasil panen pakcoy, perlu dilakukan rehabilitasi lahan dengan penggunaan POC kulit bawang merah yang ramah lingkungan. Penelitian dengan tujuan mendapatkan konsentrasi terbaik dan respon tanaman pakcoy terhadap kombinasi pupuk NPK dan POC kulit bawang merah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan kombinasi perlakuan NPK 100% (P1), NPK 50% + POC kulit bawang merah 15% (P2), NPK 50% + POC kulit bawang merah 20% (P3), NPK 50% + POC kulit bawang merah 25% (P4). Parameter pengamatan yaitu jumlah daun, lebar daun, panjang daun, bobot segar tanaman, dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan kombinasi pupuk NPK dan POC kulit bawang merah tidak berpengaruh signifikan pada parameter jumlah daun, lebar daun, atau panjang akar. Tetapi penelitian ini berpengaruh signifikan pada panjang daun, dan berat segar tanaman pakcoy. Kombinasi optimal adalah 50% NPK dikombinasikan dengan 20% POC kulit bawang merah. Dari hasil penelitian ini, maka diharapkan bisa jadi pilihan bagi petani untuk mengurangi penggunaan NPK dengan menggunakan 20% POC kulit bawang merah.

Kata Kunci: Kulit Bawang Merah, Organosol, Pakcoy, Pupuk Organik Cair

ABSTRACT

Pakcoy vegetables (*Brassica rapa* L.) are very popular among the public. Problems found in pakcoy cultivation are the habit of using inorganic fertilizers continuously, as well as acidic organosol soil types. To improve soil fertility and overcome the low yield of pakcoy, it is necessary to rehabilitate the land by using environmentally friendly shallot skin LOF. The main objective of this investigation to acquire the best concentration and the reaction of pakcoy vegetation to the union of NPK fertilizer and shallot skin LOF. This investigation utilized a Randomized Group Design with a treatment union of P1 100% NPK, P2 50% NPK + 15% shallot skin LOF, P3 50% NPK + 20% shallot skin LOF, P4 50% NPK + 25% shallot skin LOF. The number of leaves, leaf breadth, leaf length, fresh weight of the plant, and root length are the criteria of observation. The findings showed that neither the number of leaves nor the width or length of the roots were significantly impacted by the combined intervention of NPK fertilizer and onion skin LOF. However, the fresh weight and leaf length of the pakcoy plants were significantly impacted by this investigation. A 50% NPK and 20% shallot skin LOF mixture is the best one. According to the study's anticipated findings, farmers may be able to apply 20% shallot skin LOF to cut back on NPK usage.

Keywords: Red Onion Skin, Organosol, Pakcoy, Liquid Organic Fertilizer

PENDAHULUAN

Indonesia yaitu negara yang sangat bergantung pada sektor pertanian, yang memegang peranan penting dalam mendukung perekonomian, khususnya pada sektor hortikultura. Memngingat tanaman hortikultura mempunyai nilai ekonomi tergolong tinggi, sehingga banyak masyarakat yang memutuskan untuk menjadi petani, seperti pada budidaya sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan rempah-rempah. Jenis hortikultura yang termasuk ke dalam komoditi unggulan yaitu sayuran. Sayuran menjadi produk yang memiliki peran penting sebagai bahan lengkap dalam kebutuhan sehari-hari (Angela, 2019). Masyarakat mengkonsumsi berbagai jenis sayuran, beberapa sayuran yang selain dikonsumsi juga berfungsi sebagai obat salah satunya yaitu pakcoy.

Sayuran yang menjadi primadona dan disukai masyarakat selain selada atau sawi hijau adalah pakcoy (*Brassica rapa* L.). Masyarakat menyukai pakcoy karena batang daun yang tebal dan mempunyai rasa yang renyah, disamping itu masyarakat mengkonsumsi pakcoy karena kaya akan berbagai nutrisi dan gizi yang bermanfaat untuk kesehatan serta membantu menghindari terjadinya penyakit. pada 100 gr pakcoy mengandung 1,5 gr protein, 45 mg vitamin C, 52 mg potassium, 1 g serat, 4468 IU vitamin A, 66 ug folat, 105 mg kalsium, 27 mg fosfor, 13 kcal karbohidrat, 220 mg Ca, 0,09 mg vitamin B (Rejeki *et al.*, 2023). Kandungan yang ada dalam tanaman pakcoy dapat membantu menjaga pencernaan, merawat kulit, meningkatkan kesehatan mata, menurunkan kolesterol tubuh dan meredakan iritasi pada tenggorokan.

Produksi pakcoy dalam usaha pertanian dapat dikatakan sangat rendah karena beberapa alasan yaitu minimnya pengetahuan dan kondisi tanah yang kurang subur terkhususnya tanah organosol. Secara alami tanah organosol terletak di lapisan paling atas tanah. Tanah organosol terbentuk ketika unsur-unsur organik, seperti sisa-sisa tumbuhan yang menyatu dengan tanah dalam periode yang panjang. Tanah organosol memiliki warna kehitaman dan memiliki tekstur tanah yang lunak (wahyudi Y. Putra *et al.*, 2023). Tanah organosol berwarna gelap, cepat basah, sangat subur, dan kaya akan bahan organik yang melimpah (Palipi Puspitorini, 2019). Produktivitas produksi tanaman pakcoy pada tanah organosol di daerah ini masih sangat rendah. Agar meningkatkan produktivitas, salah satunya cara dengan penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) yang terbuat dengan bahan berupa bagian kulit dari bawang merah. Kesempatan ini merupakan kesempatan yang baik untuk meningkatkan perekonomian dan menambah produksi pakcoy di Kabupaten Lima Puluh Kota.

Produksi pakcoy dalam usaha pertanian dapat dikatakan sangat rendah karena beberapa alasan yaitu minimnya pengetahuan dan kondisi tanah yang kurang subur terkhususnya tanah organosol. Secara alami tanah organosol terletak di lapisan paling atas tanah. Tanah organosol terbentuk ketika unsur-unsur organik, seperti sisa-sisa tumbuhan yang menyatu dengan tanah dalam periode yang panjang. Tanah organosol memiliki warna kehitaman dan memiliki tekstur tanah yang lunak (Putra *et al.*, 2023). Tanah organosol berwarna gelap, cepat basah, sangat subur, dan kaya akan bahan organik yang melimpah (Palipi Puspitorini, 2019)

Lahan yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian memiliki tanah yang berwarna kehitaman, tanah bertekstur gembur dan mudah basah. Tanah bertekstur gembur karena terdapat rongga di dalam tanah sehingga apabila bedengen ditimpa hujan maka tanah akan menurun dan memadat. Tanah juga bersifat mudah basah karena tanah cepat menyerap air apabila terjadi hujan atau disiram. Tanah organosol memiliki warna kehitaman, mudah basah, sangat subur, dan mengandung sangat banyak bahan organik (Agustin, 2024).

Permasalahan lain yang sering terjadi pada petani biasanya terkait dengan nutrisi dan pemberian pupuk pada tanaman. Pemberian pupuk kimia pada tanah organosol akan berakibat pada sifat dari tanah. Tanah organosol termasuk memiliki pH tanah asam. Kebiasaan pemberian pupuk kimia yang berulang-kali akan mengakibatkan penurunan pH tanah. Hal ini mengikat nutrisi didalam tanah, berakibat akar tanaman tidak bisa menyerap nutrisi secara langsung.

Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat membuat tanah mengeras dan kehilangan porositasnya (Widowati *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian tentang berbagai permasalahan dan jenis tanah organosol diatas, maka diperlukan inovasi baru untuk memperbaiki sifat biologi, dan fisik tanah. Perlu adanya teknologi perbaikan sifat tanah dan peralihan pupuk kimia ke pupuk organik yang tinggi akan kandungan unsur hara dengan harga yang terjangkau dan mudah didapatkan petani. Teknologi yang bisa digunakan untuk meningkatkan produksi pakcoy dengan memakai POC kulit bawang merah dijadikan Pupuk Organik Cair yang ramah lingkungan. Pemberian POC kulit bawang merah diharapkan dapat menaikkan pH tanah menjadi netral, sehingga dapat melepaskan unsur hara terikat yang terkandung didalam tanah organosol dan dapat diserap optimal oleh tanaman. Pupuk organik, yang kaya akan nutrisi alami, mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kadar bahan organik (Haqqi *et al.*, 2024).

Bawang merah merupakan bumbu pelengkap pada setiap masakan, banyak masyarakat yang belum mengetahui manfaat kulit bawang merah, setelah dikupas biasanya kulit bawang merah dibuang dan dianggap sebagai sampah. Selama ini, sampah kulit bawang merah biasanya jarang dibuang begitu saja dan tidak digunakan (Luluk, 2020). Namun dengan mengolahnya mampu memberikan manfaat untuk membuat tanaman subur. Bahan nutrisi seperti kalium (K), magnesium (Mg), fosfor (P), dan besi (Fe) ditemukan dalam kulit bawang merah, yang dapat membantu pertumbuhan tanaman (Banu, 2020). Kulit bawang merah juga mengandung hormon penting seperti asam absisat (ABA), sitokin, dan giberelin (GA), serta auksin (IAA), yang berperan sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) (Apriani *et al.*, 2024). Unsur hara Kalium (K) diperlukan tanaman pakcoy dalam menghasilkan daun, pertumbuhan dan mengatur stomata daun. Magnesium (Mg) diperlukan tanaman untuk transportasi karbohidrat. Fosfor (P) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, dan Besi (Fe) berperan penting dalam mengaktifkan enzim dan juga menjadi bagian dari protein yang dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi, panjang dan lebar daun pada tanaman.

Kulit bawang merah memproduksi *Indole Acetic Acid* (IAA), serupa dengan auksin yang mendorong pembentukan akar. Auksin mampu mempercepat perpanjangan sel (Putri *et al.*, 2021). Selain itu, kulit bawang merah memiliki sifat yang dapat meningkatkan pertumbuhan batang dan daun, yaitu asam absisat (ABA), sitokin, dan giberelin (GA) (Marpaung & Hutabarat, 2015). Pemanfaatan kulit bawang sebagai POC bisa menggantikan pupuk anorganik seperti urea dan ZA yang bagus untuk tanaman sayur-sayuran. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan mendapatkan dosis POC kulit bawang merah yang tepat menggantikan 50% pupuk anorganik (NPK), dan menganalisis reaksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) memakai penggunaan kombinasi pupuk NPK dan POC kulit bawang merah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan dilahan praktik Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, berada di Kecamatan. Harau, Kabupaten. LimaPuluh Kota, Provinsi. Sumatera Barat, pada periode Januari hingga Februari 2025.

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat jirigen, kored, cangkul, ember, papan penanda, garu, gembor, timbangan analitik, meteran, gelas ukur, alat tulis, dan handphone. Penelitian ini memakai bibit pakcoy F1 Nauli, POC kulit bawang merah, pupuk anorganik (NPK 16:16:16), air.

Rancangan Penelitian

Penelitian memakai Rancangan Acak Kelompok (RAK) serta memakai kombinasi pupuk anorganik (NPK) dan POC kulit bawang merah.

Kombinasi perlakuan adalah :

P1 = 100% pupuk anorganik (NPK = 3gr/tanaman)

P2 = 50% pupuk anorganik (NPK = 1,5gr/tanaman) + POC kulit bawang merah 15%

P3 = 50% pupuk anorganik (NPK = 1,5gr/tanaman) + POC kulit bawang merah 20%

P4 = 50% pupuk anorganik (NPK = 1,5gr/tanaman) + POC kulit bawang merah 25%

Masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan 6 kali, menghasilkan unit total percobaan sebanyak 24 unit percobaan. Di setiap ulangan terdapat 20 populasi tanaman, sehingga total keseluruhan populasi mencapai 480 tanaman. Dalam setiap ulangan, 10 tanaman diambil sebagai sampel, total 240 tanaman digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

Parameter Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan menggunakan parameter yaitu jumlah daun, lebar daun, serta panjang daun. Pengamatan hasil menggunakan parameter yaitu: bobot segar tanaman, serta panjang akar.

Prosedur Penelitian

Proses budidaya dimulai dari penyemaian bibit yang dilakukan di pembibitan, kemudian persiapan alat dan bahan. Setelah itu pembuatan POC kulit bawang merah, lalu pengolahan lahan dari gulma dan pembuatan bedengan dengan ukuran 1 bedengan sebesar 120 cm x 100 cm. setelah itu dilakukan penanaman bibit pakcoy dengan umur tanam 14 hari setelah semai. Bibit pakcoy ditanam dengan menggunakan jarak 20 x 20 cm dengan dalam lubang untuk penanaman pakcoy 2-3 cm. setelah penanaman selesai, penyiraman dilakukan setiap pagi atau sore. Pemupukan dilakukan pada umur tanaman 1 Hari Setelah Tanam (HST), 7 HST, 14 HST, dan 21 HST memakai pupuk NPK yang dikombinasikan dengan POC kulit bawang merah sesuai dengan dosis dan konsentrasi tiap perlakuan. Selanjutnya, jika tanaman mati atau tidak tumbuh, penyulaman dilakukan dengan kriteria umur sulaman seragam dengan tanaman. Kemudian dilakukan penyiraman untuk mengurangi persaingan gulma dengan tanaman pakcoy. Pengendalian organisme pengganggu tanaman dilakukan secara rutin dengan melihat situasi di lapangan, dengan menggunakan pestisida nabati atau pestisida organik jika diperlukan. Panen pada tanaman pakcoy dilakukan saat umur tanaman 30 hari setelah tanam.

Proses pembuatan POC dari kulit bawang merah dimulai dengan menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan. Untuk membuatnya dibutuhkan jerigen berkapasitas 5 liter dan sebuah pisau. Bahan-bahan yang harus dipersiapkan adalah 2,5 liter air cucian beras, 150 gram kulit bawang merah yang direndam dalam 2,5 liter air, serta EM4 dan gula merah. Setelah semua bahan siap, langkah pertama adalah menuangkan 2,5 liter air cucian beras ke dalam jerigen. Selanjutnya masukkan air rendaman kulit bawang merah, tambahkan 50 ml EM4, dan masukkan gula merah yang telah dipotong tipis sebanyak 150 gram. Setelah semua bahan dimasukkan lakukan pengadukan agar semua bahan tercampur rata. Setelah itu tutup kembali jirigen agar fermentasi berhasil. Proses fermentasi dilakukan selama 14 hari, fermentasi ecoenzyme kulit bawang merah berhasil ditandai dengan bau harum seperti tape pada POC.

Analisis Data

Analisis sidik ragam (Anova) dipakai untuk menganalisis data pengamatan. Data yang menunjukkan pengaruh yang signifikan, akan dilanjutkan pengujian lanjut memakai uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun (helai)

Analisis terhadap jumlah daun pakcoy 4 MST dengan perlakuan kombinasi pupuk anorganik (NPK) dan POC dari kulit bawang merah dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy pada usia 4 MST

Perlakuan	Ulangan (helai)						Hasil (helai)
	1	2	3	4	5	6	
P1	11,8	12,3	13,1	13,1	13,1	12,7	12,68 a
P2	13,1	13,3	13,9	12,8	13,8	13,9	13,47 a
P3	13,8	13,8	13,8	14,2	12,3	13,7	13,60 a
P4	14,2	11,6	14,6	13,9	13,7	13,6	13,60 a

Keterangan: Angka yang mengikuti huruf yang identik di kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang krusial dalam uji duncans pada tingkat signifikansi 0,05

Hasil analisis menyatakan pemberian perlakuan kombinasi NPK ditambah POC kulit bawang merah tidak berpengaruh signifikan pada parameter jumlah daun. Jumlah daun rata-rata berkisar 12 - 13cm. Jumlah daun rata-rata setiap perlakuan yaitu, dimana perlakuan P1 100% pupuk anorganik (NPK) dengan nilai 12,68 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 50% pupuk anorganik (NPK) + POC kulit bawang merah 15% dengan nilai sebesar 13,47 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 50% NPK+ POC kulit bawang merah 20% dengan jumlah 13,60 helai dan tidak berbeda nyata juga dengan perlakuan P4 50% NPK + POC kulit bawang merah 25% dengan nilai sebesar 13,60 helai.

Pemberian POC kulit bawang merah dapat menggantikan peran 50% pupuk anorganik (NPK) sehingga pertumbuhan jumlah daun tanaman pakcoy sama. Dapat dilihat bahwa pemberian perlakuan POC dari kulit bawang merah justru memberikan nilai jumlah daun yang paling banyak dibandingkan pupuk anorganik. Parameter pertumbuhan jumlah daun tidak berbeda nyata ini diakibatkan jumlah serapan komponen hara yang dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan hampir sama, sehingga jumlah daun tidak mengalami perbedaan yang signifikan. POC memiliki nutrisi berupa N, P, dan K yang bisa langsung diserap tanaman. Pakcoy memerlukan unsur hara Kalium (K) untuk membantu menjadikan daun, pertumbuhan dan mengatur stomata daun. Magnesium (Mg) diperlukan tanaman untuk transportasi karbohidrat. Fosfor (P) berfungsi untuk merangsang perkembangan serta pertumbuhan akar pakcoy. Menurut pendapat Rinzani *et al.*, (2020), menyebutkan pupuk NPK dan Urea atau ZA yang sering dipakai petani bisa digantikan dengan POC kulit bawang merah.

Selain itu kulit bawang merah yang dibuat POC memproduksi *Indole Acetic Acid* (IAA) merupakan hormon auksin. Zat ini bisa memicu proses pemanjangan sel pada tanaman. Jumlah daun adalah salah satu parameter pengamatan yang ditentukan oleh kandungan unsur hara dan serapan hara oleh tanaman. Proses terbentuknya daun dipengaruhi oleh peran unsur hara fosfor dan nitrogen (Nugroho *et al.*, 2024).

Penambahan jumlah daun pada tanaman pakcoy menjadi suatu kriteria tercukupinya nutrisi yang diserap tanaman. Bertambahnya jumlah daun tanaman pakcoy diduga akibat nutrisi hara yang disediakan oleh POC kulit bawang merah cukup tinggi sehingga dapat mengimbangi unsur hara yang tersedia pada pupuk anorganik. Pertumbuhan tanaman pakcoy dengan pemberian perlakuan kombinasi 50% NPK + POC 15% setelah dianalisis memiliki dampak yang sama terhadap parameter jumlah daun pada 100% NPK.

Lebar Daun (cm)

Lebar daun dapat diukur pada daun terlebar pada setiap tanaman pakcoy setiap waktu pengamatan. Daun yang dihitung pada setiap pengamatan adalah daun yang sudah terbuka sempurna (IbnuSina, 2024). Analisis yang dilakukan pada lebar daun usia pengamatan 4 MST menunjukkan hasil dari penerapan perlakuan kombinasi pupuk anorganik (NPK) dan POC kulit bawang merah dengan berbagai dosis dan konsentrasi. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata lebar daun tanaman pakcoy pada usia 4 MST

Perlakuan	Ulangan (cm)						Hasil (cm)
	1	2	3	4	5	6	
P1	9,52	9,92	12,66	10,71	11,03	11,52	10,89 a
P2	8,50	12,28	10,52	9,41	9,94	10,17	10,14 a
P3	10,14	9,63	11,09	10,83	10,11	10,67	10,41 a
P4	9,88	8,31	10,76	10,25	10,42	10,62	10,04 a

Keterangan: Angka yang mengikuti huruf yang identik di kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang krusial dalam uji duncans pada tingkat signifikansi 0,05

Setelah dilakukan analisis didapatkan hasil pemberian perlakuan POC tidak berpengaruh signifikan dengan pemberian perlakuan pupuk anorganik (NPK). Pertumbuhan lebar daun pada setiap perlakuan dengan rentang lebar daun 10,04-10,89. Hasil rata-rata lebar daun masing-masing perlakuan yaitu perlakuan P1 100% pupuk anorganik menghasilkan lebar daun dengan nilai 10,89 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 50% NPK + POC kulit bawang merah 15% menghasilkan lebar daun dengan nilai 10,14 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 50% NPK+ POC kulit bawang merah 20% menghasilkan lebar daun dengan nilai 10,41 cm, dan tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan P4 50% NPK + POC kulit bawang merah 25% menghasilkan lebar daun dengan nilai 10,04 cm.

Pertumbuhan panjang daun disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam setiap perlakuan. Penggunaan POC kulit bawang merah dapat menggantikan peran penggunaan pupuk kimia untuk parameter lebar daun. POC kulit bawang merah dapat melengkapi kebutuhan serapan nutrisi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman pakcoy cepat. Nutrisi dalam jumlah cukup diserap tanaman dapat membantu mempercepat kegiatan pertumbuhan tanaman salah satunya lebar daun. Lebar daun pakcoy akan berpengaruh terhadap berat segar tanaman.

Penggunaan POC kulit bawang merah tidak berbeda nyata dengan penggunaan pupuk anorganik, diduga karena POC mengandung nutrisi hara N, P, K dengan jumlah lumayan cukup dan serasi dengan kebutuhan tanaman. Unsur nutrisi makro ini diperlukan tanaman dalam proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman termasuk perkembangan lebar daun. POC dari kulit bawang merah di dalamnya terdapat senyawa giberelin, mampu merangsang jumlah daun dan batang. Selain itu, senyawa ini juga berkaitan dengan hormon auksin yang memiliki peran diferensiasi sel serta pengaturan sel. Hal ini sejalan dengan pendapat (Marpaung & Hutabarat, 2015), POC kulit bawang merah mungkin tidak menyediakan unsur hara makro dengan jumlah yang sama dengan pupuk anorganik tetapi POC kulit bawang merah mengandung sitokinin, giberelin, dan asam absisat untuk meningkatkan pertumbuhan daun dan batang. Pertumbuhan tanaman pakcoy dengan pemberian perlakuan kombinasi 50% NPK + POC 15% setelah dianalisis memiliki dampak yang sama terhadap parameter lebar daun pada 100% NPK.

Panjang Daun

Analisis yang dilakukan mengenai pengamatan lebar daun saat usia pengamatan 4 MST menunjukkan hasil dari penerapan kombinasi pupuk anorganik (NPK) dan POC kulit bawang merah dengan berbagai dosis dan konsentrasi. Hasilnya bisa dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun tanaman pakcoy pada usia 4 MST

Septria Wike Putri, Fedri IbnuSina, & Delni Alek Candra, 2025. Efek Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Bawang Merah Pada Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Di Tanah Organosol
Journal Viabel Pertanian. (2025), 19 (1) 1-11

Perlakuan	Ulangan (cm)						Hasil (cm)
	1	2	3	4	5	6	
P1	17,07	17,36	21,51	17,84	18,85	19,43	18,68 a
P2	16,56	17,23	18,23	16,08	17,02	18,26	17,26 b
P3	16,97	16,58	17,73	18,66	18,02	18,92	17,81 ab
P4	17,49	15,45	18,21	17,16	17,67	18,71	17,45 b

Keterangan: Angka yang mengikuti huruf yang identik di kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang krusial dalam uji duncans pada tingkat signifikansi 0,05

Seperti yang terlihat dalam Tabel 3, pemberian POC kulit bawang merah berpengaruh secara signifikan terhadap pemberian pupuk anorganik dengan dosis 100% NPK. Dari hasil analisis dapat terlihat perlakuan terbaik pada P1 serta P3. Perlakuan terbaik ada pada perlakuan P1 100% NPK memiliki nilai 18,68 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 50% NPK + POC kulit bawang merah 20% dengan nilai 17,81 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P2 50% NPK + POC kulit bawang merah 15% dengan nilai 17,26 cm, dan berbeda nyata juga dengan perlakuan P4 50% NPK + POC kulit bawang merah 25% dengan nilai 17,45 cm. Menurut pendapat Anjani *et al.*, (2022), menyatakan terpenuhinya unsur N dan P dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan panjang daun tanaman.

Pemberian POC kulit bawang merah dapat menggantikan peran 50 % pupuk anorganik (NPK). Meningkatnya pertumbuhan tanaman tergantung pada unsur hara dapat diserap tanaman, diantaranya yaitu nutrisi hara N. Kandungan unsur hara N, P, K, dalam POC kulit bawang sangat esensial bagi tanaman agar dapat tumbuh dengan baik, termasuk memperpanjang daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Sarido & Junia, (2017), yang menyebutkan jika unsur N yang tersedia dalam jumlah banyak maka lebih banyak juga protein yang terbentuk sehingga membuat pertumbuhan tanaman lebih baik.

Pertumbuhan panjang daun pakcoy dapat dipengaruhi dari cara pemberian nutrisi dan jenisnya. Pemberian kulit bawang merah dalam bentuk POC yang diaplikasikan dengan cara dikocor mampu meningkatkan persediaan nutrisi bagi tanaman dibandingkan dengan penggunaan pupuk NPK yang diberikan menggunakan pengaplikasian ditabur dan tersedia dalam waktu yang lama untuk diserap tanaman. Pertumbuhan pakcoy dengan pemberian perlakuan kombinasi 50% NPK + POC 20% setelah dianalisis memiliki dampak yang sama terhadap parameter panjang daun pada 100% NPK.

Bobot Segar Tanaman

Analisis pada pengamatan lebar daun di usia 4 MST dengan pemberian perlakuan kombinasi pupuk anorganik (NPK) dan POC kulit bawang merah pada berbagai dosis dan konsentrasi bisa dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata bobot segar tanaman pakcoy pada usia 4 MST

Perlakuan	Ulangan (gram)						Hasil (gram)
	1	2	3	4	5	6	
P1	141,80	135,80	302,10	186,40	199	241,20	201,05 a
P2	99,90	158,80	172,90	122,10	173,20	157,90	147,47 b
P3	154,70	123,30	168,40	218,70	166,90	192,20	170,70 ab
P4	134,80	92,60	222,60	150,50	193,50	189,30	163,88 ab

Keterangan: Angka yang mengikuti huruf yang identik di kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang krusial dalam uji duncans pada tingkat signifikansi 0,05

Pengamatan bobot segar dilakukan pada umur 4 MST. Tabel 4 menunjukkan bahwa POC kulit bawang merah berpengaruh signifikan pada pemberian pupuk anorganik 100% NPK. Berdasarkan analisis yang dilakukan bisa disimpulkan bahwa perlakuan yang terbaik ada pada perlakuan P1, P3, dan P4. Perlakuan tertinggi P1 100% NPK dengan nilai 201,05 gram tidak

berbeda nyata dengan perlakuan P3 50% NPK + POC kulit bawang merah 20% dengan jumlah 170,70gram dan perlakuan P4 50% NPK + POC kulit bawang merah 25% dengan jumlah 163,88 gram, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P2 50% NPK + POC kulit bawang merah 15% dengan jumlah 147,47gram. Berat terendah pada perlakuan P2 karena pertumbuhan tanaman pada perlakuan ini juga terlihat sangat rendah dari pertumbuhan jumlah daun, panjang daun dan bobot segar tanaman. Pertumbuhan tanaman mempengaruhi produksi tanaman termasuk bobot segar tanaman. Menurut Hakim & Eko (2021), tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang daun berkaitan erat dengan bobot basah tanaman.

Menurut Syahrudin & Yulia (2021), bahwa bobot tanaman dapat tumbuh dengan baik dikarenakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kadar unsur hara Kalium (K) harus terpenuhi untuk mengaktifkan beberapa enzim pada proses fotosintesis. POC kulit bawang merah dapat mengantikan peran 50% pupuk anorganik karena hasil yang ditunjukkan tidak berbeda nyata. Pemberian POC kulit bawang merah pada perlakuan P3 pada analisis jumlah daun, lebar daun, dan panjang daun memperoleh hasil yang sama dengan pemberian pupuk anorganik 100%, sehingga penggunaan kombinasi perlakuan POC kulit bawang merah dapat menggantikan peran dan serapan unsur hara bagi tanaman. Penggunaan POC dari kulit bawang merah menunjukkan dampak positif untuk pertumbuhan serta hasil tanaman pakcoy. POC kulit bawang merah meningkatkan kualitas tanah dengan menghasilkan enzim dan senyawa organik yang dapat memperbaiki aerase, memicu perkembangan daun dan batang. Menurut pendapat Marpaung & Hutabarat (2015), kulit bawang merah memiliki kandungan unsur hara berupa adanya sitokinin, giberelin (GA), serta asam absisat (ABA) yang mengaktifkan pertumbuhan batang dan daun.

Giberelin mampu mempercepat pembelahan serta pertumbuhan sel, dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Giberelin adalah hormon yang dapat mempercepat pertumbuhan daun. Pemberian dikocornya POC kulit bawang merah sebagai salah satu cara untuk mengetahui penyerapan unsur hara langsung secara baik oleh tanaman sehingga mempercepat pertumbuhan maupun produksi tanaman dibanding pupuk anorganik (NPK) diberikan melalui penyebaran. Hal ini sama dengan pemikiran Bhaskoro *et al.*, (2015), penyerapan nutrisi oleh tanaman merupakan salahsatu tanda utama untuk menghasilkan hasil panen sesuai keinginan. Semakin banyak kandungan hara yang dapat diambil tanaman, maka dapat mempengaruhi kualitas tanaman yang diharapkan. Pertumbuhan tanaman pakcoy dengan pemberian perlakuan kombinasi 50% NPK + POC 20% setelah dianalisis memiliki dampak yang sama terhadap parameter bobot segar tanaman pada 100% NPK.

Panjang Akar

Hasil analisis pada parameter panjang akar pada usia pengamatan 4 MST memakai pemberian perlakuan kombinasi pupuk anorganik (NPK) dan POC kulit bawang merah pada dosis dan konsentrasi dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panjang akar pakcoy pada usia 4 MST

Perlakuan	Ulangan (cm)						Hasil (cm)
	1	2	3	4	5	6	
P1	13,02	14,74	18,43	13,16	14,26	14,61	14,70 a
P2	14,03	13,98	14,17	13,91	13,98	11,78	13,64 a
P3	18,17	14,51	14,49	15,10	12,84	14,31	14,90 a
P4	15,69	14,05	15,45	15,35	14,86	14,84	15,04 a

Keterangan: Angka yang mengikuti huruf yang identik di kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang krusial dalam uji duncans pada tingkat signifikansi 0,05

Data analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan campuran NPK dan POC kulit bawang merah tidak memiliki dampak signifikan terhadap panjang akar. Setiap perlakuan tidak berbeda nyata, sehingga pertumbuhan akar tanaman sama. Hasil rata-rata panjang akar tanaman pakcoy berkisar 13-15 cm, dengan nilai rata-rata akar masing-masing perlakuan yaitu P1 dengan nilai 14,70 cm, P2 dengan nilai 13,64 cm, P3 dengan nilai 14,90 cm, dan P4 dengan nilai 15,04 cm. Pertumbuhan panjang akar dipengaruhi karena ada atau tidaknya kandungan hara yang dapat diserap tanaman. Kandungan auksin yang terdapat dalam POC kulit bawang merah merangsang akar untuk tumbuh, semakin panjang akar tanaman sehingga akar tanaman dapat menjangkau lebih banyak air dan nutrisi dari tanah yang dibutuhkan untuk fotosintesis. Pertumbuhan dan produksi tanaman yang diinginkan dapat tercapai dengan memastikan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman. Menurut Putra & IbnuSina (2023), fotosintesis akan berpengaruh pada panjang akar dan tebal daun sehingga baik juga mempengaruhi bobot segar tanaman.

Pertumbuhan panjang akar yang baik disebabkan karena terpenuhinya kebutuhan unsur hara N serta yang terpenting unsur hara P. Unsur hara P berperan dalam pembentukan akar serta meningkatkan tinggi tanaman. Hasil ini diperkuat oleh penelitian Zulkifli *et al.*, (2022), Kandungan unsur hara fosfor dapat merangsang pertumbuhan akar dan mengangkut energi hasil metabolisme tanaman. Menurut penelitian Apriyanto *et al.*, (2023) bahwa akar yang kuat akan menembus tanah dan bisa mencari unsur hara seperti N, P, dan K, unsur inilah yang sangat berpengaruh karena semakin tinggi serapan unsur tersebut maka pertumbuhan juga semakin meningkat. POC kulit bawang merah diduga sebagai ZPT yang mempercepat pertumbuhan panjang akar. *Indole Acetic Acid* (IAA) yang dihasilkan oleh POC kulit bawang merah memiliki efek serupa dengan auksin dalam merangsang perkembangan akar. Proses pemanjangan sel dapat ditingkatkan oleh auksin (Putri *et al.*, 2021). Pertumbuhan tanaman pakcoy dengan pemberian perlakuan kombinasi 50% NPK + POC 15% setelah dianalisis memiliki dampak yang sama terhadap parameter panjang akar pada 100% NPK.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Pada penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi dosis pupuk anorganik (NPK) dan POC kulit bawang merah tidak berpengaruh signifikan terhadap parameter jumlah daun, lebar daun dan panjang akar, tetapi berpengaruh signifikan pada parameter panjang daun dan bobot segar tanaman pakcoy. POC kulit bawang merah dapat menggantikan peran 50% pupuk anorganik (NPK) dengan perlakuan terbaik adalah kombinasi 50% pupuk anorganik (NPK) + POC kulit bawang merah 20%.

Kombinasi 50% pupuk anorganik (NPK) dan POC kulit bawang merah bisa digunakan dalam budidaya pakcoy, selain dapat menjaga sifat tanah juga dapat menghemat biaya pemupukan. Untuk peneliti selanjutnya disarankan melakukan uji coba efek POC kulit bawang merah terhadap berbagai varietas pakcoy. Peneliti selanjutnya dapat melihat penggunaan POC paling optimal terhadap berbagai varietas pakcoy.

Septria Wike Putri, Fedri IbnuSina, & Delni Alek Candra, 2025. Efek Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Bawang Merah Pada Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Di Tanah Organosol
Journal Viabel Pertanian. (2025), 19 (1) 1-11

DAFTAR PUSTAKA

- Angela, A. A. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Nauli F1.
- Anjani, B. P. T., Bambang Budi Santoso, & S. (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.
- Apriani, R. R., Nadiya A., & Antar, S. (2024). Pengaruh Aplikasi Rendaman Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy. *Jurnal Produksi Tanaman*, 12(7), 491–496.
- Apriyanto, A., Fedri IbnuSina, & Roni Afrizal. (2023). Pemberian Dosis POC Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(3), 343–351. <https://doi.org/10.30605/perbal.v11i3.2950>
- Banu, S. L. (2020). emanfaatan limbah kulit bawang merah dan ampas kelapa sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan beberapa tanaman sayuran. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(12), 148–155.
- Bhaskoro, A.W., Kusumarini, N. danSyekhfani. (2015). EFISIENSI PEMUPUKAN NITROGEN TANAMAN SAWIPADAINCEPTISOLMELALUI APLIKASI ZEOLIT ALAM. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan.*, 2(2), 219–226. <https://123dok.com/document/zpdkonrz-efisiensi-pemupukan-nitrogen-tanaman-inceptisol-melalui-aplikasi-zeolit.html>
- Hakim, M. I., & Eko, A. P. (2021). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Procedia of Engineering and Life Science*, 1(1), 1–10.
- Haqqi, A. H., Pradhana, I. S., Tharuddin, R. M., Murtadla, F., & Jati, S. (2024). Teknik Rehabilitasi Tanah Dan Manajemen Sumber Daya Air Untuk Meningkatkan Hasil Pertanian. *Hibrida: Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan*, 2(1), 101–110.
- IbnuSina, F. (2024). Efek Pemberian Jakaba terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) pada Tanah Organosol. 35(2), 250–258.
- Luluk, B. S. (2020). Pemanfaatan limbah kulit bawang merah juga ampas kelapa sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan beberapa tanaman sayuran. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 148–155.
- Marpaung, A. E., & Hutabarat, R. C. (2015). Respons Jenis Perangsang Tumbuh Berbahan Alami dan Asal Setek Batang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tin (*Ficus carica L.*) (The Response of Natural Growing Stimulant Materials and Stem Cutting Origin to the Growth of Fig Seedling). *Jurnal Hortikultura*, 25(1), 37–43. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/3220>
- Nugroho, H., Sembiring, J., Kusumah, R., Yusuf, M., Anwar, A., & Endrawati, T. (2024). RESPON TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*) TERHADAP PEMBERIAN SERBUK KAYU DAN PUPUK PETRORGANIK. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 18(1), 29–39. <https://doi.org/10.35457/viabel.v18i1.3539>

Septria Wike Putri, Fedri IbnuSina, & Delni Alek Candra, 2025. Efek Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Bawang Merah Pada Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Di Tanah Organosol Journal Viabel Pertanian. (2025), 19 (1) 1-11

Palupi Puspitorini, G. I. (2019). Dasar-dasar ilmu tanah. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1).

Putra, wahyudi Y., IbnuSina, F., & Alfikri. (2023). Application of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Dosage on Growth and Production of Lettuce (*Lactuca sativa L.*). *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi*, 25(1), 9–12. <https://jurnal.uns.ac.id/agrosains/article/view/62987DOI:http://dx.doi.org/10.20961/agsjpa.v25i1.62987>

Putra, Y. W., & IbnuSina, F. (2023). *Aplikasi Dosis Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L .) Machine Translated by Google.* 25(1), 9–12.

Putri, Y, D, A., Surti, K., & M. (2021). Efektivitas Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, 21(2), 44–53.

Rejeki, Safitri, D. S., & Fahamsya, A. (2023). Pengaruh Proses Pengukusan Sawi Pakcoy (*Brassica Chinensis L.*) Terhadap Kadar Vitamin C Menggunakan Metode Iodimetri dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 9(1), 105–117. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v9i1.545>

Rinzani, F, S. Hayati, N. dan A. (2020). Pemnafaatan Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Pupuk Organik Cair pada Budidaya Tanaman Bayam di Kelurahan Benteng Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 597–599.

Sarido, L., & Junia. (2017). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *J. Agrifor*, 16(1), 65–74.

Syahrudin, M. F., & Yulia, E. (2021). Pemberian Pupuk Ab Mix Pada Tanaman Pakcoy Putih (*Brassica Rapa L.*) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Dinamika Pertanian*, 17–22.

Widowati, L, R., Wiwik, H., Diah, S., Yani, T. 2022. Pupuk Organik dibuatnya Mudah, H. T. M. K. P. R. I : B. (2022). Pupuk Organik dibuatnya Mudah, Hasil Tanam Melimpah. In *Kementerian Pertanian Republik Indonesia : Bogor*.

Zulkifli., Herianto., Putri, L. (2022). Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Terhadap Aplikasi Kompos Ampas Kelapa Dan Npk Mutiara (16:16:16). *Dinamika Pertanian*, 38(1), 75–82.