

PEMANFAATAN KULIT NANAS SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa*)

UTILIZATION OF PINEAPPLE PEEL AS LIQUID ORGANIC FERTILIZER IN IMPROVING THE GROWTH AND YIELD OF PAKCHOY PLANTS

Herlina Kurniawati^{1*}, Nurhadiah², Meri³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Universitas Kapuas, Sintang

*Corresponding author email: herlinakurniawatimustafa@gmail.com

Abstract. Pakchoy (*Brassica rapa*) is one of the horticultural plants that is quite popular & widely consumed by the public, is a type of plant that is widely cultivated by farmers today. This study aims to determine the effect of liquid organic fertilizer (LOF) from pineapple peel on growth & yield and the dose of LOF from pineapple peel waste that can produce the highest growth and yield of pak choi plants.. This study used a field experiment method with a basic pattern of Randomized Block Design (RAK), consisting of 5 treatment levels, namely N_0 : Not given LOF (control); N_1 : 60 ml of pineapple peel LOF/L/m²; N_2 : 120 ml of pineapple peel LOF/L/m²; N_3 : 180 ml of pineapple peel LOF/L /m²; N_4 : 240 ml of pineapple peel LOF/L/m². Each treatment was repeated 5 times. The parameters observed were plant height (cm) & wet weight of the plant (grams). To determine the effect of pineapple peel waste LOF, a variance analysis was carried out, followed by DMRT at a 95% confidence interval. The results showed that LOF of pineapple peel affected the growth & yield of pakchoy plants. N_4 treatment with 240 ml pineapple peel LOF /L/m² produced the best growth & yield, as indicated by an average plant height of 16.55 cm & wet weight of the plant 3.69 grams. In this treatment, pineapple peel LOF has been able to increase the levels of nutrients in the soil so that it can support the plant metabolism process in the growth & yield of pakchoy plants.

Keywords: Organic; pakchoy; Peel; Pineapple;

Abstrak. Tanaman pakcoy (*Brassica rapa*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup populer & banyak dikonsumsi masyarakat, serta termasuk jenis tanaman yang banyak dibudidayakan petani saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) kulit nenas terhadap pertumbuhan & hasil serta dosis POC limbah kulit nenas yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil tertinggi tanaman pakcoy. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri atas 5 taraf perlakuan yaitu N_0 : Tidak diberi pupuk organik cair (kontrol); N_1 : 60 ml POC kulit nenas /L/m²; N_2 : 120 ml POC kulit nenas /L/m²; N_3 : 180 ml POC kulit nenas /L/m²; N_4 : 240 ml POC kulit nenas /L/m². Masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm) & berat basah tanaman (gram). Untuk mengetahui pengaruh POC kulit nenas dilakukan analisis sidik ragam, dilanjutkan dengan uji DMRT pada selang kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair kulit nenas berpengaruh terhadap pertumbuhan & hasil tanaman pakcoy. Perlakuan N_4 dengan 240 ml POC limbah kulit nenas /L/m² menghasilkan pertumbuhan & hasil terbaik, yang ditunjukkan dengan tinggi tanaman rata-rata 16,55 cm & berat basah tanaman 3,69 gram. Pada perlakuan ini, POC kulit nenas telah dapat meningkatkan kadar unsur hara dalam tanah sehingga dapat menunjang proses metabolisme tanaman dalam pertumbuhan & hasil tanaman pakcoy.

Kata kunci: Kulit; Nanas; Organik; Pakcoy

PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa*) merupakan tanaman dari keluarga *Brassicaceae* yang sangat diminati karena mengandung protein, lemak, Ca, P, Fe, Vitamin A, B, C, E dan K yang sangat baik

untuk kesehatan, mempunyai kandungan gizi tinggi, berprospek baik menjadi komoditas yang bernilai ekonomis tinggi (Eko, 2007).

Banyaknya manfaat yang terkandung pada pakcoy menyebabkan peluang budidayanya sangat berpotensi, mengingat

semakin bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan sayuran seperti pakcoy juga akan meningkat. Menurut PT. East West Seed potensi hasil panen tanaman pakcoy dapat mencapai 40 ton/ha. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) di Kabupaten Sintang tahun 2022, produksi rata-rata sayuran sawi di Kabupaten Sintang sebanyak 26,1 ton/ha. Ini artinya hasil produksi sawi di Kabupaten Sintang masih jauh di bawah potensi hasil panen tanaman pakcoy.

Upaya untuk meningkatkan produksi pakcoy di Kabupaten Sintang sering kali dihadapkan pada kondisi lahan yang sebagian besar adalah lahan marjinal. Berdasarkan jenisnya sebagian besar tanah di Kabupaten Sintang merupakan tanah PMK yakni sebesar 10,5 juta hektar atau 48,5% dari 21, 635 juta hektar luas wilayah Kabupaten Sintang (Hazriani, 2011).

Penggunaan tanah PMK sebagai media tumbuh tanaman dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak akan maksimal pertumbuhannya dan berdampak hasil panen. Hal ini dikarenakan tanah PMK memiliki kandungan bahan organik yang rendah serta kandungan unsur hara seperti N, P, K, & Ca, reaksi tanahnya masam antara 4-5, kandungan mineral tinggi sehingga jumlah air yang tersedia bagi tanaman berkurang dengan demikian produktivitasnya rendah, dan sedikit mengandung jasad renik atau mikroba (Susanto, 2021).

Rendahnya bahan organik pada tanah PMK dapat diatasi dengan pemberian pupuk organik cair yang berasal dari limbah kulit nanas. Kulit nanas di Kabupaten Sintang umumnya hanya dibuang begitu saja sebagai limbah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan pupuk organik cair. Kandungan kulit nanas yaitu N 3,34%, P 41,49 ppm, K 716,81 ppm, Ca 118,20 ppm, dan Mg 21,71 ppm, serta rasio C/N 31,67 (Lushyharti et al., 2021).

Penggunaan pupuk organik sangat dianjurkan untuk meningkatkan pertumbuhan & hasil tanaman terutama tanaman hortikultura. Hal ini karena pupuk organik dapat menambah unsur hara yang diperlukan tanaman, memperbaiki struktur tanah & menjaga kesuburan tanah serta memiliki kemampuan untuk meningkatkan tanah dalam mengikat air (Pramushinta, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) kulit nanas terhadap pertumbuhan & hasil serta dosis POC limbah kulit nanas yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil tertinggi tanaman pakcoy.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Jangkang, Kecamatan Dedai, Kabupaten Sintang. Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih pakcoy, limbah kulit nanas untuk POC, air, kotoran ayam,, gula merah, dan EM4. Alat-alat yang digunakan adalah alat pengolahan lahan, timbangan digital, blender untuk menghaluskan kulit nanas, ember/wadah tertutup, alat ukur dan alat takar, alat siram dan *handspayer*, kamera, serta alat tulis.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari tahap pembuatan POC kulit nanas dengan cara menghaluskan sebanyak 10 kg kulit nanas, melarutkan 200 g gula merah & 150 ml EM4 dalam 12 l air, mencampur semua bahan dalam wadah tertutup dan mendiarkannya selama 14 hari dengan membuka dan mengaduk bahan setiap 5 hari sekali; persiapan lahan berupa pembersihan lahan, pencangkulan, pembuatan petakan dengan ukuran 1 m² dengan jarak antar petakan 40 cm, dan pemasangan plang perlakuan; penyemaian benih pakcoy di bedengan persemaian yang telah ditambahkan pupuk kandang kotoran ayam selama 2 minggu; pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang kotoran ayam sebanyak 1 kg setiap petakan untuk dicampur dengan tanah & dibiarkan selama 1 minggu; pemberian POC kulit nanas pada saat 1 minggu sebelum tanam & 2 minggu serta 3 minggu setelah tanam dengan cara disiramkan ke tiap bedengan sesuai taraf perlakuan; penanaman yang dilakukan

setelah bibit berumur 2 minggu di persemaian dengan membuat lubang tanam di petakan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm; perawatan tanaman terdiri dari penyiraman, penyulaman, penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit; panen dilakukan dengan cara memotong tanaman pakcoy yang telah berumur 35 hari setelah tanam.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 ulangan, perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian POC kulit nanas yang terdiri dari lima taraf perlakuan yaitu N_0 = tidak diberi POC kulit nanas; N_1 = 60 ml POC kulit nanas /L/m²; N_2 = 120 ml POC kulit nanas/L/m²; N_3 = 180 ml POC kulit nanas/L/m²; N_4 = 240 ml POC kulit nanas/L/m². Satuan percobaan adalah seluruh tanaman, yaitu 5 taraf perlakuan x 5 ulangan x 16 tanaman = 400 tanaman. Satuan pengamatan diambil 4 tanaman per petak percobaan, sehingga diperoleh 5 taraf perlakuan x 5 ulangan x 4 tanaman = 100 tanaman pengamatan.

Pengamatan dalam penelitian ini terdiri dari tinggi tanaman yang diamati sebelum panen pada saat tanaman berumur 35 hari setelah tanam & berat basah tanaman yang diamati pada saat panen ketika tanaman bermur 35 hari setelah tanam. Data diolah menggunakan analisis ragam untuk percobaan tunggal dengan pola dasar RAK, jika pada uji F dalam analisis ragam perlakuan

menunjukkan pengaruh yang nyata maka uji lanjutan yang digunakan adalah uji DMRT (Hanafiah, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dalam penelitian ini untuk rerata peubah tinggi tanaman & berat basah tanaman disajikan pada Tabel 1. Rerata dari peubah yang diamati kemudian

dilanjutkan dengan analisis sidik ragam seperti yang ditampilkan dalam Tabel 2.

Uji DMRT dilakukan untuk mengetahui taraf perlakuan pemberian POC kulit nanas yang terbaik terhadap tinggi tanaman & berat basah tanaman. Hasil uji DMRT ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 1. Rerata tiap peubah

Perlakuan	Rerata	
	Tinggi Tanaman Pada 35 hst (cm)	Berat Basah Tanaman Pada 35 hst (g)
N ₀	12,43	2,20
N ₁	14,95	2,86
N ₂	14,77	2,84
N ₃	15,12	3,11
N ₄	16,55	3,69
Jumlah	14,76	2,94

Sumber: Data hasil pengamatan.

Keterangan: N₀ = tidak diberi POC Kulit Nanas

N₁ = 60 ml POC Kulit Nanas/lier air/m²

N₂ = 120 ml POC Kulit Nanas/lier air/m²

N₃ = 180 ml POC Kulit Nanas/lier air/m²

N₄ = 240 ml POC Kulit Nanas/lier air/m²

Tabel 2. Analisis Ragam Perlakuan terhadap tiap peubah

SK	F hitung		F tabel	
	Tinggi Tanaman	Berat Basah Tanaman	0,05	0,01
Kelompok	0,78tn	1,35tn	3,01	4,77
Perlakuan	4,52*	3,90*	3,01	4,77

Sumber: Hasil analisis data.

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata,

* = berpengaruh nyata pada selang kepercayaan 95%,

** = berpengaruh sangat nyata pada selang kepercayaan 99%

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian POC kulit nanas berpengaruh nyata terhadap tinggi & berat basah tanaman pakcoy, hal ini disebabkan karena unsur hara yang berasal dari POC

kulit nanas yang dibutuhkan oleh tanaman pakcoy telah tercukupi dan dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Unsur hara yang terkandung di dalam POC kulit nanas merupakan unsur hara esensial yang sangat

dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif yaitu berupa unsur N, P dan K (Faedah et al., 2019).

Hasil uji DMRT untuk tinggi tanaman diketahui bahwa pemberian POC kulit nanas sebanyak 60 ml POC kulit nanas/L/m² menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian sebanyak 240 ml POC kulit nanas/L/m². Hal ini dikarenakan unsur hara yang terdapat dalam POC limbah kulit nanas relatif berkecukupan dan biasanya lambat tersedia di dalam tanah, sehingga proses pelepasan unsur hara pun lambat. Jamidi et al., (2021) menjelaskan bahwa pelepasan unsur hara yang lambat itu menyebabkan ketersediaan

unsur hara di dalam tanah belum mampu menunjang pertumbuhan tanaman karena tanaman tidak dapat menyerap unsur hara yang diberikan. Sejalan dengan penelitian Nathania et al., (2012) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk cair maka pertumbuhan tanaman cenderung terhambat hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi pupuk cair maka semakin tinggi jumlah unsur hara pada tanah yang mengakibatkan tekanan osmosis di sekitar perakaran tanaman lebih tinggi sehingga akar mengalami kekeringan fisiologi, yang mengakibatkan penyerapan unsur hara semakin rendah.

Tabel 3. Uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) terhadap tiap peubah

Perlakuan	Tinggi Tanaman		Berat Basah Tanaman	
	Rerata			
N ₀	12,43 a		2,20 a	
N ₂	14,77 b		2,84 b	
N ₁	14,95 b		2,86 b	
N ₃	15,12 b		3,11 b	
N ₄	16,55 b		3,69 c	
DMRT 0,05	2 = 2,09	3 = 2,20	2 = 0,37	3 = 0,38
	4 = 2,26	5 = 2,30	4 = 0,39	5 = 0,40

Sumber: Hasil analisis data.

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Hasil uji DMRT untuk berat basah tanaman memperlihatkan bahwa pemberian POC kulit nanas sebanyak 240 ml POC kulit nanas/L/m² menghasilkan berat basah tanaman tertinggi, hal ini diduga karena semakin banyak hara yang terserap akar

tanaman, maka kebutuhan akan bahan utama untuk proses fotosintesis akan bertambah baik. Proses fotosintesis yang berlangsung dengan sesuai akan memacu penimbunan asimilat pada tanaman pakcoy serta hal tersebut akan berpengaruh terhadap

peningkatan bobot basah tanaman. Berat basah tanaman yang meningkat dikarenakan tanaman mengandung protoplasma, yang berfungsi sebagai penyimpan air dan CO₂. Protoplasma dapat mengikat banyak air sehingga berat basah akan naik pula (Istarofah & Salamah, 2017). Unsur hara yang diserap akan digunakan pada tanaman dan menambah bobot basah tanaman, jika unsur hara yang dibutuhkan diperoleh dalam bentuk yang sesuai untuk penyerapan akar dan mencukupi akan tumbuh dan berkembang.

Menurut Zein et al., (2022) tanaman memerlukan tambahan unsur hara makro sekunder sebagai prekursor untuk sintesis energi untuk mencapai ukuran dan jumlah sel yang ideal, yang akan meningkatkan kadar air, jaringan dan organ berakibat pada berat basah tanaman. Penambahan bahan organik seperti POC akan meningkatkan porositas media tanam, sehingga memungkinkan penetrasi akar tanaman menjadi lebih baik untuk meningkatkan berat basah. Berat basah tanaman sangat dipengaruhi oleh penyerapan unsur hara dan penimbunan hasil fotosintesis dalam tumbuhan. Menurut Nirmalayanti et al., (2017) berat basah tanaman berhubungan dengan unsur makro terutama N dan P, dimana unsur N sangat penting untuk pembentukan klorofil yang akan meningkatkan fotosintesis tanaman semakin baik. Pertumbuhan vegetatif tanaman akan

didukung oleh mekanisme fotosintesis yang kuat. Sedangkan unsur P membantu tanaman berkembang secara vegetatif terutama dalam hal berat basah, juga mendorong pertumbuhan akar yang membantu tanaman menyerap unsur hara dari dalam tanah.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian POC kulit nanas berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Sebanyak 240 ml POC limbah kulit nanas/L/m² memberikan rerata tinggi tanaman 16,55 cm yang tidak berbeda nyata dengan dosis lainnya, sedangkan untuk berat basah tanaman menghasilkan hasil tertinggi dengan nilai rata-rata berat basah tanaman 3,69 gram pada pemberian 240 ml POC kulit nanas/L/m².

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang. 2022. *Kabupaten Sintang dalam angka tahun 2022*. Sintang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang.
- Eko, M. 2007. *Budidaya Tanaman Sayuran Sawi Pakcoy*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Faedah, S. N., Fauziah, Y., & Nursal. (2019). Pengaruh Pupuk Organik Cair Dari Limbah Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea*) Sebagai Rancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

- Biologi Di SMA. *Jurnal Mahasiswa FKIP*, 6(2), 1–11.
- Hanafiah, K. A. (2012). *Rancangan Percobaan: Teori & Aplikasi* (3rd ed.). Raja Grafindo Persada.
- Hazriani, R. (2011). Identifikasi Status Dan Luas Lahan Untuk Pengembangan Komoditas Pertanian Di Kawasan Perbatasan Kabupaten Sintang. *Perkebunan Dan Lahan Tropika Jurnal Teknologi Perkebunan & PSDL*, 1(1), 28–36. <https://doi.org/10.26418/plt.v1i1.30>
- Istarofah, & Salamah, Z. (2017). Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*). *Jurnal Bio-Site*, 3(1), 39–46.
- Jamidi, Faisal, & Ichsan, M. F. (2021). Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas Dan Pukan Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao*, L.). *Jurnal Agrium*, 18(2), 145–153. <https://doi.org/10.29103/agrium.v18i2.5332>
- Lushyharti, A., Wasi'an, & Mustamir, E. (2021). Pengaruh Pemberian Konsentrasi dan rekuensi POC Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 10(3), 106–117. <https://doi.org/10.26418/jspe.v10i3.47293>
- Nathania, B., Sukewijaya, I. M., & Sutari, N. W. S. (2012). Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 1(1), 72–85.
- Nirmalayanti, K. A., Subadiyasa, I. N. N., & Arthagama, I. D. M. (2017). Peningkatan Produksi Dan Mutu Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Amoenus* Voss) Melalui Beberapa Jenis Pupuk Pada Tanah Inceptisols, Desa Pegok, Denpasar. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 6(1), 1–10.
- Pramushinta, I. A. K. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas Dengan Enceng Gondok Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum* L.) Dan Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum* L.) Aureus. *Journal of Pharmacy and Science*, 3(2), 37–40. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v3i2.115>
- Susanto, R. (2021). Pencemaran Tanah dan Air Tanah oleh Pestisida dan Cara Menanggulangnya. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 7(1), 9–15. <https://doi.org/10.22146/jpti.10015>
- Zein, Z., Putro, G. E., & Pamungkas, S. S. T. (2022). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Ayam sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Karakter Morfologi *Mucuna bracteata*. *Biofarm Jurnal Imiah Pertanian*, 18(1), 1–7. <http://dx.doi.org/10.31941/biofarm.v18i1.1860>