

**PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea L.*) PADA TANAH GAMBUT**

**THE EFFECT OF THE DOSE OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER BANANA PEEL WASTE ON GROWTH OF MUSTARD GREENS (*Brassica juncea L.*) ON PEAT SOILS**

**Dela Puspita Damanik<sup>1</sup>, Dewi Junita<sup>2</sup> dan Rahmat Pramulya<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>*Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat*

<sup>3</sup>*Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat*

**ABSTRACT**

*Banana peel waste can be used as liquid organic fertilizer which is useful for the growth and production of mustard greens (*Brassica juncea L.*). This study aims to determine the best dosage of liquid organic fertilizer from banana peel waste to increase the growth and yield of mustard greens on peat soil. This research was conducted in Sumber Bakti Village, District. Nagan Raya, Darul Makmur District from October to November 2022. This study used a non-factorian Randomized Block Design (RBD) with 4 treatments and 3 replications. The treatment given was 0 (P0) or control, 10 ml/l water (P1), 20 ml/l water (P2), and 30 ml/l water (P3). Parameters observed were plant height, number of leaves, leaf width, leaf diameter, and plant fresh weight. The results showed that liquid organic fertilizer from banana peel waste had a significant effect on the height and leaf area of mustard plants aged 14 and 7, 14, 28 DAP. On the plant height parameter, the best POC for banana peel waste was in the treatment of 10 ml/l of water. While the best leaf width parameter is in the treatment of 20 ml/l water.*

**Keyword:** *Organic Liquid Fertilizer Banana Peels, Mustard, Eat Soil,*

**INTISARI**

Limbah kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yang berguna untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk organik cair yang terbaik dari limbah kulit pisang untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau di tanah gambut. Penelitian ini dilakukan di Desa Sumber Bakti, Kabupaten. Nagan Raya, Kecamatan Darul Makmur pada bulan Oktober sampai November 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorian dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah 0 (P0) atau kontrol, 10 ml/l air (P1), 20 ml/l air (P2), dan 30 ml/l air (P3). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, diameter daun, dan bobot segar tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair dari limbah kulit pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi dan luas daun tanaman sawi umur 14 dan 7, 14, 28 HST. Pada parameter tinggi tanaman pemberian POC limbah kulit pisang yang terbaik ada pada perlakuan 10 ml/l air. Sedangkan parameter lebar daun yang terbaik ada pada perlakuan 20 ml/l air.

**Kata Kunci:** Pupuk Organik Cair Kulit Pisang, Sawi, Tanah Gambut

---

<sup>1</sup> Alamat penulis untuk korespondensi: Dewi Junita. Email : [Dewijunita@utu.ac.id](mailto:Dewijunita@utu.ac.id)

## A. PENDAHULUAN

Sawi merupakan tanaman hortikultura berasal dari keluarga *Crucifera* yang banyak dikonsumsi masyarakat dan mudah dalam pembudidayaannya (Cholisoh *et al.*, 2018). Sawi memiliki banyak kandungan gizi seperti Vitamin A, B, C, E dan K serta kandungan energi, karbohidrat, protein, lemak, kalium, kalsium dan zat besi (Hiola, 2018).

Berdasarkan data budidaya tanaman sawi di Indonesia, produksi tanaman sawi pada tahun 2021 mencapai 727.467 ton (*Badan Pusat Statistik*, 2021). Dari data tersebut dalam upaya produksi sawi sering sekali dihadapkan dengan berbagai macam kendala salah satunya keterbatasan lahan yang subur, sehingga harus digunakan lahan yang marginal seperti lahan gambut.

Menurut Notohadiprawiro *et al.*, (2022) budidaya tanaman sawi di tanah gambut sering sekali dijumpai kendala – kendala diantaranya seperti tanah yang memiliki pH asam tinggi, rendahnya unsur hara makro, daya simpan air yang tinggi dan memperlambat aktivitas mikroba untuk mengikat N. Pada pemanfaatan tanah gambut sering terjadi hambatan seperti tingkat kesuburan tanahnya rendah dan biofisik lahan yang rapuh, sehingga dapat mengakibatkan produksi tanaman dapat menjadi menurun dan bahkan gagal panen. Namun apabila dikelola dan dibudidayakan dengan baik dan bijak, maka lahan tersebut dapat memberikan hasil tanaman yang melimpah bahkan mencapai produktivitas yang tidak kalah dengan tanah subur.

Tanaman sawi pada tanah gambut juga membutuhkan nutrisi yang tidak hanya didapat dari tanah itu saja, tetapi bisa didapat dari luar seperti dengan cara pemupukan menggunakan pupuk organik cair. Pupuk organik cair (POC) adalah larutan hasil dari fermentasi bahan-bahan organik yang berasal

dari sisa tanaman, kotoran hewan yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Pupuk organik cair maupun padat sangat berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga mendapatkan nutrisi yang cukup. Tetapi penggunaan pupuk organik masih tergolong rendah dan prosesnya cukup lama, oleh karena sebab itu dibutuhkan dalam jumlah yang banyak (Ibrahim *et al.*, 2018). Pupuk yang lebih cepat menunjukkan reaksinya yaitu pupuk organik cair. Oviyanti *et al.*, (2016) menyebutkan bahwa kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk organik cair lebih cepat tersedia dan mudah di serap oleh tanaman.

Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yaitu limbah kulit pisang. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh Nasution *et al.*, (2014) di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Sumatera Utara, mengenai kandungan unsur hara pada pupuk kulit pisang kapok padat yaitu, C-organik 6,19%; N-total 1,34%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,05%; K<sub>2</sub>O 1,478%; C/N 4,62% sedangkan pupuk organik cair limbah kulit pisang kepok yaitu, C-organik 0,55%; N-total 0,18%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,043%; K<sub>2</sub>O 1,137%; C/N 3,06% dan pH 4,5. Berdasarkan hasil penelitian Wahyuningtyas *et al.*, (2022) menyebutkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah kulit pisang mampu meningkatkan luas daun, jumlah daun, dan bobot akar tanaman jika dibandingkan dengan yang tidak diberi POC. Kandungan yang banyak dari kulit pisang membuat layak dijadikan pupuk organik untuk membantu tanaman tumbuh dengan subur dan menghasilkan produksi yang baik.

Pemberian pupuk organik yang cukup pada tanah gambut dapat memperbaiki metabolisme tanaman dan memberikan efek yang baik pada tanah gambut karena bisa

menghasilkan unsur hara makro dan mikro yang banyak sehingga hasil dan pertumbuhan tanaman meningkat. Thoriq, (2021) menyebutkan bahwa penggunaan POC dapat meningkatkan kadar klorofil dalam daun, Penyerapan kadar nitrogen dari udara dapat meningkat, dapat meningkatkan tanaman tahan terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang, pertumbuhan bunga dan bakal buah cepat, serta mengurangi pengguguran bunga, dan bakal buah. Oleh sebab itu, pemberian POC sangat di anjurkan agar tanaman pertumbuhannya lebih cepat dan hasil yang di dapat lebih banyak dari biasanya.

Berdasarkan masalah diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk organik cair limbah kulit pisang yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau pada tanah gambut.

## B. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Sumber Bakti, Kecamatan. Darul Makmur, Kabupaten Nagan Raya. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober sampai dengan bulan November 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu dengan 3 ulangan dan 4 perlakuan, yaitu:  $P_0$  : Tanpa pemberian pupuk organik cair limbah kulit pisang (Kontrol),  $P_1$  : 10 ml/tanaman,  $P_2$  : 20 ml/tanaman,  $P_3$  : 30 ml/tanaman. Tahapan pelaksanaan penelitian terdiri dari : persiapan media tanam, penyediaan benih, persiapan dan penanaman benih, penanaman tanaman sisipan dan pembuatan pupuk organik cair limbah kulit pisang. Variabel pengamatan yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm) diamati pada umur 7,14, 21, 28, dan 35 HST, jumlah daun (helai) diamati pada umur 7, 14,

21, 28, dan 35 HST, lebar daun (cm) diamati pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST, diameter batang (mm) diamati pada umur 21, 28, dan 35 HST, berat segar tanaman (gram) diamati pada saat panen. Pemberian POC limbah kulit pisang diberikan sesuai dengan perlakuan. Tindakan pemeliharaan meliputi, penyiraman, penyisipan, penyanganan, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC limbah kulit pisang berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, dan lebar daun umur 14 HST dan 7, 14, 28 HST. Sedangkan parameter jumlah daun, diameter batang, dan berat segar tanaman tidak menunjukkan pengaruh.

### Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman sawi pengaruh perlakuan dosis POC limbah kulit pisang di sajikan pada Tabel.

Tabel 1. Rerata Pertumbuhan tinggi tanaman sawi hijau

Hari Pengamatan	Perlakuan				BNT
	kontrol	10 ml	20 ml	30 ml	
7 HST	9.60	11.87	10.43	9.63	-
14 HST	12.80a	15.50ab	18.03b	18.50b	3.40
21 HST	17.43	21.83	21.37	23.4	-
28 HST	24.67	26.80	24.10	28.7	-
35 HST	26.53	29.03	25.40	29.1	-

Keterangan: Angka-angka pada tinggi tanaman sawi yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tinggi tanaman akibat dari berbedanya perlakuan dosis POC yang di

berikan. Hasil pengamatan pemberian dosis POC limbah kulit pisang pada umur 14 HST yang terbaik ada pada perlakuan 30 ml/l air, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 20 dan 10 ml/l air tetapi berbeda nyata dengan kontrol. Hal ini dikarenakan pada perlakuan 30 ml/l air jumlah pupuk yang diberikan tercukupi sehingga dapat mensuplai unsur hara yang diberikan pada tanaman untuk proses pertumbuhan terutama tinggi tanaman.

Dalam penelitian Wahyuningtyas *et al.*, (2022) dijelaskan bahwa peningkatan tinggi tanaman dalam hal ini kemungkinan kerena adanya unsur hara dalam pupuk organik cair yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk bisa menjalankan metabolisme agar pertambahan tinggi tanaman berjalan. Berdasarkan penelitian Hernosari *et al.*, (2015) bahwa pemberian POC limbah kulit pisang dengan dosis 80 ml/l air mampu meningkatkan tinggi tanaman.

Dari hasil analisis unsur hara POC limbah kulit pisang memiliki kandungan nitrogen sebesar 28.07 ml/l, Fosfor 0.89 ml/l, kalium 20.10 ml/l, dan pH 3.12 (Wahyuningtyas *et al.*, 2022). Unsur hara nitrogen *et al.*, berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu penambahan tinggi tanaman, hal ini sejalan dengan pernyataan Hidayat *et al.*, (2013) terjadinya pertambahan tinggi suatu tanaman karena adanya proses pembelahan dan pemanjangan sel yang didominasi oleh ujung pucuk tanaman. Penambahan bahan organik yang memiliki kandungan nitrogen juga dapat mengaktifkan sel tanaman serta membantu proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi. Unsur hara fosfor berperan dalam pembentukan sel yang sedang tumbuh seperti jaringan akar dan tunas serta memperkuat batang tanaman (Noverensi *et al.*, 2019). Unsur hara kalium

berperan dalam sebagai aktivator dalam proses fotosintesis, respirasi serta pembentukan protein dan pati (Opaladu *et al.*, 2021).

### Lebar Daun

Rata-rata lebar daun sawi pengaruh perlakuan dosis POC limbah kulit pisang di sajikan pada Tabel.

Tabel 2. Rerata pertumbuhan lebar daun sawi hijau

Hari Pengamatan	Perlakuan				BNT
	kontrol	10 ml	20 ml	30 ml	
<b>7 HST</b>	4.27a	6.10b	5.03a	4.87a	0.92
<b>14 HST</b>	5.57a	7.50ab	8.47b	8.17b	2.00
<b>21 HST</b>	6.43	8.20	9.77	8.90	-
<b>28 HST</b>	8.87a	9.03a	11.47b	10.60ab	1.92
<b>35 HST</b>	9.73	9.17	11.90	10.63	-

Keterangan: Angka-angka pada lebar daun sawi yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan luas daun akibat dari berbedanya perlakuan dosis POC yang di berikan. Hasil pengamatan pemberian dosis POC limbah kulit pisang pada umur 7 HST yang terbaik ada pada perlakuan 10 ml/l air, yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, 20 dan 30 ml/l air. Pada umur 14 HST yang terbaik ada pada perlakuan 20 ml/l air, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 10 dan 30 ml/l air, tetapi berbeda nyata dengan kontrol. Pada umur 28 HST yang terbaik ada pada perlakuan 20 ml/l air, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 30 ml/l air, tetapi berbeda nyata dengan kontrol dan 10 ml/l air.

Hal ini dipengaruhi oleh faktor eksternal salah satunya adanya penambahan POC limbah kulit pisang dimana semakin banyak pupuk organik cair yang diberikan ke

tanaman, maka akan lebih cepat merespon proses metabolisme sel pada titik tumbuh yang terjadi di dalam jaringan meristematis sehingga dapat mempengaruhi lebar daun (Oviyanti *et al.*, 2016).

Pemasokan unsur hara yang cukup akan membantu tanaman untuk membentuk protein, sehingga dengan tercukupinya kebutuhan unsur hara baik makro maupun mikro bagi tanaman jumlah protein yang terbentuk semakin banyak dan akan menambah jumlah protoplasma pada sel tanaman dan akhirnya akan menambah lebar daun yang kaya akan klorofil (Rakhmiati *et al.*, 2003).

Lebar daun juga dapat di pengaruhi oleh unsur hara terutama unsur hara N, P, dan K yang terdapat di media tanam maupun POC limbah kulit pisang yang diberikan ke tanaman dan di gunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Dhani *et al.*, (2014) bahwa dengan terpenuhinya unsur hara N, P, K sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan lebar daun tanaman. Unsur hara N juga berperan dalam pemanjangan dan pelebaran daun serta dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman dan membuat daun menjadi lebih hijau. Unsur hara P berperan dalam proses fosforilasi fotosintesis yang sangat di butuhkan oleh daun sehingga mampu mendorong pertumbuhan tanaman (lebar daun) (Tribuyeni *et al.*, 2016).

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian POC limbah kulit pisang berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 14 HST dan lebar daun 7, 14, dan 28 HST.

2. Pada parameter tinggi tanaman pemberian pupuk organik cair limbah kulit pisang yang terbaik ada pada perlakuan 10 ml/l air.
3. Pada parameter lebar daun pemberian POC limbah kulit pisang terbaik ada pada perlakuan 20 ml/l air.

#### E. SARAN

Untuk melihat pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau yang optimal perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah dosis perlakuan.

#### F. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan PPK Ormawa DPM UTU Sumber Bakti atas masukan serta saran dan bersedia membantu penelitian ini. Ucapan terimakasih kepada Ibu Dewi Junita, SP., M. Si selaku pembimbing karya tulis ilmiah.

#### G. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2021). <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Cholisoh, K. N., Budiyanto, S., & Fuskahah, E. (2018). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Pupuk Urin Kelinci dengan Jenis dan Dosis Pemberian yang Berbeda. *Agro Complex*, 2(3), 275–280.
- Dhani, H., Wardati, W., & Rosmimi, R. (2014). Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 1(1), 1–11.
- Hernosari, S. P. , Triyanto, Y., & Eko, W. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk

- Organik Cair Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Reproduksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). In *Jurnal Agroplasma (STIPER) Labuhanbatu* (Vol. 2).
- Hidayat T., Wardati., & Armaini. (2013). Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L) pada Inceptiol dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 1(1), 1–9.
- Hiola, S. K. Y. (2018). *TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAYURAN - Google Books*.
- Ibrahim, Y., & Tanaiyo, R. (2018). Respon Tanaman Sawi (*Brasicca juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang dan Bonggol Pisang Response of Mustard Crop (*Brasicca juncea* L.) on Liquid Organic Fertilizer from the Peel and Hump of Banana. In *Jurnal Agropolitan* (Vol. 5).
- Nasution, F. J., & Mawarni, L. (2014). *Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan produksi Sawi (Brassica juncea L.) The Application of Solid and Liquid Organic Fertilizer of Banana Kepok Bark on the Growth and Yield of Mustard*. 2(3), 1029–1037.
- Notohadiprawiro T., & Maas A. (2022). *Tantangan Pengembangan Sumberdaya Lahan Rawa Dan Gambut*. Deepublish.
- Noverensi, N., Yetti, H., & Yulia2, A. E. (2019). Pengaruh Pemberian Hasil Fermentasi Kulit Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mawar (Rosasp.). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 6(1), 1–11.
- Opaladu, F. , Azis, M. A. , & & Solihin, A. P. (2021). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brasicca juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari Urin Sapi. *Jurnal Agroteknologi*, 10(2), 11–17.
- Oviyanti, F., & Hidayah, N. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). In *Jurnal Biota* (Vol. 2).
- Rakhmiati Y., & Fahrurrozi. (2003). Respon Tanaman Sawi Terhadap Proporsi dan Takaran Pemberian N. *Jurnal Wacana Pertanian*, 3, 119–121.
- Thoriq, C. (2021). *Teknik Pengolahan Limbah Rumah Tangga*. 10.
- Tribuyeni, T. , Syahrudin, S. , & & Widiastuti, L. (2016). Pemberian Biochar Tempurung Kelapa dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* var. *Botrytis* L.) pada Tanah Gambut. *AgriPeat*, 17(1), 1–10.
- Wahyuningtyas, M. D., Zubaidah, S., & Kulu, I. P. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleraceae* Var *Alboglabra* LH Bailey) Pada Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Buah di Tanah Gambut. *Jurnal Kaharati*, 2(1), 41–52.