



## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH KULIT BUAH PISANG DAN DAUN KELOR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays sacaratha* Sturt)

Juanda Lianzah<sup>1\*</sup>, Yanto<sup>2</sup>, Ansyori<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Satu Nusa Lampung

<sup>2,3</sup>Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Satu Nusa Lampung

\*E-mail Korespondensi: [juandalianzah@gmail.com](mailto:juandalianzah@gmail.com)

### ABSTRAK

Pemanfaatan limbah kulit pisang dan daun kelor sebagai bahan baku dalam berbagai produk, seperti pakan ternak, pupuk organik, atau bahan pangan, menjadi solusi potensial untuk mengurangi limbah sekaligus meningkatkan nilai ekonomis. Kombinasi pupuk organik cair dari limbah kulit buah pisang dan pupuk organik cair daun kelor dapat memberikan manfaat yang signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Penelitian dilaksanakan dengan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL). Dengan dua faktor yaitu pupuk organik cair limbah kulit buah pisang dan pupuk organik daun kelor. Penelitian ini dilakukan dengan 4 ulangan setiap ulangan dilakukan 6 kali sehingga penelitian ini terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 5 tanaman. Data diuji kesamaan ragamnya dan sifat kemenambahan datanya dengan uji Bartlett dan uji Tukey. Jika ragamnya homogen dan datanya bersifat aditif, maka dilanjutkan dengan analisis ragam dan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% jika F hitung perlakuannya berbeda nyata. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Satu Nusa Lampung Bandar Lampung, mulai dilaksanakan pada tanggal 16 Oktober sampai dengan 28 Desember 2024. Hasil penelitian pada parameter jumlah daun, diameter batang, diameter buah berkolobot, panjang buah berkolobot, dan berat buah berkolobot menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk organik cair limbah kulit buah pisang dan Daun kelor dengan perlakuan C: POC kulit buah Pisang Kepok 50 ml /l larutan (5%) + POC daun kelor 75 ml /l larutan (7,5%) memberikan respon terbaik dan perlakuan B: POC daun kelor 150 ml /l larutan (15%) memberikan respon terbaik pada pengamatan tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi lainnya.

**Kata kunci:** POC limbah kulit buah pisang, daun kelor, pertumbuhan, produksi, jagung manis.

### PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) sering kali digunakan sebagai bahan utama untuk membuat tepung jagung manis dan minyak jagung manis. Jagung manis memberikan sejumlah manfaat penting antara lain, membantu mengontrol kadar gula darah, menjaga Kesehatan jantung, mengurangi stress, dan merawat kesehatan mata. Kandungan nutrisi di dalam jagung selain sebagai sumber karbohidrat, jagung manis mengandung berbagai nutrisi seperti protein, serat, serta berbagai vitamin dan mineral, seperti vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin E, zat besi, kalium, fosfor dan magnesium. Jagung manis juga mengandung antioksidan, seperti asam ferulat, phytic acid.

antosianin. serta zeaxanthin dan lutein yang baik untuk kesehatan mata (Agustin, 2021). Jagung manis merupakan komoditas pertanian serbaguna. untuk dikonsumsi langsung. sebagai industri pangan utama (Sinaini dan Iwe, 2020). Jagung merupakan komoditas terpenting kedua setelah beras dalam perekonomian pangan Indonesia (Sulistya dkk., 2017). Jagung manis merupakan jagung yang memiliki kandungan gula lebih banyak dibandingkan jenis jagung lainnya dan memiliki nilai gizi yang tinggi (Oktaviani dkk., 2020). Kandungan gizi per 100 g jagung manis 96.0 kalori. protein 3.5 g. lemak 1.0 g. karbohidrat 22.8 g. kalsium 3.0 mg. fosfor 111 mg. vitamin A. vitamin C 12.0 mg. vitamin C (Aini dkk, 2020).

Permasalahan lingkungan akibat meningkatnya jumlah limbah organik. termasuk limbah kulit pisang. menjadi perhatian serius. Kulit pisang seringkali hanya dibuang begitu saja. padahal mengandung senyawa penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), serat, serta antioksidan. Sebagaimana pernyataan Firdarini dkk. (2021) bahwa kulit pisang mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Sedangkan menurut Putra dan Ratnawati (2019) selain N kulit pisang juga mengandung senyawa karbon (C). Lebih lanjut Jalaluddin dkk. (2017) menyatakan bahwa kulit buah pisang mengandung protein sebesar 1-15% dan serat kasar sebesar 5-38%. Di sisi lain, daun kelor (*Moringa oleifera*) dikenal luas akan kandungan gizinya. termasuk protein, vitamin, mineral, dan antioksidan yang tinggi. namun pemanfaatannya masih terbatas pada konsumsi langsung dan pengobatan tradisional. Menurut USDA (2019), daun kelor dalam jumlah 100 g memiliki kandungan nutrisi makro, seperti kalsium sebanyak 185 mg, kalium 337 mg, dan fosfor 112 mg.

Pemanfaatan limbah kulit pisang dan daun kelor sebagai bahan baku dalam berbagai produk, seperti pakan ternak, pupuk organik, atau bahan pangan, menjadi solusi potensial untuk mengurangi limbah sekaligus meningkatkan nilai ekonomis. Pada kesempatan ini penulis ingin memanfaatkan limbah kulit buah pisang kepok dan daun kelor sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair (POC) yang akan diberikan pada tanaman jagung manis. Kombinasi pupuk organik cair dari limbah kulit buah pisang dan pupuk organik cair daun kelor dapat memberikan manfaat yang signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Kulit buah pisang kaya akan kalium, fosfor, dan beberapa mikronutrien yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair yang dihasilkan dari limbah kulit buah dapat meningkatkan nutrisi tanaman dan kandungan kalium dalam kulit pisang membantu dalam pembentukan bunga dan buah, yang sangat penting untuk produksi jagung manis. Pupuk organik cair daun kelor dikenal sebagai sumber nutrisi, termasuk nitrogen, kalium, dan berbagai vitamin. Pupuk organik cair dari daun kelor memiliki kandungan nitrogen yang tinggi dan dapat mendukung pertumbuhan daun dan batang jagung manis.

Menggunakan kombinasi kedua pupuk organik cair ini dapat memberikan efek sinergis yaitu nutrisi yang seimbang. Kombinasi ini menyediakan berbagai nutrisi yang dibutuhkan oleh jagung manis dan peningkatan produksi dengan nutrisi yang cukup pertumbuhan jagung manis akan maksimal. Secara keseluruhan, penggunaan kombinasi pupuk organik cair dari limbah kulit buah pisang dan daun kelor dapat Meningkatkan hasil dan produksi jagung manis. Penggunaan kombinasi pupuk organik cair dari limbah kulit buah pisang dan daun kelor merupakan alternatif yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis. Selain memberikan manfaat bagi tanaman, penggunaan pupuk organik juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dengan memanfaatkan limbah secara optimal.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Satu Nusa Lampung Bandar Lampung. mulai dilaksanakan pada tanggal 16 Oktober sampai dengan 28 Desember 2024. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah a) Benih jagung manis dengan varetas Bonanza now F1 diperoleh dari toko pertanian Trubus. b) Pupuk organik cair yang digunakan limbah kulit buah pisang dan daun kelor. c) Polybag. polybag yang digunakan berukuran

40x40 sebagai tempat media tanam. d) Media tanam yang digunakan kohe murni dan tanah. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut Paranet, bambu, meteran, gelas ukur, parang, gunting, cangkul, ember, sendok, polybag, jangka sorong digital, alat tulis dan lain-lain.

Penelitian dilaksanakan dengan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL), dengan perlakuan pupuk organik cair limbah kulit buah pisang dan pupuk organik daun kelor, yang terdiri dari 6 taraf yaitu: A. : POC Kulit buah Pisang Kepok 100 ml /L larutan 10% B. : POC Daun Kelor 150 ml /L larutan 15% C. : POC Kulit buah Pisang Kepok 50 ml /L larutan 5% + POC Daun Kelor 75 ml /L larutan 7,5% D. : POC Kulit buah Pisang Kepok 25 ml /L larutan 2,5% + POC Daun Kelor 75 ml/L larutan 7,5% E. : POC Kulit buah Pisang Kepok 50 ml /L larutan 5% + POC Daun Kelor 50 ml /L larutan 5% F. : POC Kulit buah Pisang Kepok 25 ml /L larutan 2,5% + POC Daun Kelor 50 ml/L larutan 5%. Penelitian ini dilakukan dengan 4 ulangan setiap ulangan dilakukan 6 kali sehingga penelitian ini terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 5 tanaman. Data diuji kesamaan ragamnya dan sifat kemenambahan datanya dengan uji Bartlett dan uji Tukey. Jika ragamnya homogen dan datanya bersifat aditif. maka dilanjutkan dengan analisis ragam dan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% jika F hitung perlakuannya berbeda nyata.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rekapitulasi nilai F hitung perlakuan.

Variabel Pengamatan	F Hitung Perlakuan	Nilai F Tabel		KK (%)
		0.05	0.01	
Tinggi Tanaman	11,14 **	2,90	4,56	2,36
Jumlah Daun	15,70 **			1,99
Deameter Batang	8,87 **			2,82
Deameter Buah Berkelobot	16,49 **			2,11
Panjang Buah Berkelobot	15,81 **			1,94
Berat Buah Berkelobot	5,53 **			4,67

Berdasarkan hasil penelitian setelah di ujian Dengan uji BNJ diketahui bawah kombinasi POC kulit buah pisang dan daun kelor terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis yang memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), diameter buah berkelobot (mm), panjang buah berkelobot (cm) dan berat buah berkelobot (gm). Hasil penelitian pada parameter jumlah daun, diameter batang, diameter buah berklobot, panjang buah berkelobot, dan berat buah berklobot menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk organik cair limbah kulit buah pisang dan Dau kelor dengan perlakuan C: POC kulit buah Pisang Kepok 50 ml /l larutan (5%) + POC daun kelor 75 ml /l larutan (7,5%) memberikan respon terbaik dan perlakuan B: POC daun kelor 150 ml /l larutan (15%) memberikan respon terbaik pada pengamatan tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi lainnya, A: POC kulit buah pisang Kepok 100 ml /l larutan (10%), D: POC kulit buah pisang kepok 25 ml /l larutan (2,5%) + POC daun kelor 75 ml /l larutan (7,5%). E: POC kulit buah pisang kepok 50 ml /l larutan (5%) + POC daun kelor 50 ml /l larutan (5%), F: POC kulit buah pisang kepok 25 ml /l larutan (2,5%) + POC daun Kelor 50 ml /l larutan (5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi POC kulit buah pisang dan daun kelor dapat meningkatkan pertumbuhan dan peroduksi jagung

manis, Bertambahnya ukuran tanaman jagung manis dapat di lihat dari diameter batang dan tinggi tanaman Hapsari dkk (2018).

Kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk inilah yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan hasil dan produksi jagung manis dibandingkan dengan yang tidak menerima pupuk organik cair kulit buah pisang dan daun kelor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh balai penelitian dan pengembangan industri surabaya pada tahun 1982, setiap 100 gram pisang mengandung kalium sebanyak 715 gram dan fosfor sebanyak 117 gram, Selain itu, adanya kandungan nitrogen yang memadai juga berperan penting meningkatkan tinggi tanaman, Nitrogen adalah unsur hara utama yang sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan organ vegetatif seperti batang daun dan akar, Sejalan dengan ungkapan Suyanto (2006). Daun kelor mengandung berbagai mineral-mineral seperti kalsium (Ca), kalium (K), dan besi (Fe) (Soares dkk, , 2021), Senyawa inilah yang dimanfaatkan oleh para petani untuk merangsang pertumbuhan tanaman budidaya mereka, Sejalan dengan pemanfaatan tersebut, Zulfiqar dkk,, (2020), Mengungkapkan bahwa daun kelor dapat berfungsi sebagai biostimulan alami yang efektif dalam meningkatkan berbagai aspek pertumbuhan tanaman, mulai dari fase vegetative sampai pasca panen, Pupuk Organik Cair yang terbuat dari daun kelor sangat cocok digunakan untuk segala jenis tanaman, terbukti melalui keberhasilannya dalam meningkatkan hasil produksi, Ekstrak daun kelor juga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (Laepo dkk, , 2019; Phiri, 2010).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pengaruh pemberian kombinasi pupuk organik cair limbah kulit buah pisang dan daun kelor terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis, (C) yaitu POC Kulit Pisang Kepok 50 ml/L larutan (5%) + POC Daun Kelor 75 ml / L larutan (7,5%) berpengaruh terhadap jumlah daun, diameter batang, diameter buah berklobot, panjang buah berklobot dan berat buah berklobot, dan perlakuan B: POC daun kelor 150 ml / L larutan (15%) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman..

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, 2021, Manfaat jagung (*Zea mays*) untuk kesehatan, Diakses pada tanggal 17 Februari 2022.
- Aini, N., Prihananto, V., & Sustrawan, B. (2020), Sari jagung probiotik sebagai alternatif pangan fungsional (Karseno (ed.); Issue maret), UNSOED Press.
- Andesta dkk, 2022, POC kulit pisang meningkatkan jumlah daun. BPS 2021 <https://www.bps.go.id/publication/772f27e9b477/statistik./2021/02/26/938316574c78>
- Fius Bara Wisnu, 2016, Komparasi Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida Dan Manis Di Kecamatan Curup Selatan Kabupaten Rejang Lebong, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Firdarini, A, P., Ulmillah, A., & Kuswanto, E. (2021), Analisis Kandungan N, P, K Pada Kombinasi Pupuk Cair Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus*) dan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*), *Organisms: Journal of Biosciences*, 1(1), 61–70, <https://doi.org/10.24042/organisms.v1i1.9424>.
- Farooq, A., Khattak, A, M., Gul, G., Habib, W., Ahmad, S., Asghar, M., and Rashid, T, 2023, Effect of moringa leaf extract on the performance of lettuce cultivars, *Gesunde Pflanzen* : 1-11
- Hardman and Gunsolus, 1998, Corn growth and development, Extension Service, University of Minesota, p.5.

- Hapsari, A,T,, Darmanti, S,, & Hastuti, E,D, 2018, Pertumbuhan Batang, Akar, dan Daun Gulma Kantupangan (*Pilea microphylla* (L.) Liebm.), Buletin Anatomi dan Fisiologi, 3(1), 79-84.
- Ighodaro, O., M., 2012, Evaluation study on nigerian species of *Musa paradisiaca* peels, *Researcher*, 4(8), 17-20. Iskandar, D., 2006, Pengaruh Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis di Lahan Kering, *Jurnal Saint dan Teknologi*, Balai Penelitian Pertanian dan Teknologi, Hal 1 – 2.
- Jalaluddin, & Syafrina, R, 2017, Pengolahan Sampah Organik Buah- Buah menjadi Pupuk Dengan Menggunakan Efektif Mikroorganisme, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1), 17, <https://doi.org/10.29103/jtku.v5i1.76>.
- Kuswanto, H, 2003a, Teknologi pemrosesan, pengemasan & penyimpanan benih, Kanisius.