

PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG KETAN (*Zea mays* var *Cerantina*) DENGAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR KULIT BUAH-BUAHAN

(INCREASED GROWTH AND YIELD OF STICKY CORN (*Zea mays* var
Cerantina) BY PROVIDING IT WITH FRUIT PEELS LIQUID ORGANIC
FERTILIZER)

Herlina Kurniawati^{1*}, Nurhadiah², Devi Karlina³

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

*Corresponding author email: herlinakurniawatimustafa@gmail.com

Abstract. The sticky corn yield in Sintang Regency is lower than its production potential, therefore it needs to be increased. Increasing the yield of sticky corn in Sintang Regency can be done by providing it with organic fertilizer, one of which is Liquid Organic Fertilizer (LOF) from fruit peels. This research aims to determine the effect of fruit peels liquid organic fertilizer on the growth and yield of sticky corn and to determine the concentration that provides the best growth and yield. This research used a Randomized Group Design (RGD) pattern. The treatment factor in this research was fruit peels liquid organic fertilizer which consisted of 5 treatment levels and 5 repetitions. The five treatment levels are as follows: P_0 = No fruit peels LOF per plot, P_1 = 10% fruit peels LOF per plot, P_2 = 20% fruit peels LOF per plot, P_3 = 30% fruit peels LOF per plot, P_4 = 40% fruit peels LOF per plot. The parameters in this study were stem diameter, gross cob weight, and clean cob weight. Fruit peels LOF does not affect the stem diameter parameters but does affect the gross cob weight and clean cob weight parameters. The highest weight resulting from giving fruit peels LOF was achieved at a concentration of 20% fruit peels LOF per plot, at this concentration it resulted in an average gross cob weight of 152 g and an average clean cob weight of 137 g.

Keywords: Fruit peels; Growth; LOF; Sticky corn; yield

Abstrak. Hasil jagung ketan di Kabupaten Sintang lebih rendah dari potensi produksinya, oleh karenanya perlu ditingkatkan. Peningkatan hasil jagung ketan di Kabupaten Sintang dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik, salah satunya adalah pupuk organik cair dari kulit buah-buahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair kulit buah-buahan terhadap pertumbuhan dan hasil jagung ketan serta mengetahui konsentrasinya yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik. Penelitian ini menggunakan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor perlakuan dalam penelitian ini adalah Pupuk Organik Cair (POC) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 5 kali pengulangan. Lima taraf perlakuan yang dimaksud sebagai berikut: P_0 = Tanpa POC kulit buah-buahan per petak, P_1 = 10% POC kulit buah-buahan per petak, P_2 = 20% POC kulit buah-buahan per petak, P_3 = 30% POC kulit buah-buahan per petak, P_4 = 40% POC kulit buah-buahan per petak. Parameter dalam penelitian ini adalah diameter batang, berat tongkol kotor, dan berat tongkol bersih. POC kulit buah-buahan tidak berpengaruh pada parameter diameter batang namun berpengaruh pada berat tongkol kotor dan berat tongkol bersih. Berat tertinggi akibat pemberian POC kulit buah-buahan dicapai pada konsentrasi 20% POC per petak, pada konsentrasi tersebut menghasilkan rerata berat tongkol kotor 152 g dan rerata berat tongkol bersih 137 g.

Kata kunci: Hasil; Jagung ketan; Kulit buah-buahan; Pertumbuhan; POC

PENDAHULUAN

Jagung ketan (*Zea mays* var. *Cerantina*) merupakan salah satu jenis tanaman yang cukup penting. Bagi penduduk Indonesia umumnya dan Kabupaten Sintang

khususnya, jagung ketan sering dijadikan kuliner seperti jagung bakar dan jagung rebus. Rukmana (2015) memaparkan bahwa jagung memiliki keunggulan karena memiliki pati dalam bentuk amilopektin yang

besar, memiliki rasa manis, pulen sehingga banyak digemari oleh masyarakat. Selain teksturnya lembut dan rasanya enak, biji jagung juga banyak mengandung gizi. Biji jagung ketan mempunyai kandungan amilopektin sebesar 95,75% dan amilosa 4,25% sehingga sifat amilograf dan fisiko kimianya berbeda dengan jagung varietas lainnya.

Usaha untuk meningkatkan hasil jagung ketan menemui kendala, berupa kondisi lahan yang kurang mendukung pertumbuhannya, mengingat sebagian besar lahan di daerah Kalimantan Barat terdiri dari jenis tanah PMK (podsolik merah-kuning), yang meliputi areal sekitar 10,5 juta hektar atau 17,28 persen dari luas daerah yang sebesar 14,7 juta hektar (BPS Kalbar, 2023).

Secara umum tanah PMK merupakan tanah dimana terjadi penimbunan liat di horizon bawah, bersifat masam, kejenuhan basa pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah kurang dari 35% serta reaksi tanah yang masam, kandungan Al yang tinggi, kurang bahan organik dan unsur haranya rendah, sehingga sangat diperlukan upaya perbaikan untuk meningkatkan produktivitas tanah (Hardjowigeno, 2015). Tanah PMK mempunyai sifat peka terhadap erosi, perkolasi dan infiltrasi yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan Al yang tinggi, kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman rendah

(Harjoso dan Purwanto, 2002). Menurut Sujana & Pura (2015) miskinnya kandungan bahan organik tanah merupakan akar masalah dari rendahnya kualitas kesuburan tanah podsolik di Indonesia. Tanah podsolik dengan kandungan bahan organik rendah memiliki kemampuan penahanan air dan hara yang tidak memadai untuk menunjang pertumbuhan optimal tanaman.

Perbaikan tanah PMK dapat dilakukan dengan menambahkan bahan organik ke tanah tersebut, bahan organik yang dapat digunakan salah satunya adalah pupuk organik cair (POC) dari kulit buah-buahan. Kelebihan dari POC adalah mampu menyediakan hara secara cepat. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga mengandung bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

Pemanfaatan pupuk organik dalam bentuk cair untuk meningkatkan produksi tanaman sudah banyak digunakan, Pemberian 12,5 ml POC batang pisang menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, dengan rerata tinggi tanaman tertinggi yaitu 16,40 cm (Kurniawati *et al.*, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC kulit

buah-buahan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung ketan; serta untuk mengetahui konsentrasi POC kulit buah-buahan yang menghasilkan pertumbuhan dan hasil jagung ketan terbaik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Sungai Mali, Kecamatan Ketungau Hilir, Kabupaten Sintang. Penelitian ini berlangsung selama empat bulan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih jagung ketan, kulit buah, air cucian beras, EM4, pestisida, gula merah. Alat-alat yang digunakan adalah alat pengolahan lahan, timbangan digital, blender, alat ukur dan alat takar, meteran, jangka sorong, timbangan, kayu, alat siram dan *handspayer*, kamera, serta alat tulis.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen lapangan. Menggunakan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) perlakuan dalam penelitian ini adalah Pupuk Organik Cair (POC) kulit buah yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 5 kali pengulangan. Lima taraf perlakuan yang dimaksud adalah P_0 = Tanpa POC kulit buah per petak, P_1 = 10% POC kulit buah per liter air per petak, P_2 = 20% POC kulit buah per liter air per petak, P_3 = 30% POC kulit buah per liter air per petak, P_4 = 40% POC kulit buah per liter air per petak. Satuan percobaan berjumlah 200 tanaman dari 25 petak percobaan dengan

8 tanaman tiap petak. Satuan pengamatan tiap petak sebanyak 4 sehingga total satuan pengamatan yaitu 100 tanaman pengamatan.

Tahap pembuatan POC kulit buah-buahan dengan cara mencampur kulit buah yang sudah dihaluskan dengan air cucian beras dan gula merah di dalam wadah berupa ember selanjutnya diaduk hingga merata, kemudian embernnya ditutup dengan rapat, POC dicek 1 minggu sekali hingga sudah terdapat gelembung yang menandakan POC sudah mulai matang, agar POC lebih matang dibiarkan sampai dua minggu lagi; persiapan lahan dengan cara pembersihan dari tumbuhan pengganggu, pencangkulan, pembuatan bedengan dengan ukuran 1 m²; pemberian POC kulit buah sebanyak 4 kali yaitu 2 minggu sebelum tanam, 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam; penanaman dilakukan 2 minggu setelah aplikasi POC kulit buah dengan cara menanam benih sebanyak 2 butir di lubang tanam sedalam 3 cm, lubang tanam yang telah berisi benih selanjutnya ditutup dengan tanah, jarak tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah 60 cm x 20 cm; seleksi dan penyulaman tanaman dengan memilih satu tanaman dari dua tanaman yang tumbuh pada tiap lubang sedangkan tanaman lainnya dipotong, jika tanaman yang mati pada satu lubang tanam maka diganti dengan tanaman lain yang tumbuh pada petak yang sama; pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman yang dilakukan 2 kali

sehari, pengendalian gulma dengan cara mencabut atau memotong gulma, pengendalian hama dengan cara memberikan Furadan 3-G sebanyak 1 gram tiap petak, dan pengendalian penyakit dilakukan dengan penyemprotan Antracol 70 WP pada tanaman umur 2 minggu; pemanenan dilakukan pada saat berumur 65 hari dengan cara mematahkan pangkal tongkol dari batangnya, selanjutnya hasil panen ditimbang.

Pengamatan dalam penelitian ini terdiri dari diameter batang, berat tongkol kotor dan berat tongkol bersih. 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 BNJ (Sastrosupadi, 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dalam penelitian ini untuk peubah diameter batang, berat tongkol kotor, dan berat tongkol bersih. Rerata dari peubah yang diamati kemudian dilanjutkan dengan analisis sidik ragam seperti yang ditampilkan dalam Tabel 1.

Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dilakukan untuk mengetahui taraf perlakuan pemberian POC kulit buah-buahan yang terbaik terhadap berat tongkol kotor dan berat tongkol bersih tanaman jagung ketan. Hasil uji BNJ ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Analisis Ragam Perlakuan terhadap tiap peubah

SK	F hitung			F tabel	
	Diameter Batang	Berat Tongkol Kotor	Berat Tongkol Bersih	0,05	0,01
Kelompok	1,13 ^{tn}	1,46 ^{tn}	0,31 ^{tn}	3,01	4,77
Perlakuan	0,34 ^{tn}	22,31**	21,25**	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%

Tabel 2. Uji beda nyata jujur (BNJ) terhadap tiap peubah

Perlakuan	Berat Tongkol Kotor		Berat Tongkol Bersih	
		Rerata		Rerata
P ₀ (0%)	72,00	a	55,90	a
P ₁ (10%)	83,50	b	67,50	b
P ₂ (20%)	152,00	d	137,00	d
P ₃ (30%)	93,00	c	74,50	c
P ₄ (40%)	88,00	b	74,50	c
BNJ 0,05	3,18		4,05	
BNJ 0,01	4,03		5,19	

Sumber : Hasil analisis data

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

Pemberian POC kulit buah-buahan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara terutama nitrogen yang terdapat pada POC buah-buahan belum mampu menyuplai kebutuhan unsur nitrogen dalam jaringan tanaman, dimana nitrogen merupakan bahan penting penyusun asam amino, amida, nukleotida dan nukleoprotein serta esensial untuk pembelahan sel, pembesaran sel dan karenanya berperan penting untuk pertumbuhan (Gardner *et al.*, 1991).

Hasil analisis data diketahui bahwa pemberian POC kulit buah-buahan berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol kotor dan berat tongkol bersih. Pengaruh nyata ini diduga karena unsur hara yang terdapat di dalam POC kulit buah-buahan sudah mengalami perubahan dari bentuk organik menjadi tersedia sehingga proses pembentukan tongkol dan biji jagung menjadi optimal seperti unsur N, P, K, dan unsur hara mikro. Menurut Pardosi *et al.* (2014) unsur-unsur N, P, dan K serta unsur-unsur lain yang terkandung di dalam POC tersedia dan dapat diserap oleh tanaman menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan lebih optimal dan fotosintesis yang dihasilkan juga semakin meningkat dan berpengaruh pada berat tongkol.

Hasil analisis kadar unsur hara makro POC berbasis kulit buah mengandung unsur C, N, P & K dengan jumlah 5,62%, 0,17%, 0,01%, dan 0,44%, kadar unsur hara POC kulit buah ini mampu mendukung pertumbuhan tanaman dengan dosis pemupukan terbaik adalah 0,4 ml pada perlakuan P₃ (Sinaga *et al.*, 2023). Selanjutnya pada penelitian lain dihasilkan POC yang terbaik yaitu campuran limbah kulit pisang, mangga dan nanas dengan waktu fermentasi 7-14 hari dan kandungan unsur C-organik, N-total, K₂O, dan P₂O₅ masing-masing sebesar 17,4 %; 6,05 %; 2,50 % dan 0,15 % (Widyabudiningsih *et al.*, 2021).

Hasil uji BNJ diketahui bahwa pemberian 20% menghasilkan berat tongkol tertinggi. Hasil uji BNJ juga menunjukkan bahwa pada pemberian 20% menghasilkan berat tongkol kotor yang lebih tinggi dari pada dosis 30% dan 40% POC buah-buahan, hal ini diduga karena pada dosis 20% kebutuhan unsur hara untuk membentuk buah dan biji telah tercukupi, sehingga pemberian yang melebihi dosis tersebut tidak lagi mempengaruhi hasil tanaman.

Sutedjo (1999) menyatakan bahwa pembentukan sel-sel generatif tanaman sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara terutama N, P, K, dan unsur hara makro lainnya. Unsur-unsur hara yang terkandung

dalam POC kulit buah-buahan pada dosis 20% telah cukup dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tanah.

Ketersediaan unsur N, P, dan K yang cukup akan meningkatkan hasil tanaman, seperti jumlah polong isi dan berat biji. Salah satu unsur hara yang berperan penting dalam pertumbuhan tanaman adalah Nitrogen, dimana peran dan fungsinya untuk merangsang pertumbuhan vegetatif seperti menambah tinggi tanaman, merangsang tumbuhnya anakan, menyusun klorofil/butir-butir hijau daun untuk fotosintesis lebih tinggi, menyusun lemak dan protein (Setyamidjaja, 1986).

Unsur P yang berperan dalam proses transfer energi di dalam sel, proses perubahan karbohidrat dan peningkatan efisiensi kerja kloroplas menjadi lebih baik, sehingga perbanyakkan sel-sel baru dalam membentuk jaringan baru menjadi lebih baik. Kalium dapat memperlancar fotosintesa dan meningkatkan daya tahan terhadap hama dan penyakit. Dijelaskan pula oleh (Dwidjoseputro, 1992), kalium mempunyai peranan penting dalam peristiwa-peristiwa fisiologis seperti: metabolisme karbohidrat, metabolisme nitrogen dan sintesa protein, menetralsasi asam-asam organik yang penting bagi proses fisiologis, mengawasi dan mengatur berbagai aktivitas unsur mineral, mengaktifkan berbagai enzim

seperti invertase, peptase, diatase, katalase, mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik, menambah resistensi tanaman dan mengatur pergerakan stomata dan hal yang berhubungan dengan air atau mempertahankan turgor tanaman. Sebagai zat penggiat/bahan pengaktif berbagai enzim.

Unsur hara mikro yang terdapat dalam pupuk organik cair kulit buah berperan dalam pertumbuhan apikal, metabolisme asam nukleat, karbohidrat, protein, fenol dan auksin, penyusunan klorofil, protein, enzim dan perkembangan kloroplas, penyusun ribosom dan mengaktifkan polimerase, sintesis protein, dan karbohidrat (Rosmarkam & Yuwono, 2002).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa POC kulit buah-buahan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jagung ketan, namun berpengaruh sangat nyata terhadap hasil jagung ketan; konsentrasi POC kulit buah-buahan yang menghasilkan hasil jagung ketan terbaik yaitu dengan konsentrasi 20% dengan rerata berat tongkol kotor 152,00 g per tanaman dan berat tongkol bersih dengan rerata 137,00 g per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kalimantan Barat. (2019). *Propinsi Kalimantan Barat Dalam Angka*. Pontianak: BPS Kalbar.
- Dwidjoseputro, D. (1992). *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce., R.L. Mitchell. (2001). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Hardjowigeno, S. (2015). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Harjoso, T dan Purwantono, A.S.D. (2002). Pemanfaatan Tanah Podsolik Merah Kuning melalui Pemberian Pupuk Kandang dan EM4 bagi Program Pengembangan Baby Corn. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 2 (2), 27-33.
- Kurniawati, H., Nurhadiah, N., & Rivaldo, O. (2023). Pemanfaatan Batang Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L). *PIPER*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.51826/piper.v19i1.774>
- Pardosi, A.H., Irianto., dan Mukhsin. (2014). Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014*, Palembang 26-27 September 2014 ISBN : 979-587-529-9.
- Rosmarkam, A., & Yuwono, N. W. (2002). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Jakarta: Kanisius.
- Rukmana, R. (2015). *Usaha Tani Jagung*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sastrosupadi, A. (2003). *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Setyamidjaja, D. (1986). *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: CV Simplex.
- Sinaga, W. S., Limeranto, D. M., Pangala, E. L. B., & Madyaningrana, K. (2023). Efek Pemberian Pupuk Organik Cair Berbasis Kulit Buah (*Eco Enzyme*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Pro-Life*, 10(2), 839–852. <https://doi.org/10.33541/jpvol6Iss2p102>
- Sujana, I.P & Pura, I.N.L.S., (2015). Pengelolaan Tanah Ultisol Dengan Pemberian Pembenah Organik Biochar Menuju Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Agrimeta*, 05(09), 1-9.
- Sutedjo, M. (2008). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widyabudiningsih, D., Troskialina, L., Fauziah, S., Shalihatunnisa, Riniati, Djenar, N. S., Hulupi, M., Indrawati, L., Fauzan, A., & Abdilah, F. (2021). Pembuatan dan Pengujian Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah-buahan dengan Penambahan Bioaktivator EM4 dan Variasi Waktu Fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*, 04(01), 30–39. <https://doi.org/10.20885/ijca.vol4.iss1.art4>