

Rekayasa Kualitas Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*) Varietas Patagon Melalui Aplikasi Pupuk KCl Dan Umur Panen

Sahida Reza Wardana¹, Anis Sholihah¹, Anis Rosyidah^{1*}

¹ Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang,
Jalan MT. Haryono, No. 193, Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia
Email korespondensi :Anisrosyidah@unisma.ac.id

Abstrak

Jagung manis merupakan tanaman yang mengandung karbohidrat, protein, vitamin dan kadar gula yang tinggi tetapi rendah lemak dan rasa yang enak. Saat ini produksi jagung manis relatif rendah, karena pengaplikasian pupuk anorganik dengan dosis yang tidak tepat, selain itu, waktu pemanenan jagung menjadi faktor pembeda struktur fisiko kimia dari biji jagung. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukannya penelitian dan hasilnya dapat sebagai dasar aplikasi pupuk khususnya pupuk kalium dan waktu panen yang tepat. Penelitian secara eksperimen di lahan petani di Tlogomas Kota Malang dengan ketinggian tempat 667 m dpl, suhu rata-rata 25°C, kelembaban udara 81% dan tanah bertekstur liat. Penelitian dilaksanakan bulan Desember 2021 sampai Maret 2022. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan kontrol, faktor pertama dosis pupuk KCl 2 taraf : $D_1 = 100 \text{ kg ha}^{-1}$ dan $D_2 = 200 \text{ kg ha}^{-1}$. Faktor kedua umur panen terdiri dari 3 taraf: $P_1 = 68 \text{ HST}$, $P_2 = 73 \text{ HST}$ dan $P_3 = 78 \text{ HST}$ dan Kontrol = tanpa pemberian pupuk KCl. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 21 petak perlakuan dengan 10 sampel tanaman. Hasil penelitian menunjukkan interaksi nyata antara pupuk KCl dan umur panen terhadap hasil dan kualitas jagung manis varietas Paragon. Perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha^{-1} umur panen 78 HST menghasilkan bobot segar tongkol per tanaman, bobot segar tongkol per ton hektar dan tingkat kekerasan tertinggi dibanding perlakuan yang lain dengan besarnya berturut-turut 254,96 g per tanaman, 30,27 ton ha^{-1} dan 16,67 mm/g/dt. Tidak terdapat ada perbedaan nyata antar dosis pupuk KCl terhadap total padatan terlarut, Kadar karbohidrat dan kadar air dengan nilai berturut-turut 7,56 Obrix; 25,39%; dan kadar air 75,47%.

Kata kunci : Pupuk KCl, umur panen, jagung manis

Abstract

Sweet corn is a plant that contains carbohydrates, protein, vitamins and high sugar content but low in fat and good taste. Currently the production of sweet corn is relatively low, due to the application of inorganic fertilizers with inappropriate doses, in addition, the harvesting time of corn is a differentiating factor for the physico-chemical structure of corn kernels. Based on this, it is necessary to do research and the results can be used as a basis for fertilizer application, especially potassium fertilizer and the right harvest time. Experimental research on farmers' land in Tlogomas Malang City with an altitude of 667 m above sea level, an average temperature of 25°C, 81% humidity and clay textured soil. The study was carried out from December 2021 to March 2022. The study was arranged using a factorial randomized block design (RAK) with control, the first factor being KCl fertilizer dose 2 levels: $D_1 = 100 \text{ kg ha}^{-1}$ and $D_2 = 200 \text{ kg ha}^{-1}$. The second factor of harvesting age consisted of 3 levels: $P_1 = 68 \text{ DAP}$, $P_2 = 73 \text{ DAP}$ and $P_3 = 78 \text{ DAP}$ and Control = without KCl fertilizer. Each treatment combination was repeated three times, so there were 21 treatment plots with 10 plant samples. The results showed a significant interaction between KCl fertilizer and harvest

age on the yield and quality of sweet corn of Paragon variety. The treatment dose of KCl fertilizer 200 kg ha⁻¹ at harvest age of 78 DAP resulted in fresh weight of cobs per plant, fresh weight of cobs per tonne hectare and the highest level of hardness compared to other treatments with successively 254.96 g per plant, 30.27 tons. ha⁻¹ and 16.67 mm/g/s. There was no significant difference between doses of KCl fertilizer on total dissolved solids, carbohydrate content and water content with successive values of 7.56 Orix; 25.39%; and 75.47% water content.

Keywords: KCl fertilizer, harvest age, sweet corn

Pendahuluan

Tahun 2015 produksi jagung di Indonesia dengan luas panen 3.787.367 ha sebesar 19.612.435 ton, sehingga produktivitasnya 5,18 ton.ha⁻¹. Angka produktivitas ini masih tergolong rendah dibandingkan dengan potensi produksi jagung hibrida 9-10 ton ha⁻¹ (Romadhoni *dkk.*, 2019).

Permintaan pasar akan jagung manis kian meningkat seiring dengan munculnya pasar-pasar modern yang membutuhkannya dalam jumlah cukup besar, akan tetapi permintaan yang tinggi ini tidak diimbangi dengan ketersediaan, sehingga berimbas pada permintaan yang tidak terpenuhi. Menindaklanjuti hal tersebut upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan sangat perlu untuk dilakukan (Lestari *et al.*, 2010).

Produktivitas tanaman jagung di Indonesia saat ini relatif rendah, penyebabnya ialah pengaplikasian pupuk anorganik dengan dosis yang tidak tepat, selain itu, waktu pemanenan jagung menjadi faktor pembeda struktur fisiko kimia dari biji jagung. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukannya penelitian untuk mengetahui hasil biji jagung manis yang berkualitas baik melalui pengaplikasian dosis pupuk KCl dan umur pemanenan yang berbeda sehingga harapannya dapat sebagai dasar pemupukan Kalium pada tanaman jagung manis guna memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh interaksi antara dosis pupuk KCl dengan interval umur panen terhadap hasil dan kualitas tanaman jagung manis varietas Paragon.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021 – Maret 2022 di lahan pertanian di Tlogomas, Kota Malang Ketinggian tempat 667 mdpl, suhu rata-rata 25°C, kelembaban udara 81% dan tanah bertekstur liat. Alat yang dipergunakan antara lain: timbangan digital, timbangan duduk, penggaris, gelas ukur, pH meter, meteran, jangka sorong, cangkul, parang, tangki semprot sprayer, buku dan alat tulis, *penetrometer*,

beker glass, *hand refractometer*, pipet tetes, kertas saring, buret, labu takar, corong kaca, pipet volumetri dan alat-alat untuk analisis proksimat biji jagung. Bahan yang dipergunakan antara lain: bibit jagung manis varietas Paragon, air, pupuk KCl. Pupuk dasar N (Urea), dan P (SP-36), kotoran ayam, fungisida, insektisida serta bahan-bahan kimia untuk analisis tanah dan analisis proksimat biji jagung.

Penelitian secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan kontrol. Faktor 1 adalah dosis K_2O dari sumber KCl terdiri dari 2 taraf: $D_1 = 100 \text{ kg ha}^{-1} K_2O$ (Setara $166,67 \text{ kg ha}^{-1} KCl$) dan $D_2 = 200 \text{ kg ha}^{-1} K_2O$ (Setara $333,33 \text{ kg ha}^{-1} KCl$). Faktor 2 adalah umur panen terdiri dari 3 taraf terdiri dari: $P_1 = 68 \text{ HST}$, $P_2 = 73 \text{ HST}$ dan $P_3 = 78 \text{ HST}$, dan ditambah perlakuan kontrol= tanpa pemberian pupuk KCl. Dari kedua macam perlakuan tersebut terdapat enam kombinasi perlakuan, ditambah satu perlakuan kontrol. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 21 petak perlakuan dan masing-masing petak terdapat sepuluh sampel tanaman.

Lahan diolah dengan menggunakan cangkul sedalam 20 cm sampai mendapatkan struktur tanah gembur, pengaplikasian pupuk organik berupa kotoran ayam dilakukan dua minggu sebelum tanam dengan dosis 20 ton ha^{-1} . Penyemaian benih jagung dilakukan pada saat dua minggu setelah pengolahan lahan. 8 hari setelah penyemaian dilakukan penanaman dengan cara ditugal dan tiap lubang diisi satu tanaman jagung yang telah disemai.

Pemberian pupuk anorganik selain perlakuan sesuai rekomendasi tanaman jagung manis, yaitu pupuk urea 300 kg ha^{-1} dan SP-36 100 kg ha^{-1} . Pupuk urea diberikan tiga kali, yaitu $\frac{1}{3}$ bagian bersamaan dengan SP-36 7 hari setelah tanam, $\frac{1}{3}$ bagian diberikan pada umur 21 hari setelah tanam, dan $\frac{1}{3}$ bagian lagi diberikan pada umur 35 hari setelah tanam. Pupuk KCl sebagai perlakuan dilakukan 3 kali pemberian yaitu pada umur 7 HST, 21 HST, dan 35 HST. Penyiraman dilakukan setiap 2 hari sekali hingga menjelang panen dan penyiangan gulma secara mekanis. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5% serta uji dunnett 5% untuk membandingkan dengan kontrol.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Aplikasi Dosis Pupuk KCl Dan Umur Panen Terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*) Varietas Paragon.

Hasil analisis ragam Anova menunjukkan adanya interaksi nyata antara perlakuan dosis pupuk KCl dan umur panen pada berat segar tongkol per tanaman dan berat segar tongkol per hektar dan diameter tongkol sebagaimana terlihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-Rata Bobot Segar Tongkol (tan^{-1}), (ton Ha^{-1}) dan Diameter Tongkol Jagung Manis Akibat Interaksi Perlakuan Dosis Pupuk KCl dan Umur Panen

Perlakuan	Bobot Segar Tongkol tan^{-1} (g)	Bobot Segar Tongkol (ton ha^{-1})	Diameter Tongkol (Cm)
Kontrol	93,26	11,07	4,29
D ₁ P ₁	120,24 a ^{tn}	14,27 a ^{tn}	4,60 ab ^{tn}
D ₁ P ₂	97,73 a ^{tn}	11,60 a ^{tn}	4,69 ab*
D ₁ P ₃	145,08 a*	17,22a*	5,12 bc*
D ₂ P ₁	146,15 a*	17,35a*	4,40 a ^{tn}
D ₂ P ₂	140,09 a*	16,63a*	5,37 c*
D ₂ P ₃	254,96 b*	30,27b*	5,73 c*
BNJ 5%	52,29	6,21	0,65
Dunnet 5%	27,86	3,31	0,35

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, *: nyata pada uji Dunnet 5% dibanding kontrol, tn: tidak nyata pada uji Dunnet 5% dibandingkan kontrol.

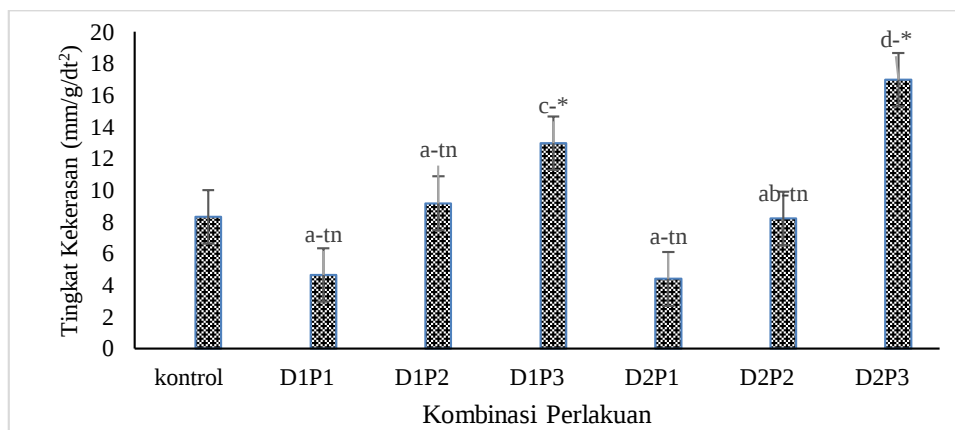
Pada Tabel 1 terlihat perlakuan D₂P₃ (dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ umur panen 78) memiliki bobot segar tongkol per tanaman dan per hektar tertinggi dibanding perlakuan lain dengan bobot berturut-turut 254,96 g tan⁻¹ dan 30,27 ton ha⁻¹. Terhadap diameter tongkol perlakuan D₁P₃, D₂P₂ dan D₂P₃ menunjukkan respon yang sama dan tinggi dibanding perlakuan yang lain.

Hasil uji Dunnet 5% menunjukkan semua perlakuan berbeda nyata dibanding kontrol kecuali perlakuan D₁P₁ (dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ umur panen 68 HST) dan D₁P₂ (dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ umur panen 73 HST) pada parameter bobot segar tongkol per tanaman dan bobot segar tongkol per hektar, sedang pada parameter diameter tongkol perlakuan D₁P₁ dan D₂P₁ menunjukkan tidak berbeda nyata dibanding

kontrol. Uliyah (2016) menyatakan fungsi unsur Kalium dapat meningkatkan bobot tongkol karena adanya pengaruh efektifitas fotosintesis dan translokasi fotosintat pada bagian tongkol. Pasta *et al.*, (2015) juga mengatakan bahwa ukuran dan kualitas buah pada fase generatif tanaman jagung dipengaruhi oleh ketersediaan unsur K diperkuat pula oleh Rosyidah *et al.*, (2014) yang mengatakan bahwa peran unsur hara Kalium sangat penting dalam pembentukan hasil tanaman dan kualitas produk serta ketahanan tanaman. Sholihah (2020) dalam penelitiannya mengatakan kalium yang diserap oleh tanaman dipengaruhi beberapa faktor, salah satu diantaranya ialah konsentrasi kalium dalam tanah, semakin tinggi konsentrasi K dalam tanah maka semakin tinggi serapan kalium oleh tanaman.

Pengaruh Aplikasi Dosis Pupuk KCl Dan Umur Panen Terhadap Kualitas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) Varietas Paragon.

Hasil analisis ragam Anova menunjukkan adanya interaksi nyata antara perlakuan dosis pupuk KCl dan umur panen terhadap tingkat kekerasan biji jagung manis. Rata-rata tingkat kekerasan biji jagung manis dan hasil uji BNJ 5% serta uji dunnet terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat Kekerasan Jagung Manis (mm/g/dt)

Keterangan : Huruf yang sama pada histogram menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, *: nyata pada uji Dunnet 5% dibanding kontrol, tn: tidak nyata pada uji Dunnet 5% dibandingkan kontrol.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan perlakuan D₂P₃ (dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ umur panen 78 HST) mempunyai tingkat kekerasan tertinggi dibanding perlakuan yang lain

yaitu sebesar 16,67 mm/g/dt. Hasil uji Dunnet 5% perlakuan D_1P_3 (dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ umur panen 78 HST) dan D_2P_3 (dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ umur panen 78 HST) berbeda nyata dibanding kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata kekerasan pada biji jagung manis semakin tinggi seiring bertambahnya umur panen.

Total Padatan Terlarut, Karbohidrat dan Kadar Air

Hasil analisis ragam Anova menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis pupuk KCl dan umur panen terhadap total padatan terlarut, karbohidrat dan kadar air namun secara terpisah perlakuan umur panen berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan dosis pupuk KCl tidak berpengaruh nyata pada parameter total padatan terlarut, karbohidrat dan kadar air.

Rata-rata total padatan terlarut, kandungan karbohidrat dan kadar air jagung manis setelah dilakukan uji BNJ 5% dan uji dunnet 5% terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Total Padatan Terlarut, Kandungan Karbohidrat dan Kadar Air Jagung Manis Akibat Pengaruh Terpisah

Perlakuan	Total Padatan Terlarut (°Brix)	Karbohidrat (%)	Kadar Air (%)
D_1	4,67	16,92	46,17
D_2	4,60	17,29	50,86
BNJ 5%	TN	TN	TN
P_1	5,27 a	20,59 a	49,22 a
P_2	5,72 a	22,44 ab	69,38 b
P_3	7,56 b	25,39 b	75,47 b
BNJ 5%	1,14	3,87	23,42

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 3) menunjukkan perlakuan umur panen P_3 dengan rata-rata terbaik ialah P_3 sebesar 7,56 °Brix pada parameter total padatan terlarut. Perlakuan umur panen P_2 (73 HST) dan P_3 (78 HST) menunjukkan rata-rata karbohidrat yang tidak berbeda nyata berturut-turut sebesar 22,44% dan 25,39% demikian juga terhadap kadar air berturut-turut sebesar 69,36% dan 75,47%. Sufiani (2002) mengatakan bahwa kadar total padatan terlarut jagung manis tidak selalu selaras terhadap kadar kemanisan. Menurut Janick *et al.*, (1974) dalam Alfian dan

Purnamawati (2019) menyatakan bahwa Kalium berperan penting pada saat masa pematangan tanaman karena mempengaruhi pengisian biji dan esensial dalam pembentukan karbohidrat. Kandungan gula juga dapat ditingkatkan oleh Kalium (Taiz dan Zeiger, 2002). Sahilatua *et al.*, (2019) juga mengatakan bahwa berubahnya kadar air sejalan dengan bertambahnya umur panen jagung, semakin tinggi umur panen jagung maka kadar air dari tepung jagung juga berkurang.

Kesimpulan dan Saran

Perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ umur panen 78 HST menghasilkan bobot segar tongkol per tanaman, bobot segar tongkol per ton hektar dan tingkat kekerasan tertinggi dibanding perlakuan yang lain dengan besarnya berturut-turut 254,96 g per tanaman, 30,27 ton ha⁻¹ dan 16,67 mm/g/dt. Tidak terdapat ada perbedaan nyata antar dosis pupuk KCl terhadap total padatan terlarut, Kadar karbohidrat dan kadar air dengan nilai berturut-turut 7,56 O브리; 25,39%; dan kadar air 75,47%. Perlakuan umur panen P₂ (73 HST) dan P₃ (78 HST) menunjukkan rata-rata karbohidrat yang tidak berbeda nyata berturut-turut sebesar 22,44% dan 25,39% demikian juga terhadap kadar air berturut-turut sebesar 69,36% dan 75,47%.

Daftar Pustaka

- Alfian, M. S., & Purnamawati, H. 2019. Dosis dan waktu aplikasi pupuk kalium pada pertumbuhan dan produksi jagung manis di BBPP Batangkaluku Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Buletin Agrohorti*, 7(1), 8-15.
- Lestari, A.P., Sarman S dan E. Indraswari. 2010. Substitusi Pupuk Anorganik dengan Kompos Sampah Kota Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* Vol. 12 No. 2 Hal: 01-06
- Pasta, A. E., & Barus, H. N. 2015. Tanggap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata*) pada aplikasi berbagai pupuk organik (Doctoral dissertation, Tadulako University).
- Rosyidah, A., Wardiyati, T., Abadi, A. L., Maghfoer, M. D., & Aini, L. Q. 2014. Induced resistance of potato (*Solanum tuberosum L.*) toward *Ralstonia solanacearum* disease with combination of several bio-control microbes. Vol.4, No.2, 2014. ISSN 2224-3208. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*.

- Sahilatua, F. O., Suter, I. K., & Wiadnyani, A. S. 2019. Pengaruh Umur Panen Terhadap Karakteristik Tepung Jagung Pulut Putih (*Zea maysvar. ceratina*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(4), 430-439.
- Sholihah, A., Muslikah, S., & Sugianto, A. 2020. Efisiensi Serapan Hara Kalium Pada Tanaman Jagung Dengan Aplikasi Kompos Brangkasan Kacang Tanah. In Konferensi Nasional Life Science dan Teknologi 2020.
- Sufiani R. 2002. Evaluasi karakteristik empat genotipe jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt.*) di kebun percobaan IPB Tajur Bogor. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Taiz, L., E. Zeiger. 2002. Plant Physiology. 3rd Edition. Sinauer Associates. Sunderland.
- Uliyah, V. 2016. Kajian Variasi Jarak Tanam dan Pemupukan Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt L.*) (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).