

Pengaruh Dosis Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Tanah Aluvial

Ilham¹⁾, Setiawan²⁾, Ismail Astar³⁾

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas Panca Bhakti Pontianak

Email Korespondensi: ismail.astar@upb.ac.id

Abstract

*This study was conducted in Kalinilam Village, Ketapang Regency, from May to July 2024, and aimed to evaluate the effect of KCl fertilizer dosage on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) grown on Alluvial soil. A Randomized Block Design (RBD) with a single factor was used, consisting of six dosage levels of KCl fertilizer repeated four times, with three sample plants for each replication, so that a total of 72 plants were observed. The treatments were K0 (control, without KCl), K1 (2 g/polybag), K2 (2.5 g/polybag), K3 (3 g/polybag), K4 (3.5 g/polybag), and K5 (4 g/polybag). The results showed that the application of KCl fertilizer had no significant effect on plant height, number of leaves, cob length, cob diameter, and cob weight per plant. The highest average values for all observed variables were nevertheless obtained in treatment K5, with plant height of 224.17 cm, number of leaves of 8.91 strands, cob length of 21.13 cm, cob diameter of 5.12 cm, and cob weight per plant of 98.75 g.*

Keywords: KCl fertilizer, sweet corn, growth, Alluvial soil, yield

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan komoditas hortikultura yang digemari masyarakat karena rasanya yang manis, aromanya yang khas, serta kandungan gizinya yang tinggi, sehingga banyak dikonsumsi dalam bentuk jagung rebus, jagung bakar, maupun sebagai bahan baku berbagai produk olahan pangan (Jumadi et al., 2013). Kebutuhan jagung nasional terus meningkat dari tahun ke tahun, sementara produktivitas jagung di Kalimantan Barat masih tergolong lebih rendah dibandingkan wilayah lain di Indonesia (Agus, 2019). Upaya peningkatan produksi jagung manis di Kalimantan Barat dapat dilakukan melalui perluasan areal tanam ke lahan marginal, seperti tanah aluvial, yang tersebar cukup luas di provinsi ini.

Tanah aluvial memiliki potensi yang cukup baik untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian, namun memiliki kendala berupa ketersediaan hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang rendah, struktur tanah yang kurang mantap, kejenuhan basa rendah, serta permeabilitas yang rendah (Hardjowigeno, 2003). Salah satu unsur hara esensial yang berperan penting bagi pertumbuhan dan hasil jagung manis adalah kalium, yang dapat ditingkatkan ketersediaannya melalui pemupukan KCl. Kalium berperan dalam meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat, mengaktifkan sistem kerja enzim, serta mendukung proses pembentukan dan pengisian tongkol (Mutaqin et al., 2019).

Beberapa penelitian terdahulu melaporkan bahwa dosis pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Alfian dan Purnamawati (2019) menemukan bahwa dosis pupuk KCl berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan seluruh peubah hasil jagung manis di BBPP Batangkaluku, Gowa. Mutaqin et al. (2019) juga melaporkan bahwa pemberian pupuk kalium mampu meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, bobot basah tanaman, serta bobot dan panjang tongkol jagung manis. Namun demikian, respons tanaman terhadap pemupukan kalium dapat berbeda-beda bergantung pada jenis tanah, dosis, dan kondisi lingkungan setempat. Berdasarkan uraian

tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada tanah aluvial.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Kalinilam, Kabupaten Ketapang, berlangsung selama kurang lebih tiga bulan pada Mei sampai dengan Juli 2024. Bahan yang digunakan meliputi benih jagung varietas Paragon, kapur dolomit, pupuk KCl, polybag berukuran 5 kg, dan pupuk kandang ayam. Alat yang digunakan antara lain cangkul, sekop, parang, hand sprayer, meteran, pH meter, higrometer, timbangan analitik, serta alat tulis dan dokumentasi.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan perlakuan dosis pupuk KCl yang terdiri atas enam taraf, yaitu K0 (kontrol, tanpa pupuk KCl), K1 (2 g/polybag), K2 (2,5 g/polybag), K3 (3 g/polybag), K4 (3,5 g/polybag), dan K5 (4 g/polybag). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali dan setiap ulangan terdiri atas tiga tanaman sampel sehingga diperoleh 72 tanaman.

Tahapan pelaksanaan penelitian meliputi penyiapan media tanam berupa tanah top soil yang dikeringanginkan dan dibersihkan, pemberian dolomit 4,8 g/polybag serta pupuk kandang, penanaman dengan cara ditugal sebanyak tiga biji per lubang tanam, pemupukan KCl satu kali pada dua minggu sebelum tanam sesuai dosis perlakuan, serta pemeliharaan berupa penyiraman, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit. Panen dilakukan pada umur 67 hari setelah tanam dengan cara memetik tongkol dari batangnya.

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (mm), dan berat tongkol per tanaman (gram). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila perlakuan berpengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pupuk KCl terhadap tinggi tanaman jagung manis disajikan pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk KCl terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis.

SK	Db	JK	Kt	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	2.363,29	472,66	1,42tn	2,90	4,56
Galat	18	5.986,18	332,57	-	-	-
Total	23	8.349,47	-	-	-	-

Sumber : Hasil Analisis Data (2024). Keterangan : KK = 8,52% ; tn = Berpengaruh tidak nyata.

Pemberian pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Rerata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Jagung Manis pada Berbagai Dosis Pupuk KCl.

Perlakuan	Rerata (cm)
K0	193,33 cm
K1	214,84 cm
K2	219,75 cm
K3	219,08 cm
K4	213,17 cm
K5	224,17 cm

Sumber : Hasil Analisis Data (2024).

Rerata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K5 (224,17 cm), sedangkan rerata terendah terdapat pada perlakuan kontrol K0 (193,33 cm). Diduga kandungan hara pada dosis pupuk KCl yang diuji belum memenuhi kebutuhan optimum tanaman jagung manis sehingga belum dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Kalium berperan penting dalam mengaktifkan berbagai enzim dan proses fisiologis tanaman, tetapi pertambahan tinggi tanaman lebih banyak ditentukan oleh ketersediaan nitrogen yang mendukung pembentukan klorofil dan protein (Alfian & Purnamawati, 2019). Selain unsur hara makro, unsur hara mikro juga berperan mendukung pertumbuhan tanaman dan memperlancar serapan hara makro (Hakim et al., 1986).

Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pupuk KCl terhadap jumlah daun jagung manis disajikan pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk KCl terhadap Jumlah Daun Jagung Manis.

SK	Db	JK	Kt	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	4,97	0,99	2,68 _{tn}	2,90	4,56
Galat	18	6,68	0,37	-	-	-
Total	23	11,64	-	-	-	-

Sumber : Hasil Analisis Data (2024). Keterangan : KK = 7,32% ; *tn* = Berpengaruh tidak nyata.

Pemberian pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung manis. Rerata jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan K5 (8,91 helai) dan terendah pada K0 (7,82 helai). Pemberian dosis yang belum optimal diduga menjadi penyebab tidak nyatanya pengaruh perlakuan, mengingat unsur nitrogen, fosfor, kalium, dan CaO berperan bersama dalam memacu pembelahan sel baru yang membentuk daun (Alfian & Purnamawati, 2019). Jumlah daun juga lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik varietas dibandingkan faktor lingkungan atau perlakuan pemupukan (Mutaqin et al., 2019).

Panjang Tongkol (cm)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pupuk KCl terhadap panjang tongkol jagung manis disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk KCl terhadap Panjang Tongkol Jagung Manis.

SK	Db	JK	Kt	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	6,74	1,35	0,86tn	2,90	4,56
Galat	18	28,25	1,57	-	-	-
Total	23	34,98	-	-	-	-

Sumber : Hasil Analisis Data (2024). Keterangan : KK = 6,17% ; tn = Berpengaruh tidak nyata.

Pemberian pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung manis, dengan rerata tertinggi pada K5 (21,13 cm) dan terendah pada K0 (19,20 cm). Tidak nyatanya pengaruh perlakuan terhadap panjang tongkol diduga berkaitan dengan besarnya laju transpirasi akibat suhu siang hari dan kelembaban udara yang kurang mendukung, serta kondisi tanah yang cenderung mengering pada cuaca panas sehingga difusi oksigen bagi perkembangan akar berlangsung lambat (Mutaqin et al., 2019). Terbatasnya air dalam tanah juga dapat mengganggu proses fotosintesis sehingga menghambat perkembangan organ generatif tanaman.

Diameter Tongkol (mm)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pupuk KCl terhadap diameter tongkol jagung manis disajikan pada Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk KCl terhadap Diameter Tongkol Jagung Manis.

SK	Db	JK	Kt	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,99	0,20	2,70tn	2,90	4,56
Galat	18	1,32	0,07	-	-	-
Total	23	2,31	-	-	-	-

Sumber : Hasil Analisis Data (2024). Keterangan : KK = 5,61% ; tn = Berpengaruh tidak nyata.

Pemberian pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol jagung manis, dengan rerata tertinggi pada K5 (5,12 mm) dan terendah pada K0 (4,54 mm). Kekurangan hara pada tanaman umumnya ditunjukkan oleh terhambatnya pertumbuhan akar, batang, dan daun, serta pembentukan buah yang bermutu rendah. Selain faktor hara, tidak nyatanya pengaruh perlakuan terhadap diameter tongkol diduga juga dipengaruhi oleh kondisi fisik tanah aluvial yang padat pada musim kering, sehingga menghambat penyerapan hara oleh akar tanaman (Hardjowigeno, 2003).

Berat Tongkol per Tanaman (gram)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pupuk KCl terhadap berat tongkol per tanaman jagung manis disajikan pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk KCl terhadap Berat Tongkol per Tanaman Jagung Manis.

SK	Db	JK	Kt	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	1.051,91	210,38	2,61 _{tn}	2,90	4,56
Galat	18	1.450,47	80,58	-	-	-
Total	23	2.502,38	-	-	-	-

Sumber : Hasil Analisis Data (2024). Keterangan : $KK = 28,22\%$; $tn =$ Berpengaruh tidak nyata.

Pemberian pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap berat tongkol per tanaman jagung manis, dengan rerata tertinggi pada perlakuan K5 (98,75 g). Serapan nitrogen, fosfor, dan kalium oleh tanaman perlu berada dalam keseimbangan agar diperoleh hasil fotosintesis yang optimal, mengingat hasil fotosintesis berperan tidak hanya pada fase vegetatif tetapi juga pada fase reproduktif dan penimbunan karbohidrat dalam pembentukan biji (Alfian & Purnamawati, 2019). Nilai koefisien keragaman yang tergolong tinggi pada variabel ini juga mengindikasikan adanya keragaman individu tanaman yang cukup besar di lapangan.

Data Penunjang

pH tanah awal penelitian tercatat rata-rata 6,5 dan telah memenuhi syarat tumbuh jagung manis yaitu antara 5,5-6,5, namun mengalami penurunan menjadi rata-rata 6,1 pada akhir penelitian akibat penyerapan unsur Ca dan Mg oleh tanaman serta pencucian oleh air hujan. Suhu udara harian selama penelitian berkisar pada rata-rata 29°C, sesuai dengan syarat tumbuh jagung manis yaitu 27-32°C. Kelembaban udara berkisar pada rata-rata 79%, masih berada dalam kisaran yang sesuai bagi pertumbuhan jagung manis yaitu 65-90% (Hardjowigeno, 2003).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel pengamatan, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, diameter tongkol, dan berat tongkol per tanaman jagung manis. Perlakuan K5 (4 g/polybag) memberikan rerata tertinggi pada seluruh variabel, yaitu tinggi tanaman 224,17 cm, jumlah daun 8,91 helai, panjang tongkol 21,13 cm, diameter tongkol 5,12 mm, dan berat tongkol per tanaman 98,75 gram.

REFERENSI

- 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. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i1.24404>
- Hakim, N., Nyakpa, M. Y., Lubis, A. M., Nugroho, S. G., Saul, M. R., Diha, M. A., Hong, G. B., & Bailey, H. (1986). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung.
- Hardjowigeno, S. (2003). *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Mutaqin, Z., Saputra, H., & Ahyuni, D. (2019). Respons Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Arang Sekam. *Jurnal Planta Simbiosis*, 1(1), 39-50. <https://doi.org/10.25181/jplantasimbiosis.v1i1.1262>