

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) di Tanah Inceptisol pada Berbagai Dosis KCl

Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt L.) in Inceptisol Soil at Various KCl Doses

Khairul Anwar*, Heny Alpandari

*) Email Korespondensi: khairul.anwar@umk.ac.id
Program Studi Agrotechnology, Fakultas Pertanian, Universitas Muria Kudus, Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah, 59327

ABSTRAK

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang dipanen dalam keadaan masih muda dan banyak dibudidayakan di daerah tropis. Namun produksi masih rendah sehingga perlu dioptimalkan dengan pemupukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) pada tanah inceptisol. Penelitian dilaksanakan di lahan Kebun Pengembangan Pembibitan Palawija Rendole Pati. Penelitian ini menggunakan percobaan eksperimental Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Faktor Tunggal dengan 3 perlakuan, yaitu: 0 kg/ha (K0), 75 kg/ha (K1), dan 150 kg/ha (K2). Data dianalisis menggunakan analysis of variance (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan dosis pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, bobot segar brangkasan, bobot kering brangkasan, diameter tongkol, panjang tongkol, dan kadar kemanisan. Pertumbuhan dan produksi jagung manis terbaik pada dosis 150 kg/ha.

Kata kunci: pupuk; KCl; pati; jagung manis.

ABSTRACT

Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt L.) is a plant that is harvested when it is young and widely cultivated in tropical areas. However, production is still low, so it needs to be optimized with fertilization. This research aimed to determine the effect of KCl fertilizer doses on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt L.) plants in inceptisol soil. It was carried out on the Rendole Pati Palawija Nursery Development Garden grounds. This research used a Single Factor Complete Randomized Block Design (RAKL) experimental experiment with 3 treatments, namely: 0 kg/ha (K0), 75 kg/ha (K1), and 150 kg/ha (K2). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The research results showed that the dose of KCl fertilizer significantly affected the parameters of plant height, fresh weight of stover, dry weight of stover, ear diameter, ear length, and sweetness content. The best growth and production of sweet corn is at a dose of 150 kg/ha.

Keywords: fertilizer; KCl; starch; sweet corn.

I. PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang biasanya dipanen dalam keadaan masih muda. Jagung manis di Indonesia mulai dikenal awal tahun 1980 melalui proses persilangan (Koswara dalam Yusdian et al., 2021). Tanaman ini kaya akan nutrisi seperti protein nabati, karbohidrat, dan beta karoten atau provitamin A (Fadhillah, 2021). Kandungan nutrisi jagung manis sebesar 22,8 g, energi 96 kalori, protein 3,5 g, dan lemak 1,18 g (Dewangga, 2018). Menurut Badan Pusat Statistik (2023),

produktivitas jagung manis di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 57,08 kuintal per hektare (ku/ha), mengalami penurunan sebesar 0,02% dari tahun sebelumnya, yaitu tahun 2021, yang mencapai 57,09 ku/ha. Meskipun demikian, produksi jagung manis tetap terbatas karena menghadapi sejumlah kendala. Kendala tersebut termasuk praktik pertanian yang kurang intensif yang diterapkan petani, pengaruh iklim, dan penurunan kesuburan tanah (Sorido & Junia, 2019).

Tanah Inceptisol merupakan jenis tanah yang belum mencapai kematangan (immature) dalam perkembangan profilnya. Karakteristik yang lebih rendah dibandingkan dengan tanah yang telah mencapai kematangan. Kemiripan sifatnya dengan bahan induknya masih terlihat jelas, sehingga jenis tanah ini dianggap memiliki tingkat kesuburan yang rendah (Hartati et al., 2020). Tanah tersebut mempunyai reaksi tanah masam sampai agak masam (pH 4,6 – 5,5), kandungan liat yang cukup tinggi, dan kadar kalium relatif rendah berkisar 0.1 – 0.2 me/100 g tanah. Selain itu kompleks adsorpsi didominasi oleh Ca dan Magnesium (Puslitanak, 2000). Tanah ini menunjukkan sifat reaksi yang bersifat masam sampai agak masam, dengan kisaran pH antara 4,6 hingga 5,5. Kandungan kalium cenderung rendah, pada kisaran 0,1 hingga 0,2 me/100 gram tanah didominasi oleh Ca dan Mg (Puslitanak, 2000). Selain itu, Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) pada tanah Inceptisol umumnya rendah, sehingga potensi pencucian kation seperti K^+ , NH_4^+ , Ca^+ , dan Mg^+ cukup tinggi (Nelvia et al., 2012).

Meningkatkan kesuburan tanah Inceptisol dapat dicapai melalui penerapan pupuk. Pupuk merupakan substansi yang terdiri dari unsur organik dan anorganik, digunakan dalam tanah untuk menggantikan nutrisi yang hilang selama proses pertumbuhan, serta untuk meningkatkan produktivitas tanaman dalam kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan. Menurut Amin (2008) pupuk anorganik dapat membantu meningkatkan hasil produksi jagung manis. Unsur hara kalium memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman karena pupuk kalium (K) merupakan salah satu dari tiga unsur utama, yaitu N, P, dan K (Nursyamsi dalam Yusdian et al., 2021). Kalium diserap tanaman dalam bentuk kation K^+ , yang berperan penting dalam proses respirasi dan fotosintesis, serta mampu meningkatkan akumulasi gula dalam tanaman (Taiz & Zeiger, 2002). Menurut Hanafiah (2007) KCl memiliki kandungan 60-63% K_2O . Hasil penelitian Sebayang et al. (2015), penerapan pupuk KCl pada dosis 100 kg/ha dan 150 kg/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot kering akar, dan bobot kering brangkas tanaman jagung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk KCL terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) pada tanah inceptisol.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan Kebun Pengembangan Pembibitan Palawija Rendole Pati. Penelitian ini merupakan percobaan eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAL) Faktor Tunggal dengan 3 perlakuan, yaitu: K0: 0 kg/ha, K1: 75 kg/ha, dan K2: 150 kg/ha. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga didapat 9 satuan percobaan, dan setiap satuan percobaan terdiri dari 24 tanaman, sehingga jumlah tanaman keseluruhan 216 tanaman. Pelaksanaan dilakukan dengan membuat petakan keseluruhan yaitu sebanyak 27 petak, terdiri dari tiga blok dan setiap blok terdiri 9 petak.

Benih Jagung yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas Bonanza Now F1. Dilakukan pemupukan susulan menggunakan pupuk anorganik yang di berikan, yaitu SP 36 dengan dosis 150 kg/ha dan ZA dengan dosis 100 kg/ha. Aplikasi KCl dengan dosis yang telah ditentukan, yaitu 0 kg/ha (k0), 75 kg/ha (k1), 150 kg/ha (k2). Aplikasi pupuk kalium diberikan pada umur 15 dan 45 hari setelah tanam (HST), dengan dosis sesuai perlakuan. Dilakukan pengamatan awal penelitian terhadap sampel tanah dan pupuk yang dianalisis terlebih dahulu di laboratorium untuk mengetahui kandungan kimia dan fisika. Parameter Pengamatan, yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot segar berangkasan (g), bobot kering berangkasan (g), diameter tongkol (mm), panjang tongkol (cm), kadar kemanisan (brix), dan pH tanah. Pengolahan data penelitian menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Selanjutnya, *tes post-hoc*, khususnya *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan tingkat signifikansi 0,05%, dilakukan untuk mengidentifikasi variasi yang signifikan antara perawatan selama tes tindak lanjut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Tanah Awal Inceptisol

Hasil analisis tanah awal Inceptisol tersaji pada Tabel 1. Hasil analisis tanah Inceptisol menunjukkan bahwa tanah Inceptisol pada lokasi penelitian memiliki nilai kesuburan kimia tanah rendah (Tabel 1). ditunjukkan dengan pH agak masam, KTK sedang, N total rendah, P2O5 rendah dan K2O rendah. Menurut Puslittan (1983) tanah Inceptisol merupakan jenis tanah yang memiliki tingkat kesuburan yang rendah, di mana faktor utama yang membatasi adalah sifat kimianya. Hasil penelitian Pakpahan et al. (2018) tanah Inceptisol meliputi kandungan unsur hara yang rendah, terutama dalam hal Nitrogen, Fosfor, dan Kalium.

Tabel 1. Hasil analisis sifat kimia dan fisik tanah inceptisol.

Jenis Analisis	Hasil Analisis	Harkat
pH H2O	5.8	Agak masam
pH KCl	5.1	Masam
C-Organik	0.23%	Rendah
Kation yang dapat ditukarkan (me/100 g)		
KTK	18.4	Sedang
Ca	0.6	Sangat Rendah
Mg	1.3	Sedang
K	0.21	Sangat Rendah
Na	0.02	Sangat Rendah
N-Total	0.27%	Rendah
NH4	261.2 mg.kg ⁻¹	
NO3	410.2 mg.kg ⁻¹	
Kadar lengas	6.12%	
P-tersedia	2.21 mg.kg ⁻¹	Rendah
Tekstur Tanah	Geluh Debu	
Pasir	35%	
Debu	55%	
Lempung	10%	

Sumber: Hasil analisis Departemen Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada (2021).

Menurut Utami et al. (2018), inceptisol adalah jenis tanah yang menunjukkan tingkat kesuburan yang berkisar dari sedang hingga tinggi, dengan rentang pH 5-7. Hasil penelitian Sudirja et al. (2017) tanah Inceptisol cenderung memiliki pH yang sedikit asam, kandungan lempung yang tinggi, serta lapisan permukaan yang mudah tercuci, sehingga mudah mengalami kehilangan unsur hara. Selain itu, tanah Inceptisol umumnya memiliki Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) yang rendah, sehingga potensi pencucian kation seperti K^+ , NH^+ , Ca^+ , dan Mg^+ menjadi tinggi (Nelvia et al., 2012). Menurut Pin et al., (2019) Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) tanah berhubungan dengan ketersediaan kation dalam tanah, sehingga jika KPK tanah rendah, ketersediaan kation-kation seperti Ca, Mg, dan Na yang dapat diserap oleh tanaman juga rendah. Tanah Inceptisol juga menunjukkan kandungan bahan organik yang rendah, sekitar 0,23%. Menurut Putinella (2019) menjelaskan bahwa tanah ini memiliki kandungan bahan organik yang tergolong rendah, untuk menyimpan air dan nutrisi yang menjadi rendah.

2. Pengaruh Dosis Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) pada Tanah Inceptisol.

a. Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis

Hasil analisis sidik ragam pemberian dosis pupuk KCl menunjukkan berbeda nyata pada umur 2 minggu setelah tanam (MST), 4 MST dan 8 MST. Hasil nilai rerata tinggi tanaman jagung manis antar perlakuan tersaji pada Tabel 2. Umur 2, 4 dan 8 MST perlakuan K1 (75 kg/ha) hasil yang paling tinggi, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 (150 kg/ha). Sedangkan perlakuan yang rendah K0 (0 kg/ha). Unsur kalium (K) memiliki peran yang penting dalam menjaga tekanan turgor dalam sel, sehingga mampu memfasilitasi proses metabolisme dan menjaga keseimbangan perpanjangan sel dalam tumbuhan (Wijaya & Adnyana, 2012). Kalium termasuk ke dalam kategori unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup besar. Menurut penelitian Utomo et al. (2021), kalium dalam bentuk ion K^+ memiliki peran yang signifikan dalam mengatur potensial osmotik di dalam sel-sel tanaman. Selain itu, kalium juga berperan dalam mengaktifkan berbagai enzim yang terlibat dalam proses respirasi dan fotosintesis.

Penelitian Putri (2008) menunjukkan penggunaan berbagai dosis pupuk kalium (K) pada tanaman jagung varietas Bisi-16 yang dipanen pada tahap muda, memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada 4 MST, 6 MST, dan 8 MST. Temuan serupa juga terlihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Roli (2013), yang mengungkapkan bahwa pengolahan dengan dosis pupuk kalium pada tanaman jagung hibrida varietas Pertiwi-2 memiliki pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada 4 MST, 7 MST, dan 8 MST. Menurut Andrie & Veronica (2005) memberikan tambahan kalium pada tanaman jagung manis varietas Super Bee memiliki dampak yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah isi tongkol per petak, dan berat tongkol segar

b. Jumlah Daun (helai) Jagung Manis

Hasil analisis sidik ragam pemberian dosis pupuk KCl menunjukkan tidak berbeda nyata pada umur 2 MST, 4 MST dan 8 MST. Hasil nilai rerata jumlah daun jagung manis antar perlakuan tersaji pada Tabel 2. Umur 2, 4 dan 8 MST perlakuan K1 (75 kg/ha) hasil yang

paling tinggi, Sedangkan perlakuan yang rendah K0 (0 kg/ha). Perkembangan dan pertumbuhan daun pada tanaman jagung manis dipengaruhi oleh proses seluler seperti pembentukan, perbelahan, dan perpanjangan sel. Hasil penelitian Pramuashinra & Yulian (2020), untuk menghasilkan cadangan makanan yang akan digunakan selama fotosintesis dan untuk menciptakan energi yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman, protoplasma mengalami proses metabolisme yang mengubah air dan garam anorganik. Selanjutnya, Ginting & Mirwandhono (2021) menjelaskan bahwa fotosintesis, yang terutama terjadi di daun, merupakan proses krusial dalam menghasilkan produk fotosinat, yaitu karbon dioksida yang terasimilasi. Fotosinat ini memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan meristem daun. Hasil penelitian Mawar & Soleman (2016); Tong et al. (2021), menunjukkan bahwa gabungan antara pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman, menggambarkan bahwa kolaborasi antara kedua jenis pupuk ini dapat memberikan dampak positif.

Menurut Alfian (2017), pemberian dosis 150 kg/ha pada periode 2 MST dan dosis 50 kg/ha pada 5 MST tidak menghasilkan perbedaan signifikan dalam jumlah daun jika dibandingkan dengan tanaman yang tidak menerima perlakuan pupuk kalium. Adam et al. (2011) mengemukakan penggunaan jumlah daun tidak dapat dijadikan sebagai indikator utama dalam menentukan dosis optimal. Hal ini karena faktor genetik memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap jumlah daun dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Tabel 2. Tinggi tanaman dan Jumlah daun jagung manis pada pemberian dosis pupuk KCl.

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)			Rata-rata jumlah daun (helai)		
	2 MST	4 MST	6 MST	2 MST	4 MST	6 MST
K0 (0 kg/ha)	28,4 b	76,3 b	158,3 b	3,9 a	8,1 a	12,1 ab
K1 (75 kg/ha)	31,9 a	99,8 a	183,8 a	4,1 a	8,2 a	13,2 a
K2 (150 kg/ha)	30,7 a	96,9 ab	180,7 a	4,1 a	8,1 a	13,3 a

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

c. Bobot Segar dan Kering Brangkas (g) Tanaman Jagung Manis

Hasil analisis sidik ragam pemberian dosis pupuk KCl menunjukkan perbedaan nyata pada bobot segar dan kering brangkas. Hasil nilai rerata tinggi tanaman jagung manis antar perlakuan tersaji pada Tabel 3. Bobot segar dan kering brangkas menunjukkan perlakuan tertinggi pada K2 (150 kg/ha), akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 (75 kg/ha). Sedangkan perlakuan yang rendah K0 (0 kg/ha). Unsur kalium dalam tanaman berbentuk K^+ dan berperan dalam masuknya air dari tanah ke dalam tanaman, sehingga kandungan air dalam tanaman tinggi yang tercermin pada bobot segar brangkas jagung manis dipengaruhi pupuk kalium.

Menurut Ramadhan et al. (2020) bahwa kalium diserap tanaman dalam bentuk ion K^+ . Menurut Putri (2018), disebutkan bahwa aplikasi kalium dengan variasi dosis antara 0-200 kg ha⁻¹ berdampak pada indeks luas daun, bobot total tanaman yang dipanen, serta presentase tanaman jagung muda yang memenuhi standar kelayakan jual. Penelitian Sebayang et al. (2015) memperlihatkan bahwa penggunaan pupuk kalium mengakibatkan peningkatan dalam tinggi tanaman, berat kering akar, dan bobot kering brangkas tanaman jagung pada

dosis 100 kg/ha dan 150 kg/ha secara berturut-turut. Menurut Utomo (2015) unsur kalium memiliki peran dalam memperkuat proses sintesis dan perpindahan karbohidrat, yang pada gilirannya meningkatkan ketebalan dinding sel dan kekuatan batang. Tindakan pemberian pupuk meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman dengan membantu dalam produksi senyawa- senyawa organik dalam jaringan tanaman dan juga meningkatkan berat total biomassa tanaman, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Engel et al., (2010), Sofyan et al., (2019).

d. Diameter (mm) dan Panjang Tongkol (cm) Jagung Manis

Hasil analisis sidik ragam pemberian dosis pupuk KCL menunjukan berbeda nyata pada diameter dan panjang tongkol. Hasil nilai rerata tinggi tanaman jagung manis antar perlakuan ditunjukkan pada Tabel 3. Diameter dan panjang tongkol perlakuan K1 (75 kg/ha) hasil yang paling tinggi, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 (150 kg/ha). Sedangkan perlakuan yang rendah pada K0 (0 kg/ha). Pengamatan mengenai diameter dan panjang tongkol jagung manis tanpa kelobot dilaksanakan untuk menggambarkan hasil dari proses pengisian biji pada jagung manis serta perubahan ukuran diameter tongkol selama fase generatif. Kenampakan perbedaan dari ketiga perlakuan dilihat pada Gambar 1.

Proses pengisian biji ini sangat dipengaruhi oleh kemampuan tanaman menyerap unsur hara selama tahap pertumbuhan. Kalium memiliki peran signifikan dalam pertumbuhan tanaman, terutama saat tanaman mencapai fase kematangan, karena berpengaruh pada proses fotosintesis (Hafsi et al., 2014). Kenaikan produksi berhubungan dengan peningkatan ketersediaan kalium melalui proses pelarutan pupuk yang efisien (Widodo et al., 2018).



Tanpa KCl 75kg/l 150 kg/l

Gambar 1. Kenampakan hasil jagung dengan pemberian berbagai dosis KCl pada tanah inceptisol.

Menurut Budiman (2004), ketersediaan unsur hara yang mencukupi selama periode pertumbuhan mengakibatkan aktivitas metabolisme tanaman yang lebih optimal. Ini akan mempengaruhi perpanjangan sel, pembelahan sel, dan diferensiasi sel yang lebih baik, sehingga menghasilkan peningkatan dalam bobot buah. Kecukupan nutrisi bagi tanaman mengarah pada kelancaran metabolisme, yang memungkinkan pembentukan protein, karbohidrat, dan pati, tanpa hambatan (Taufik, 2010). Hasilnya, akumulasi produk metabolisme dalam pembentukan biji menjadi lebih besar serta menghasilkan biji yang terbentuk dengan ukuran dan berat yang maksimal.

3. Kadar Kemanisan (Brix) Biji Jagung Manis

Hasil analisis sidik ragam pemberian dosis pupuk KCl menunjukkan berbeda nyata pada kadar kemanisan. Tabel 4 menunjukkan kadar kemanisan tertinggi pada perlakuan K2 (150 kg/ha), akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 (75 kg/ha), dan terendah pada K0 (0 kg/ha). Hal ini menunjukkan pemupukan dengan menggunakan KCl dapat meningkatkan kemanisan jagung. Menurut analisa Arif (2022), semakin besar dosis pupuk kalium yang diterapkan, maka kemungkinan tingkat kemanisan pada jagung juga akan bertambah tinggi. Ini berkaitan dengan peran utama kation K^+ yang terdapat dalam kalium dalam proses respirasi dan fotosintesis.

Unsur hara kalium juga memiliki potensi untuk meningkatkan kadar gula dalam tanaman. Menurut Rukmi (2010), kalium memiliki peran dalam penyintesis serta pengangkutan karbohidrat, meningkatkan kekuatan batang tanaman, dan meningkatkan konsentrasi gula pada tanaman jagung manis. Semakin meningkatnya tingkat kemanisan pada jagung akan berdampak positif terhadap kualitasnya. Umur saat panen memiliki peranan penting dalam menentukan mutu jagung manis, dan pada varietas jagung manis, parameter sentral yang memengaruhi kualitasnya adalah jumlah gula atau tingkat kemanisannya (Lass et al., 2019). Menurut Szymanek (2006) tingkat kualitas jagung manis yang lebih baik terhubung dengan kandungan kemanisan yang lebih tinggi.

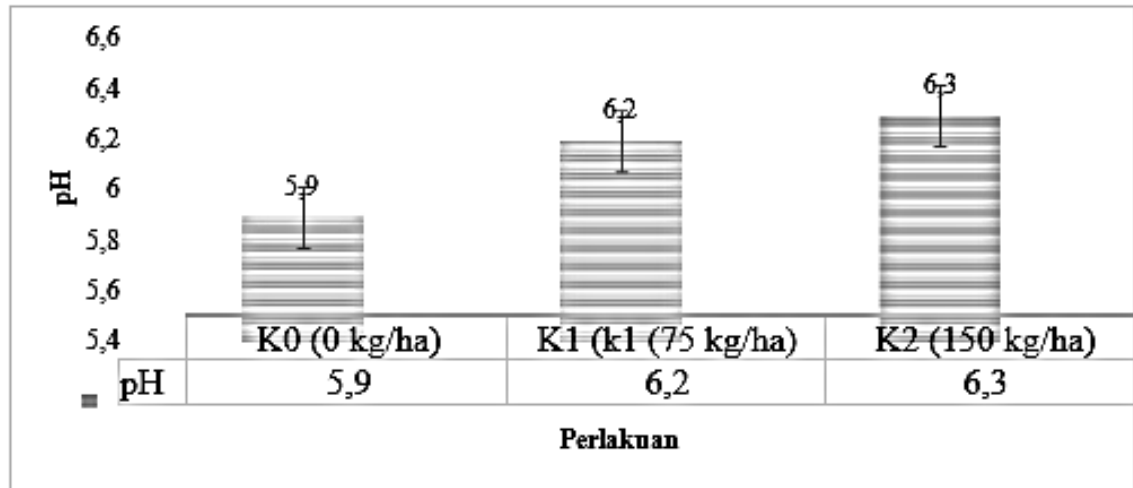
Tabel 3. Pengaruh pemberian dosis pupuk KCl pada brangkasan, tongkol, dan kadar kemanisan jagung manis pada tanah inceptisol.

Perlakuan	Bobot Segar Brangkasan (g)	Bobot Kering Brangkasan (g)	Diameter Tongkol (mm)	Panjang Tongkol (cm)	Kadar Kemanisan (brix)
K0 (0 kg/ha)	328.9 b	143.8 b	49,7 b	19,1 b	13.67 b
K1 (75 kg/ha)	405.5 a	174,5 a	51,8 a	21,2 a	15.78 a
K2 (150 kg/ha)	407,1 a	176.6 a	51,6 a	21,4 a	16.04 a

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5.

4. Pengaruh Dosis Pupuk KCl pada pH Tanah Inceptisol yang Ditanami Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.)

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian dosis KCl pada tanaman jagung manis memberikan hasil nyata pada pH tanah akhir (Gambar 2). Nilai rata-rata pH tanah apada khir penelitian penggunaan pupuk KCl dapat meningkatkan pH tanah awal 5,8 (Tabel 1.) Upaya untuk mengubah pH tanah menjadi lebih mendekati pH netral memiliki implikasi yang lebih luas selain hanya meningkatkan ketersediaan kalium (K) bagi tanaman. Keadaan ini memungkinkan semua unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman. Menurut Zainar (2003) ketersediaan unsur hara optimal terjadi ketika pH tanah berada dalam kisaran antara 5,5-6,5. Perubahan pH tanah yang lebih tinggi memiliki dampak signifikan pada aksesibilitas nutrisi di dalam tanah. Saat pupuk KCl diberikan, mineral akan dilepaskan dalam bentuk kation dasar yang pada gilirannya meningkatkan konsentrasi ion OH^- dan mengakibatkan peningkatan pH tanah (Pin et al., 2019).



Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Gambar 2. Perubahan pH tanah pada pemberian dosis pupuk KCl.

IV. KESIMPULAN

Dosis pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, bobot segar brangkas, bobot kering brangkas, diameter tongkol, panjang tongkol dan kadar kemanisan, kecuali pada parameter jumlah daun dan pH Tanah. Hasil penelitian pertumbuhan dan produksi jagung manis terbaik pada dosis 150 kg/ha.

V. REFERENSI

- Adam, H., Collin, M., Richaud, F., Beulé, T., Cros, D., Omoré, A., & Tregear, J. W. (2011). Environmental regulation of sex determination in oil palm: current knowledge and insights from other species. *Annals of Botany*, 108(8), 1529–1537.
- Adrie, H.S & Veronica, K. (2005). Studi pemupukan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis varietas Super Bee. *Skripsi*. Universitas Muria Kudus. Kudus.
- Alfian, M. S. (2017). *Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Kalium pada Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis di BBPP Betang Kaluku Gowa Sulawesi Selatan*. Bogor.
- Amin, N & Syarifah, A. (2008). Pengaruh Kascing dan Pupuk Anorganik terhadap Efisiensi Serapan P dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada Alfisols Jumantono. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Arif, A., Putra, I. A., Nadhira, A. (2023). Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Pupuk Kandang Kambing. *Agronu: Jurnal Agroteknologi*, 2(01), 1–11.
- Budiman, A. (2004). Aplikasi Kascing dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Pada Ultisol serta Efeknya Terhadap Perkembangan Mikroorganisme Tanah dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Data Badan Pusat Statistik Tentang jagung manis.

- Dewangga, N.A.P., D.R. Lukiwati, B. A. Kristanto. (2018). Pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata*) dengan pemupukan “Kotpi Plus.” *J. Agro Complex*, 2(3):229-234.
- Engel R, Liang DL, Wallander R, B. A. (2010). Influence of urea fertilizer placement on nitrous oxide production from a silt loam soil. *Journal of Environmental Quality*, 39(1): 115–125.
- Fadhillah, I. M. (2021). Respon pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays L. var. saccharata*) terhadap pemberian Pupuk Organik Cair (POC) paitan (*tithonia diversifolia*) dan bandotan (*ageratum conyzoides L.*). *Bachelor's thesis*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Ginting, N., and R. E. Mirwandhono. (2021). Productivity of Turi (*Sesbania grandiflora*) as a multi- purpose plant by eco enzyme application. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 912*,(p. 012023), IOP Publishing.
- Hafsi, C. Debez, A. Chedly, A. (2014). Potassium Deficiency in Plants: Effects and Signaling Cascades. *Acta Physiologiae Plantarum*, 36 (5), 1055-1070.
- Hanafiah, K. A. (2007). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah* (Ed. 2). Erlangga. Jakarta. hlm 358.
- Hartati, T. M., Utami, S. N. H., & Nurudin, M. (2020). Effect of Cow Manure and KCl on Changes in Soil Properties and Growth of Nutmeg (*Myristica fragrances Houtt*) in Inceptisol Galela. *5th International Conference on Food, Agriculture and Natural Resources (FANRes 201)* 9, 126–129.
- Koswara, J. (1986). *Budidya Jagung Manis*. Yasaguna, Jakarta.
- Lass, L. W., Callihan, R. H., Everson, D. O. (1993). Forecasting the harvest date and yield of sweet corn by complex regression models. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 118(4), 450–455.
- Maswar, M., & Soelaeman, Y. (2016). Effects of organic and chemical fertilizer inputs on biomass production and carbon dynamics in maize farming on ultisols. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 38(2), 133-141.
- Nelvia, S. A., Haryanti, R. S. (2012). Sifat Kimia Tanah Inceptisol dan Respon Selada terhadap Aplikasi Pupuk Kandang dan Trichoderma. *Jurnal Teknobiologi*, 3(2), 139–143.
- Pramushinta, I.A.K., & R. Yulian. (2020). Pemberian POC (Pupuk Organik Cair) Air Limbah Tempe dan Limbah Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Journal Pharmacy*, 5(1), 29–32.
- Puslittan. (1983). *Term of Reference Type A*. Publ. P3MT-PPT, Bogor.
- Puslittanak. (2000). *Atlas sumberdaya tanah eksplorasi Indonesia skala 1:1.000.000*. Puslittanak, Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Putri, J.D. (2008). Pengaruh kalium terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas jagung muda. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putinella, J.A. 2019. Perubahan distribusi pori tanah Regosol akibat pemberian kompos ela sagu dan pupuk organik cair. *Buana Sains*. 14(2): 123-129.

- Pakpahan, S. I. A., Ilyas, I., & Fikrinda, F. (2018). Pengaruh Rhizobium dan urin manusia terhadap perubahan sifat biologi dan kimia tanah di rezosfer kedelai pada inceptisol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(3), 234-242.
- Ramadhan, G. R., Usmadi, W. I. D. F. (2020). Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beras Kepala pada Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Merah Wangi. *Jurnal Ilmu Dasar*, 21(1), 61-66.
- Roli, I. (2013). Respon beberapa varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.) hibrida pada berbagai dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.) hibrida. *Skripsi*. Universitas Gorontalo. Gorontalo.
- Rukmi. (2010). Pengaruh pemupukan kalium dan fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. *Sains dan Teknologi*, 3(1), 1-13.
- Sofyan, E. T., Sara, D. S., & Machfud, Y. (2019). The effect of organic and inorganic fertilizer applications on N, P-uptake, K-uptake, and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Vol. 393, No. 1.
- Sarido, L. dan Junia. 2019. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrifor*. 16(1) : 65-74.
- Szymanek, M., B. Dobrzanski jr, I. N., R. Rybczynski. (2006.). *Sweet Corn*. B. Dobrzanski Institute of Agrophysics Polish Academy of Sciences: Lublin.
- Supartha, I. N. Y., Wijana, G. E. D. E., & Adnyana, G. M. (2012). Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. *E-Jurnal agroekoteknologi tropika*, 1(2), 98-106.
- Sebayang, A. M., Damanik, M. M. B., & Lubis, K. S. (2015). Aplikasi Pupuk KCl dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Ketersediaan dan Serapan Kalium Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Tanah Inceptisol Kwalla Bekala. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(3), 104983.
- Sudirja, R., Joy, B., Yuniarti, A., Sofyan, E. T., Mulyani, O., & Mushfiroh, A. (2017). Beberapa sifat kimia tanah inceptisol dan hasil kedelai (*Glycine max* L.) akibat pemberian bahan amelioran. *In Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi* (pp. 198-205).
- Taufik, Muhammad., Af Aziez, Soemarah, T. (2010). Pengaruh Dosis dan Cara Penempatan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea mays* L.). *Agrineca*, Vol. 10. No. 2.
- Tong, R.C., C.S. Whitehead, O. A. Fawole. (2021). Effects of Conventional and Bokashi Hydroponics on Vegetative Growth, Yield and Quality Attributes of Bell Peppers. *Plants*, 10(7), 1281.
- Utomo, M., Sudarsono, B. Rusman, T. Sabrina, J. Lumbanraja. (2015). *Ilmu Tanah; Dasar-dasar dan Pengelolannya*. Prenadamedia. Jakarta. hal 433.
- Utami, S. W., Sunarminto, B. H., & Hanudin, E. (2018). Pengaruh limbah biogas sapi terhadap ketersediaan hara makro-mikro inceptisol. *Jurnal Tanah dan Air (Soil and Water Journal)*, 14(2), 50-59.

-
- Widodo, R. A., Saidi, D., Mulyanto, D. (2020). Pengaruh berbagai formula pupuk bio-organik mineral terhadap N, P, K tersedia tanah dan pertumbuhan tanaman jagung. *Jurnal Tanah dan Air (Soil and Water Journal)*, 15(1), 10–21.
- Wijana, I. N. Y. S. G., G. M. Adyana. (2012). Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 2(1), 98-106.
- Yusdian, Y., Santoso, J., Rudiana, E. G. (2021). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* L.) Varietas Talenta. *Agro Tatanen Jurnal Ilmiah Pertanian*, 3(2), 13–19.
- Taiz, L., & Zeiger, E. (2002). *Plant Physiology*. Third Ed Sinauer Associates Inc. Sunderland, MA, USA.
- Zainar, K. (2003). Pengaruh populasi tanaman dan pengairan terhadap hasil kacang tanah pada musim kemarau. *In Risalah Seminar* (Vol. 10, pp. 90-96).