



## UJI PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays L. saccharata* Sturt)

Muh Arsyad<sup>1\*</sup>, Fatmawati<sup>2</sup>, Nur Fazriyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan, Universitas Pohuwato, Indonesia  
Email: arsyadmaner@gmail.com

### Abstract

Sweet corn (*Zea mays L. Saccharata* Sturt) is a grain crop that has a high economic value and has the potential to be cultivated because corn is a source of carbohydrates and protein after rice. This research was conducted in Palopo Village, Marisa District, Pohuwato Regency, Gorontalo, in the experimental field of the Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture and Fisheries Sciences, Pohuwato University. This study aims to determine the effect of potassium fertilizer use on the growth and production of sweet corn. The effect of potassium fertilization on the growth of sweet corn has a significant effect on cob length, cob weight without husk, and the most significant effect is on the parameter of the degree of sweetness. The effect of potassium fertilizer with the best average is in the KCl<sub>2</sub> treatment and for the treatment with the lowest average is in the KCl<sub>0</sub> treatment. While the effect of potassium fertilizer with the highest KCl<sub>3</sub> treatment does not always increase yields significantly.

**Keywords:** Potassium Fertilizer, Sweet Corn

### Abstrak

Tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata* Sturt) merupakan tanaman biji-bijian yang mempunyai ekonomi tinggi dan berpotensi untuk dibudidayakan karena jagung termasuk ke dalam sumber karbohidrat dan protein setelah beras. Penelitian ini dilakukan di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato Gorontalo di lahan percobaan Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan Universitas Pohuwato. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Pengaruh pemupukan kalium terhadap pertumbuhan jagung manis berpengaruh nyata pada panjang tongkol, bobot tongkol tanpa kelobot, dan yang sangat berpengaruh nyata yaitu pada parameter tingkat derajat kemanisan. Pengaruh pupuk kalium dengan rata-rata yang terbaik yaitu pada perlakuan KCl<sub>2</sub> dan untuk perlakuan dengan rata-rata yang terendah yaitu pada perlakuan KCl<sub>0</sub>. Sementara pengaruh pupuk kalium dengan perlakuan KCl<sub>3</sub> yang tertinggi tidak selalu meningkatkan hasil yang signifikan.

**Kata Kunci:** Pupuk Kalium, Jagung Manis

### 1. Pendahuluan

Jagung manis (*Zea mays L. Saccharata* Sturt) menjadi tanaman bahan pangan kedua yang dikatakan sangat penting setelah beras. Selain mempunyai rasa yang manis, nilai jual jagung manis juga tergolong tinggi. Di kota-kota besar permintaan jagung manis mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Indra et al., 2023). Permintaan pasar yang tinggi dikarenakan jagung manis memiliki nilai gizi yang tinggi. Pada 100 gram bahan basah jagung manis memiliki kandungan 96 kalori yang terdiri dari 3,5 gram protein; 1

gram lemak; 22,8 gram karbohidrat; 3 mg K; 0,7 mg Fe; 111 mg P; 400 SI vitamin A; 0,15 mg vitamin B; 12 mg vitamin C dan 0,727% air (Kantikowati, dkk, 2022). Jagung biasa memiliki kadar gula 2-3% sedangkan jagung manis memiliki kadar gula 5-6%. Jagung manis mempunyai umur produksi yang lebih singkat dibandingkan jagung lainnya sehingga baik untuk dibudidayakan (Utami et al., 2022).

Teknik budidaya jagung manis yang tepat diperlukan seiring dengan kebutuhan yang meningkat untuk mendapatkan kualitas yang tepat dan peningkatan kuantitas produksi. Untuk meningkatkan produktivitas jagung manis, Penggunaan benih unggul bermutu mutlak diperlukan. Pemuliaan tanaman menghasilkan benih jagung manis unggul. Hasil pemuliaan tanaman jagung adalah hibrida dan varietas bersari bebas yang berkualitas tinggi.

Selain penggunaan bibit unggul, sistem pemupukan adalah salah satu komponen yang dapat meningkatkan produksi jagung manis. Salah satu metode untuk meningkatkan kesuburan tanah dan untuk meningkatkan pertumbuhan serta hasil jagung manis adalah pemupukan. Kalium adalah hara penting untuk tanaman jagung manis. Karena pupuk kalium (K) merupakan salah satu dari tiga unsur utama yaitu N, P, dan K maka unsur hara kalium memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Kalium diserap oleh tanaman dalam bentuk kation  $K^+$  yang bertanggungjawab atas proses respirasi dan fotosintesis, serta memiliki kemampuan untuk meningkatkan akumulasi gula tanaman (Anwar & Alpendari, 2023).

Kualitas buah, termasuk rasa, warna, dan bobot dipengaruhi oleh pupuk kalium. Diharapkan pertumbuhan, produksi dan kualitas jagung manis akan meningkat dengan penambahan pupuk kalium (Usmadi, dkk, 2023). Intersepsi akar memungkinkan akar menyerap kalium. Perpanjangan akar memperpendek jarak dengan unsur hara, memungkinkan akar menyerap hara dengan baik dalam proses intersepsi akar (Rahayu et al., 2021). Kalium mempunyai pengaruh sebagai penyeimbang keadaan bila tanaman kelebihan nitrogen. Unsur ini meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat, sehingga meningkatkan ketebalan dinding sel dan kekuatan batang. Kalium juga dapat meningkatkan kandungan gula (Solihin et al., 2019). Pupuk K dapat berperan untuk memacu translokasi asimilat dari sumber (daun) ke bagian organ penyimpan (biji). Selain itu, kalium di dalam tanaman berfungsi dalam proses pembentukan gula dan pati, translokasi gula, aktivitas enzim dan pergerakan stomata (Uliyah et al., 2017).

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan Universitas Puhwato pada Bulan September 2024 hingga Bulan Desember 2024. Penelitian ini menggunakan alat-alat berikut: cangkul, sekop, parang, tugal kayu, jangka sorong, hand refraktometer, meteran, ember, patok, waring, alat tulis menulis, kamera, timbangan, dan papan label perlakuan. Bahan yang digunakan yaitu benih jagung manis Bintang Asia Sweetop, pupuk organik (pupuk kandang), pupuk anorganik (pupuk urea, NPK mutiara 16-16-16, KCl) dan air.

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan penggunaan pupuk kalium. Penelitian ini terdiri atas empat taraf perlakuan KCl yaitu digunakan dengan berbagai macam dosis yaitu:  $KCl_0$  (tanpa pupuk

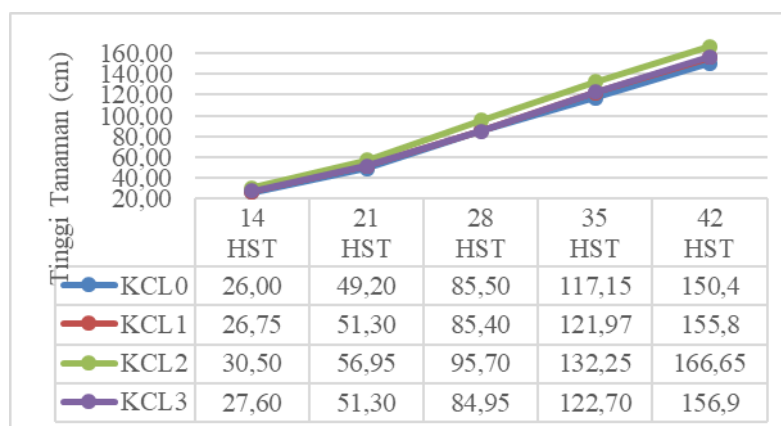
kalium), KCl<sub>1</sub> (pupuk kalium 50 kg/Ha), KCl<sub>2</sub> (pupuk kalium 100 kg/Ha), dan KCl<sub>3</sub> (pupuk kalium 150 kg/Ha). Perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga diperoleh 16 unit pengamatan dalam bentuk bedengan.

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), berat tongkol per bedengan (kg), bobot tongkol dengan kelobot (kg), bobot tongkol tanpa kelobot (kg), panjang tongkol tanpa kelobot (cm), diameter tongkol (mm), dan derajat kemanisan (<sup>0</sup>brix). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST. Diameter batang diukur pada 10 cm di atas permukaan tanah setelah tassel muncul pada tanaman berumur 15 HST, 30 HST, 45 HST. Berat tongkol per bedengan dilakukan dengan cara menimbang semua tanaman yang telah dipanen per bedengan. Bobot tongkol dengan kelobot diukur dengan cara menimbang buah jagung yang masih terbungkus kelobot. Bobot tongkol tanpa kelobot ditimbang setelah jagung dikupas kelobotnya terlebih dahulu. Panjang tongkol tanpa kelobot diukur dari pangkal hingga ujung tongkol jagung yang telah dikupas kelobotnya. Derajat kemanisan diukur menggunakan hand refractometer dengan cara memeras biji jagung kemudian ditetaskan pada prisma refraktometer dan diarahkan ke arah cahaya untuk melihat derajat tingkat kemanisan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Tinggi Tanaman (cm)

Pertambahan tinggi tanaman dalam semua perlakuan mengalami pertumbuhan yang hampir sama. Dapat dilihat pada Gambar 1. sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman jagung manis

Pemberian pupuk kalium dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis. Salah satu hara yang penting untuk pertumbuhan tanaman adalah pupuk kalium, terutama untuk tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mutaqin et al., 2019) bahwa unsur hara K berperan dalam memelihara tekanan turgor dalam sel sehingga dapat memperlancar proses metabolisme dan kesinambungan pemanjangan sel. Unsur kalium (K) termasuk dalam unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah relatif banyak. Kalium dalam bentuk kation K<sup>+</sup> berperan penting dalam mengatur potensial osmotik dalam sel tumbuhan. Kalium juga mengaktifkan banyak enzim yang terlibat dalam

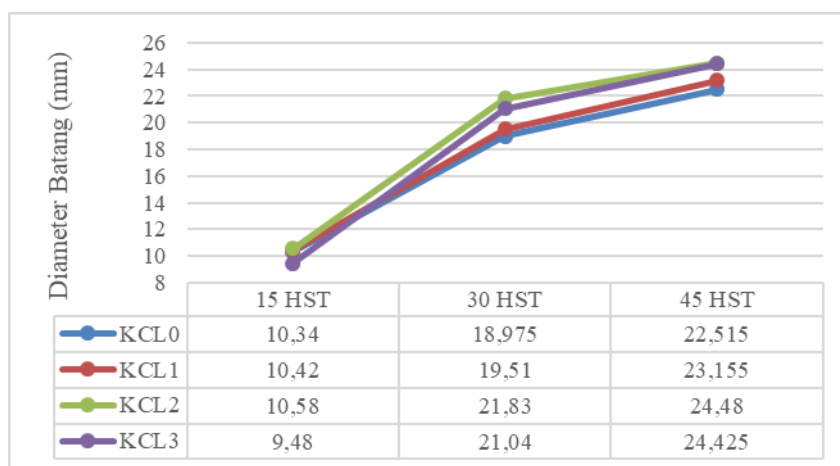
respirasi dan fotosintesis.

Jika dibandingkan dengan tinggi tanaman jagung manis tanpa diberikan perlakuan pupuk kalium, semua perlakuan pemberian pupuk kalium memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kalium. Hal ini dikemukakan oleh Arif, dkk (2023) bahwa salah satu dari tiga unsur hara makro penting, kalium, sangat penting untuk pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman sehingga penggunaan pupuk KCl sangat efektif. Fotosintesis, pembentukan protein, transportasi air, nutrisi, karbohidrat, dan stimulasi pertumbuhan awal semua dilakukan oleh kalium.

Ketersediaan hara untuk tanaman sangat dipengaruhi oleh jenis tanah, kadar liat, jenis mineral, kadar bahan organik dan kondisi iklim. Oleh karena itu, pengelolaan pupuk hendaknya bersifat spesifik lokasi sehingga diketahui dosis yang optimal bagi pertumbuhan dan produksi tanaman pada setiap lokasi dan atau jenis tanah tertentu (Gusmaini & Syakir, 2020)

### Diameter Batang (mm)

Untuk diameter batang dilakukan 3 kali pengukuran dan dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut.

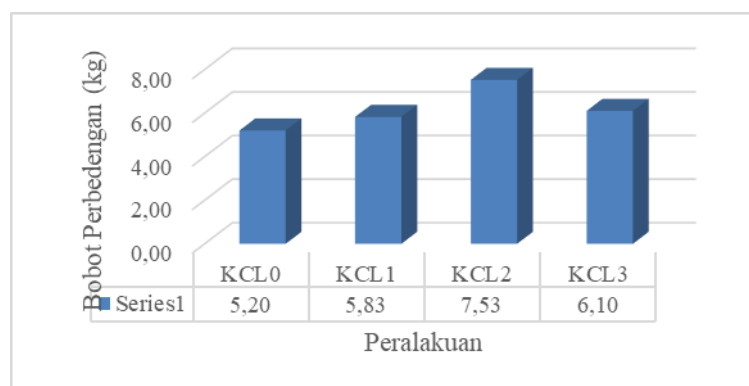


**Gambar 2.** Diameter batang pada tanaman jagung manis

Pemberian pupuk kalium meningkatkan diameter batang dibandingkan dengan tanpa penggunaan pupuk kalium. Pemberian pupuk kalium menyebabkan batang menjadi lebih besar dan kuat sehingga tanaman tidak mudah roboh. Hal ini sesuai dengan pendapat Rajagukguk (2025) bahwa pemberian pupuk kalium dapat memperbesar batang dan memperkuat pertumbuhan batang. Unsur kalium dalam tanaman dapat membantu dalam proses translokasi dan sintesis karbohidrat yang berakibat pada menebalnya dinding sel dan kekuatan batang tanaman meningkat.

### Berat Per Bedengan (kg)

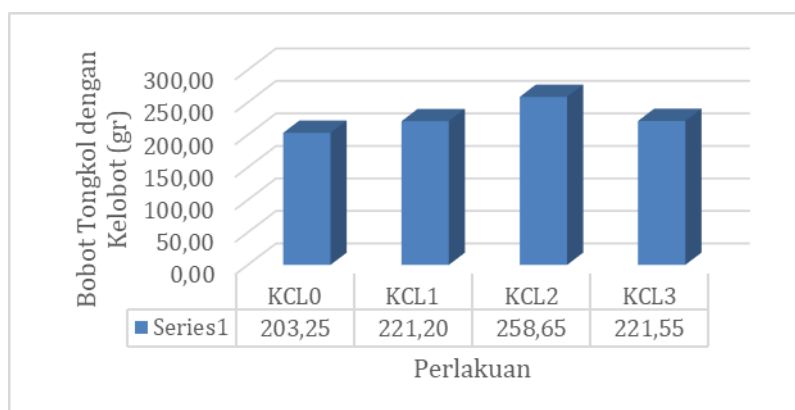
Hasil pengamatan yang telah dilakukan, rata-rata berat perbedengan jagung manis dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut:



**Gambar 3.** Diagram berat jagung manis perbedengan

### Bobot Tongkol dengan Kelobot (kg)

Dari hasil penelitian tanaman jagung manis untuk bobot tongkol dengan kelobot setelah panen dilakukan dapat dilihat bahwa semua perlakuan memiliki bobot yang berbeda beda seperti pada Gambar 4 sebagai berikut.



**Gambar 4.** Diagram berat tongkol dengan kelobot

### Bobot Tongkol Tanpa Kelobot

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat disimpulkan bahwa bobot tongkol tanpa kelobot dengan semua perlakuan memiliki pengaruh yang nyata dengan menambahkn pupuk kalium. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1. Sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil uji lanjut BNT untuk bobot tongkol tanpa kelobot

Perlakuan	Rata-rata Bobot Tongkol Tanpa Kelobot	Notasi
KCl <sub>2</sub>	191.85	a
KCl <sub>3</sub>	177.40	a
KCl <sub>1</sub>	166.30	ab
KCl <sub>0</sub>	134.85	b
Nilai BNT 0,05%	39.27	

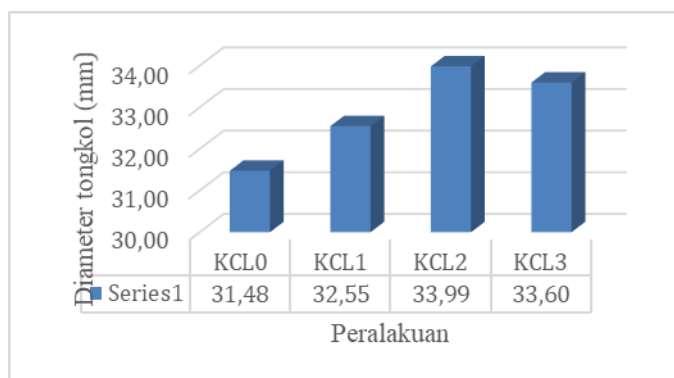
Ket: Notasi yang diikuti dengan huruf yang sama, memberikan pengaruh yang tidak nyata

Pada Tabel 1 dapat di simpulkan bahwa perlakuan KCl<sub>2</sub> tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan KCl<sub>3</sub> dan KCl<sub>1</sub> namun berpengaruh nyata terhadap perlakuan KCl<sub>0</sub>.

Penggunaan pupuk kalium akan meningkatkan berat tongkol jagung manis tanpa kelobot dan panjang tongkol apabila dibandingkan dengan tanpa penggunaan pupuk kalium. Hal ini sesuai dengan pendapat (Qadri et al., 2024) bahwa tersedianya unsur hara yang cukup selama periode pertumbuhan membuat metabolisme tanaman lebih aktif, yang menghasilkan proses pembelahan sel yang lebih baik, yang pada gilirannya menghasilkan buah yang memiliki bobot lebih berat. (Ariyanto et al., 2024) bahwa pemberian kalium yang mencukupi pada tanaman jagung manis dapat memaksimalkan pengisian biji pada tongkol yang pada gilirannya meningkatkan bobot, panjang, dan diameter tongkol.

### Diameter Tongkol (mm)

Besaran hasil pengukuran diameter tongkol jagung ditunjukkan pada Gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram diameter tongkol tanaman jagung manis

### Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Tabel 2. Hasil uji lanjut BNT rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot

Perlakuan	Rata-rata Panjang Tongkol Tanpa Kelobot	Notasi
KCl <sub>2</sub>	19.05	a
KCl <sub>3</sub>	18.65	a
KCl <sub>1</sub>	18.15	ab
KCl <sub>0</sub>	16.65	b
Nilai BNT 0,05%	1.60	

Ket: Notasi yang diikuti dengan huruf yang sama, memberikan pengaruh yang tidak nyata

### Derajat Kemanisan (<sup>0</sup>Brix)

Pemberian pupuk kalium memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kemanisan jagung manis. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil uji lanjut BNT rata-rata derajat kemanisan

Perlakuan	Rata-Rata Derajat Kemanisan	Notasi
KCl <sub>3</sub>	16.50	a
KCl <sub>1</sub>	15.80	a
KCl <sub>2</sub>	15.05	ab
KCl <sub>0</sub>	13.80	b
Nilai BNT 0,05%	1.77	

Ket: Notasi yang diikuti oleh huruf yang sama, memberikan pengaruh yang tidak nyata

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa derajat kemanisan jagung manis setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan KCl 2 dengan nilai sebesar 15.05 % tidak berpengaruh nyata terhadap KCl 3 dengan nilai sebesar 16.50% dan KCl 1 dengan nilai 15.80%. Tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan KCl 0 dengan nilai 13.80%. hal ini menunjukan perbandingan yang nyata anatra pemberian pupuk dan tanpa pemberian pupuk kalium terhadap tanaman jagung manis khususnya derajat kemanisan. Tingkat kemanisan pada jagung manis berdasarkan nilai oBrix umumnya diklasifikasikan sebagai berikut: < 10 °Brix (kurang manis), 10-14 °Brix (standar manis), > 15 °Brix (sangat manis).

Pemberian unsur kalium ini sangat berpengaruh terhadap pembentukan tingkat kemanisan pada jagung manis. Beda halnya jika tidak diberikan pupuk kalium, kadar kemanisannya lebih rendah. Sesuai dengan pendapat (Sukma et al., 2019) bahwa tingkat kemanisan jagung dapat dihitung secara tidak langsung dengan menghitung jumlah total Padatan terlarut Total (PTT). Nilai PTT diduga dapat meningkatkan rasa manis jagung manis. Nilai PTT meningkat sesuai dengan peningkatan dosis K sehingga rasa manis pun meningkat. (Utami & Maghfoer, 2024) juga menunjukkan bahwa kalium memengaruhi tingkat rasa manis pada buah dan mengontrol translokasi gula di organ tanaman tertentu.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa pengaruh pemupukan kalium terhadap pertumbuhan jagung manis berpengaruh nyata pada panjang tongkol, bobot tongkol tanpa kelobot, dan yang sangat berpengaruh nyata yaitu pada parameter tingkat derajat kemanisan. Pengaruh pupuk kalium dengan rata-rata yang terbaik yaitu pada perlakuan KCl<sub>2</sub> dan untuk perlakuan dengan rata-rata yang terendah yaitu pada perlakuan KCl<sub>0</sub>. Sementara pengaruh pupuk kalium dengan perlakuan KCl<sub>3</sub> yang tertinggi tidak selalu meningkatkan hasil yang signifikan. Karena dosis tertinggi bukan berarti hasil tertinggi. Terdapat titik optimum penambahan kalium sudah tidak efisien lagi untuk peningkatan hasil. Pemberian pupuk kalium dengan perlakuan KCl<sub>3</sub> sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat derajat kemanisan jagung manis, hal ini menunjukan bahwa dosis KCl<sub>3</sub> merupakan dosis yang optimal dalam meningkatkan kandungan gula (<sup>o</sup>Brix) pada jagung manis.

#### 5. Referensi

- Anwar, K., & Alpendari, H. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt L.) di Tanah Inceptisol pada Berbagai Dosis KCl. *Jurnal Galung Tropika*, 12 (3), 337-347. <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i3.1142>
- Arif, A., Agusnu Putra, I., Nadhira, A. (2023). Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) Terhadap Pemberian Pupuk Kalium Dan Pupuk Kandang Kambing. *Agronu: Jurnal Agroteknologi* 2 (1).
- Ariyanto, S. E., Suhariyanto, S., Anwar, K., & Sanubari, A. D. (2024). Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Agrotechnology Research Journal*, 8(1), 18-23. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v8i1.81613>
- Gusnani dan M. Syakir. (2020). Efek Kalium terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Mutu Seraiwangi. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 26 (1): 32-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/jlitri.v26n1.2020.32-39>
- Indra, I. W. (2023). Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis Dengan Uji Pupuk Organik Cair. *J. Agrotekbis*, 11(2), 352-360.

- Kantikowati, E., & Husnul Khotimah, I. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Varietas Paragon Akibat Perlakuan Jarak Tanam Dan Jumlah Benih. *Jurnal Ilmiah Pertanian AgroTatanen*, 4(2).
- 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).
- Qadri, A., Subaedah, S. (2024). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata) terhadap Pemberian Mikoriza dan. In *Pupuk NPK Jurnal AGrotekMAS*, 5 (3).
- Rahayu, D., Budi, S., & Nurlailiyah, W. (2021). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Granul Dan Pupuk Phonska Plus Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Dengan Metode Bagal Satu Mata Tunas. *Jurnal Tropicrops*. 4 (2): 78-87.
- Rajagukguk, V.C., Sulityono, A., dan Djarwatiningsih. (2025). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut Ungu (*Zea mays ceratina* L.) terhadap Pemberian Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis Pupuk KCl. *Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 19 (2): 236-249
- Solihin, E., Sudirja, R., Nuraniya, N. (2019). Aplikasi Pupuk Kalium dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrikultura*, 30 (2), 40-45.
- Sukma, M., Dan, A., & Purnamawati, H. (2019). Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Kalium pada Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis di BBPP Batangkaluku Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Agrohorti*, 7 (1).
- Uliyah, V.N., Nugroho, A., dan Suminarti, N.E. (2017). Kajian Variasi jarak Tanam dan Pemupukan Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strurt L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5 (2): 2017-2025.
- Usmadi, et al. (2023). Aplikasi Paclobutrazol dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Penelitian Ipteks*, 8 (2).
- Utami, R., & Maghfoer, M. D. (2024). Increasing Sweetness Levels of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* L.) by Potassium Fertilizer and Water Content Application. *Agro Bali*, 7(1), 146-154. <https://doi.org/10.37637/ab.v7i1.1405>
- Utami, S., Nur Zikri, K., & Panjaitan, K. (2022). Respon Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays* L. var Saccharata) Terhadap Hasil Panen Di Kecamatan Hampan Perak Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agrium* 25 (1): 79-86. <https://doi.org/10.30596/agrium.v25i1.10148>