Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk KNO_3 Terhadap Hasil dan Kualitas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata*) Varietas Paragon

Effect of Several Doses of KNO_3 Fertilizer on Yield and Quality of Sweet Corn (Zea mays L. saccharata) Paragon Variety

Bhisma Vegista Putra Purwanta[1*], Anis Rosyidah[1] dan Indiyah Murwani[1]

[1]Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia
[*]Korespondensi : (email)

ABSTRACT

Fertilization aims to add nutrients contained in the soil that plants need. The use of K fertilizer with the right dose is an effort to increase crop yields and quality. This study aims to study the effect of various doses of KNO3 fertilizer on the yield and quality of sweet corn of paragon variety. The design used was a simple RAK with a control where the difference in KNO3 doses was a treatment consisting of 4 levels (50 kg ha-1, 100 kg ha-1, 150 kg ha-1 and 200 kg ha-1) and added with a control treatment. The results showed that the application of various doses of K fertilizer affected fresh weight of cobs per plant, fresh weight of cobs per hectare, ear diameter, hardness level, total dissolved solids and carbohydrates. The dose of KNO3 fertilizer of 179.04 kg ha-1 is the optimal dose that can provide the best yield and quality of sweet corn varieties of paragon.

Keywords : KNO_3 fertilizer dosage, yield and quality, sweet corn, paragon variety

ABSTRAK

Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara yang terkandung di dalam tanah yang diperlukan tanaman. Penggunaan pupuk K dengan dosis yang tepat merupakan upaya meningkatkan hasil dan kualitas tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk KNO_3 terhadap hasil dan kualitas jagung manis varietas paragon. Rancangan yang digunakan adalah RAK sederhana dengan kontrol dimana perbedaan dosis KNO_3 merupakan perlakuan yang terdiri dari 4 taraf (50 kg ha^{-1}, 100 kg ha^{-1}, 150 kg ha^{-1} dan 200 kg ha^{-1}) dan ditambah dengan perlakuan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbagai dosis pupuk K mempengaruhi bobot segar tongkol per tanaman, bobot segar tongkol per hektar, diameter tongkol, tingkat kekerasan, total padatan terlarut dan karbohidrat. Dosis pupuk KNO_3 sebesar 179,04 kg ha^{-1} merupakan dosis optimal yang dapat memberikan hasil dan kualitas tanaman jagung manis varietas paragon terbaik.

Kata kunci : dosis pupuk KNO_3, hasil dan kualitas, jagung manis, varietas paragon

PENDAHULUAN

Seiring bertambahnya populasi manusia, permintaan akan jagung manis semakin meningkat. Namun produksi jagung manis secara nasional belum dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri, hal ini berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2019), bahwa impor jagung sepanjang tahun 2018 mencapai 737,22 ribu ton dengan nilai US$ 150,54 juta.

Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung manis adalah pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu program intensifikasi yang dapat memperbaiki produktivitas lahan dan tanaman. Pengambilan dan pengurasan hara secara terus menerus melalui hasil panen tanpa diimbangi dengan pengembalian hara melalui pemupukan organik dan anorganik akan menjadikan tanah semakin kurus, miskin hara dan tidak produktif (Bonazir, 2005).

Kalium merupakan unsur hara terbanyak yang dibutuhkan setelah Nitrogen untuk memenuhi pertumbuhan dan perkembangan jagung manis. Menurut Sigh *et al*., (2015), untuk setiap ton hasil biji, tanaman jagung membutuhkan lebih dari 15 kg K_2O. Menurut Rosyidah *et al*., (2020) kalium merupakan unsur hara yang mudah larut sehingga mudah tercuci yang mengakibatkan ketersediaannya dalam tanah sangat rendah. Dari total kalium dalam tanah hanya sekitar 2% yang tersedia bagi tanaman, yaitu kalium dalam larutan tanah dan kalium dapat ditukar (K-dd), sisanya dalam bentuk kalium tidak tersedia dan kalium tersedia lambat (Abdullah *et al*., 2011).

Pupuk kimia memiliki respon yang lebih cepat dibandingkan pupuk organik karena penguraiannya lebih cepat dan mudah tersedia bagi tanaman. Selain itu, kandungan pupuk kimia dalam jumlah kecil dapat memenuhi kebutuhan tanaman dibanding pupuk organik yang butuh jumlah lebih lebih untuk memenuhi kebutuhan yang sama (Purnomo *et al*., 2013). Namun penggunaan pupuk kimia memiliki konsekuensi jika digunakan dalam dosis yang tidak tepat. Menurut Rosyidah (2017), pemupukan kalium pada dosis optimum merupakan alternatif lainnya untuk meningkatkan hasil, kualitas dan pengendalian penyakit tanaman yang ramah lingkungan. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai berapa

dosis KNO_3 yang tepat untuk meningkatkan kualitas dan hasil tanaman jagung manis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 – Maret 2022 di lahan pertanian jalan Telagawarna Blok E, Tlogomas, Kec. Lowokwaru, Kota Malang. Ketinggian tempat 667m dpl, suhu rata-rata 25-30^oC dan kelembaban udara 81%.

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain : timbangan digital, timbangan duduk, penggaris, gelas ukur, termometer, pH meter, pnetrometer, jangka sorong, cangkul, parang, tray (tempat pembibitan), buku, dan alat tulis, spektrofotometer, beaker glass, pipet tetes, kertas saring, buret, labu takar, corong kaca, pipet volumetri dan alat-alat untuk analisis proksimat biji jagung. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis Varietas Paragon, air, dan pupuk KNO_3. Pupuk dasar N (Urea), dan P (SP-36), kotoran ayam, fungisida sistemik demorf, insektisida sistemik furadan, insektisida neo power 30 EC, serta bahan-bahan kimia untuk analisis tanah.

Penelitian ini merupakan percobaan pot, dengan penempatan unit perlakuan pada petak percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan kontrol. Dosis pupuk KNO_3 sebagai perlakuan yang terdiri dari 4 level yaitu D_1 = 50 kg ha^{-1}, D_2 = 100 kg ha^{-1}, D_3= 150 ha^{-1} dan D_4= 200 kg ha^{-1} dan ditambah 1 kontrol yaitu perlakuan tanpa pemberian pupuk KNO_3, berdasarkan perlakuan tersebut diperoleh 5 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah satuan perlakuan terdapat 15 unit. Dari setiap kombinasi perlakuan terdapat 5 tanaman sampel.

Langkah awal penelitian yaitu membersihan lahan dari gulma. Selanjutnya dilakukan penggemburan lahan dan juga pengaplikasian pupuk kandang ayam (dosis 20 ton ha^{-1}) dilakukan 14 hari sebelum tanam. Lalu lahan yang telah siap untuk ditanami dibuat petak perlakuan dengan ukuran 2,2 x 0,4 m^2 dengan jarak antar petak percobaan dibuat galengan dengan lebar 30 cm dan antar ulangan 70 cm. Analisis N, P, K tanah dilakukan sebelum penanaman untuk mengetahui kandungan unsur hara yang tersedia dalam lahan penelitian. Benih jagung disemai setelah dua minggu dilakukan pengolahan lahan. Pemindahan tanam dilakukan

pada 9 hari setelah penyemaian dengan cara menugal dan tiap lubangnya diisi satu tanaman jagung yang telah disemai. Jarak tanam jagung manis pada penelitian ini adalah 20 x 50 cm.

Pemupukan dasar berupa Urea dan SP-36 diaplikasikan pada semua petak percobaan sesuai dosis rekomendasi, yaitu masing-masing sebanyak 300 kg ha^{-1} dan 150 kg ha^{-1} (Syukur dan Rifiyanto, 2013). Pupuk dasar diaplikasikan bersamaan dengan pupuk KNO_3 sebanyak tiga kali, yaitu ⅓ bagian pada 7 HST, ⅓ bagian pada 21 HST, dan ⅓ bagian lainnya diberikan pada umur 35 HST. Pemanenan dilaksanakan pada 73 HST dengan ciri rambut tongkol berwarna coklat kehitaman, ujung tongkol sudah terisi penuh, dan warna biji kuning mengkilat.

Pengukuran variabel hasil tanaman jagung manis meliputi : bobot segar tongkol pertanaman (gram) dan bobot segar tongkol perhektar (ton) yang dihitung dengan cara menimbang tongkol jagung bersih tanpa kelobot, dan diameter tongkol (cm) yang dihitung dengan cara mengukurnya menggunakan jangka sorong dibagian tengah tongkol. Sedangkan pengukuran variabel kualitas tanaman jagung manis meliputi : tingkat kekerasan (mm/g/dt) yang diukur menggunakan pnetrometer sebanyak tiga kali ulangan dibagian bawah, tengah dan atas tongkol, total padatan terlarut (^{0}brix) dan karbohidrat (%).

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh yang nyata (uji F 5%) maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan, sedangkan untuk mengetahui perbedaan perlakuan dengan kontrol dilakukan uji Dunnet pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Berbagai KNO_3 terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis Varietas Paragon

Bobot Segar Tongkol Per Tanaman dan Bobot Segar Tongkol Per Hektar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis KNO_3 yang berbeda berpengaruh nyata terhadap parameter bobot segar tongkol per

tanaman dan bobot segar tongkol per hektar. Tabel 1. menunjukkan rata-rata bobot segar tongkol pertanaman dan bobot segar tongkol per hektar yang tinggi adalah perlakuan D_3 (150 kg ha^{-1}) masing-masing sebesar 445,47 gram per tanaman dan 42,32 ton per hektar tetapi tidak berbeda nyata dengan D_2 (100 kg ha^{-1}) dan D_4 (200 kg ha^{-1}) serta berbeda nyata dengan kontrol.

Tabel 1. Rata-Rata Bobot Segar Tongkol Per tanaman (gram) Jagung Manis Varietas Paragon Pada Perlakuan Berbagai Dosis KNO_3

Perlakuan	Rata-rata	
	Bobot Segar Tongkol Per tanaman (gram)	Bobot Segar Tongkol Per hektar (ton)
D_1	363,20 a*	34,50 a*
D_2	359,80 ab*	34,18 ab*
D_3	445,47 b*	42,32 b*
D_4	417,47 ab*	39,66 ab*
Kontrol	255	24,23
BNJ 5%	67,19	5,93
Dunnet 5%	53,49	4,72

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom sama yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%
BNJ : Beda Nyata Jujur
* : Perlakuan berpengaruh nyata pada uji Dunnet 5%
Kontrol : Tanpa Perlakuan Pupuk KNO_3

Hasil penelitian Adrie dan Veronica (2005) menunjukkan bahwa pemberian kalium pada tanaman jagung manis varietas Super Bee berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah tongkol isi per petak dan bobot tongkol segar. Setyono (1986) dalam Uliyah (2016) menyatakan fungsi unsur kalium dapat meningkatkan bobot tongkol yang disebabkan oleh pengaruh efektifitas fotosintesis dan translokasi fotosintat pada bagian tongkol. Tanaman jagung manis yang mendapat kalium yang cukup maka pengisian biji pada tongkol jagung manis akan optimal sehingga akan meningkatkan bobot tongkol jagung manis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hussain *et al*., (2015) bahwa pemupukan kalium dapat meningkatkan karakteristik fisiologis yang mengakibatkan produksi meningkat. Penelitian yang dilakukan Rosyidah (2017), menyatakan bahwa hubungan antara dosis pupuk kalium dengan bobot buah tomat saat panen mengikuti pola kuadratik yang artinya semakin tinggi dosis sampai tingkat tertentu bobot buah tomat yang dihasilkan semakin meningkat.

Diameter Tongkol

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian dosis KNO_3 yang berbeda berpengaruh nyata terhadap parameter diameter tongkol dan berbeda nyata terhadap kontrol.

Tabel 2. Rata-Rata Diameter Tongkol Jagung Manis Pada Perlakuan Berbagai Dosis KNO_3

Perlakuan	Rata-Rata Diameter Tongkol (cm)
D_1	4,78 a*
D_2	5,08 b*
D_3	5,33 c*
D_4	5,18 bc*
Kontrol	4,61
BNJ 5%	0,12
DUNNET 5%	0,09

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%
BNJ : Beda Nyata Jujur
* : Perlakuan berpengaruh nyata pada uji Dunnet 5%
Kontrol : Tanpa Perlakuan Pupuk KNO_3

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan D_3 (150 kg ha^{-1}) memberikan hasil tertinggi yaitu 5,33 cm meskipun tidak berbeda nyata dengan D_4 (200 kg ha^{-1}) serta berbeda nyata dengan kontrol. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Kasniari dan Supadma (2007), bahwa unsur kalium berperan penting dalam meningkatkan ukuran dan berat biji. Bobot tongkol sangat erat kaitannya dengan diameter dan panjang tongkol. Tongkol yang panjang dengan diameter yang besar, dan baris biji yang banyak akan menghasilkan bobot yang besar, sehingga hasil tanaman jagung manis akan meningkat berdasarkan sifat tongkol tersebut (Solihin *et al*., 2019). Peran unsur hara kalium sangat penting dalam pembentukan hasil tanaman dan kualitas produk serta ketahanan tanaman (Rosyidah *et al*., 2014).

Pengaruh Berbagai KNO_3 terhadap Kualitas Tanaman Jagung Manis Varietas Paragon

Tingkat Kekerasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis KNO_3 yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tingkat kekerasan, serta berbeda nyata terhadap kontrol.

Tabel 3. Rata-Rata Tingkat Kekerasan (mm/gr/dt) Jagung Manis Varietas Paragon Pada Perlakuan Berbagai Dosis KNO_3

Perlakuan	Rata-Rata Tingkat Kekerasan (mm/gr/dt)
D_1	13,24 a^{tn}
D_2	17,85 b^{*}
D_3	18,55 c^{*}
D_4	18,02 bc^{*}
Kontrol	16,68
BNJ 5%	0,37
DUNNET 5%	0,29

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%
BNJ : Beda Nyata Jujur
TN : Tidak Nyata
* : Perlakuan berpengaruh nyata pada uji Dunnet 5%
Kontrol : Tanpa Perlakuan Pupuk KNO_3

Pada parameter tingkat kekerasan, perlakuan D_3 (150 kg ha^{-1}) dan D_4 (200 kg ha^{-1}) menunjukkan nilai tertinggi dengan total rata-rata 18,55 dan 18,02 mm/g/dt. Sedangkan pada perlakuan D_1 (50 kg ha^{-1}) nilai rata-rata tingkat kekerasan menunjukkan hasil yang lebih rendah dari kontrol dan perlakuan lainnya. Namun jagung manis yang diminati konsumen adalah yang memiliki tingkat kekerasan yang rendah karena lebih lunak saat dikonsumsi. Sehingga hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kalium, maka semakin keras pula tekstur biji jagung.

Total Padatan Terlarut

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis KNO_3 pada parameter total padatan terlarut berpengaruh nyata terhadap perlakuan serta berbeda nyata dengan kontrol. Perlakuan D_4 (200 kg ha^{-1}) memberikan hasil tertinggi yaitu 5,67 ^{0}brix dan berbeda nyata dengan kontrol.

Menurut pendapat Alfian *et al*., (2019), semakin tinggi dosis pupuk kalium maka semakin tinggi juga nilai total padatan terlarut, sehingga diduga pupuk

kalium meningkatkan rasa manis. Pemupukan dosis pupuk kalium dan waktu aplikasi sebanyak 3 kali menghasilkan nilai total padatan terlarut nyata tertinggi sehingga diduga meningkatkan rasa manis. Hasil penelitian Ardani (2010) menyatakan bahwa pemberian pupuk kalium 1,6 g K_2O per tanaman berpengaruh paling baik pada parameter tingkat kemanisan buah jagung manis sebesar 14.25 °brix.

Tabel 4. Rata-Rata Total Padatan Terlarut (^{o}brix) Jagung Manis Varietas Paragon Pada Perlakuan Berbagai Dosis KNO_3

Perlakuan	Rata-Rata Total Padatan Terlarut (^{o}brix)
D_1	5,11 a*
D_2	5,03 a*
D_3	5,00 a*
D_4	5,67 b*
Kontrol	4,31
BNJ 5%	0,24
DUNNET 5%	0,19

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%
BNJ : Beda Nyata Jujur
* : Perlakuan berpengaruh nyata pada uji Dunnet 5%
Kontrol : Tanpa Perlakuan Pupuk KNO_3

Karbohidrat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis KNO_3 pada parameter total padatan terlarut berpengaruh nyata terhadap perlakuan serta berbeda nyata dengan kontrol. Perlakuan D_1 (50 kg ha^{-1}), D_2 (100 kg ha^{-1}) dan D_3 (150 kg ha^{-1}) memberikan hasil yang sama tinggi dan berbeda nyata dengan kontrol.

Tabel 5. Rata-Rata Karbohidrat (%) Jagung Manis Varietas Paragon Pada Perlakuan Berbagai Dosis KNO_3

Perlakuan	Rata-Rata Karbohidrat (%)
D_1	21,26 b*
D_2	20,47 b*
D_3	20,58 b*
D_4	18,89 a*
Kontrol	17,38

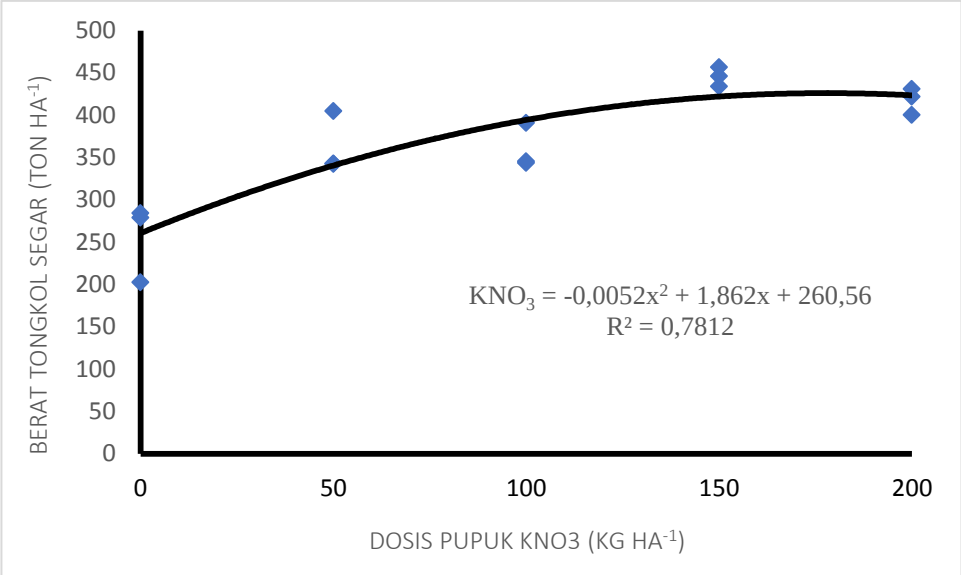
BNJ 5%	1,11
DUNNET 5%	0,88

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%
BNJ : Beda Nyata Jujur
* : Perlakuan berpengaruh nyata pada uji Dunnet 5%
Kontrol : Tanpa Perlakuan Pupuk KNO_3

Unsur kalium berperan penting dalam pertumbuhan tanaman terutama di saat masa pematangan tanaman karena mempengaruhi fotosintesis dalam pembentukan klorofil, pengisian biji dan esensial dalam pembentukan karbohidrat (Hafsi *et al*., 2014). Menurut Lingga dan Marsono (2006), unsur kalium berperan penting dalam pembentukan karbohidrat dan aktivitas enzim. Tabel 5. menunjukkan bahwa perlakuan D_4 memberikan hasil karbohidrat paling rendah dibanding perlakuan lain. Hal ini mungkin disebabkan oleh peningkatan dosis pupuk kalium melebihi batas tertentu berimbas pada penurunan kadar karbohidrat dalam jagung manis. Menurut Sutamihardja *et al*., (2019), penurunan kadar karbohidrat dapat terjadi karena karbohidrat pada pati jagung manis telah dihidrolisis menjadi gula cair sehingga kandungan karbohidratnya berkurang.

Dosis Optimum Pupuk KNO_3

Uji regresi berfungsi untuk menemukan dosis optimum penggunaan pupuk KNO_3 pada tanaman jagung manis. Hasil uji regresi kuadratik antara beberapa dosis KNO_3 (0, 50, 100, 150, 200 (kg ha^{-1}) terhadap berat segar tongkol per hektar pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Antara Beberapa Dosis KNO_3 terhadap Berat Segar Tongkol Per Hektar

Gambar 1 menunjukkan bahwa hubungan antara beberapa dosis KNO_3 dengan Berat Segar Tongkol per hektar pada tanaman Jagung Manis mengikuti pola kuadratik yang artinya semakin tinggi dosis yang diberikan sampai tingkat tertentu maka semakin tinggi pula berat tongkol segar per hektar yang didapat. Selanjutnya jika dosis pupuk yang diberikan melampaui titik optimum maka akan terjadi penurunan berat segar tongkol per hektar. Berdasarkan hasil persamaan regresi Y = = $-0{,}0052x^2 + 1{,}862x + 260{,}56$ dan nilai $R^2 = 0{,}7812$, diperoleh dosis optimum sebesar 179,04 kg ha^{-1} dengan produksi maksimum sebesar 42,32 ton ha^{-1}

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengaplikasian berbagai dosis pupuk KNO_3 yang berbeda dapat meningkatkan hasil dan kualitas tanaman jagung manis varietas paragon. Secara umum perlakuan D_3 (Dosis 150 kg ha^{-1} setara dengan 3,51 gram/tanaman) merupakan perlakuan terbaik karena konsisten memberikan hasil yang tinggi pada parameter bobot segar tongkol per tanaman, bobot segar tongkol per hektar, diameter tongkol, dan karbohidrat, serta berbeda nyata jika dibandingkan dengan

kontrol. Tetapi dosis optimal yang diperoleh pada penellitian ini adalah sebesar 179,04 kg ha^{-1} dengan produksi maksimum sebesar 42,32 ton ha^{-1}

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada program studi Agroteknologi yang telah memfasilitasi analisis tanaman dalam penelitian ini serta semua pihak yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, D.S., T. Kurniatin, S. Mariam, B. Joy, M. Damayani, T. Syammusa, N. Nurlaeni, A. Yuniarti, E Trinurani, Y. Machfud. 2008. *Pupuk dan Pemupukan*. Bandung. Unpad Press.

Badan Pusat Statistik. 2020. Volume Impor Jagung Manis di Indonesia Tahun 2017-2019. Tersedia di : https://www.bps.go.id/ Diakses pada 9 Mei 2022.

Bustami, Sufardi, dan Bahtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varietas Lokal. Fakultas Pertanian, Unsyiah. Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. 1 : 159-170

Maruapey, A. 2012. Pengaruh pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi berbagai jagung pulut (*Zea mays ceratina*. L). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, *5*(2), 33-45.

Masdar, 2003. Pengaruh Lama dan Bobotnya Defisiensi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Durian. *Jurnal Akta Agrosia* 6 (2) : 60-66

Mutaqin, Z., Saputra, H., & Ahyuni, D. 2019. Respons pertumbuhan dan produksi jagung manis terhadap pemberian pupuk kalium dan arang sekam. *Jurnal Plantasimbiosa*, *1*(1) : 42-47

Notohadiprawiro, T., Soekodarmodjo, S., & Sukana, E. 2006. Pengelolaan Kesuburan Tanah Dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan. *Ilmu Tanah*, 1-19.

Rosyidah, A. 2016. Respon pemberian pupuk kalium terhadap ketahanan penyakit layu bakteri dan karakter agronomi pada tomat (*Solanum lycopersicum* L.). In *Seminar Nasional Hasil Penelitian. Universitas Islam Malang, Malang*.

Rosyidah, A. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Kalium Di Dataran Medium. *Jurnal Folium Vol*, *1*(1), 80-89.

Rosyidah, A., & Handoko, R. N. S. 2020. Response of Potato (*Solanum tuberosum*) in Medium Plains to Antagonistic Microbes and Potassium Fertilizers. In *5th International Conference on Food, Agriculture and Natural Resources (FANRes 2019)* (pp. 107-113). Atlantis Press.

Syukur, M., dan Rifianto, A., S. P. 2013. *Jagung manis*. Penebar Swadaya Grup. Jakarta

Usodri, K. S., & Utoyo, B. 2021. Pengaruh Penggunaan KNO_3 pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack) Fase Pre-Nursery. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, *5*(1), 1-9.