

Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Akibat Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk KCl

Growth Response and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt) Due to Dose and Time of Application of KCl Fertilizer

Hadi Sebastian dan Nunun Barunawati*)

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
 Email*) : nnbarunawati.fp@ub.ac.id

ABSTRAK

Jagung manis merupakan salah satu komoditas pangan yang digemari banyak masyarakat dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi yang berperan sebagai sumber pangan, bahan baku industri dan pakan serta memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional. Produksi jagung manis yang mengalami fluktuatif menjadi hal yang perlu diperhatikan khususnya dalam kuantitas dan kualitas jagung manis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman jagung dengan mengoptimalkan pemupukan. Salah satu unsur hara yang dapat meningkatkan kualitas dan hasil tanaman jagung manis adalah kalium. Kalium memiliki peranan dalam pembentukan protein dan kandungan gula dalam tanaman. Sehingga penting dilakukan penelitian dosis dan waktu pemberian pupuk KCl yang diberikan pada fase pertumbuhan tanaman jagung manis. Penelitian dilakukan di Jalan Dusun Cinyosog, Desa Pasir Angin, Kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2021. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dan disusun dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot*) yang terdiri dari dua faktor yaitu dosis pupuk sebagai petak utama dan waktu aplikasi pupuk sebagai anak petak. Penelitian ini terdiri dari 12 perlakuan dengan melakukan pengulangan sebanyak 3 kali ulangan. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, bobot

segar tanaman, dan kadar kemanisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara dosis dan waktu aplikasi pupuk KCl pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap parameter tinggi tanaman; diameter batang; luas daun; bobot segar tanaman, dan kadar kemanisan dengan perlakuan terbaik yaitu dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dengan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST.

Kata Kunci: Dosis, Hasil, Jagung Manis, Pupuk, Pertumbuhan, Waktu Aplikasi.

ABSTRACT

Sweet corn is one of the food commodities favored by many people and has a high economic value which acts as a source of food, industrial raw materials and feed and has a strategic role in the national economy. The production of sweet corn that fluctuates is something that needs to be considered, especially in the quantity and quality of sweet corn. One of the efforts that can be done to improve the quality and quantity of corn plants is by optimizing fertilization. One of the nutrients that can improve the quality and yield of sweet corn is potassium. Potassium has a role in the formation of protein and sugar content in plants. So it is important to research the dose and time of KCl fertilizer given in the growth phase of sweet corn plants. The research was conducted on Dusun Cinyosog Street, Pasir Angin Village, Cileungsi District, Bogor Regency, West Java Province. The study was conducted from March to June 2021.

This study was a factorial experiment and was compiled using a Split Plot Design consisting of two factors, namely the dose of fertilizer as the main plot and the time of application of fertilizer as a subplot. This study consisted of 12 treatments with 3 repetitions. Observation variables included plant height, stem diameter, leaf area, plant fresh weight, and sweetness content. The results showed that there was an interaction between the dose and time of application of KCl fertilizer on the growth and yield of sweet corn on plant height; stem diameter; leaf area; plant fresh weight, and sweetness levels with the best treatment, namely the dose of fertilizer 150 kg ha⁻¹ with an application time of 14; 35; and 49 DAP.

Keywords: Application Time, Dosage, Fertilizer, Growth, Sweet Corn, Yield.

PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan salah satu komoditas pangan yang digemari banyak masyarakat dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Tanaman jagung manis memiliki beberapa peranan yaitu sebagai sumber pangan, bahan baku industri dan pakan yang memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional. Produksi jagung manis pada tahun 2012 hingga 2015 mengalami fluktuatif. Produksi jagung manis pada 2012 yaitu 19.377.030 ton, pada tahun 2013 yaitu 18.506.287 ton, tahun 2014 yaitu 19.033.000 ton dan tahun 2015 yaitu 19.610.000 ton (Zairani *et al.*, 2020). Produksi jagung manis perlu ditingkatkan baik secara kuantitas maupun kualitas seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Kualitas jagung manis terletak pada kadar kemanisan dari pada biji. Kandungan gula pada jagung manis varietas talenta adalah 12,1 – 13,6% *Brix*, tetapi berdasarkan penelitian Cahya dan Herlina (2018), kandungan jagung manis mencapai 15,75% *Brix*. Tanaman jagung manis memiliki kualitas yang baik dengan melakukan teknik budidaya yang benar dan melakukan panen tepat waktu.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman jagung dengan

mengoptimalkan pemupukan. Pemupukan yang tepat akan membantu tanaman dalam pembentukan sel yang membantu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dari proses perkecambahan hingga panen. Tanaman memerlukan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium untuk membantu proses metabolisme tanaman jagung sehingga kualitas dan hasil tanaman jagung dapat meningkat. Menurut Bruulsema *et al.* (2017), Pemupukan pada tanaman jagung agar memiliki hasil yang optimal dengan cara pemupukan yang tepat sumber, tepat dosis, tepat waktu dan tepat tempat. Kualitas tanaman jagung diketahui dengan kandungan gula yang terkandung dalam tanaman tersebut. Sedangkan kuantitas dapat diketahui dari bobot tongkol pada tanaman jagung.

Salah satu unsur hara yang dapat meningkatkan kualitas dan hasil tanaman jagung manis adalah kalium. Kalium memiliki peranan dalam pembentukan protein dan kandungan gula dalam tanaman. Salah satu pupuk yang mengandung kalium adalah pupuk KCl. Pupuk KCl memiliki sifat *fast release* dimana tanaman dapat langsung menyerap unsur hara tersebut (Capon *et al.*, 2017). Pemberian pupuk yang mengandung kalium dapat mencegah tanaman terkena penyakit dan meningkatkan kandungan gula yang ada dalam tanaman. Fase pembentukan biji (*grain filling*) adalah fase yang sangat menentukan pada kandungan gula pada jagung manis. Sehingga penting dilakukan penelitian dosis dan waktu pemberian pupuk KCl yang diberikan pada fase pertumbuhan tanaman jagung manis.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2021 hingga bulan juni 2021. Penelitian dilakukan di Jalan Dusun Cinyosog, Desa Pasir Angin, Kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Lokasi Penelitian berada pada ketinggian 15 – 100 m diatas permukaan air laut dengan suhu harian diantara 20 – 30°C dengan kelembaban udara 70%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penanda sampel, personal

komputer, refraktrometer, jangka sorong, timbangan digital, alat tulis, tali raffia, cangkul, gembor, alat potong dan alat dokumentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman benih jagung talenta F1, pupuk kandang, pupuk urea, Pupuk KCl, dan Pupuk SP-36. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dan disusun dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot*) dengan 12 perlakuan yang terdiri dari 2 faktor yaitu Dosis pupuk sebagai petak utama dan waktu aplikasi sebagai anak petak. Pada masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali ulangan sehingga terdapat 36 satuan petak percobaan. Faktor pertama sebagai petak utama adalah dosis pupuk, yaitu: Pupuk KCl dengan dosis 50 kg. ha⁻¹, Pupuk KCl dengan dosis 100 kg. ha⁻¹, Pupuk KCl dengan dosis 150 kg. ha⁻¹, dan Pupuk KCl dengan dosis 200 kg. ha⁻¹. Faktor kedua sebagai anak petak adalah waktu aplikasi pupuk, yaitu: 14 HST; 14, dan 35 HST; dan 14, 35, dan 49 HST. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata ($F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} 5\%$), maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan dosis dan waktu aplikasi pupuk KCl terhadap tinggi tanaman jagung manis. Hasil pengamatan tinggi tanaman pada 21 HST pada perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P1W2) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P2W2) serta perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P2W3). Perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1) menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P3W1),

namun memiliki hasil tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P4W2). Respon pertumbuhan tinggi tanaman pada 28 HST adalah perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P3W3) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P1W3) serta perlakuan pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P3W1). Perlakuan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P4W2) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P1W2) serta perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P4W1). Perlakuan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1) memiliki hasil berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P2W1), namun memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P2W2). Pada pertumbuhan tinggi tanaman 35 HST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P1W2) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P2W2), serta perlakuan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P2W3). Perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P2W1) memiliki pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan 14 HST (P1W1) serta memiliki pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35 dan 49 HST (P3W3). Pada 42 HST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P3W1) serta perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P4W2). Perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P4W3)

memiliki hasil yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya namun tidak memiliki hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P4W2).

Hal ini dapat diketahui bahwa unsur hara kalium memiliki peranan untuk mengaktifkan enzim dan membantu proses fotosintesis dalam tanaman serta membantu mentranslokasi karbohidrat dari jaringan daun ke jaringan tanaman yang lainnya sehingga proses penambahan tinggi tanaman akan terjadi dengan pertambahan genetik. Unsur hara kalium memiliki peranan agar tanaman dapat tahan terhadap pengaruh abiotik seperti suhu yang tinggi. Unsur hara kalium memiliki sifat sinergi dengan asam giberelat (GA) yang berperan sebagai pemanjangan batang. Hal ini sesuai dengan Marschner (2012), unsur hara kalium memiliki sifat yang sinergis terhadap asam giberelat (GA) yang memiliki peranan untuk pemanjangan batang. Hal ini terjadi dari kalium dan gula memiliki peran sebagai komplementer dimana komplementer memiliki peranan untuk memperpanjang sel yang akan menghasilkan potensi turgor pada tanaman sehingga mempengaruhi proses pemanjangan batang pada tanaman.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan dosis dan waktu aplikasi pupuk KCl terhadap diameter batang tanaman jagung manis. Respon pertumbuhan diameter batang tanaman jagung manis akibat pemberian dosis dan waktu aplikasi pupuk KCl pada 35 HST adalah pada perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P1W2) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P4W2) serta dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P3W3). Perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P3W1) memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya namun memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P3W2). Pada 49 HST perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹

dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1) memiliki hasil tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P2W1) serta perlakuan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P1W2). Perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P3W2) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P2W2) serta perlakuan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P2W3). Perlakuan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P4W1) merupakan hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya namun memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P4W2). Pada 56 HST menunjukkan perlakuan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P1W2) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P2W2) serta perlakuan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1). Perlakuan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P4W3) merupakan perlakuan yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya namun memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P3W2). Pupuk kalium dengan waktu pemberian pupuk yang sesuai akan meningkatkan diameter batang sehingga batang tanaman jagung tidak mudah rebah. Hal ini sesuai dengan Mutaqin *et al.* (2019), Pemberian pupuk kalium dapat meningkatkan pertumbuhan batang menjadi lebih kokoh dan besar. Unsur hara kalium pada tanaman dapat meningkatkan translokasi dan sintesis karbohidrat sehingga dinding sel akan semakin tebal dan batang tanaman akan semakin kuat.

Luas Daun

Respon pertumbuhan luas daun memiliki interaksi antar perlakuan dosis dan waktu aplikasi pupuk KCl. Pada umur 21 HST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P2W2) memiliki hasil yang

tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P1W2) serta perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P4W3). Perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P3W2) memiliki hasil lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya, tetapi memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P3W1). Pada 49 HST, perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P2W1) dan perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P1W2). Perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P4W3) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P1W3) serta dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P3W1). Perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P4W2) memiliki hasil yang lebih besar, namun memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P2W3). Pada 56 HST, perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P1W2) serta perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P2W1). Perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P4W2) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P4W3) dan perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST

(P2W2) serta dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P4W1). Perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P2W3) memiliki hasil yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya, namun memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P3W3).

Luas daun merupakan faktor yang mempengaruhi proses fotosintesis dalam tanaman sehingga semakin besar nilai luas daun maka kegiatan fotosintesis akan semakin besar dengan diserapnya cahaya matahari oleh daun untuk membentuk karbohidrat yang akan digunakan untuk proses metabolisme tanaman. Hal ini sesuai dengan Sitompul (2015), luas daun yang semakin besar akan mempengaruhi laju fotosintesis. Semakin besar nilai luas daun maka daun akan semakin banyak menyerap cahaya matahari yang akan digunakan untuk proses fotosintesis. Unsur hara kalium memiliki peranan penting dalam melakukan proses fotosintesis. Peran dari unsur hara kalium dalam melakukan proses fotosintesis adalah translokasi dan metabolisme karbohidrat sehingga tanaman dapat melakukan proses fotosintesis. Nilai luas daun yang semakin besar akan menghasilkan proses penyerapan cahaya matahari yang semakin banyak sehingga translokasi dan metabolisme tanaman akan terpenuhi untuk tanaman. Hal ini sesuai dengan Hasnuzzaman *et al.* (2018), Kalium memiliki peranan yang penting dalam proses fotosintesis, translokasi dan metabolisme karbohidrat dengan mengontrol fotosintesis melalui intersepsi cahaya matahari. Proses membuka dan menutupnya stomata diatur oleh unsur hara kalium sehingga proses fotosintesis dapat optimal.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Perbedaan Dosis Pupuk dan Waktu Aplikasi Pupuk KCl pada Berbagai Umur Pengamatan

Rerata Tinggi Tanaman pada 21 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	20,94 a	21,94 ab	23,17 ab
P2 (100 kg ha ⁻¹)	22,89 ab	23 ab	23,39 ab
P3 (150 kg ha ⁻¹)	24,44 b	22,28 ab	23,28 ab
P4 (200 kg ha ⁻¹)	22,17 ab	24,33 b	22,11 ab
BNJ 5%	3,08		
Rerata Tinggi Tanaman pada 28 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	35,22 a	36,72 ab	38,83 abc
P2 (100 kg ha ⁻¹)	41,72 c	37,83 abc	37,17 abc
P3 (150 kg ha ⁻¹)	40,67 bc	39,89 abc	40,94 bc
P4 (200 kg ha ⁻¹)	40,06 abc	40,44 bc	38,72 abc
BNJ 5%	4,95		
Rerata Tinggi Tanaman pada 35 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	59,11 a	65,94 b	66,4 b
P2 (100 kg ha ⁻¹)	66,89 b	65,72 b	70,89 bc
P3 (150 kg ha ⁻¹)	68,17 bc	68 bc	73,78 c
P4 (200 kg ha ⁻¹)	71,11 bc	73,83 c	69,33 bc
BNJ 5%	5,91		
Rerata Tinggi Tanaman pada 42 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	109,06 a	114,17 ab	113,67 ab
P2 (100 kg ha ⁻¹)	110,22 a	115,50 ab	119 ab
P3 (150 kg ha ⁻¹)	118,11 ab	114,78 ab	123,28 b
P4 (200 kg ha ⁻¹)	116,67 ab	118,17 ab	109,17 a
BNJ 5%	4,56		

Keterangan: Bilangan yang diikuti dengan huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, KK= Koefisien Keragaman, HST= hari setelah tanam.

Tabel 2. Rerata Diameter Batang Jagung Manis Akibat Perlakuan Perbedaan Dosis Pupuk dan Waktu Aplikasi Pupuk KCl pada Berbagai Umur Pengamatan

Rerata Diameter Batang pada 35 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	1,16 ab	1,13 a	1,22 ab
P2 (100 kg ha ⁻¹)	1,20 ab	1,25 ab	1,27 ab
P3 (150 kg ha ⁻¹)	1,41 b	1,33 ab	1,10 a
P4 (200 kg ha ⁻¹)	1,30 ab	1,35 ab	1,25 ab
BNJ 5%	0,26		

Rerata Diameter Batang pada 49 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	1,31 a	1,45 ab	1,49 ab
P2 (100 kg ha ⁻¹)	1,48 ab	1,61 bcd	1,53 bc
P3 (150 kg ha ⁻¹)	1,66 bcd	1,61 bcd	1,59 bcd
P4 (200 kg ha ⁻¹)	1,79 d	1,70 cd	1,60 bcd
BNJ 5%	0,206		
Rerata Diameter Batang pada 56 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	1,61 ab	1,58 a	1,76 abcd
P2 (100 kg ha ⁻¹)	1,66 abc	1,73 abcd	1,81 abcd
P3 (150 kg ha ⁻¹)	1,90 cd	1,85 cd	1,73 abcd
P4 (200 kg ha ⁻¹)	1,78 abcd	1,83 bcd	1,97 d
BNJ 5%	0,247		

Keterangan: Bilangan yang diikuti dengan huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, KK= Koefisien Keragaman, HST= hari setelah tanam.

Tabel 3. Rerata Luas Daun Jagung Manis Akibat Perlakuan Perbedaan Dosis Pupuk dan Waktu Aplikasi Pupuk KCl pada Berbagai Umur Pengamatan

Rerata Luas Daun pada 21 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	133,31 abcd	128,76 abc	131,81 abc
P2 (100 kg ha ⁻¹)	154,47 bcd	112,93 a	157,79 cd
P3 (150 kg ha ⁻¹)	156,10 cd	161,19 d	155,47 bcd
P4 (200 kg ha ⁻¹)	142,88 bcd	143,13 bcd	126,78 ab
BNJ 5%	29,13		
Rerata Luas Daun pada 49 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	431,39 a	447,83 ab	491,39 bcd
P2 (100 kg ha ⁻¹)	454,35 abc	488,92 bcd	505,68 d
P3 (150 kg ha ⁻¹)	486,39 bcd	475,39 abcd	501,90 cd
P4 (200 kg ha ⁻¹)	491,51 bcd	513,10 d	494,29 bcd
BNJ 5%	47,92		
Rerata Luas Daun pada 56 HST (cm)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg.ha ⁻¹)	492,86 a	486,07 a	518,99 abc
P2 (100 kg ha ⁻¹)	501,74 ab	528,57 abc	567,89 c
P3 (150 kg ha ⁻¹)	515,40 ab	531,47 abc	560,61 c
P4 (200 kg ha ⁻¹)	564,78 c	549,28 bc	530,83 abc
BNJ 5%	51,81		

Keterangan: Bilangan yang diikuti dengan huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, KK= Koefisien Keragaman, HST= hari setelah tanam.

Bobot Segar Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk dan waktu aplikasi KCl memiliki interaksi terhadap parameter bobot segar tanaman. Bobot segar tanaman diketahui menjadi tiga parameter yaitu bobot segar tanaman per tanaman, Bobot segar tanaman per petak dan bobot segar tanaman per hektar. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P2W1) serta perlakuan 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P2W3). Perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 ;35; dan 49 HST (P1W3) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST (P3W2). Perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P4W3) merupakan perlakuan yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya, tetapi memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P3W3). Kalium memiliki peranan untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan membantu metabolisme karbohidrat serta memacu proses fotosintesis sehingga berpengaruh terhadap bobot segar tanaman jagung manis. Hal ini sesuai dengan Yang *et al.* (2021), kalium memiliki beberapa peranan yaitu membantu proses metabolisme karbohidrat dan nitrogen, mentransformasikan energi cahaya menjadi energi kimia yang berguna untuk proses fotosintesis dan dapat menstimulasikan biomassa dan karbohidrat pada tanaman jagung manis.

Kadar Kemanisan

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat interaksi antar perlakuan dosis dan waktu aplikasi pupuk KCl terhadap kadar kemanisan tanaman jagung manis. Perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P1W1) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan

perlakuan dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ serta dosis pupuk KCl 50 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 dan 35 HST. Perlakuan dosis pupuk KCl dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; dan 35 HST (P3W2) memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14 HST (P3W1) serta dosis pupuk KCl 100 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P2W3). Perlakuan dosis pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P4W3) merupakan perlakuan yang terbaik namun memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ dan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST (P3W3). Unsur kalium memiliki pengaruh terhadap pembentukan kadar kemanisan tanaman jagung manis. Hal ini sesuai dengan penelitian Alfian dan Purnamawati (2019), semakin tinggi dosis pupuk kalium dengan waktu pemberian pupuk tiga kali waktu pemupukan akan memiliki pengaruh kadar kemanisan yang semakin tinggi. Kalium memiliki peranan untuk membentuk kadar gula pada tanaman khususnya tanaman jagung sehingga tanaman jagung memiliki kualitas yang baik. Hal ini didukung oleh Pettigrew (2008), kalium memiliki peranan dalam meningkatkan kualitas tanaman. Pemupukan kalium pada tanaman jagung akan meningkatkan kandungan asam amino dan kandungan protein biji-bijian dengan melakukan proses translokasi karbohidrat, produksi protein, penyerapan translokasi NO₃ dan asam amino dalam tanaman yang berpengaruh pada kualitas tanaman jagung manis. Kalium memiliki peranan dalam membentuk kadar kemanisan pada tanaman jagung manis. Hal ini didukung oleh Uliyah *et al.* (2017), Kalium pada tanaman memiliki peranan penting dalam proses pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu meningkatkan proses fotosintesis sehingga proses translokasi fotosintat ke tongkol tanaman jagung manis dapat optimal sehingga kadar gula terbentuk dengan optimal pada tongkol tersebut. Hal ini merupakan salah satu peranan unsur kalium yaitu membentuk selulosa, pati dan gula serta translokasi gula ke bagian tongkol tanaman jagung manis.

Tabel 4. Rerata Bobot Segar Jagung Manis Akibat Perlakuan Perbedaan Dosis Pupuk dan Waktu Aplikasi Pupuk KCl pada Berbagai Umur Pengamatan

Rerata Bobot Segar Tanaman per Tanaman (g. tanaman ⁻¹)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg ha ⁻¹)	700,14 a	759,71 ab	812,64 bc
P2 (100 kg ha ⁻¹)	749,44 ab	841,94 bcd	764,44 ab
P3 (150 kg ha ⁻¹)	909,31 cde	903,78 cde	886,94 cde
P4 (200 kg ha ⁻¹)	937,08 de	937,50 de	963,61 e
BNJ 5%	104,70		
Rerata Bobot Segar Tanaman per Petak (kg. petak ⁻¹)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg ha ⁻¹)	4,20 a	4,56 ab	4,88 bc
P2 (100 kg ha ⁻¹)	4,50 ab	5,05 bcd	4,59 ab
P3 (150 kg ha ⁻¹)	5,46 cde	5,42 cde	5,32 cde
P4 (200 kg ha ⁻¹)	5,62 de	5,63 de	5,78 e
BNJ 5%	0,63		
Rerata Bobot Segar Tanaman per Hektar (ton. ha ⁻¹)			
Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg ha ⁻¹)	5,70 a	6,19 ab	6,62 bc
P2 (100 kg ha ⁻¹)	6,10 ab	6,86 bcd	6,22 ab
P3 (150 kg ha ⁻¹)	7,40 cde	7,35 cde	7,22 cde
P4 (200 kg ha ⁻¹)	7,63 de	7,63 de	7,85 e
BNJ 5%	0,85		

Keterangan: Bilangan yang diikuti dengan huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, KK= Koefisien Keragaman, HST= hari setelah tanam.

Tabel 5. Rerata Kadar Kemanisan (% Brix) Jagung Manis Akibat Perlakuan Perbedaan Dosis Pupuk dan Waktu Aplikasi Pupuk KCl

Dosis Pupuk	Waktu Aplikasi Pupuk (HST)		
	W1 (14)	W2 (14; dan 35)	W3 (14; 35; dan 49)
P1 (50 kg ha ⁻¹)	11,20 a	11,31 ab	11,56 abc
P2 (100 kg ha ⁻¹)	11,64 abcd	11,74 bcde	12,42 fg
P3 (150 kg ha ⁻¹)	11,9 cde	12,16 ef	12,7 gh
P4 (200 kg ha ⁻¹)	12 def	12,43 fg	13,12 h
BNJ 5%	0,44		

Keterangan: Bilangan yang diikuti dengan huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, KK= Koefisien Keragaman, HST= hari setelah tanam.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan dosis dan waktu aplikasi pupuk KCl memiliki interaksi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pemberian dosis dan waktu aplikasi memiliki interaksi pada parameter tinggi tanaman; diameter batang; luas daun; bobot

segar tanaman, dan kadar kemanisan dengan perlakuan pupuk yang paling baik yaitu dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ dengan waktu aplikasi 14; 35; dan 49 HST.

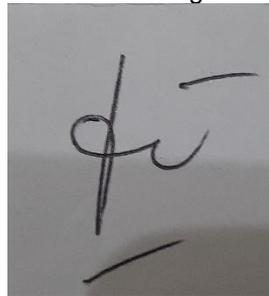
DAFTAR PUSTAKA

Alfian, M. S. dan H. Purnamawati. 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.
- Bruulsema, T. W., P. E. Fixen, dan G. D. Sulewski. 2017.** 4T Hara Tanaman: Pedoman Manajemen Hara Tanaman. Penang: International Plant Nutrition Institute. p. 2-2
- Cahya, J. K, dan N. Herlina. 2018.** Uji Potensi Enam Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut) di Dataran Rendah Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1): 92-100.
- Capon, D. S., P. S. Nitoral, N. E. D. Cruz. 2017.** Nutrient Use Efficiency, Yield and Fruit Quality of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) Grown Under Different Fertilizer Management Schemes. *International Journal of Agricultural Technology*. 13(7.1): 1413-1435.
- Hasanuzzaman, M., M. H. M. B. Bhuyyan, K. Nahar, Md. S. Hossain, J. Al. Mahmud, Md. S. Hossen, A. A. C. Masud, Moumita, and M. Fujita. 2018.** Potassium: A Vital Regulator of Plant Responses and Tolerance to Abiotic Stresses. *Journal Agronomy*. 8(31): 1-29.
- Marschner, P. 2012.** Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants (Third Edition). Academic Press. London. p. 120
- Mutaqin, Z., H. Saputra, dan D. Ahyuni. 2019.** Respon Pertumbuhan Jagung Manis terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Arang Sekam. *Jurnal Planta Simbiosis*. 1(1): 39-50.
- Pettigrew, W. T. 2008.** Potassium Influences on Yield and Quality Production for Maize, Wheat, Soybean and Cotton. *Journal Physiologia Plantarum*. 133: 670-681.
- Sitompul, S. M. 2015.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. UB Press. Malang. p. 73
- Uliyah, V. K., A. Nugroho, dan N. E. Suminarti. 2017.** Kajian Variasi Jarak Tanam dan Pemupukan Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(12): 2017-2025.
- Yang, L. Y. X. Chi, Y. F. Wang, M. Zeeshan, and X. B. Zhou. 2021.** Gradual Application of Pottasium Fertilizer Elevated the Sugar Conversion Mechanism and Yield of Waxy and Sweet Fresh-Eaten Maize in the Semiarid Cold Region. *Journal of Food Quality*. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/6611124>
- Zairani, F. Y., I. Paridawati, dan Andri. 2020.** Penggunaan Jenis Pupuk Kandang pada Jagung Manis dengan Jarak Tanam yang Berbeda di Lahan Lebak. *Jurnal Klorofil*. XV(1): 37-44.

Menyetujui, 11 Januari 2022

Dosen Pembimbing



Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP.