

Pengaruh Pupuk Kandang dan Pupuk Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Varietas Talenta

The Effect of Manure and Potassium Fertilizer on Growth and Yield (*Cucumis sativus* L.)

Kurniawan Setyaji*, Medha Baskara, Titin Sumarni

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jln. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
 *)Email: kurniawansetyaji15@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan meninggalkan residu di dalam tanah sehingga dapat menurunkan kualitas tanah. Kombinasi pupuk anorganik dan pupuk organik dapat mengurangi dampak negatif akibat penggunaan pupuk anorganik serta dapat memperbaiki kualitas tanah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 hingga Februari 2023 di Agrotechnopark Jatikerto, Kabupaten Malang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 10 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan KCl 75% + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam meningkatkan panjang tanaman, luas daun, berat kering tanaman, diameter tongkol, total padatan terlarut, bobot segar tongkol dengan kelobot, bobot segar tongkol tanpa kelobot dan bobot tongkol per hektar. Perlakuan KCl 75% + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan KCl 250 kg ha⁻¹ sehingga penambahan pupuk kandang dapat mengurangi penggunaan pupuk KCl. Hasil analisis R/C ratio menunjukkan bahwa perlakuan KCl 75% + 15 ton ha⁻¹ menunjukkan nilai R/C ratio 1,40 sehingga usahatani jagung manis menggunakan perlakuan tersebut menguntungkan.

Kata kunci: jagung manis, pupuk kandang ayam, pupuk kalium.

ABSTRACT

Excessive used of anorganic fertilizer leaving residue in the soil so can be decreased soil quality. Combination of inorganic and manure can reduce the negative impact caused by excessive used of inorganic fertilizer and also improve soil quality. This research conducted in December 2022 until February 2023 at Agrotechnopark Jatikerto, Malang. This research used Randomized Block Design that consist of 10 treatments and 3 replications so there are 30 experimental units. This research showed that 75% KCl + 15 tons ha⁻¹ chicken manure treatment increased plant length, leaf area, dry weight, cob diameter, total soluble solid, fresh weight cob with cornhusk, , fresh weight cob without cornhusk and fresh weight corn per hectare. 75% KCl + 15 tons ha⁻¹ chicken manure showed the result that not significantly different with 250 kg ha⁻¹ so reduced KCl fertilizer usage. Feasibility study showed that 75% KCl + 15 tons ha⁻¹ chicken manure treatment showed R/C ratio value 1,40 so that sweet corn farming system is profitable.

Keyword: chicken manure, potassium fertilizer sweet corn.

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) sudah banyak dikembangkan diberbagai wilayah di Indonesia. Komoditi ini memiliki rasa yang manis dan mengandung glukosa yang rendah lemak, sehingga baik

dikonsumsi oleh penderita diabetes. Kebutuhan masyarakat yang meningkat akan jagung manis berdampak pada nilai ekonomis jagung manis yang semakin meningkat, sehingga perlu adanya upaya meningkatkan produktivitas jagung manis untuk memenuhi permintaan masyarakat. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan intensifikasi pertanian. Intensifikasi pertanian adalah salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas tanaman dengan cara mengoptimalkan lahan pertanian yang tersedia, seperti pemberian pupuk yang tepat (El-Gawad dan Morsy, 2017).

Pupuk anorganik merupakan pupuk hasil proses rekayasa secara kimia yang diproduksi oleh industri pembuat pupuk. Penggunaan pupuk anorganik selain mudah didapatkan juga cepat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Salah satu unsur yang berperan penting pada tanaman jagung manis adalah pupuk kalium. Ketersediaan unsur K sangat dibutuhkan pada tanaman jagung manis karena pupuk kalium dapat mempengaruhi kualitas jagung manis terutama pada tingkat kemanisan jagung manis. Keberadaan unsur K pada tanaman sangat penting terutama pada proses akumulasi asimilat. Banyaknya asimilat yang ditranslokasikan dipengaruhi oleh suplai K^+ yaitu kandungan K^+ yang lebih tinggi memengaruhi laju translokasi dan pembentukan karbohidrat yang digunakan untuk pertumbuhan biji, sehingga meningkatkan hasil tanaman (Akindoye dan Olaniran, 2015).

Penggunaan pupuk anorganik tanpa adanya penyeimbang selalu diikuti masalah lingkungan, baik terhadap kesuburan biologis maupun kondisi fisik tanah. Selain menggunakan pupuk anorganik, untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik yang dikombinasikan dengan penggunaan pupuk kimia dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan pengurangan penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia secara bijak yang dikombinasikan dengan pupuk organik diharapkan memberikan dampak yang lebih baik dimasa depan,

tidak hanya pada kondisi lahan tetapi pada kelestarian lingkungan (Okoroafor *et al.*, 2013). Hal tersebut dikarenakan penggunaan pupuk organik saja tidak mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman karena kandungan unsur yang terlalu rendah, sehingga perlu dikombinasikan dengan pupuk anorganik untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman (Mulyati *et al.*, 2021). Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk kalium pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis serta menentukan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk kalium pada tanaman jagung manis untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2022 hingga Februari 2023 di Agrotechnopark Jatikerto, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: cangkul, gembor, meteran, tali rafia, *alphaboard*, LAM (*Leaf Area Meter*), timbangan analitik, timbangan manual, *refractometer*, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Talenta, pupuk kandang ayam, pupuk KCl, pupuk urea, pestisida, furadan, dan air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 10 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut: K0 = 250 kg ha^{-1} KCl; K1 = 75% pupuk KCl + 5 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam; K2 = 75% pupuk KCl + 10 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam; K3 = 75% pupuk KCl + 15 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam; K4 = 50% pupuk KCl + 5 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam; K5 = 50% pupuk KCl + 10 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam; K6 = 50% pupuk KCl + 15 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam; K7 = 25% pupuk KCl + 5 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam; K8 = 25% pupuk KCl + 10 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam; K9 = 25% pupuk KCl + 15 ton ha^{-1} pupuk kandang ayam.

Variabel pengamatan terdiri dari pengamatan pertumbuhan dan hasil

tanaman. Pengamatan pertumbuhan terdiri dari pengamatan panjang tanaman, luas daun, indeks luas daun, *crop growth rate* (CGR) yang dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 28, 42 dan 56 HST. Pengamatan hasil terdiri dari panjang tongkol, diameter tongkol, bobot segar tongkol dengan kelobot per tanaman, bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman, total padatan terlarut dan bobot tongkol segar per hektar yang dilakukan pada saat panen.

Data hasil penelitian yang diperoleh dari pengamatan kemudian dilakukan analisis ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Panjang tanaman jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan 75% KCl + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam dapat menghasilkan panjang tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara yang lebih lengkap pada pupuk kandang ayam dibandingkan dengan penggunaan pupuk KCl mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang ayam juga berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah dan peningkatan KTK tanah sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman menjadi lebih tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jjagwe *et al.* (2020) bahwa pupuk kandang ayam berperan sebagai

sumber energi bagi mikroorganisme di dalam tanah sehingga dapat mengurai bahan organik. Selain itu pupuk kandang juga berperan dalam memperbaiki aerasi tanah dan kemampuan menahan air sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara secara optimal. Selain itu menurut Ali *et al.*, (2020) unsur kalium berperan penting dalam proses fotosintesis, mengatur tekanan osmotik sel dan pergerakan stomata sehingga berdampak pada pertumbuhan tanaman.

Luas Daun

Luas daun tanaman jagung (Tabel 2). Hal ini diduga adanya peran pupuk kandang yang tidak hanya berperan sebagai penyedia unsur hara yang kompleks, namun juga berperan sebagai pembenah tanah sehingga kualitas tanah menjadi meningkat. Selain itu unsur K juga berperan dalam proses translokasi fotosintat ke organ lain sehingga berdampak pada luas daun yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Amanullah *et al.* (2016) bahwa luas daun yang lebih besar disebabkan karena proses translokasi karbohidrat dari proses fotosintesis berjalan secara optimal sehingga berdampak pada pertumbuhan tanaman terutama luas daun. Selain itu menurut Oad *et al.* (2004) pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah sehingga perkembangan akar menjadi lebih baik dan mampu menyerap unsur hara K dalam jumlah yang lebih tinggi. Tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi memiliki kemampuan daya ikat air yang tinggi sehingga mudah untuk melarutkan unsur hara untuk diserap oleh tanaman.

Tabel 1. Rerata panjang tanaman jagung manis akibat perlakuan berbagai macam kombinasi dosis dosis pupuk KCl dan pupuk kandang pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Panjang tanaman (cm) pada umur (hst)			
	14	28	42	56
250 kg ha ⁻¹ KCl	16,3	60,0 ab	92,6 ab	158,6 ab
75% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	18,4	62,5 ab	98,8 ab	164,4 ab
75% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	19,7	70,5 ab	100,1 ab	172,7 ab
75% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	22,1	72,8 b	108,8 b	184,6 b
50% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	16,6	49,3 ab	86,4 ab	159,4 ab
50% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	16,5	56,4 ab	90,4 ab	166,5 ab
50% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	19,9	62,5 ab	98,0 ab	169,4 ab
25% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	15,0	42,6 a	72,7 a	133,2 a

Perlakuan	Panjang tanaman (cm) pada umur (hst)			
	14	28	42	56
25% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	15,6	45,5 ab	79,4 ab	144,0 ab
25% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	16,0	48,0 ab	79,6 ab	144,8 ab
BNJ 5%	tn	28,8	33,5	48,5
KK (%)	14,54	17,28	12,62	10,37

Keterangan : KCl = Pupuk KCl; PK = Pupuk kandang ayam; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 2. Rerata luas daun tanaman jagung manis akibat perlakuan berbagai macam kombinasi dosis pupuk KCl dan pupuk kandang pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Luas daun (cm ²) pada umur ... (hst)			
	14	28	42	56
250 kg ha ⁻¹ KCl	17,01	180,4 bcd	337,7 de	379,1 c
75% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	18,14	249,8 de	369,5 e	375,4 c
75% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	21,68	252,7 de	377,1 e	386,3 c
75% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	28,74	291,7 e	471,6 f	565,5 d
50% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	14,15	136,8 abc	216,1 bc	306,4 abc
50% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	14,79	197,5 cd	264,8 bcd	353,7 bc
50% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	16,08	239,7 de	292,6 cde	373,9 c
25% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	10,44	79,2 a	105,8 a	210,5 a
25% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	11,67	93,2 ab	112,7 aa	221,6 ab
25% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	11,77	132,6 abc	190,2 ab	296,1 abc
BNJ 5%	tn	92,53	85,4	135,3
KK (%)	5,55	17,05	10,67	13,33

Keterangan : KCl = Pupuk KCl; PK = Pupuk kandang ayam; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 3. Rerata indeks luas daun tanaman jagung manis akibat perlakuan berbagai macam kombinasi pupuk KCl dan pupuk kandang pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Indeks luas daun pada umur (hst)			
	14	28	42	56
250 kg ha ⁻¹ KCl	0,012	0,13	0,24	0,27
	bcd	bcd	de	c
75% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	0,013	0,18	0,26 e	0,27
	de	de	e	c
75% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	0,015	0,18	0,27 e	0,28
	de	de	e	c
75% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	0,021 e	0,21 e	0,34 f	0,40
			f	d
50% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	0,010	0,10	0,15	0,22
	abc	abc	bc	abc
50% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	0,011	0,14	0,19	0,25
	cd	cd	bcd	bc
50% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	0,011	0,17	0,21	0,27
	de	de	cde	c
25% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	0,007 a	0,06 a	0,08 a	0,15
			a	a
25% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	0,008	0,07	0,08 a	0,16
	ab	ab	a	ab
25% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	0,008	0,09	0,14	0,21
	abc	abc	ab	abc
BNJ 5%	0,004	0,07	0,06	0,10
KK (%)	11,80	17,05	10,67	13,33

Keterangan : KCl = Pupuk KCl; PK = Pupuk kandang ayam; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 4. Rerata laju pertumbuhan tanaman atau CGR tanaman jagung manis akibat perlakuan berbagai macam kombinasi pupuk KCl dan pupuk kandang pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	CGR (g m ⁻² hari ⁻¹) pada umur (hst)	
	14 - 28	28 - 42
250 kg ha ⁻¹ KCl	2,47	6,56 abc
75% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	2,25	6,43 abc
75% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	2,40	8,26 bc
75% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	2,65	9,94 c
50% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	1,98	4,52 ab
50% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	2,11	4,66 ab
50% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	2,25	5,92 ab
25% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	1,87	2,96 a
25% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	1,95	3,04 a
25% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	2,11	3,10 a
BNJ 5%	tn	3,84
KK (%)	17,29	24,20

Keterangan : KCl = Pupuk KCl; PK = Pupuk kandang ayam; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 5. Panjang tongkol, diameter tongkol dan total padatan terlarut akibat perlakuan berbagai macam kombinasi pupuk KCl dan pupuk kandang

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Total Padatan Terlarut (Brix)
250 kg ha ⁻¹ KCl	20,48	4,89 abc	12,88 bcd
75% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	19,90	4,82 abc	13,73 d
75% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	20,11	5,06 bc	13,53 cd
75% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	21,46	5,16 c	13,94 d
50% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	18,89	4,42 abc	11,06 abc
50% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	19,06	4,71 abc	11,92 abcd
50% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	21,03	4,83 abc	12,20 bcd
25% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	17,18	4,16 a	9,34 a
25% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	17,71	4,31 ab	10,52 ab
25% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	18,91	4,35 ab	10,77 ab
BNJ 5%	tn	0,79	2,58
KK (%)	14,28	5,80	7,25

Keterangan : KCl = Pupuk KCl; PK = Pupuk kandang ayam; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 6. Bobot segar tongkol dengan kelobot, bobot segar tongkol tanpa kelobot dan bobot tongkol per hektar akibat perlakuan berbagai macam kombinasi pupuk KCl dan pupuk kandang.

Perlakuan	Bobot Segar Tongkol + Kelobot (g tan ⁻¹)	Bobot Segar Tongkol Tanpa Kelobot (g tan ⁻¹)	Bobot Tongkol per Hektar (ton ha ⁻¹)
250 kg ha ⁻¹ KCl	332,6 bc	191,8 ab	13,57 abc
75% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	318,8 abc	181,2 ab	11,53 ab
75% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	345,1 cd	268,0 cd	14,86 bc
75% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	431,2 d	299,3 d	18,02 c
50% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	307,1 abc	184,3 ab	10,49 ab
50% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	320,6 bc	240,9 bcd	11,65 ab
50% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	336,7 bcd	287,4 d	13,24 abc
25% KCl + 5 ton ha ⁻¹ PK	221,4 a	146,3 a	9,25 a
25% KCl + 10 ton ha ⁻¹ PK	246,1 ab	189,8 ab	11,22 ab
25% KCl + 15 ton ha ⁻¹ PK	252,2 abc	203,7 abc	12,38 ab
BNJ 5%	98,4	72,0	5,26
KK (%)	10,81	11,22	14,55

Keterangan : KCl = Pupuk KCl; PK = Pupuk kandang ayam; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Indeks Luas Daun

Indeks luas daun jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan 75% KCl + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam dapat menghasilkan indeks luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain (Tabel 3). Hal ini dikarenakan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk kalium menyediakan unsur hara yang kompleks dan dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rachmadhani *et al.* (2018) bahwa unsur hara yang cukup menyebabkan proses translokasi fotosintat ke organ tanaman seperti daun menjadi tinggi sehingga berdampak pada luas daun yang tinggi. Luas daun yang tinggi menyebabkan indeks luas daun juga semakin meningkat sehingga sinar matahari yang dapat diserap oleh tanaman juga semakin tinggi.

Laju Pertumbuhan Tanaman

Laju pertumbuhan tanaman atau *crop growth rate* (CGR) jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan 75% KCl + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam dapat menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain (Tabel 4). Hal tersebut menunjukkan bahwa pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk KCl mampu menyediakan hara yang cukup dan diserap oleh tanaman secara optimal serta mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air dan unsur hara bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mahmood *et al.* (2017) bahwa pupuk kandang sebagai sumber bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah sehingga perakaran tanaman dapat berkembang dengan baik, menyerap unsur hara secara optimal sehingga berpengaruh pada peningkatan berat kering tanaman. Selain itu menurut He *et al.* (2022) unsur kalium berperan penting dalam proses fotosintesis dimana lebih dari 50% kalium yang berada di daun terdapat di dalam kloroplas. Peningkatan kalium dapat menyebabkan laju fotosintesis meningkat sehingga pembentukan berat

kering juga akan meningkat sehingga berdampak pada laju pertumbuhan tanaman yang tinggi.

Diameter tongkol

Diameter tongkol jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan 75% KCl + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam dapat menghasilkan diameter tongkol yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain (Tabel 5). Hal ini disebabkan oleh adanya ketersediaan unsur K dari pupuk KCl dalam kondisi yang cukup serta peran dari pupuk kandang yang berperan sebagai penyedia unsur hara yang lengkap dan memperbaiki kualitas tanah sehingga pembentukan tongkol dan pengisian biji jagung menjadi optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sofyan dan Sara (2018) bahwa diameter tongkol dipengaruhi oleh pengisian biji pada tongkol. Ketersediaan unsur hara saat fase pengisian biji jagung manis mempengaruhi jumlah biji yang terbentuk sehingga berpengaruh pada ukuran diameter tongkol.

Bobot Segar Tongkol

Bobot segar tongkol jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan 75% KCl + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam dapat menghasilkan bobot segar tongkol yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain (Tabel 6). Hal tersebut dikarenakan unsur kalium sangat dibutuhkan oleh tanaman jagung terutama saat pembentukan biji atau tongkol jagung. Selain itu didukung dengan adanya pupuk kandang yang mengandung bahan organik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hussain *et al.* (2015) bahwa kalium memiliki peran penting dalam memacu translokasi fotosintat dari daun ke organ penyimpanan tanaman sehingga ketersediaan unsur K sangat menentukan kuantitas maupun kualitas hasil tanaman. Kandil *et al.* (2020) juga berpendapat bahwa kandungan bahan organik pada pupuk kandang memiliki fungsi yang lebih kompleks yaitu mampu memperbaiki kualitas tanah serta mengandung unsur hara yang lebih kompleks.

Total Padatan Terlarut atau Brix

Total padatan terlarut jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan 75% KCl + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam dapat menghasilkan total padatan terlarut yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain (Tabel 5). Hal tersebut diduga karena penggunaan pupuk KCl dan pupuk kandang dalam dosis yang optimal menyebabkan kebutuhan unsur hara terutama K untuk pembentukan gula menjadi terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Solihin *et al.* (2019) bahwa kalium dapat meningkatkan kandungan gula pada biji karena 25% unsur kalium yang diserap oleh tanaman jagung terdapat di dalam biji jagung dan selebihnya terdapat pada batang dan tongkol.

KESIMPULAN

Perlakuan KCl 75% + 15 ton ha⁻¹ pupuk kandang ayam menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, namun tidak berbeda dengan perlakuan KCl 250 kg ha⁻¹. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam dapat mengurangi penggunaan pupuk KCl.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., M. Adnan, M. E. Safdar, M. Asif, A. Mahmood, M. Nadeem, M. A. Javed, S. Ahmad, R. Qamar, H. M. Bilal, B. A. Khan, M. M. Amin dan A. Raza. 2020. Role of potassium in enhancing growth, yield and quality of maize (*Zea mays* L.). *International Journal of Biosciences*. 16(6): 210-219. https://www.researchgate.net/publication/342549060_Role_of_potassium_in_enhancing_growth_yield_and_quality_of_maize_Zea_mays_L/link/5efacdd7a6fdcc4ca43d9509/download
- Akintoye, H. A. dan A. B. Olaniyan. 2015. Yield of sweet corn in response to fertilizer source. *Global Adv. Res. J. Nigeria*. 3(8): 3-5. <https://internationalscholarsjournal>
- s.org/journal/asst/articles/yield-of-sweet-corn-in-response
- Amanullah, A. Iqbal, Irfanullah dan Z. Hidayat. 2016. Potassium management for improving growth and grain yield of maize (*Zea mays* L.) under moisture stress condition. *Scientific Reports*. 6(1): 1-12. <https://www.nature.com/articles/srep34627>
- El-Gawad, A. M. dan A. S. M. Morsy. 2017. Integrated impact of organic and inorganic fertilizers on growth, yield of maize (*Zea mays* L.) and soil properties under upper Egypt conditions. *Journal of Plant Production*. 8(11): 1103-1112. https://jpp.journals.ekb.eg/article_41121_dee1ec79ceae7369774ca39f9401fdbe.pdf
- He, B., C. Xue, Z. Sun, Q. Ji, J. Wei dan W. Ma. 2022. Effect of different long-term potassium dosages on crop yield and potassium use efficiency in the maize-wheat rotation system. *Agronomy*. 12: 1-14. <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/10/2565>
- Hussain, A., M. Arshad, Z. Ahmad, H. T. Ahmad, M. Afzal dan M. Ahmad. 2015. Potassium fertilization influences growth, physiology and nutrients uptake of maize (*Zea mays* L.). *Journal of Applied Life Sciences and Environment*. 161(1): 37-50. https://www.researchgate.net/publication/276511545_Potassium_Fertilization_Influences_Growth_Physiology_and_Nutrients_Uptake_of_Maize_Zea_Mays_L
- Jjagwe, J., K. Chelimo, J. Karungi, A. J. Komakech dan J. Lederer. 2020. Comparative performance of organic fertilizers in maize (*Zea mays* L.) growth, yield and economic results. *Agronomy*. 10(1): 10. <https://www.mdpi.com/2073-4395/10/1/69#:~:text=Maize%20growth%20parameters%20and%20yields,under%20the%20different%20fertilizer%20treatments>
- Kandil, E. E., N. R. Abdelsalam, M. A. Mansour, H. M. Ali dan M. H. Siddiqui. 2020. Potentials of

- organic manure and potassium forms on maize (*Zea mays* L.) growth and production. *Scientific Reports*. 10: 1-11. <https://www.nature.com/articles/s41598-020-65749-9>
- Mahmood, F., I. Khan, U. Ashraf, T. Shahzad, S. Hussain, M. Shahid, M. Abid dan S. Ullah. 2017.** Effects of organic and inorganic manures on maize and their residual impact on soil physico-chemical properties. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 17(1): 22-32. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-95162017000100003
- Mulyati, A. B. Baharuddin dan R. S. Tejowulan. 2021.** Improving maize (*Zea mays* L.) growth and yield by the application of inorganic and organic fertilizers plus. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*: 712: 1-8. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/712/1/012027/pdf>
- Oad, F. C., U. A. Buriro dan S. K. Agha. 2004.** Effect of organic and inorganic fertilizer application on maize fodder production. *Asian Journal of Plant Sciences*. 3(3): 375-377. <https://docsdrive.com/pdfs/ansinet/ajps/2004/375-377.pdf>
- Okoroafor, I. B., E. O. Okelola, O. Edeh, V. C. Nemehute, C. N. Onu, T. C. Nwaneri dan G. I. Cinaka. 2013.** Effect of organic manure on the growth and yield performance of Maize in Ishiagu, Ebonyi State, Nigeria. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*. 5(4): 28-31. <https://www.iosrjournals.org/iosr-javs/papers/vol5-issue4/G0542831.pdf>
- Sofyan, E. T. dan D. S. Sara. 2018.** The effect of organic and inorganic fertilizer applications on N, P and K uptake and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt). *Journal of Tropical Soils*. 23(3): 111-116. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/393/1/012021/pdf>
- Solihin, E., R. Sudirja dan N. N. Kamaludin. 2019.** Aplikasi pupuk kalium dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrikultura*. 30(2): 40-45. <http://jurnal.unpad.ac.id/agrikultura/article/download/22791/11903>