

Perbedaan Respon Pertumbuhan Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) pada Pemberian Pupuk Kalium

Differential Growth Response of Tomato Varieties (*Lycopersicon esculentum* Mill) to the Application of Potassium Fertilizer

Dian Aida Fitri¹⁾, Deffi Armita dan Moch. Dawam Maghfoer

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
¹⁾Email: Dianaidafitri@gmail.com

ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan komoditas unggulan yang bernilai ekonomi tinggi. Tomat masih memerlukan penanganan serius terutama dalam hal peningkatan pertumbuhan dan produksi. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat, upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan kegiatan pemupukan serta penggunaan varietas yang cocok dengan lahan budidaya. Dalam budidaya tanaman tomat, perlu diperhatikan tentang pemberian nutrisi agar tanaman mampu tumbuh dengan optimal. Unsur Kalium sangat dibutuhkan oleh tanaman tomat untuk mengoptimalkan pertumbuhan serta meningkatkan produksi. Buah tomat memiliki berbagai macam varietas lokal maupun impor. Penelitian bertujuan untuk mempelajari respon varietas tomat pada dosis pupuk kalium yang berbeda, mempelajari pengaruh perbedaan varietas tomat pada pertumbuhan tanaman tomat dan mempelajari pengaruh pupuk Kalium pada pertumbuhan tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan di desa Bocek, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada bulan April hingga Juni 2017. Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Perlakuan pertama menggunakan 2 varietas tomat lokal yaitu: V1 (varietas Karina) dan V2 (varietas Mawar). Perlakuan kedua menggunakan pupuk KCl yang terdiri dari 5 taraf dosis yakni: K1 (50

kg.ha⁻¹ K₂O), K2 (100 kg.ha⁻¹ K₂O), K3 (150 kg.ha⁻¹ K₂O), K4 (200 kg.ha⁻¹ K₂O) dan K5 (250 kg.ha⁻¹ K₂O). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dengan pemberian pupuk kalium. Akan tetapi pada perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Sedangkan pemberian pupuk kalium tidak berpengaruh pada seluruh parameter pengamatan.

Kata kunci: Pertumbuhan, Pupuk Kalium, Tomat, Varietas Lokal

ABSTRACT

Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) is an excellent commodity with high economic value. Tomatoes still require serious handling, especially in terms of increased growth and production. To increase the growth and production, efforts that can be done is by fertilization activities and use of varieties that match the cultivated land. In cultivation of tomato, need to be considered about the provision of nutrients for plants to grow optimally. Potassium is needed by tomato to optimize the growth and increase the production. Tomato has a variety of local and imported varieties. The aim of this research were to study the response of tomato varieties at different doses of Potassium, to study the effect of different tomato varieties on the growth of tomato plants and to study the effect of potassium

on the growth of tomato plants. Research was conducted from April-June 2017 at Bocek village, Karangploso subdistrict, Malang. This research using Randomized Block Design with 2 factors and 3 replications. First factor is 2 tomato local varieties consisting of V1 (Karina) and V2 (Mawar). Second treatment used potassium consisting of 5 dosage levels there are K1 (50 kg.ha⁻¹ K₂O), K2 (100 kg.ha⁻¹ K₂O), K3 (150 kg.ha⁻¹ K₂O), K4 (200 kg. ha⁻¹ K₂O) and K5 (250 kg.ha⁻¹ K₂O). Results showed no significant interaction between treatment of varieties with application of potassium fertilizer. But on the treatment of varieties had a significant effect on plant height and number of leaves. Where as application of potassium fertilizer has no effect on observation parameters.

Keywords: Growth, Local Varieties, Potassium Fertilizer, Tomato.

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan salah satu dari famili *Solanaceae* yang memiliki nilai ekonomis dan merupakan komoditas unggulan. Tomat menjadi salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan masih memerlukan penanganan serius, terutama dalam hal peningkatan pertumbuhan tanaman tomat dan produksi buah tomat. Peningkatan permintaan tomat per tahun rata-rata sebesar 20%. Peningkatan permintaan tomat tersebut dikarenakan meningkatnya jumlah penduduk per tahun dan pertumbuhan konsumsi per kapita, sedangkan produksi tomat hanya meningkat sebesar 12,5%. Guna memenuhi kebutuhan tomat, maka perlu peningkatan produksi tomat, baik secara kuantitas maupun kualitas.

Dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi buah tomat yang dihasilkan, berbagai upaya dapat dilakukan salah satunya melalui kegiatan pemupukan serta penggunaan varietas unggul yang cocok dengan lahan budidaya. Pada budidaya tanaman tomat, perlu diperhatikan tentang pemberian nutrisi agar tanaman mampu tumbuh dengan optimal serta menghasilkan

buah dengan kuantitas yang baik. Unsur Kalium (K) sangat dibutuhkan oleh tanaman tomat untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tomat serta meningkatkan produksi buah tomat. Kalium juga memegang peranan penting didalam metabolisme tanaman (Farhad *et al.*, 2010). Selain itu, tanaman tomat memiliki kebutuhan unsur K yang lebih besar dibandingkan dengan sayuran yang lainnya. Tanaman tomat menyerap unsur K dalam jumlah yang banyak berkisar 1 – 5% dari bobot kering tanaman (Chen dan Gabelman, 2000). Tomat juga memiliki berbagai macam varietas, lokal maupun impor. Setiap varietas tomat memiliki kebutuhan akan unsur kalium namun setiap varietas memiliki respon yang berbeda terhadap pemberian pupuk kalium.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di desa Bocek, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada bulan April - Juni 2017.

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi cangkul, gembor, tray, polibag berdiameter 35 cm, ajir, tali rafia, alat ukur (meteran atau penggaris), gunting, alfa-board, alat tulis dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi benih tomat varietas Karina dan varietas Mawar, tanah, pupuk KCl, pupuk kandang ayam, sekam, dan air.

Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah 2 varietas tomat lokal terdiri dari : varietas Karina (V1) dan varietas Mawar (V2). Faktor kedua adalah dosis pupuk KCl yang terdiri dari : K1 = 50 kg.ha⁻¹ K₂O (2,33 g/polibag), K2 = 100 kg.ha⁻¹ K₂O (4,66 g/polibag), K3 = 150 kg.ha⁻¹ K₂O (7 g/polibag), K4 = 200 kg.ha⁻¹ K₂O (9,33 g/polibag) dan K5 = 250 kg.ha⁻¹ K₂O (11,66 g/polibag)

Pengamatan dilakukan terhadap parameter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, Persentase bunga menjadi buah (Fruit set) dan klorofil. Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis

dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Bila terdapat interaksi yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas tomat dengan pemberian pupuk Kalium pada semua parameter pengamatan pertumbuhan tanaman tomat.

Pengaruh Varietas Tomat dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat

Perlakuan varietas tomat dan pemberian pupuk Kalium memang tidak

menunjukkan adanya interaksi, akan tetapi secara terpisah perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata pada beberapa parameter namun pemberian pupuk Kalium tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan varietas tomat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7, 21 dan 28 hst. Varietas Karina (V1) memiliki rerata tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada varietas Mawar (V2) sedangkan pemberian pupuk Kalium tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Tomat (cm) Akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kalium pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (hst)				
	7	14	21	28	35
Varietas Tomat					
V1 = Karina	19,20 b	22,86	34,78 b	44,50 b	50,91
V2 = Mawar	16,66 a	20,60	29,36 a	39,58 a	47,21
BNT 5%	2,22	tn	3,98	4,84	tn
Pupuk Kalium					
K1 = 50 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	19,25	23,33	35,12	42,16	49,37
K2 = 100 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	18,58	22,91	32,08	42,50	49,75
K3 = 150 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	19,50	23,66	32,87	42,95	51,25
K4 = 200 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	16,25	19,33	31,29	41,83	49,95
K5 = 250 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	16,08	19,41	29,00	40,75	45,00
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Tomat Akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kalium pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun pada Umur Pengamatan (hst)				
	7	14	21	28	35
Varietas Tomat					
V1 = Karina	2,66	4,60	6,70 b	8,95	10,80
V2 = Mawar	2,46	4,03	5,61 a	8,41	10,48
BNT 5%	tn	tn	0,98	tn	tn
Pupuk Kalium					
K1 = 50 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	2,83	4,41	6,75	9,75	10,83
K2 = 100 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	2,58	4,33	6,25	8,25	10,33
K3 = 150 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	3,16	5,08	6,50	9,91	12,54
K4 = 200 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	2,50	4,25	6,16	7,83	10,37
K5 = 250 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	1,75	3,50	5,12	7,66	9,12
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Tabel 3. Rerata Kandungan Klorofil (mg/l) pada Daun Tanaman Tomat Akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kalium

Perlakuan	Kandungan Klorofil (mg/l)
Varietas Tomat	
V1 = Karina	4,71
V2 = Mawar	4,83
BNT 5%	tn
Pupuk Kalium	
K1 = 50 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	4,14
K2 = 100 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	6,09
K3 = 150 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	4,50
K4 = 200 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	4,69
K5 = 250 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	4,43
BNT 5%	tn

Keterangan : tn = tidak nyata.

Tabel 4. Rerata Jumlah Bunga, Jumlah Buah dan Fruit Set (%) Akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kalium

Perlakuan	Jumlah Bunga	Jumlah Buah	Fruit Set (%)
Varietas Tomat			
V1 = Karina	24,88	16,91	75,18
V2 = Mawar	22,55	15,26	68,80
BNT 5%	tn	tn	tn
Pupuk Kalium			
K1 = 50 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	19,25	15,37	81,09
K2 = 100 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	25,91	15,37	65,45
K3 = 150 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	25,08	16,87	72,55
K4 = 200 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	25,29	15,95	63,94
K5 = 250 kg.ha ⁻¹ K ₂ O	23,04	16,87	76,94
BNT 5%	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak nyata.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan varietas tomat juga memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 21 hst. Varietas Karina (V1) memiliki rerata jumlah daun yang lebih tinggi daripada varietas Mawar (V2) sedangkan pemberian pupuk Kalium tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan (Tabel 2). Namun pada pengamatan kandungan klorofil, jumlah bunga, jumlah buah dan persentase bunga menjadi buah (Fruit set), perlakuan varietas dan pemberian pupuk Kalium tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata (Tabel 3 dan 4).

Dari data pengamatan diperoleh hasil bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan pemberian pupuk kalium pada seluruh parameter. Akan tetapi pada perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan

jumlah daun. Tanaman tomat yang lebih tinggi dapat memberikan hasil per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang lebih pendek. Hal ini karena tanaman yang lebih tinggi dapat mempersiapkan organ vegetatifnya lebih baik sehingga fotosintat yang dihasilkan akan lebih banyak (Wasonowati, 2011). Sedangkan pemberian pupuk kalium tidak memberikan pengaruh nyata pada seluruh parameter. Tanaman tomat dengan perlakuan varietas karina memiliki tinggi tanaman dan jumlah daun lebih tinggi, hal ini diduga karena varietas Karina (V₁) mampu beradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuhnya sehingga dapat menunjukkan respon yang baik terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Tanaman yang berbeda varietas mempunyai pertumbuhan yang berbeda walaupun ditanam pada tanah yang sama. Varietas yang mampu beradaptasi lebih cepat dengan lingkungannya

cenderung memiliki respon yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil dibandingkan dengan varietas yang lambat beradaptasi, walaupun secara genotipe memiliki kemampuan tumbuh yang sama (Dewi dan Jumini, 2012). Menurut Mardjuki (1990), salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya tomat adalah penggunaan varietas unggul yang beradaptasi baik pada lingkungan tumbuhnya. Varietas unggul mempunyai tingkat kepekaan yang berbeda terhadap keadaan lingkungan. Tingkat hasilnya akan mendekati maksimal apabila dibudidayakan pada lingkungan yang cocok, sebaliknya akan menurun apabila keadaan lingkungannya tidak sesuai. Sehingga dapat dikatakan bahwa varietas Karina lebih adaptif dan unggul dibanding dengan varietas Mawar.

Hasil dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk Kalium pada beberapa dosis tidak berpengaruh terhadap fase pertumbuhan. Hal tersebut dapat dilihat pada seluruh parameter pengamatan, sedangkan hasil analisa tanah yang telah dilakukan diketahui bahwa unsur K pada lahan penelitian yaitu sebesar 0,36 dan termasuk dalam kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian Amisnaipa (2009) dan Sumarwoto *et al.*, (2011) yang menunjukkan pemupukan Kalium tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Namun, hasil penelitian berbeda dengan hasil penelitian Havlin, *et al.* (1999) yang menyatakan bahwa fungsi Kalium sebagai aktivator sejumlah enzim yang banyak terdapat di titik tumbuh pada jaringan meristem sehingga mempercepat pembelahan sel dan pembentukan jaringan utama. Pentingnya peran Kalium tersebut menunjukkan bahwa Kalium juga merupakan faktor pembatas pertumbuhan bagi tanaman tomat Kartika, *et al.* (2013). Menurut Marschner (2012), aplikasi pemupukan yang ekstrim dalam jumlah besar dapat menimbulkan efek negatif terhadap terganggunya pertumbuhan tanaman dan pertumbuhan atau perpanjangan akar. Penambahan dosis pupuk kalium yang berlebihan dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara lainnya yang berguna

bagi tanaman, sehingga menekan pertumbuhan tanaman (Izhar *et al.*, 2013).

KESIMPULAN

Pada penelitian ini tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dengan pemberian pupuk Kalium. Varietas Karina memberikan hasil tinggi tanaman dan jumlah daun yang lebih baik dibanding varietas Mawar, sehingga varietas Karina lebih adaptif dan unggul dibanding dengan varietas Mawar. Pengaruh pupuk Kalium tidak berpengaruh pada seluruh parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amisnaipa, A.D. Susila, R. Situmorang dan D.W. Purnomo. 2009.** Penentuan Kebutuhan Pupuk Kalium untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes dan Mulsa Polyethylene. *Jurnal Agronomi Indonesia* 37(2):115-122.
- Chen, J. and W.H. Gabelman. 2000.** Morphological and Physiological Characteristics of Tomato Roots Associated with Potassium-acquisition Efficiency. *Journal Scientia Horticulture* 83 (5):213-255
- Dewi, P. dan Jumini. 2012.** Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tomat Akibat Perlakuan Jenis Pupuk. *Journal Floratek* 12(7):76 – 84.
- Farhad, I.S.M., M.N. Islam, S. Hoque, and M.S.I. Bhuiyan. 2010.** Role of Potassium and Sulphur on the Growth, Yield, and Oil Content of Soybean (*Glycine max* L.). *Journal of Plant Sciences*. 3(2):99-103
- Havlin, J.L., J.D. Beaton, S.L. Tisdale and W.L. Nelson. 1999.** Soil Fertility and Fertilizer. An Introduction to Nutrient Management. [New Jersey] Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Izhar, L., A.D. Susila, B.S. Purwoko, A. Sutandi dan I.W. Mangku. 2013.** Penentuan Metode Terbaik Uji Kalium untuk Tanaman Tomat pada Tanah Inceptisols. *Journal of Horticultural* 23(3):218-224.

- Kartika, E., Z. Gani, dan D. Kurniawan. 2013.** Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*. Mill) Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. *Jurnal Agronomi*2(3):122-131.
- Mardjuki, A. 1990.** Pertanian Dan Masalahnya. Yogyakarta: Andi Offset.
- Marschner, P. 2012.** Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plant Third Edition. USA: Academic Press is an imprint of Elsevier.
- Sumarwoto, M.D. Budiastuti dan Maryana. 2011.** Peran Komposisi Media Tanam dan Pupuk Kalium Dalam Peningkatan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Journal Agroland* 18(3):169-177.
- Wasonowati, C. 2011.** Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Agrovigor* 4(1): 21-27.