

**Optimasi Dosis Pemupukan Kalium pada Budi Daya Tomat (*Lycopersicon esculentum*)
di Inceptisol Dramaga**

***Optimizing Dosage of Potassium Fertilizer for Tomato (*Lycopersicum esculentum*) Cultivation
in Inceptisol Dramaga***

Helena Ayu Permata Hati dan Anas D Susila*

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
(Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
Telp. & Faks. 62-251-8629353 e-mail agronipb@indo.net.id

*Penulis korespondensi: anasdsusila@gmail.com

Disetujui 1 November 2016/ *Published online* 6 November 2016

ABSTRACT

This research objective was to find the optimum rate of potassium fertilizer for specific location of tomato cultivation in Inceptisol Dramaga with high soil potassium content. The experiment was conducted at Cikabayan Teaching Farm IPB from July to October 2014. The experiment was arranged in Randomized Complete Block Design with four replications and single treatment factor which was potassium rate in five levels i.e. 0X (0), 1/4X (152.2 kg ha⁻¹), 1/2X (304.3 kg ha⁻¹), 3/4X (456.3 kg ha⁻¹), and X (608.6 kg ha⁻¹). The results showed that on high soil potassium content potassium fertilizer were not affect all of the parameters, therefore K fertilization is unnecessary.

Keywords: inceptisol, nutrient rate, optimization, potassium

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memperoleh dosis optimum pupuk kalium pada budi daya tomat spesifik lokasi yaitu di Inceptisol Dramaga dengan status hara K tanah tinggi. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikabayan IPB Dramaga mulai Juli hingga Oktober 2014. Rancangan Lingkungan yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak dengan empat kali pengulangan dan satu faktor yaitu dosis pemupukan K₂O yang terdiri dari lima taraf yaitu 0X (0), 1/4X (152.2 kg ha⁻¹), 1/2X (304.3 kg ha⁻¹), 3/4X (456.3 kg ha⁻¹), dan X (608.6 kg ha⁻¹). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada status hara K tinggi pupuk K tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, sehingga pemupukan K₂O tidak perlu dilakukan.

Kata kunci: inceptisol, kalium, optimasi, status hara

PENDAHULUAN

Tomat merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Konsumsi tomat rumah tangga dari tahun 2007-2011 secara berurutan adalah 2.091, 2.232, 1.971, 1.935, 2.091 kg per kapita. Rata-rata peningkatan konsumsi tomat sayur rumah tangga dari tahun 2007 hingga 2011 adalah sebesar 0.32% (Pusdatin, 2012). Peningkatan ini tidak diimbangi dengan produksi dan produktivitas tomat yang konstan. Produksi tomat di Indonesia dari tahun 2009-2013 secara berurutan adalah 853.061, 891.616, 954.046, 893.463, dan 992.780 ton, sedangkan produktivitas tomat dari tahun 2009-2013 adalah 15.27, 14.58, 16.65, 15.75, dan 16.61 ton ha⁻¹ (Kementan, 2013). Angka tersebut menunjukkan bahwa produksi dan produktivitas tomat belum stabil karena teknik pemupukan petani yang belum maksimal. Pemupukan diberikan untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman yang tidak dapat disediakan oleh tanah. Pupuk tidak dapat diberikan dengan dosis rekomendasi umum akan tetapi berbeda untuk setiap jenis tanah, karena pada dasarnya setiap tanah memiliki kandungan hara tertentu yang berbeda.

Pemupukan yang efisien adalah pemupukan yang dilakukan dengan filosofi *Nutrient Sufficiency Level*, yaitu penambahan hara pada tanah sejumlah kebutuhan tanaman yang tidak mampu disediakan oleh tanah (Amisnaipa *et al.*, 2009). Pemupukan yang diberikan dengan dosis yang optimum sesuai dengan kondisi hara tanah akan menghasilkan produksi tanaman tomat yang maksimum, selain itu juga dapat menghemat penggunaan pupuk, serta mempertahankan kualitas lingkungan. Penelitian optimasi pemupukan untuk komoditas hortikultura di Indonesia berdasarkan analisis tanah belum banyak dilakukan.

Kalium sangat berperan dalam proses fotosintesis, efisiensi penggunaan air, mempertahankan turgor, aktivator berbagai enzim, sebagai penyusun protein dan karbohidrat pada tanaman. Selama pertumbuhan tanaman tomat, kalium berperan dalam pengerasan batang, penguatan akar, peningkatan kualitas buah, serta peningkatan ketahanan terhadap beberapa jenis hama, penyakit, dan kekeringan. Defisiensi kalium menyebabkan pertumbuhan kuncup terhenti dan mati, pertumbuhan tanaman lemah, daun tua menunjukkan nekrosis, buah muda rontok, ukuran buah kecil, warna buah kehijauan, rasa buah kurang mengandung asam (Uexkull, 1979).

Penelitian Amisnaipa *et al.* (2009) menunjukkan bahwa secara signifikan berbagai status K tanah berdasarkan ketersediaan K tanah bagi tanaman, mempengaruhi tinggi dan bobot buah panen tomat, bahkan menjadi faktor pembatas pada tanaman tomat. Rekomendasi dosis optimum pupuk K pada kadar hara “sangat rendah” adalah 281.3 kg ha⁻¹ K₂O atau setara dengan 468.8 kg ha⁻¹ KCl pada penelitian tersebut. Tanah dengan kandungan hara “rendah”, dosis optimum pupuk K adalah 178.6 K₂O kg ha⁻¹ atau setara dengan 297.7 kg ha⁻¹ KCl. Tanah dengan status hara K tinggi dan sangat tinggi tidak memerlukan penambahan pupuk K karena respon tanaman tomat tidak nyata.

Tahap pertama analisis hara tanah adalah uji korelasi yaitu penentuan metode ekstraksi hara terbaik untuk menentukan larutan terbaik yang dapat menunjukkan kandungan hara K tanah. Hasil penelitian dari Izhar *et al.* (2013) yang dilakukan pada tanaman tomat di *University Farm* IPB, Cikabayan, Dramaga, Bogor, menyatakan bahwa metode ekstraksi hara K tanah yang terbaik untuk tanaman tomat di *Inceptisol* adalah Truog. Penentuan ini berdasarkan nilai koefisien korelasi terbaik antara nilai K terekstrak dan hasil relatif, yaitu sebesar 0.7. Tahap kedua adalah uji kalibrasi untuk mengetahui hubungan hasil relatif tanaman dengan jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah (Izhar dan Susila, 2010). Klasifikasi tanah berdasarkan hasil uji kalibrasi menjadi acuan penentuan rekomendasi dosis pemupukan. Uji kalibrasi ini didasarkan pada respon hasil relatif tomat terhadap dosis pupuk menggunakan analisis regresi. Kelas kategori kesuburan tanah dari penelitian Izhar *et al.* (2013) yaitu, kategori “sangat rendah” adalah pada K₂O ≤ 42.8 ppm, kategori “rendah” adalah pada K₂O antara > 42.8 – ≤ 113 ppm, kategori “sedang” adalah pada K₂O > 113 – ≤ 191.6 ppm, dan kategori “tinggi” pada K₂O > 191.6 ppm.

Dosis optimum yang direkomendasikan adalah dosis pupuk K untuk mendapatkan hasil maksimum. Rekomendasi pemupukan dibuat dengan menurunkan nilai erapan tanah menjadi beberapa dosis lebih rendah. Nilai erapan K tanah menurut penelitian Izhar *et al.* (2013) adalah sebesar 608.6 kg ha⁻¹. Penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan rekomendasi pemupukan berdasarkan uji tanah seperti ini perlu dilakukan. Semakin sering penelitian ini dilakukan akan memperbaiki keakuratan rekomendasi dosis tersebut (Izhar, 2012).

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tomat varietas Tymoti F1, yang merupakan jenis tomat determinate

hibrida untuk dataran rendah-menengah pada iklim tropis. Keunggulan dari varietas ini adalah memiliki ketahanan terhadap iklim panas, penyakit Bw, GV, serta BER. Umur panen varietas ini cukup singkat yaitu 55-60 HST dan potensi hasil 50-60 ton ha⁻¹, bobot per buah 40-50 g, serta bobot per tanaman 3-3.5 kg.

Percobaan dilakukan pada tanah *Inceptisol* yang merupakan salah satu jenis tanah yang banyak digunakan untuk budi daya tomat dataran rendah. Berdasarkan penelitian Hilman *et al.* (2008), tanah *Inceptisol* mempunyai N-total, kadar basa yang dapat dipertukarkan, Ca, Mg, K, dan Na yang sedang, sedangkan ketersediaan P rendah. Menurut penelitian yang diadakan di beberapa lokasi di Bogor ini, beberapa 39 988.52 ha lahan untuk bertanam sayuran, 6 337.79 ha (15.85%) berstatus K sangat rendah, 12 768.03 (31.93%) berstatus K rendah, 17 243.78 (43.12%) berstatus K sedang, dan 3 638.39 (9.10%) berstatus K tinggi.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilaksanakan mulai Juli hingga Oktober 2014 di Kebun Percobaan Institut Pertanian Bogor Cikabayan, Dramaga, Bogor. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Penelitian Kimia dan Uji Tanah, Balai Penelitian Tanah, Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian, Cimanggu, Bogor. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih tomat varietas Tymoti F1. Pupuk organik dan anorganik diberikan mengacu pada penelitian sebelumnya. Pupuk KCl (60% K₂O) dalam beberapa dosis, pupuk Urea (45% N) 200 kg ha⁻¹, pupuk SP-36 (36% P₂O₅) 150 kg ha⁻¹, kapur dolomit 3 ton ha⁻¹, pupuk kandang 20 ton ha⁻¹, pupuk daun (6% N_{tot}, 20% P₂O₅, 30% K₂O, 1% MgSO₄), insektisida berbahan aktif endosulfan 350 g L⁻¹. Media yang digunakan untuk penyemaian adalah pupuk kandang. Peralatan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah *tray*, peralatan pertanian, timbangan analitik, jangka sorong, *cutter*, serta *hand refractometer*.

Percobaan ini menggunakan rancangan lingkungan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan satu faktor yaitu dosis pupuk K yang diberikan dalam 5 taraf perlakuan yaitu (0X, ¼X, ½X, ¾X, X). Nilai X tersebut adalah nilai erapan K₂O tanah yaitu sebesar 608.6 kg ha⁻¹ (Izhar, 2012). Nilai erapan merupakan jumlah maksimum unsur hara dapat diserap oleh tanah. Percobaan dilakukan menggunakan 4 ulangan sehingga diperoleh sebanyak 20 satuan percobaan pada petakan dengan ukuran masing-masing 1.5x5 m. Masing-

masing petakan terdiri dari 20 tanaman, sehingga total populasinya adalah 400 tanaman. Jumlah tanaman contoh yang diamati pada setiap petakan percobaan adalah 10 tanaman yang ditentukan secara acak, sehingga total jumlah tanaman contoh yang digunakan dalam percobaan ini adalah sebanyak 200 tanaman. Dosis pupuk Urea dan SP-36 mengacu pada penelitian Amisnaipa *et al.* (2009), sedangkan dosis pupuk KCl merupakan nilai erapan yang kemudian diturunkan sebanyak empat taraf, sehingga didapatkan lima taraf pupuk KCl untuk masing-masing perlakuan.

Percobaan ini dimulai dengan pengambilan sampel tanah untuk uji lengkap analisis kimia dan fisika tanah, yaitu tekstur tanah, pH tanah, bahan organik, P-tersedia, K-tersedia, dan kemasaman dapat tukar. Pengukuran K tanah menggunakan pengekstrak Truog sesuai hasil penelitian Izhar *et al.* (2013), sedangkan pengujian lainnya menggunakan metode umum yang dilakukan di laboratorium. Sampel tanah diambil dari 10 titik di lahan percobaan secara acak. Hasil pengukuran tingkat kesuburan tanah pada lahan percobaan ini selanjutnya akan menentukan kelas kategori kesuburan tanah yang mengacu pada hasil penelitian Izhar *et al.* (2013).

Pengolahan tanah dilakukan setelah pengujian, pembuatan petakan berukuran 1.5x5 m, aplikasi pupuk dan kapur dolomit untuk meningkatkan kesuburan dan pH tanah. Tanah diinkubasi selama 2 minggu. Benih tomat disemai selama 28 hari di bawah sinar matahari yang tidak intensif, kemudian pindah tanam ke lahan. Bibit tanaman tomat ditanam dalam petakan dengan jarak tanam 50 cm dalam baris dan 60 cm antar baris dengan pola double row. Sehingga didapat 20 tanaman dalam satu petak dan secara keseluruhan terdapat 400 tanaman dari 5 petak dan 4 kelompok ulangan. Pupuk SP-36 diberikan 100% saat tanam, pupuk urea diberikan 50% saat tanam, 25% saat 3 MST dan 25% saat 6 MST, sedangkan 5 taraf pupuk KCl untuk masing-masing perlakuan, yaitu 0, ¼ X, ½ X, ¾ X, dan X diberikan masing-masing 1/3 dosis pada saat tanam, 3 MST, dan 6 MST.

Pengamatan dilakukan secara vegetatif dan pasca panen terhadap 10 tanaman contoh pada tiap petak. Secara vegetatif mulai 1 hingga 8 MST satu kali setiap minggu, yaitu pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran, pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung secara manual. Penyiangan gulma dilakukan hanya saat sebelum pemupukan pada 3 dan 6 MST. Perompesan dilakukan pada 4, 6, dan 8 MST. Panen dilakukan mulai 60 HST pada buah

yang merah >80%. Pemanenan dilakukan setiap 3 hari sekali pada pagi atau sore hari. Pengamatan panen yang dilakukan adalah pengukuran bobot per buah, bobot buah per tanaman, diameter, dan tinggi buah, serta PTT buah. Bobot buah ditimbang dengan timbangan analitik kemudian dipisahkan antara yang layak pasar dan tidak layak pasar dengan kriteria ukuran dan kecacatan buah. Diameter dan tinggi buah diukur dengan menggunakan jangka sorong. PTT buah diukur dengan menggunakan *hand refractometer*.

Data dianalisis statistik menggunakan uji F pada taraf 5%, apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut ortogonal polinomial untuk melihat responnya.

Tabel 1. Hasil analisis awal kimia dan fisika tanah Inceptisol di Kebun Percobaan Cikabayan Dramaga

Karakteristik	Nilai	Status	Metode Ekstraksi
Tekstur			Pipet
Pasir (%)	32		
Debu (%)	43		
Liat (%)	25		
pH			pH meter
H ₂ O (1:5)	4.2	Masam	
Bahan organik			
C (%)	1.54	Rendah	Walkley & Black
N (%)	0.15	Rendah	Kjedahl
C/N	10	Rendah	
P ₂ O ₅ (ppm)	48.3	Tinggi	Bray 1
K ₂ O (ppm)	231	Tinggi	Truog
Nilai Tukar Kation			NH ₄ -Acetat 1N, pH 7
Ca (cmolc/kg)	5.80	Sedang	
Mg (cmolc/kg)	0.95	Rendah	
K (cmolc/kg)	0.45	Rendah	
Na (cmolc/kg)	0.20	Sangat rendah	
KTK (cmolc/kg)	15.66	Rendah	
KB (%)	47	Sedang	
Kemasaman			KCl 1N
Al ³⁺ (cmolc/kg)	1.18		
H ⁺ (cmolc/kg)	0.32		

Berdasarkan hasil analisis contoh tanah oleh Laboratorium Balai Penelitian Tanah terhadap contoh kering 105 °C

Berdasarkan hasil uji K₂O dengan pengeksrak Truog kandungan K₂O lokasi penelitian sebesar 231 ppm termasuk dalam kategori tinggi. Penentuan ini mengacu pada hasil uji kalibrasi yang dilakukan Izhar *et al.* (2013) (Tabel 2).

Persentase tanaman yang mati pada akhir penelitian adalah 18% dari populasi 400 tanaman, sehingga jumlah tanaman akhir adalah 328 tanaman. Jumlah ini masih cukup mewakili keseluruhan tanaman. Namun kesalahan teknik budidaya yaitu dilakukannya perompesan serta kurang sesuai kondisi lingkungan

menyebabkan hasil yang didapat lebih kecil dari yang seharusnya seperti pada deskripsi varietas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Curah hujan saat dilakukan penelitian pada bulan Agustus 538 mm, September 73.0 mm, sedangkan pada bulan Oktober adalah 180.3 mm. Temperatur rata-rata bulanan di daerah lokasi percobaan 25.7-26.8 °C, namun suhu malam hari berkisar 25.1-28.5 °C. Kelembaban udara antara 73-80% (BMKG, 2014). Hasil analisis tanah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Klasifikasi kategori ketersediaan hara K dengan ekstraktan Truog

Kategori	Kandungan K ₂ O (ppm)
Sangat rendah	≤42,8
Rendah	>42,8–≤113
Sedang	>113–≤191,6
Tinggi	>191,6

Tinggi Tanaman

Hasil uji statistik di bawah ini (Tabel 3) menunjukkan bahwa K₂O tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman mulai minggu pertama hingga minggu kedelapan karena lokasi percobaan dilakukan telah memiliki kandungan kalium yang tinggi.

Jumlah Daun

Jumlah daun menurun pada 6 MST dan kembali bertambah pada 8 MST (Tabel 4). Hal ini disebabkan oleh tidak stabilnya curah hujan yang

mempengaruhi ketersediaan air. Kandungan K tanah yang tinggi juga menyebabkan tidak adanya respon nyata jumlah daun terhadap penambahan K₂O.

Tabel 3. Respon rata-rata tinggi tanaman selama 8 MST terhadap penambahan K₂O dalam 5 taraf dosis

Penambahan K ₂ O (kg ha ⁻¹)	Tinggi tanaman (cm) pada umur (MST)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0 (0X)	7.38	10.92	17.917	26.72	36.22	47.17	47.28	48.88
152.2 (1/4X)	7.98	11.72	19.233	28.37	38.65	47.12	50.40	51.44
304.3 (1/2X)	7.00	10.70	18.350	27.83	37.37	49.13	52.37	53.00
456.5(3/4X)	7.53	11.61	19.950	30.70	42.93	51.25	53.73	53.83
608.6 (X)	6.80	9.87	14.517	22.32	34.82	44.46	50.83	52.15
F test ^a	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Uji F menunjukkan respon tinggi tanaman terhadap penambahan K₂O; tn= tidak berbeda nyata

Tabel 4. Respon rata-rata jumlah daun selama 8 MST terhadap penambahan K₂O sebanyak 5 taraf dosis

Penambahan K ₂ O (kg ha ⁻¹)	Jumlah daun pada umur (MST)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0 (0X)	4.17	6.30	8.00	9.36	10.42	8.93	8.67	9.36
152.2 (1/4X)	4.43	6.40	8.27	10.00	10.20	10.03	9.67	10.37
304.3 (1/2X)	4.53	6.40	8.37	9.90	10.67	10.20	9.13	10.93
456.5(3/4X)	4.90	6.73	8.60	10.33	12.33	10.50	9.63	9.77
608.6 (X)	3.97	5.27	7.00	8.87	10.50	10.17	9.60	9.89
F test ^a	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Uji F menunjukkan respon jumlah daun terhadap penambahan K₂O; tn= tidak berbeda nyata

Pengamatan Panen

Berdasarkan hasil statistika (Tabel 5), perlakuan dosis K₂O yang diberikan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada bobot per buah dan bobot buah per tanaman. Hasil tersebut juga tidak sesuai dengan deskripsi varietas tomat

Tymoti F1 yang menyatakan bahwa bobot per buah adalah 40-50 g, dan bobot buah per tanaman adalah 3-3.5 kg. Hal ini disebabkan kurang sesuai kondisi lingkungan untuk pembentukan buah serta teknik budi daya yang tidak tepat, yaitu dilakukannya perompesan.

Tabel 5. Pengaruh dosis K₂O terhadap beberapa parameter pengamatan panen

Penambahan K ₂ O (kg ha ⁻¹)	Bobot per buah (g)	Bobot buah per tanaman (g)	Diameter buah (mm)	Tinggi buah (mm)
0 (0X)	13.76	105.267	29.88	27.62
152.2 (1/4X)	14.63	142.333	31.16	27.57
304.3 (1/2X)	16.48	160.433	30.91	29.25
456.5(3/4X)	15.59	158.000	30.15	28.65
608.6 (X)	15.39	177.200	29.22	28.21
F test ^a	tn	tn	tn	tn

Uji F menunjukkan respon bobot per buah, bobot buah per tanaman, diameter buah, serta tinggi buah terhadap penambahan K₂O; tn= tidak berbeda nyata

Suhu lapang terlalu tinggi untuk pembentukan dan pembesaran buah, serta rendahnya curah hujan menyebabkan kurangnya pasokan air untuk mengairi lahan. Kebutuhan air tanaman tomat terbesar adalah saat fase pembungaan sebanyak 185 mm, serta pembuahan yaitu 93 mm. Fase tersebut saat tanaman berumur sekitar 4-8 MST (Kurnia, 2004). Fase tersebut pada penelitian ini terjadi

saat memasuki musim kering, sehingga pasokan air yang diberikan sangat tidak mencukupi kebutuhan tanaman. Akibatnya produksi buah sedikit dan ukuran buah kecil.

Terlihat bahwa hasil statistik menunjukkan tidak ada pengaruh dosis K₂O terhadap diameter buah dan tinggi buah pada setiap perlakuan penambahan pupuk K₂O (Tabel 5). Hasil ini sesuai dengan penelitian Luthfyrahman dan Susila (2013) yang

melaporkan bahwa diameter buah tomat tidak dipengaruhi oleh perlakuan dosis pupuk anorganik maupun pupuk kandang ayam.

Tabel 6. Pengaruh penambahan K₂O dalam 5 taraf terhadap kandungan Padatan Total Terlarut (PTT) buah

Penambahan K ₂ O (kg ha ⁻¹)	PTT (⁰ Brix)
0 (0X)	7.30
152.2 (1/4X)	7.03
304.3 (1/2X)	7.20
456.5(3/4X)	7.43
608.6 (X)	6.90
F test	tn

Uji F menunjukkan respon PTT(⁰Brix) terhadap penambahan K₂O; tn= tidak berbeda nyata

Hasil uji PTT buah (Tabel 6) menunjukkan bahwa setiap perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata, PTT buah berkisar antara 7.00-7.30 ⁰Brix. Hasil serupa juga didapatkan dari penelitian Hartz (2005) yang menyatakan bahwa fertisasi kalium tidak

mempengaruhi konsentrasi PTT tomat. Data pada Tabel 5 dan Tabel 6 merupakan hasil pengukuran terhadap panen ketiga dan keempat. Alasan pemilihan sampel tersebut adalah karena buah tomat mulai terbentuk sempurna baik secara fisik maupun kandungan kimianya mulai dari tangkai buah ketiga, yang kurang lebih dipanen saat panen ketiga dan keempat. Buah yang dipanen pada panen pertama dan kedua memiliki ukuran yang relatif kecil.

Penambahan K₂O tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot buah layak pasar dan tidak layak pasar per petak dan perkiraan per hektar seperti yang disajikan pada Tabel 7. Pengelompokan layak pasar dan tidak layak pasar ini dilakukan berdasarkan bobot dan kondisi buah. Buah yang termasuk pada kategori layak pasar adalah buah dengan bobot >17 g atau yang memiliki diameter buah >30 mm, serta kondisi buah segar dan tidak ada serangan hama (Codex, 2008).

Tabel 7. Respon rata-rata jumlah buah layak pasar dan tidak layak pasar per petak dan per hektar

Penambahan K ₂ O (kg ha ⁻¹)	Bobot buah per petak (g (7.5m ²) ⁻¹)		Bobot buah per ha (ton ha ⁻¹)	
	Layak pasar	Tidak layak pasar	Layak pasar	Tidak layak pasar
0 (0X)	812.97	589.24	1.08	0.79
152.2 (1/4X)	1 042.20	803.13	1.39	1.07
304.3 (1/2X)	1 383.26	687.93	1.84	0.92
456.5(3/4X)	1 181.27	781.36	1.58	1.04
608.6 (X)	1 062.78	529.88	1.42	0.71
F test	tn	tn	tn	tn

Uji F menunjukkan respon bobot buah dalam luasan petak dan perkiraan dalam satuan hektar terhadap penambahan K₂O; tn= tidak berbeda nyata

Hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan (Tabel 8) menunjukkan bahwa tanah yang sudah mengandung hara K dengan status tinggi (231 ppm) tidak memerlukan tambahan pupuk K lagi. Perkiraan hasil dalam satuan hektar menunjukkan angka yang sangat kecil dibandingkan dengan deskripsi varietas yaitu sebesar 50 ton ha⁻¹. Interaksi pertumbuhan tanaman dengan lingkungan tumbuh yang kurang menguntungkan akan menyebabkan rendahnya produksi tanaman. Suhu lapang pada malam hari mencapai 28 °C, kondisi ini tidak sesuai untuk penanaman tomat. Peet dan Bartholomew (1996) menyatakan tinggi tanaman, produksi bunga, dan buah rendah pada suhu malam hari 26 °C.

Kebutuhan air terbesar tanaman tomat adalah saat fase pembungaan, yaitu 185 mm, serta pembuahan yaitu 93 mm. Fase tersebut adalah saat tanaman berumur sekitar 4-8 MST (Kurnia, 2004). Pada penelitian ini, fase tersebut terjadi saat memasuki musim kering. Akibatnya produksi buah sedikit dan ukuran buah kecil.

Tabel 8. Respon bobot buah total per petak dan per hektar terhadap dosis K₂O

Penambahan K ₂ O (kg ha ⁻¹)	Bobot buah total	
	g (7.5 m ²) ⁻¹	ton ha ⁻¹
0 (0X)	1 402.21	1.87
152.2 (1/4 X)	1 224.00	1.63
304.3 (1/2 X)	2 071.18	2.76
456.5(3/4 X)	1 962.62	2.62
608.6 (X)	1 592.66	2.12
F test ^a	tn	tn

Uji F menunjukkan respon total bobot per petak dan per hektar terhadap penambahan K₂O; tn= tidak berbeda nyata

Kesalahan teknis budi daya dalam percobaan ini adalah dilakukannya perompesan yang tidak seharusnya dilakukan pada jenis tanaman tomat *determinate*, yaitu memiliki pertumbuhan terbatas. Perawatan tanaman jenis ini adalah menyemak dengan beberapa cabang. Perompesan terhadap cabang- cabang tersebut menyebabkan tanaman hanya memiliki 1 atau 2

batang utama saja. Akibatnya tanaman tidak dapat memproduksi maksimal.

KESIMPULAN

Aplikasi K₂O dalam berbagai dosis tidak memberikan pengaruh yang nyata pada *Inceptisol* Dramaga dengan kandungan K₂O tinggi yaitu 231 ppm, sehingga pada status hara ini pemupukan tidak perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amisnaip, Susila, A.D., Situmorang, R., Purnomo, D.W. 2009. Penentuan kebutuhan pupuk kalium untuk budidaya tomat menggunakan irigasi tetes dan mulsa polyethylene. *J.Agron. Indonesia* 37(2): 115-122.
- [BMKG] Badan Meteorologi dan Geofisika. 2014. Data Iklim. Bogor (ID): Stasiun Klimatologi Darmaga.
- [Kementan] Kementrian Pertanian. 2013. Sub Sektor Hortikultura. Produksi dan Produktivitas Tomat menurut Provinsi 2009-2013. Tersedia pada: www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datah_orti [diunduh 24 Desember 2014].
- [Codex Stan] Codex Standart. 2008. Codex Standart For Tomatoes. Codex Stan 293-2008.
- Hartz, T.K., Johnstone, P.R., Francis, D.M., Miyao, E.M. 2005. Processing tomato yield and fruit quality improved with potassium fertigation. *Hort Science* 40(6): 1862-1867.
- Hilman, Y., Sutapradja, R. Rosliani, Y., Suryono. 2008, Status hara fosfat dan kalium di sentra sayuran dataran rendah. *J. Hort* 18(1):27-37.
- Izhar, L., Susila, A.D. 2010. Rekomendasi pemupukan fosfor dan potasium berdasarkan analisis hara tanah pada tanaman sayuran. *J. Hort. Indonesia* 1(2):81-88.
- Izhar, L., Susila, A.D., Purwoko, B.S., Sutandi, A., Mangku, I.W. 2012. Penentuan metode terbaik uji fosfor untuk tanaman tomat pada tanah *inceptisol*. *J.Hort* 22(2): 139-147.
- Izhar, L., Susila, A.D., Purwoko, B.S., Sutandi, A., Mangku, I.W. 2013. Penentuan metode terbaik uji kalium untuk tanaman tomat pada tanah *inceptisol*. *J. Hort* 23(3):218-224.
- Kurnia, U. 2004. Prospek pengairan pertanian tanaman semusim lahan kering. *J. Litbang Pertanian* 23(4):130-138.
- Luthfyrakhman, H., Susila, A.D. 2013. Optimasi dosis pupuk anorganik dan pupuk kandang ayam pada budidaya tomat hibrida (*Lycopersicon esculentum* Mill. L.). *Bul. Agrohorti* 1(1):119-126.
- Peet, M.M., Bartholomew, M. 1996. Effect of night temperature on pollen characteristics, growth, and fruit set in tomato. *J.Amer.Soc.Hort.Sci* 121(3):514-519.
- [PUSDATIN] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2012. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2012. Tersedia pada: http://eksim.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/Statistik_Konsumsi_2012.pdf [diunduh 23 Des 2013].
- Uexkull, H.R. 1979. Tomato: Nutrition and fertilizer requirements in the tropics. Di dalam : Cowell R, editor. *First International Symposium on Tropical Tomato*; 1978 Okt 23-27; Shanhua, Taiwan. Shanhua (CN): Asian Vegetable Research and Development Center. hlm 65-78.