

**PENGARUH TAKARAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK KALIUM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill.) KULTIVAR PERMATA.**

Oleh :

Alfandi¹, Siti Wahyuni² & Arjan Ipa³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) kultivar Permata. Penelitian dilaksanakan di Desa Sindanghayu Kecamatan Beber Kabupaten Cirebon. Lokasi tersebut terletak pada ketinggian 175 m di atas permukaan laut, tipe hujan menurut Schmidt dan Fergusson (1951) termasuk tipe hujan C (agak basah). Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2013.

Metode percobaan yang digunakan yaitu menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, perlakuan terdiri dari dua faktor yang diulang tiga kali. Faktor yang pertama merupakan pupuk nitrogen yang terdiri dari tiga taraf. Sedangkan faktor yang kedua adalah pupuk kalium yang terdiri dari tiga taraf.

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi pupuk nitrogen dan pupuk kalium terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang umur 35 HST, jumlah tandan bunga umur 42 HST, dan bobot buah per petak. Takaran pupuk nitrogen 250 kg Urea/ha dan pupuk kalium 250 kg KCl /ha menunjukkan pengaruh terbaik pada bobot buah per petak yang menghasilkan produksi 9,62 kg/petak atau setara dengan 24,05 ton/ha.

Kata Kunci : Pupuk Nitrogen, Pupuk Kalium, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat

¹ Dosen Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

² Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

³ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

PENDAHULUAN

Buah tomat memiliki kandungan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, seperti mineral, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan air. Secara rinci komposisi nilai gizi dalam setiap 100 gram buah tomat adalah mengandung 94 g air, 1 g protein, 0,3 g lemak, 4,2 g karbohidrat, 5 mg kalsium, 27 mg fosfor, 0,5 mg zat besi, 1.500 SI vitamin A, 0,06 mg vitamin B1, 40 mg vitamin C, dan 20 kalori energi (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1990 dalam Balai Penelitian Tanaman Sayur, 1997).

Tanaman tomat kultivar permata merupakan kultivar tomat hibrida yang memiliki tipe pertumbuhan determinat, bentuk buah bulat apel, dan tahan terhadap penyakit layu bakteri. Potensi hasil tanaman tomat kultivar permata adalah 30 ton/ha (Etti Purwati dan Khairunisa, 2007). Data luas panen, produksi, dan produktivitas tomat di Indonesia dari tahun 2007-2011 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Luas panen, produksi dan produktivitas tomat Indonesia tahun 2007-2011.

No	Tahun	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	2007	10.926	267.220	24,66
2	2008	10.211	269.404	26,28
3	2009	10.127	309.653	30,58
4	2010	12.635	304.774	24,12
5	2011	13.444	354.853	34,61

Sumber: Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Bina Produksi Hortikultura, 2012.

Diantara berbagai jenis pupuk yang mengandung unsur hara esensial berupa nitrogen dan kalium adalah pupuk urea dan KCl. Pupuk urea merupakan pupuk nitrogen yang mempunyai kandungan N tinggi (45%) dibandingkan dengan pupuk nitrogen lainnya. Pupuk KCl merupakan pupuk kalium yang mempunyai kandungan

K₂O 60%. Pemberian pupuk tersebut apabila sesuai dengan takaran, akan meningkatkan hasil panen maupun kualitas tanaman tomat (Ditjen Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan, 1991).

Nitrogen terdapat di dalam tanah dalam bentuk organik dan an organik. Bentuk-bentuk organik meliputi NH⁺₄, NO₃, NO₂, N₂O, NO, dan unsur N, juga terdapat bentuk lain yaitu hidroksi amin (NH₂OH). Bentuk hidroksi amin merupakan bentuk antara, yaitu bentuk peralihan dari NH⁺₄ menjadi NO₂ dan bentuk ini tidak stabil (Ditjen Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan, 1991).

Menurut Saifudin Sarif (1993), pupuk adalah setiap barang yang diberikan ke dalam tanah atau disemprotkan pada tanaman dengan maksud menambah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk juga dapat diartikan sebagai bahan yang diberikan untuk mengubah keadaan fisik, kimia, dan hayati tanah sehingga sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Aplikasi pupuk yang dilakukan petani umumnya belum rasional dan berimbang karena tidak didasari pada status hara tanah dan kebutuhan tanaman. Kalium (K) merupakan salah satu unsur hara makro yang penting bagi tanaman, karena unsur ini terlibat langsung dalam beberapa proses fisiologis antara lain, (1) aspek biofisik, kalium berperan dalam pengendalian tekanan osmotik dan turgor sel serta stabilitas pH, dan (2) aspek biokimia, kalium berperan dalam aktivitas enzim pada sintesis karbohidrat dan protein, serta meningkatkan translokasi fotosintat ke luar daun (Marschner, 1995).

Tanaman tomat menyerap unsur K dalam jumlah yang banyak berkisar antara 1% - 5% dari bobot kering tanaman (Chen dan Gabelman, 2000), sementara ketersediaannya dalam larutan tanah umumnya rendah,

sehingga defisiensi K sering menjadi kendala dalam peningkatan produksi tanaman tomat. Kadar K total dalam tanah tergantung pada jenis tanah, yaitu berkisar antara 0,01% sampai 4%, namun hanya 2% dari jumlah tersebut berada dalam bentuk larutan maupun K yang dapat dipertukarkan, sedangkan 98% sisanya berada dalam bentuk mineral atau K struktural yang tidak tersedia bagi tanaman (Blake *et al.*, 1999).

Jenis pupuk KCl, K₂SO₄ dan KMgSO₄ dapat digunakan pada budidaya tanaman tomat. Namun demikian jenis pupuk KCl merupakan sumber pupuk kalium yang paling ekonomis karena mudah diperoleh harganya lebih murah. Dosis dan waktu aplikasi yang baik adalah 50 kg K₂O/ha (Nunung Nurtika dan Nani Sumarni, 1992).

Berdasarkan hasil penelitian Nunung Nurtika Tahun 1976 bahwa pemberian pupuk pada tanaman tomat dengan 100 kg N/ha dan 50 K₂O/ha menunjukkan hasil yang paling tinggi dan paling menguntungkan yaitu 33,31 ton/ha.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Percobaan dilakukan di Desa Sindanghayu Kecamatan Beber Kabupaten Cirebon dengan Ketinggian Tempat 175 m dpl. Percobaan dilakukan dengan menggunakan tanah yang bertekstur liat berdebu, pH 6,20. Penelitian ini dilakukan dari bulan Februari 2013 – Mei 2013.

Bahan dan Alat Percobaan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah benih tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) kultivar permata, deskripsi tanaman dapat dilihat pada lampiran 3. Pupuk Nitrogen (Urea), pupuk Kalium (KCl),

pupuk fosfor (SP-36), polybag pembibitan, Furadan 3G, Atonik, Fungisida Trivia 73 WP, Insektisida Atabron.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu, cangkul, golok, ajir, gembor plastik, ayakan, ember air, plastik, timbangan duduk, hand sprayer, meteran, pisau/gunting, tali plastik, alat tulis, jangka sorong dan lain-lainnya.

Pelaksanaan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial. Percobaan ini terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama takaran pupuk nitrogen (N) ada 3 taraf yang terdiri dari :

N₁ = 150 kg urea/ha

N₂ = 200 kg urea/ha

N₃ = 250 kg urea/ha

Sedangkan faktor kedua takaran kalium (K) terdapat 3 taraf yang terdiri dari :

K₁ = 150 kg KCl/ha

K₂ = 200 kg KCl/ha

K₃ = 250 kg KCl/ha

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 3 kali. Kombinasi perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan Percobaan

N/K	K ₁	K ₂	K ₃
N ₁	N ₁ K ₁	N ₁ K ₂	N ₁ K ₃
N ₂	N ₂ K ₁	N ₂ K ₂	N ₂ K ₃
N ₃	N ₃ K ₁	N ₃ K ₂	N ₃ K ₃

Pelaksanaan kegiatan di lapangan meliputi kegiatan, persemaian, persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, dan pemungutan hasil atau panen.

Benih tomat disemaikan terlebih dahulu di dalam bedengan persemaian ukuran 3 X 0,5. Media semai yang

digunakan berupa campuran tanah dan pupuk kandang 1:1 yang sudah dihaluskan.

Penyiapan lahan dilakukan 19 hari sebelum penanaman. Kegiatan penyiapan lahan meliputi pembersihan lahan, pembuatan bedengan, pembuatan lubang tanam dan pemberian pupuk dasar, pemasangan patok perlakuan.

Pembersihan lahan. Lahan dibersihkan dari rumput atau gulma dan sisa-sisa tanaman lain menggunakan cangkul dengan cara akar gulma di balik ke permukaan tanah agar cepat busuk. Pembuatan bedengan, lahan yang sudah dibersihkan dari gulma kemudian dibuat bedengan dengan ukuran 2 m x 1,6 m. Pembuatan lubang tanam, pembuatan lubang tanam di dalam bedengan dilakukan dengan cangkul berdiameter 12 cm, pemberian pupuk dasar (kotoran kambing) di setiap lubang tanam sebanyak 450 g, jarak antar lubang tanam 40 cm x 40 cm, jumlah lubang tanam per bedengan sebanyak 20 lubang tanaman. Pemasangan patok perlakuan dipasang sesuai dengan dena perlakuan.

Pembungkusan bibit adalah bibit dipindahkan dari media semai ke polybag pembibitan ukuran 5 x 15 dengan bobot 350 gram dilakukan setelah bibit berumur 10 hari setelah semai. Pembungkusan dilakukan dengan menggunakan polybag pembibitan. Media yang digunakan dalam pembungkusan berupa campuran tanah dan pupuk kandang 1:1 yang sudah dihaluskan. Pemeliharaan bibit dalam bungkusan dilakukan selama 12 hari.

Bibit yang digunakan untuk bahan tanam adalah bibit yang sudah berumur 13 hari setelah dibungkus. Untuk memperoleh pertumbuhan yang seragam, bibit yang akan ditanam diseleksi atau dipilih bibit yang memiliki ukuran seragam, kekar, dan tidak terserang hama dan penyakit. Sebelum

penanaman, pada lubang tanam dilakukan pemberian pupuk N dan K dengan dosis 1/2 dari perlakuan dengan cara ditugal 3 cm dari tanaman.

Penanaman dilakukan pada lubang tanam yang sudah dibuat sesuai dengan jarak tanam dan sudah di berikan pupuk dasar. Penanaman dilakukan pada pagi dan sore hari. Pemeliharaan untuk tanaman tomat meliputi kegiatan penyulaman, penyiraman, penyiangan, pengajiran, dan pengendalian hama dan penyakit.

Penyulaman dilakukan untuk mengganti bibit tanaman yang mati, pertumbuhannya kerdil, atau rusak akibat serangan hama. Penyulaman dilakukan secepat mungkin bila diketahui bibit tanaman ada yang mati atau rusak. Penyulaman dilakukan 7 hari setelah tanam (HST) agar pertumbuhan tanaman seragam. Penyulaman dilakukan menggunakan bibit yang sudah disemai.

Pemupukan dilakukan pada saat penanaman dan pada umur 21 HST. Takaran pupuk yang diberikan pada setiap tanaman perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Takaran Perlakuan Pupuk

No	Jenis Pupuk	Perlakuan	Kg/ha	g/petak	waktu
1.	SP-36	Pupuk Dasar	100	32	0 hst
2.	Urea	N ₁	150	48	0 hst dan 21 hst
3.	Urea	N ₂	200	64	0 hst dan 21 hst
4.	Urea	N ₃	250	80	0 hst dan 21 hst
5.	KCl	K ₁	150	48	0 hst dan 21 hst
6.	KCl	K ₂	200	64	0 hst dan 21 hst
7.	KCl	K ₃	250	80	0 hst dan 21 hst
8.	Pukan Sapi	Pupuk Dasar	30.000	9600	-7 hst

jarak tanam 40 cm x 40 cm.

- Pupuk urea dan KCl diberikan 2 kali aplikasi yaitu 1/2 perlakuan diberikan pada saat tanam dan 1/2 perlakuan diberikan pada saat berumur 21 hari setelah tanam (HST).

Penyiraman dilakukan setelah pemindahan bibit ke lahan. Hal ini

bertujuan untuk menempatkan akar tanaman pada media tanam dan menciptakan kondisi lingkungan yang lembab agar bibit cepat tumbuh dan tidak layu. Selanjutnya penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari atau tergantung kondisi iklim.

Penyiangan dilakukan untuk menghindari tanaman dari kompetisi dengan tumbuhan lain yang tumbuh disekitar tanaman (gulma). Penyiangan dilakukan dua kali yaitu pada umur 14 HST dan 21 HST dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman.

Pengajiran dilakukan untuk mendukung tegaknya tanaman. Ajir dibuat dari bambu dengan panjang 2 meter. Pengajiran dilakukan 14 HST dengan menancapkan ajir di pinggir tanaman.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara mekanik dan pemberian furadan 3G pada saat penyemaian agar benih tidak diserang oleh serangga. Penyemprotan pestisida dilakukan jika populasi hama mengalami peningkatan atau melewati ambang batas ekonomi.

Pemanenan dilakukan pada umur 65 hst secara bertahap selama 5 kali panen dengan selang waktu 3 hari. Ciri - ciri buah tomat yang siap di panen yaitu bila buah tomat sudah kelihatan menguning atau merah, tepi daun di sekitar buah yang siap di panen mulai mengering. Pemanenan dilakukan dengan memetik buah beserta tangkainya menggunakan tangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman merupakan rata-rata tinggi tanaman yang diukur dari leher akar sampai titik tumbuh tanaman. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan antara perlakuan takaran pupuk nitrogen dan kalium terjadi

interaksi terhadap tinggi tanaman umur 28 HST.

Tabel 6. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Tinggi Tanaman Umur 28 HST (cm)

Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 35 HST (cm)						
Perlakuan	K ₁ (150 kg KCl/ha)		K ₂ (200 kg KCl/ha)		K ₃ (250 kg KCl/ha)	
N ₁ (150 kg Urea/ha)	64,50	a	75,00	a	68,17	a
	A		A		A	
N ₂ (200 kg Urea/ha)	73,75	a	68,25	a	71,17	b
	A		A		AB	
N ₃ (250 kg Urea/ha)	68,17	a	82,25	a	97,17	c
	A		A		B	

Keterangan :

Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan huruf besar yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 6 di atas terlihat bahwa pemberian pupuk nitrogen dan kalium pada tanaman tomat menunjukkan adanya pengaruh interaksi terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 28 HST yang terjadi pada taraf perlakuan N₃ dan K₃, memberikan pengaruh terbaik terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 28 HST dengan tinggi 76,42 cm.

Tabel 7. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Tinggi Tanaman Umur 35 HST (cm)

Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 28 HST (cm)						
Perlakuan	K ₁ (150 kg KCl/ha)		K ₂ (200 kg KCl/ha)		K ₃ (250 kg KCl/ha)	
N ₁ (150 kg Urea/ha)	55,33	a	57,00	a	52,00	a
	A		A		A	
N ₂ (200 kg Urea/ha)	59,00	a	55,92	a	54,42	a
	A		A		A	
N ₃ (250 kg Urea/ha)	54,83	a	62,08	a	76,42	b
	A		A		B	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan huruf besar yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa pemberian pupuk nitrogen dan kalium pada tanaman tomat menunjukkan adanya pengaruh interaksi terhadap

Pupuk Nitrogen, Pupuk Kalium, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat

rata-rata tinggi tanaman umur 35 HST yang terjadi pada taraf perlakuan N₃ dan K₃, memberikan pengaruh terbaik terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 35 HST dengan tinggi 97,17 cm.

Jumlah Daun

Tabel 9. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Jumlah Daun Umur 28 HST (helai)

Rata-rata Jumlah Daun Umur 28 HST (helai)					
Perlakuan	K ₁ (150 kg KCl/ha)		K ₂ (200 kg KCl/ha)		K ₃ (250 kg KCl/ha)
N ₁ (150 kg Urea/ha)	12,08	a	12,75	a	12,25
	A		A		A
N ₂ (200 kg Urea/ha)	15,08	ab	12,58	a	11,50
	B		A		A
N ₃ (250 kg Urea/ha)	12,00	a	14,33	a	17,67
	A		A		B

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa pemberian pupuk nitrogen dan kalium pada tanaman tomat menunjukkan adanya pengaruh interaksi terhadap rata-rata jumlah daun umur 28 HST yang terjadi pada taraf perlakuan N₃ dan K₃, memberikan pengaruh terbaik terhadap rata-rata jumlah daun umur 28 HST dengan jumlah 17,67 helai.

Diameter Batang

Tabel 12. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Diameter Batang Umur 28 dan 42 HST (cm)

Perlakuan	Rata-rata Diameter Batang (cm)	
	28 HST	42 HST
Pupuk Nitrogen (N) :		
N ₁ (150 kg Urea/ha)	0,79 a	1,04 a
N ₂ (200 kg Urea/ha)	0,80 a	1,02 a
N ₃ (250 kg Urea/ha)	0,90 b	1,15 a
Pupuk Kalium (K) :		
K ₁ (150 kg KCl /ha)	0,80 a	1,02 a
K ₂ (200 kg KCl /ha)	0,84 a	1,09 a
K ₃ (250 kg KCl /ha)	0,86 a	1,10 a

Dari Tabel 12 dapat dilihat bahwa pada pengamatan tinggi tanaman umur diameter batang umur 28 HST terdapat pengaruh mandiri dari pupuk nitrogen pada perlakuan N₃ yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dengan diameter 0,90 cm. Tanaman akan

tumbuh dengan lambat bilamana terjadi kekurangan N. Tampak kurus, kerdil, dan berwarna pucat dibandingkan dengan tanaman sehat.

Jumlah Tandan Bunga

Tabel 14. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Jumlah Tandan Bunga Umur 28 dan 35 HST (tandan)

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Tandan Bunga per Tanaman (tandan)	
	28 HST	35 HST
Pupuk Nitrogen (N) :		
N ₁ (150 kg Urea/ha)	2,58 a	3,75 a
N ₂ (200 kg Urea/ha)	3,72 b	5,42 b
N ₃ (250 kg Urea/ha)	2,36 a	3,42 a
Pupuk Kalium (K) :		
K ₁ (150 kg KCl /ha)	2,78 a	3,92 a
K ₂ (200 kg KCl /ha)	2,92 a	4,11 a
K ₃ (250 kg KCl /ha)	2,97 a	4,56 a

Keterangan :

Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dari Tabel 14 dapat dilihat bahwa pada pengamatan jumlah tandan bunga umur 28 dan 35 HST terdapat pengaruh mandiri dari pupuk nitrogen pada perlakuan N₂ yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dengan hasil masing-masing 3,72 dan 5,42 buah tandan bunga. Menurut Hekl, *et al* (1972) dalam Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono (2002), pemupukan nitrogen yang tinggi menyebabkan penurunan kualitas tanaman karena menurunkan kadar karbohidrat.

Tabel 15. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Jumlah Tandan Bunga Umur 42 HST (tandan)

Rata-rata Jumlah Tandan Bunga Umur 42 HST (tandan)					
Perlakuan	K ₁ (150 kg KCl/ha)		K ₂ (200 kg KCl/ha)		K ₃ (250 kg KCl/ha)
N ₁ (150 kg Urea/ha)	4,67	a	5,75	a	4,58
	A		A		A
N ₂ (200 kg Urea/ha)	5,92	a	6,00	a	9,25
	A		A		B
N ₃ (250 kg Urea/ha)	4,92	a	4,83	a	5,00
	A		A		A

Pupuk Nitrogen, Pupuk Kalium, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat

Keterangan :

Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan huruf besar yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 15 terlihat bahwa pemberian pupuk nitrogen dan kalium pada tanaman tomat menunjukkan adanya pengaruh interaksi terhadap rata-rata jumlah tandan bunga umur 42 HST yang terjadi pada taraf perlakuan N₂ dan K₃, memberikan pengaruh terbaik terhadap rata-rata jumlah tandan bunga umur 42 HST dengan jumlah 9,25 buah.

Jumlah Buah per Tanaman (Buah)

Tabel 16. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Jumlah Buah per Tanaman (buah)

Perlakuan	Jumlah Buah Per Tanaman (buah)
Pupuk Nitrogen (N) :	
N ₁ (150 kg Urea/ha)	16,11 a
N ₂ (200 kg Urea/ha)	18,02 ab
N ₃ (250 kg Urea/ha)	16,91 a
Pupuk Kalium (K) :	
K ₁ (150 kg KCl /ha)	14,82 a
K ₂ (200 kg KCl /ha)	15,60 a
K ₃ (250 kg KCl /ha)	20,61 b

Keterangan :

Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Diameter Buah (cm)

Tabel 17. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Diameter Buah (cm)

Perlakuan	Diameter Buah (cm)
Pupuk Nitrogen (N) :	
N ₁ (150 kg Urea/ha)	2,77 a
N ₂ (200 kg Urea/ha)	2,86 a
N ₃ (250 kg Urea/ha)	2,93 b
Pupuk Kalium (K) :	
K ₁ (150 kg KCl /ha)	2,80 a
K ₂ (200 kg KCl /ha)	2,81 a
K ₃ (250 kg KCl /ha)	2,95 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Bobot Buah per Petak (kg)

Tabel 19. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Bobot Buah per Petak (kg)

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Tandan Bunga Umur 42 HST (buah)					
	K ₁ (150 kg KCl/ha)		K ₂ (200 kg KCl/ha)		K ₃ (250 kg KCl/ha)	
N ₁ (150 kg Urea/ha)	6,90	A	7,27	a	7,59	ab
	A		A		A	
N ₂ (200 kg Urea/ha)	6,96	A	7,68	b	8,10	b
	A		A		A	
N ₃ (250 kg Urea/ha)	7,68	A	7,70	a	9,62	b
	B		A		B	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan huruf besar yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 19 terlihat bahwa pemberian pupuk nitrogen dan kalium pada tanaman tomat menunjukkan adanya pengaruh interaksi terhadap rata-rata bobot buah per petak yang terjadi pada taraf perlakuan N₃ dan K₃, memberikan pengaruh terbaik terhadap bobot buah per petak dengan bobot 9,62 kg atau setara dengan 24,05 ton/ha dengan asumsi 80 % lahan efektif.

Tabel 20. Hasil Analisis Korelasi Antara Tinggi Tanaman dengan Bobot Buah per Petak

Uraian	Tinggi Tanaman		
	28 HST	35 HST	42 HST
Nilai r	0,500	0,576	0,632
Kategori r	Korelasi Sedang	Korelasi Sedang	Korelasi Sedang
Nilai r ²	0,250	0,332	0,399
Nilai t	2,888	3,527	4,073
Nilai t _{0,025(25)}	2,060	2,060	2,060
Kesimpulan	Nyata	Nyata	Nyata

Korelasi yang nyata antara tinggi tanaman dan bobot buah per petak terdapat pada umur tanaman umur 28, 35, dan 42 HST, karena setelah dilakukan uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti semakin tinggi tanaman pada umur 28, 35, dan 42 HST maka akan semakin berat pula bobot buah per petak.

Tabel 22. Hasil Analisis Korelasi Antara Diameter Batang dengan Bobot Buah per Petak

Uraian	Diameter batang		
	28 HST	35 HST	42 HST
Nilai r	0,397	0,613	0,486
Kategori r	Korelasi Rendah	Korelasi Sedang	Korelasi Sedang
Nilai r ²	0,158	0,376	0,237
Nilai t	2,162	3,880	2,783
Nilai t _{0,025(25)}	2,060	2,060	2,060
Kesimpulan	Nyata	Nyata	Nyata

Korelasi yang nyata antara diameter batang dan bobot buah per petak terdapat pada umur tanaman umur 28, 35, dan 42 HST, karena setelah dilakukan uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti semakin diameter batang pada umur 28, 35, dan 42 HST maka akan semakin berat pula bobot buah per petak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara takaran pupuk nitrogen dan pupuk kalium terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 28, 35, dan 42 HST, jumlah daun umur 28, 35, dan 42 HST, diameter batang umur 35 HST, jumlah tandan bunga umur 42 HST, dan bobot buah per petak.
2. Takaran pupuk nitrogen 250 kg Urea/ha (N₃) dan pupuk kalium 250 kg KCl /ha (K₃) menunjukkan pengaruh terbaik pada bobot buah per petak yang menghasilkan produksi 9,62 kg/petak atau setara dengan 24,05 ton/ha.
3. Terdapat korelasi yang nyata antara tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang dengan bobot buah per petak.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis dapat menyarankan sebagai berikut :

1. Takaran pupuk nitrogen 250 kg Urea/ha dan pupuk kalium 250 kg KCl /ha dapat direkomendasikan kepada para petani dalam upaya meningkatkan hasil tanaman tomat kultivar Permata.
2. Untuk mendapatkan rekomendasi yang lebih tepat perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama untuk beberapa daerah dan jenis tanah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Agung Nugroho, Nur Basuki dan Muhamad Asrul Nasution, 1999. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada lahan kering. Unibraw. Malang.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Bina Produksi Hortikultura 2012. Luas panen, Produksi dan Produktivitas Tomat Nasional.
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 1997. Teknologi Produksi Tomat. Lembang. Bandung.
- Bambang Cahyono, 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Bernadus T. Wahyu Wiryanta. 2002. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Birch and Eagle. 1969. Dalam Widiati Hadi Adil dkk. 2005. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen Terhadap Tanaman Sayuran. Bogor.

- Blake et al. 1999. Dalam Amis Naipa dkk. 2008. Penentuan Kebutuhan Pupuk Kalium untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes dan Mulsa Polyethylene. Bogor.
- Burket et al. 2003. Dalam N. Nurtika dan N. Gunadi. 2007. Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Mejemuk NPK 15-15-15 Pada Tanah Latosol Musim Kemarau. Lembang. Bandung.
- Chen dan Gabelman. 2000. Dalam Amis Naipa dkk. 2008. Penentuan Kebutuhan Pupuk Kalium Untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes dan Mulsa Polyethylene. Bogor.
- Departemen Pertanian. 2008. Dalam Amis Naipa dkk. 2008. Penentuan Kebutuhan Pupuk Kalium Untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes dan Mulsa Polyethylene. Bogor.
- Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan 1991. Kesuburan Tanah.
- Duo. 2004. Dalam N. Nurtika dan N. Gunadi. 2007. Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Mejemuk NPK 15-15-15 Pada Tanah Latosol Musim Kemarau. Lembang. Bandung.
- Etty Purwati dan Khairunisa. 2007. Budidaya Tomat Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hendro Sarwono. 1986. Budidaya Tomat. Sinar Baru. Bandung.
- http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/horti/isi_dt5thn_horti.php
- Jalaludin Rahmat. 1999. Metode Penelitian Komonikasi, Dilengkapi dengan Contoh Analisis Statistik. Remaja Rodaskarya. Bandung.
- Laboraturium Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman Fakultas UNPAD. Sumedang.
- Manschner. 1995. Dalam Amis Naipa dkk. 2008. Penentuan Kebutuhan Pupuk Kalium Untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes dan Mulsa Polyethylene. Bogor.
- Mul Mulyani Sutedjo dan A.G. Kartasaputra. 1988. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara. Jakarta.
- Nunung Nurtika. 1981. Percobaan Waktu Pemberian Pupuk N dan K Pada Tanaman Tomat. Lembang. Bandung.
- Nunung Nurtika dan N. Sumari. 1992. Pengaruh Sumber, Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. Lembang. Bandung.
- Pracaya. 1998. Bertanam Tomat. Kanisus. Yogyakarta.
- Rahmat Rukmana. 1997. Budidaya dan Pasca Panen. Kanisus. Yogyakarta.
- Rakhmiati, Yatmin, Fahrurrozi. 2003. Respon Tanaman Sawi Terhadap Proporsi dan Takaran Pemberian N. Jurnal Wacana Pertanian. Bandar Lampung.
- Rismunandar. 1990. Pengetahuan Dasar Tentang Perabukan. Sinar Baru. Bandung.
- Saifuddin Sarief. 1993. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Jakarta.
- Silver Young. 1999. Dalam N. Nurtika dan N. Gunadi. 2007. Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Mejemuk NPK 15-15-15 Pada Tanah Latosol Musim Kemarau. Lembang. Bandung.

- Thompson dan Troeh. 1978. Dalam Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan 1991. Kesuburan Tanah.
- Toto Warsa dan Cucu S. A. 1982. Teknik Perancangan Percobaan (Rancangan dan Analisis). UNPAD. Bandung.
- Tugiyono. 1991. Bertanam Tomat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Vincent Gaspersz. 1991. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan. Tarsito. Bandung.
- Yani Trisnawati dan Ade Iwan Setiawan. 1997. Tomat Budidaya Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta.