

# TEKNIK PERCOBAAN BEBERAPA JENIS PUPUK MAJEMUK NPK PADA TANAMAN TOMAT

Engkos Koswara<sup>1</sup>

**P**ertumbuhan tanaman yang baik dan produksi yang tinggi selain dapat dicapai dengan memperhatikan syarat-syarat tumbuh juga dengan melakukan pemeliharaan yang baik. Salah satu cara pemeliharaan tanaman yang penting adalah pemupukan.

Menurut Sarief (1986), pupuk buatan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Keuntungan penggunaan pupuk majemuk adalah tidak perlu mencampur pupuk sehingga lebih efisien dari segi waktu dan tenaga kerja.

Tomat merupakan salah satu komoditas sayuran penting dan sangat potensial untuk dikembangkan. Untuk mencapai hasil yang tinggi, selain dengan menggunakan varietas tahan terhadap hama dan penyakit juga perlu diperhatikan teknik budi daya yang tepat (Nurtika dan Abidin 1997). Menurut Villareal dan Moomaw (1979), tanaman tomat memerlukan unsur hara makro N, P, K, Ca, dan Mg serta unsur hara mikro Mn, Zn, dan B.

Dalam upaya meningkatkan produksi tomat, penggunaan pupuk organik dan anorganik sangat diperlukan. Umumnya petani tomat masih menggunakan pupuk tunggal urea, ZA, SP-36, dan KCl atau ZK, sementara di pasaran sudah banyak beredar pupuk majemuk NPK. Mengingat hal ini perlu diteliti manfaat pupuk majemuk dalam meningkatkan hasil tomat.

Penggunaan pupuk kandang 15 t/ha dan pupuk majemuk NPK (15-15-15) 600 kg/ha cukup memadai dalam budi daya tomat di musim kemarau, sedangkan di musim hujan takaran pupuk kandang adalah 30 t/ha dan NPK (15-15-15) 1.000-1.200 kg/ha (Sutapradja 1979; Nurtika 1984). Bila menggunakan pupuk tunggal, takarannya adalah N 100-180 kg/ha, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 50-150 kg/ha, dan K<sub>2</sub>O 50-120 kg/ha, dan pada musim hujan, takaran penggunaan pupuk ini akan makin tinggi (Satsijati 1980; Hilman dan Suwandi 1989; Sahat 1989; Nurtika 1992).

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui respons tanaman tomat terhadap berbagai jenis pupuk majemuk NPK

yang beredar di pasaran serta cara pemupukan yang tepat dalam upaya memperoleh hasil buah yang tinggi dan kualitasnya baik. Pupuk majemuk NPK yang akan dicoba dalam percobaan ini dapat digunakan sebagai pupuk susulan, mengandung selain unsur hara makro juga unsur hara mikro.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang pada akhir musim hujan yaitu bulan Mei sampai dengan September 2004. Tempat percobaan berada pada ketinggian 1.250 m dpl dengan jenis tanah Andisol. Bahan dan alat yang digunakan adalah pupuk kandang, pupuk NPK majemuk, pupuk Fertab CSP, dolomit, bibit tomat varietas Marta, turus bambu, tali rafia, mulsa plastik hitam, alat pembolong mulsa, meteran, dan timbangan.

Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan dan delapan perlakuan. Sebagai perlakuan adalah berbagai jenis pupuk majemuk yang tersedia di pasaran yaitu: (A) NPK (16-16-16), (B) NPK (25-7-7), (C) NPK (16-06-21), (D) NPK (PT) (16-16-16), (E) NPK (15-15-15), (F) NPK (20-10-10), (G) NPK (12-11-18), dan (H) Fertab CSP 4 g/tanaman sebagai kontrol.

Pupuk dasar Fertab CSP diberikan sebagai pupuk dasar pada semua perlakuan. Pupuk majemuk (perlakuan A-G) diberikan dengan cara cor sebanyak lima kali selama percobaan berlangsung. Pupuk majemuk dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 20 g/l air kemudian larutan pupuk diberikan pada tanaman dengan dosis 150 cc/tanaman dengan interval 10 hari sekali. Larutan pupuk majemuk mulai diberikan pada umur 20 hari setelah tanam (HST). Pupuk kandang 30 t/ha diberikan sebelum tanam, dolomit 2 t/ha pada 2 minggu sebelum tanam, dan Fertab CSP pada 1 minggu setelah tanam (MST).

Petak percobaan berukuran 5 m x 5 m. Penanaman menggunakan mulsa plastik hitam. Bibit ditanam dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm sehingga populasi tanaman tiap petak adalah 92 tanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman bila diperlukan serta pencegahan terhadap hama dan penyakit secara kalender dengan pestisida.

<sup>1</sup>Teknisi Litkayasa Penyelia pada Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Jalan Tangkuban Perahu No. 517 Lembang, Bandung 40391, Telp. (022) 2786245, Faks. (022) 2786416

Pengamatan dilakukan terhadap tanaman contoh masing-masing delapan tanaman tiap plot. Peubah yang diamati dan diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah bunga, serta jumlah dan bobot buah. Pengamatan secara selintas dilakukan pula terhadap gejala kekurangan unsur hara dan serangan hama dan penyakit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh beberapa jenis pupuk majemuk NPK terhadap tinggi tanaman tomat disajikan pada Tabel 1. Pada umur tanaman 3 MST, perlakuan pemberian pupuk majemuk NPK (16-16-16) menunjukkan pertumbuhan tanaman paling tinggi yaitu 30,30 cm dan berbeda nyata dengan NPK (16-06-21) yaitu 23,05 cm, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Perbedaan ini disebabkan pengaruh pupuk yang diberikan sebagai perlakuan. Pupuk diberikan pada umur 3 MST dalam jumlah yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Begitu pula pada akhir pertumbuhan umur 7 MST. Pupuk NPK (16-16-16) memiliki komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan hingga sampai akhir pertumbuhan (7 MST) pengaruh pupuk ini masih menunjukkan adanya perbedaan. Cara pemberian pupuk NPK majemuk dengan sistem cor kemungkinan menyebabkan tanaman dapat langsung merespons pupuk tersebut.

Menurut Nurtika *et al.* (2002), penggunaan pupuk NPK (16-16-16) sebagai pupuk dasar + NPK [16-06-21(S)] sebagai pupuk susulan menunjukkan pertumbuhan (tinggi tanaman) tomat yang lebih tinggi dibandingkan dengan hanya menggunakan NPK [16-06-21(S)] saja. Menurut Nurtika *et al.* (2002), NPK (16-16-16), NPK [12-11-8 (S) + *trace element* (TE)], NPK [16-06-21 (S) + TE] memiliki keunggulan antara lain fleksibel dalam cara dan waktu aplikasi, kandungan N dalam dua bentuk yaitu nitrat dan amonium, P dalam bentuk tersedia, dan sifat kelarutannya baik. Pupuk NPK [(16-06-21 (S) + TE] dan NPK [12-11-8 (S) + TE] selain mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur hara mikro.

Pemberian beberapa jenis pupuk majemuk tidak menunjukkan perbedaan pada jumlah bunga tiap tandan, tetapi berbeda nyata pada jumlah bunga tiap tanaman (Tabel 2). Hal ini disebabkan secara genetis jumlah bunga tiap tandan rata-rata sama jumlahnya.

Jumlah bunga tiap tanaman menunjukkan perbedaan di antara perlakuan. Perlakuan penggunaan pupuk majemuk NPK (PT) (16-16-16) menunjukkan jumlah bunga tiap tanaman paling tinggi yaitu 43 bunga dan berbeda nyata dengan perlakuan NPK [16-06-21(S)] tetapi tidak berbeda dengan

**Tabel 1. Tinggi tanaman tomat pada beberapa pemberian pupuk majemuk NPK, Lembang, April-Mei 2004**

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST
NPK (16-16-16)	30,30	53,80	77,95
NPK (25-7-7)	29,55	52,00	70,80
NPK (16-06-21)	23,05	45,20	67,15
NPK (PT) (16-16-16)	26,55	56,60	75,00
NPK (15-15-15)	25,10	47,35	67,95
NPK (20-10-10)	26,00	51,90	73,00
NPK (12-11-18)	28,00	61,79	74,20
Fertab CSP (kontrol)	24,90	49,30	73,80

Keterangan: MST = minggu setelah tanam

**Tabel 2. Jumlah bunga tanaman tomat pada beberapa pemberian pupuk majemuk NPK, Lembang, Mei 2004**

Perlakuan	Jumlah bunga tiap tandan	Jumlah bunga tiap tanaman
NPK (16-16-16)	7,23	36,50
NPK (25-7-7)	7,03	38,00
NPK (16-06-21)	7,18	34,25
NPK (PT) (16-16-16)	7,45	43,00
NPK (15-15-15)	7,18	40,50
NPK (20-10-10)	7,38	41,75
NPK (12-11-18)	7,23	41,00
Fertab CSP (kontrol)	7,05	38,25

perlakuan lainnya. Tampaknya pupuk NPK (16-16-16) (PT) mengandung NPK yang seimbang, baik untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif yang dalam hal ini adalah jumlah bunga tiap tanaman.

Pengaruh beberapa jenis pupuk majemuk NPK menunjukkan perbedaan pada jumlah buah sehat dan bobot buah sehat tiap tanaman (Tabel 3). Perlakuan penggunaan pupuk NPK (16-16-16) menunjukkan jumlah buah sehat tiap tanaman paling tinggi yaitu rata-rata 14,25 buah/tanaman yang berbeda nyata dengan pupuk NPK (20-10-10) yaitu 12 buah/tanaman tetapi tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Perlakuan NPK (25-7-7) menunjukkan bobot buah sehat paling tinggi yaitu 893,75 g/tanaman yang berbeda nyata dengan perlakuan NPK [16-06-21(S)] yaitu 757,56 g/tanaman, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Perlakuan NPK (16-16-16) juga menunjukkan bobot buah sehat tiap tanaman paling tinggi yaitu 892,50 g/tanaman.

Perlakuan beberapa jenis pupuk majemuk NPK menunjukkan perbedaan pada jumlah dan bobot buah sehat tiap petak (Tabel 4). Pemberian pupuk NPK (16-16-16) menunjukkan jumlah buah sehat paling tinggi yaitu 1258,75 buah/petak

**Tabel 3. Jumlah buah dan bobot buah tomat sehat tiap tanaman pada pemberian berbagai pupuk majemuk NPK, Lembang, Juli-September 2004**

Perlakuan	Jumlah buah sehat tiap tanaman	Bobot buah sehat (g/tanaman)
NPK (16-16-16)	14,25	892,50
NPK (25-7-7)	13,75	893,75
NPK (16-06-21)	12,75	757,56
NPK (PT) (16-16-16)	12,25	812,50
NPK (15-15-15)	13,25	798,75
NPK (20-10-10)	12,00	798,75
NPK (12-11-18)	13,50	872,50
Fertab CSP (kontrol)	12,50	820,00

**Tabel 4. Jumlah dan bobot buah tomat tiap petak pada pemberian pupuk majemuk NPK, Lembang, Juli-September 2004**

Perlakuan	Jumlah buah sehat tiap petak	Bobot buah sehat (kg/petak)
NPK (16-16-16)	1258,75	77,63
NPK (25-7-7)	1149,25	74,93
NPK (16-06-21)	1047,00	63,95
NPK (PT) (16-16-16)	1033,50	67,38
NPK (15-15-15)	1091,75	72,25
NPK (20-10-10)	1005,50	66,90
NPK (12-11-18)	1145,50	74,05
Fertab CSP (kontrol)	1070,25	70,38

yang berbeda nyata dengan perlakuan C, D, F, dan H tetapi tidak berbeda dengan perlakuan B, E, dan G.

Sama halnya pada bobot buah sehat tiap petak, pemberian NPK (16-16-16) juga menunjukkan bobot buah paling tinggi yaitu 77,63 kg/petak yang berbeda nyata dengan perlakuan C, D, F dan H tetapi tidak berbeda dengan perlakuan B, E dan G.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK (16-16-16) menghasilkan buah tomat paling tinggi baik tiap tanaman maupun tiap petak. Menurut Nurtika *et al.* (2002), hasil buah tomat paling tinggi diperoleh dengan perlakuan NPK (16-16-16) sebagai pupuk dasar ditambah dengan NPK [16-06-21(S)] sebagai pupuk susulan dengan sistem cor.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian pupuk NPK (16-16-16) pada tanaman tomat menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi yaitu 30,30 cm pada

umur 3 MST dan 77,95 cm umur 7 MST. Perlakuan tersebut juga menghasilkan jumlah buah paling banyak (14,25 buah/tanaman dan 1258,75 buah/petak) dan bobot buah yang tinggi pula (892,50 g/tanaman dan 77,63 kg/petak).

Kapur dolomit sebaiknya diberikan satu bulan sebelum tanam agar dapat bereaksi sempurna dengan tanah terutama untuk menaikkan pH tanah. Pemberian pupuk NPK majemuk dengan cara dicor atau dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 20 g/l air, dengan dosis 150 cc/tanaman dan diberikan lima kali dengan interval 10 hari sekali memberikan respons yang sangat baik terhadap pertumbuhan dan hasil tomat terutama pada musim kemarau dengan penanaman menggunakan mulsa plastik hitam. Dengan demikian, pemberian pupuk dengan cara dicor dapat dikembangkan oleh petani di daerah sentra tanaman sayuran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hilman, Y. dan Suwandi. 1989. Penetapan P-tersedia pada tanah Andosol. Buletin Penelitian Hortikultura 18(2): 91-97.
- Nurtika, N. 1984. Pengaruh pupuk kandang dan NPK 15-15-15 terhadap pertumbuhan dan produksi tomat. Buletin Penelitian Hortikultura 11(4): 1-7.
- Nurtika, N. 1992. Pengaruh pupuk NPK dan sumber pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tomat kultivar Mutiara. Buletin Penelitian Hortikultura 24(2): 112-117.
- Nurtika, N. dan Z. Abidin. 1997. Budidaya tanaman tomat. hlm. 62-80. *Dalam* Teknologi Produksi Tomat. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang.
- Nurtika, N., A. Hidayat, dan Waluyo. 2002. Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat. Belum dipublikasikan.
- Sahat, S. 1989. Bercocok Tanam Sayuran Dataran Rendah. Balai Penelitian Tanaman Hortikultura, Lembang.
- Sarief, E.S. 1986. Kesuburan dan pemupukan tanah pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Satsijati. 1980. Laporan Percobaan Pemupukan Sayuran. Kerjasama Lembaga Percobaan Hortikultura dengan PT Pupuk Sriwijaya.
- Sutapradja, H. 1979. Pengaruh kombinasi pupuk kandang dan NPK 15-15-15 terhadap pertumbuhan dan produksi tomat. Buletin Penelitian Hortikultura 7(8): 9-13.
- Villareal, R.L. and J.C. Moomaw. 1979. Proceedings of the First International Symposium on the Tropical Tomato. 23-27 October 1979. AVRDC, Shanhua, Taiwan.