

PENGARUH PUPUK MAJEMUK NPK DAN BAHAN PEMANTAP TANAH TERHADAP HASIL DAN KUALITAS TOMAT VARIETAS INTAN

Purwanto

Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan dosis pupuk NPK dan bahan pemantap tanah yang tepat untuk tanaman tomat dengan hasil dan kualitas buah yang tinggi. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dari bulan Februari sampai dengan Juni 2003. Bahan tanaman yang digunakan adalah benih tomat varietas Intan. Perlakuan disusun dalam rancangan petak terpisah dengan dua faktor dan enam ulangan. Faktor pertama berupa pemberian pupuk NPK majemuk (15 : 15 : 15) dengan dosis 0,0, 0,5, 1,0 dan 1,5 ton ha⁻¹. Faktor kedua berupa pemberian bahan pemantap tanah yang meliputi kontrol, OST 1 ton ha⁻¹, pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan kapur 3 ton ha⁻¹. Pemberian pupuk NPK majemuk dan bahan pemantap tanah berpengaruh nyata terhadap hasil dan kandungan gula buah. Pemberian pupuk kandang meningkatkan hasil dan kualitas buah tertinggi kemudian diikuti oleh OST dan terendah oleh kapur. Hasil dan kualitas buah meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk NPK. Peningkatan efisiensi pemberian pupuk NPK terbesar didapat secara berturut-turut oleh bahan pemantap tanah berupa pupuk kandang, kapur dan terendah OST. Terdapat interaksi antara bahan pemantap tanah dengan pupuk NPK terhadap hasil dan kualitas tomat.

Kata kunci : tomat, pupuk, bahan pemantap tanah, OST

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the dose of NPK fertilizer and the type of soil conditioner suitable for maximum yield and quality of tomato fruits. Tomato seeds var 'Intan' were planted in the green house at Agriculture Faculty Bengkulu University on February 2003. During the experiment the tomato plants were treated with NPK (15-15-15) at a dose of 0.0, 0.5, 1.0 and 1.5 ton ha⁻¹ and with four different soil conditioners namely control, OST at 1 ton ha⁻¹, manure at 20 ton ha⁻¹ and lime at 3 ton ha⁻¹. The treatments were arranged in a factorial design with six replications with NPK application as a first factor and soil conditioner as a second factor. The results indicate that NPK application significantly affect both fruit yield and fruit sugar content. As NPK application increased, fruit yield and fruit quality also increased. The highest fruit yield and fruit quality was achieved by the addition of manure followed by OST. The lowest fruit yield was achieved by the addition of lime. There was a significant interaction between NPK application and soil conditioner. The greatest increase in NPK use efficiency was achieved at soil added with manure followed by lime and OST, respectively.

Key words: tomato, soil conditioner, fertilizer, OST

PENDAHULUAN

Tomat merupakan komoditi sayuran buah yang penting di Indonesia karena banyak dibutuhkan masyarakat untuk berbagai keperluan, baik untuk dikonsumsi segar atau sebagai bahan makanan olahan dan di samping itu tomat diketahui memiliki nilai gizi yang tinggi. Menurut Direktorat Gizi dan Kese-

hatan Masyarakat RI (1979) pada 100 g buah tomat segar terkandung vitamin A 1500 I.U, vitamin C 40 mg, protein 1 g, karbohidrat 4.2 g, kalsium 5 mg, fosfor 27 mg dan zat besi 0.5 mg.

Meningkatnya kesadaran gizi masyarakat, pendapatan keluarga dan pertumbuhan penduduk menyebabkan permintaan meningkat. Usaha peningkatan produksi tomat

dapat dilakukan dengan perluasan areal tanam dan dengan peningkatan produksi perhektar. Peningkatan produksi per hektar diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani tomat serta merangsang petani lain untuk menanam tomat (Sunaryono, 1976).

Tingkat produksi per hektar di Indonesia sebesar 4.8 ton per hektar dengan demikian, hasil ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan tingkat produksi maksimum tomat yang dapat mencapai 16 – 25 ton per hektar (Anonymous, 1986). Produksi tomat per hektar dapat ditingkatkan dengan cara menanam varietas yang berdaya hasil tinggi, perbaikan teknik budidaya serta perbaikan pembungaan dan pembuahan secara terus menerus. Perbaikan pembungaan diarahkan pada peningkatan pembentukan primordia bunga dan mencegah gugurnya bunga sebelum membentuk buah. Perbaikan pembuahan diarahkan pada peningkatan jumlah bunga yang menjadi buah, mencegah gugurnya buah sebelum dapat dipanen serta meningkatnya ukuran dan bobot buah. Keguguran bunga dan buah tomat dipengaruhi oleh suhu, serangan hama dan penyakit, zat pengatur tumbuh dan keseimbangan unsur hara dalam tanah dan tanaman (Knott, 1958).

Hasil penelitian beberapa peneliti menunjukkan bahwa unsur hara yang menentukan produksi dan kualitas buah tomat di antaranya ialah unsur N, P dan K (Crizinsky, 1984). Menurut Everett dalam Criznsky dan Schuter (1984) pemupukan N dengan dosis 242 kg per hektar dapat meningkatkan hasil dan ukuran buah tomat varietas "Walter". Pemberian N yang cukup menjamin pertumbuhan yang baik, hasil panen yang lebih tinggi dan buah berkembang penuh (Work, 1970). Unsur P banyak berpengaruh pada pembungaan dan perkembangannya, kekerasan buah, warna buah, kandungan vitamin C dan mempercepat pematangan buah (Uexkull, 1979). Penggunaan pupuk K menurut Cuthbertson (1966) meningkatkan kandungan gula, kandungan vitamin C, kandungan asam total serta menambah jumlah buah yang dipanen. Sedang menurut Crizinsky and Schuten (1985) dan

Varis dan George (1985) pemupukan dengan 148 kg N, 90 kg P dan 171 kg K per hektar dapat meningkatkan hasil dan kualitas tomat.

Untuk berhasilnya suatu usaha pemupukan di lapangan perlu diperhatikan sifat fisika dan biologi tanah. Jenis tanah di Bengkulu umumnya Ultisol yang sifat : kesuburannya rendah, pH 4,5, kadar Al bebas tinggi sehingga menyebabkan keracunan dan fiksasi fosfor tidak terlalu kuat. Hasil analisis laboratorium tanah tersebut mengandung 0.20% N, 140 ppm P_2O_5 dan 80 ppm K_2O (Anonymous, 1980). Atas dasar kriteria penilaian kesuburan tanah pada kedalaman 20 cm, maka tanah kebun percontohan UNIB termasuk pada kriteria kesuburan tanah yang rendah.

Jelas penambahan unsur hara khususnya unsur hara N, P, K masih diperlukan untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah untuk pertumbuhan tanaman yang baik, khususnya untuk pertumbuhan tanaman tomat. Di Bengkulu belum pernah diteliti mengenai efisiensi pemupukan pada tanah miskin termasuk Ultisol terhadap hasil dan kualitas hasil sayuran yang diusahakan pada tanah-tanah miskin umumnya sangat diperlukan. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk di antaranya dapat menggunakan OST (*Organic Soil Treatment*), pupuk kandang dan kapur.

Menurut produsennya komponen OST ialah humus, tepung fosil, campuran protein alami, bakteri dan macam-macam enzim. Dari hasil analisis laboratorium OST mengandung unsur N, P, K, protein, bahan organik, Mg, S, Fe, Zn, Mn, Pb, Si, Ca dan *ignition loss*. Sifat-sifat OST ialah tidak mengandung racun, tidak membakar tanaman, dapat dipergunakan dalam segala musim, menstabilkan pH tanah, menghasilkan sistem akar yang lebih besar sehingga tanaman menjadi lebih sehat dan tahan terhadap perubahan iklim serta hasil yang lebih baik. Dikatakan bahwa 1 ton OST mempunyai pengaruh sama dengan 6 ton pupuk kandang.

Menurut Russel (1960), pupuk kandang memperbaiki struktur tanah, di samping mengandung unsur makro juga mengandung unsur mikro yang dibutuhkan tanaman. Pupuk

kandang dapat meningkatkan efisiensi pupuk P dengan meningkatkan P tersedia bagi tanaman karena dapat menekan aktivitas Al dan Fe yang mengikat P (Shinde and Chos, 1977).

Menurut Tisdale dan Nelson (1957) pengapuran pada tanah masam menurunkan kelarutan Al dan Mn. Keuntungan pengapuran ialah meningkatkan granulasi tanah, meningkatkan pH tanah, menurunkan kelarutan Al, Fe dan Mn, tersedianya P dan Mo bertambah dan meningkatkan kegiatan mikroorganisme tanah (Brady, 1974). Oleh karena itu cukup menarik untuk diuji pengaruhnya pada tanah-tanah di Bengkulu agar lebih bermanfaat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK majemuk (15 : 15 : 15), dan kondisi tanah terhadap hasil dan kualitas hasil tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill), varietas Intan pada tanah Ultisol Bengkulu dan untuk melihat seberapa besar OST, pupuk kandang dan kapur dapat menaikkan efisiensi penggunaan pupuk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Kaca fakultas Pertanian Universitas Bengkulu di Bengkulu, mulai bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2003. Tempat penelitian mempunyai ketinggian 50 mdp, lama penyinaran 9 – 12 jam/hari, suhu rata-rata harian dalam rumah kaca 20 °C.

Bahan yang digunakan ialah benih tomat varietas Intan, pupuk NPK majemuk (15:15:15), kapur, OST dan pupuk kandang. Insektisida dan fungisida yang digunakan adalah Dursban 20 EC dan Dithane M-45. Alat yang digunakan antara lain adalah cangkul, pot plastik dengan ukuran lebar 20 cm, panjang 30 cm dan tinggi 30 cm, alat sterilisasi dan penyaring tanah, alat penyemprot hama dan penyakit dan alat penyiraman tanaman.

Percobaan disusun secara petak terbagi (*Split Plot Design*). Faktor bahan pematap tanah sebagai petak utama dengan 4 taraf yaitu kontrol (a_0), dengan OST 1 ton ha⁻¹ (a_1),

pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ (a_2) dan dengan kapur 3 ton ha⁻¹ (a_3). Faktor pupuk NPK majemuk sebagai anak petak (15:15:15) dengan 4 taraf yaitu 0; 0,5; 1,0 dan 1,5 ton ha⁻¹ (b_1 , b_2 , b_3 dan b_4).

Benih disemai pada kotak persemaian dengan tanah dan pupuk kandang yang telah disterilisasi dengan uap air panas. Seminggu setelah tumbuh dipindahkan ke bumbung dengan medium sama. Setelah berumur 3 minggu dipindahkan ke pot penanaman yang berukuran lebih besar 20 cm, panjang 30 cm dan tinggi 30 cm. Pemupukan NPK 0.5 ; 1 dan 1.5 ton ha⁻¹. Sesuai dengan perlakuan, dilakukan 3 kali yaitu 1 ton ha⁻¹ OST, 20 ton ha⁻¹ pupuk kandang dan 3 ton ha⁻¹ kapur sesuai dengan perlakuan yang diberikan sekali saat tanam.

Pencegahan dan pemberantasan hama dan penyakit dilakukan dengan jalan menyemprotkan campuran Dithane M-45 dan Dursban 20 EC masing-masing 10 cc L⁻¹ dan 1.5 cc L⁻¹. Frekwensi penyemprotan dilakukan 2 kali seminggu pada keadaan biasa, pada keadaan banyak hujan yang menyebabkan banyak serangan penyakit frekwensi penyemprotan ditingkatkan, begitu juga dengan dosis yang digunakan. Pemeliharaan terhadap tanaman pengganggu dilakukan dengan membuang rumput-rumputan di sekitar tanaman utama.

Pemanenan dilakukan saat buah telah cukup tua dan berwarna kemerah-merahan (pink). Pemanenan dilakukan dengan cara petikan menggunakan tangan, masing-masing contoh dimasukkan dalam kantong plastik tersendiri. Untuk analisis laboratorium diambil 3 buah tiap perlakuan pada tandan ke-7.

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, saat berbunga, jumlah tandan bunga, jumlah bunga per tandan, jumlah buah per tandan, jumlah bunga gugur, jumlah buah per tanaman, berat buah total per tanaman, dan kualitas buah.

Data dari peubah tanaman yang diamati dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf 5% dan 1%. Untuk menentukan hubungan antara dosis pupuk NPK dan peubah

tanaman dilakukan dengan analisis regresi dan korelasi,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis statistik daya hasil per tanaman dipengaruhi oleh dosis pupuk NPK majemuk (15 :15 : 15) dan bahan pemantap

tanah dengan sangat nyata. Makin tinggi dosis pupuk NPK majemuk daya hasil pertanaman meningkat pada semua perlakuan pemantapan tanah. Model hubungan antara dosis pupuk NPK majemuk dengan daya hasil pertanaman pada semua perlakuan bahan pemantap tanah tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Model hubungan dosis pupuk NPK dan hasil tanaman pada semua tingkat bahan pemantap tanah

Bahan pemantap tanah	Model hubungan	Koefisien korelasi
Pupuk kandang	$Y=331+782x-777x^2+305x^3$	R = 0.99
OST	$Y=262+185x$	R = 0.97
Kapur	$Y=207+208x$	R = 0.93
Kontrol	$Y=147+208x$	R = 0.98

Rata-rata daya hasil per tanaman tertinggi pada pemberian bahan pemantap tanah dengan pupuk kandang ialah 579.76 kg kemudian diikuti oleh OST dan kapur masing-masing ialah 400.82 g dan 363.08 g dan terendah adalah kontrol ialah 303.06 g. Adanya perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan pertumbuhan vegetatif, kegenjahan, jumlah, dan ukur buah yang dihasilkan. Hal ini diduga oleh karena adanya perbedaan ketersediaan hara di dalam tanah yang mempengaruhi ketersediaan hara di dalam tanaman. Daya hasil per tanaman kontrol (tanpa perlakuan apapun) yaitu sebesar 165.2 g atau setara 4.13 ton ha⁻¹ (1 ha = 25000 tanaman). Dengan penambahan pupuk NPK majemuk sebesar 0.5, 1.0 dan 1.5 ton ha⁻¹ daya per tanaman menjadi 5.8, 8.5 dan 11.08 ton ha⁻¹. Jadi peningkatan daya hasil oleh penambahan pupuk NPK majemuk tersebut sebesar 1.67, 4.37, dan 7.67 ton ha⁻¹. Terbukti pertumbuhan vegetatifnya terhambat, kurang genjah, jumlah dan ukuran buah dengan makin rendahnya dosis pupuk N majemuk yang diberikan.

Daya hasil pada perlakuan pengapuran, tanpa pupuk NPK majemuk yaitu sebesar 193.4 g atau 4.84 ton ha⁻¹. Dengan penambahan pupuk NPK majemuk sebesar 0.5, 1.0, dan 1.5 ton ha⁻¹ daya hasilnya menjadi 8.17, 10.08, dan 12.72 ton ha⁻¹. Jadi peningkatan

daya hasil oleh penambahan pupuk NPK majemuk tersebut sebesar 3.33, 5.24 dan 7.88 ton ha⁻¹. Terbukti dari pertumbuhan vegetatifnya lebih cepat, lebih genjah, jumlah dan ukuran buah lebih besar dengan meningkatnya pemberian atau perlakuan dosis pupuk NPK majemuk. Jika dibanding dengan kontrol perlakuan pengapuran penambahan 0.5, 1.0, dan 1.5 ton ha⁻¹ pupuk NPK majemuk hanya dapat meningkatkan daya hasil sebesar 4.04, 5.95, dan 8.59 ton ha⁻¹. ini berarti pemberian kapur cukup bermanfaat.

Daya hasil pada bahan pemantap tanah OST tanpa pupuk NPK majemuk ialah 273.5 g atau setara dengan 6.84 ton ha⁻¹. Dengan penambahan pupuk NPK majemuk sebesar 0.5, 1.0 dan 1.5 ton ha⁻¹ daya hasilnya menjadi 8, 10.59 dan 13.94 ton ha⁻¹. Jadi peningkatan daya hasil oleh penambahan 0.5, 1 dan 1.5 ton ha⁻¹ pupuk NPK majemuk sebesar 1.87, 3.75, dan 7.1 ton ha⁻¹. Hal ini terbukti dari pertumbuhan vegetatifnya lebih cepat, lebih genjah, jumlah dan ukuran buah meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk NPK majemuk.

Jika dibandingkan dengan kontrol, pada perlakuan dengan OST penambahan 0.5, 1.0, dan 1.5 ton ha⁻¹ pupuk NPK majemuk dapat meningkatkan daya hasil sebesar 4.58, 6.45, dan 9.81 ton ha⁻¹. Hal ini berarti penggunaan

OST lebih bermanfaat jika dibandingkan dengan pengapuran pada dosis pupuk NPK yang sama, penggunaan OST meningkatkan daya hasil sebesar 2.0, 0.54 dan 1.22 ton ha⁻¹.

Penggunaan bahan pemantap tanah dan pemupukan NPK majemuk dapat meningkatkan produksi tomat di Bengkulu, terutama dengan menggunakan pupuk kandang jika dibandingkan dengan produksi nasional yaitu ± 20 ton ha⁻¹ (Setyati, 1988) dan produksi optimum varietas Ratna yaitu 24 ton ha⁻¹ (Sunarjono, 1976) maka produksi sebesar itu akan dapat dicapai dengan menggunakan pemantap tanah pupuk kandang dan dosis pupuk NPK majemuk yang lebih besar dari 1.5 ton ha⁻¹.

Ukuran dan bobot buah dipengaruhi oleh dosis pupuk NPK dan bahan pemantap tanah dengan sangat nyata. Ukuran dan bobot buah meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk NPK majemuk pada semua perlakuan. Ukuran dan bobot buah terbesar 4.47 cm dan 579.76 g dihasilkan oleh tanah dengan pupuk kandang, diikuti oleh OST yang menghasilkan 4.02 cm dan 400.82 g. Pemantapan tanah dengan kapur mampu menghasilkan ukuran dan bobot buah sebesar 3.50 cm dan 363.08 g. Sedangkan kontrol memberikan hasil yang terendah yaitu 2.60 cm dan 303.06 g.

Adanya perbedaan ukuran dan bobot buah tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan dalam pembelahan dan pembesaran bakal buah (Sugiyama and Coto, 1956). Rendahnya daya hasil yang merupakan akibat kecilnya jumlah dan ukuran buah tersebut diduga oleh rendahnya ketersediaan hara di dalam tanah yang mempengaruhi ketersediaan hara di dalam tanah. Hasil analisis tanah menunjukkan kandungan unsur hara N, P, dan K yang rendah yaitu 0.16%, 10 ppm, dan 0.15 ppm. Menurut Trude and Osbun (1971) ketersediaan hara yang rendah dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan me-

nurunkan hasil. Hal ini sesuai dengan pendapat Edmond *et al.* (1957) dan Black (1965) bahwa tersedianya K yang rendah yaitu 2.23 ppm dapat menghambat metabolisme karena unsur K diperlukan untuk metabolisme karbohidrat, reduksi N, pembelahan sel dan sebagai kofaktor enzim. Dengan terhambatnya metabolisme menyebabkan pertumbuhan buah generatifnya terhambat dan daya hasil menurun.

Dari ketiga bahan pemantap tanah tersebut terlihat bahwa pupuk kandang meningkatkan serapan unsur hara N, P, dan K, dan pengkondisi OST meningkatkan serapan unsur N dan K. Sedangkan pengapuran hanya meningkatkan serapan unsur K. Pupuk kandang paling cocok untuk tanaman tomat di Bengkulu, pemantap tanah OST kurang tepat, dan pengapuran adalah tidak perlu.

Interaksi antara dosis pupuk NPK majemuk dan bahan pemantap tanah terhadap daya hasil tanaman sangat nyata secara statistik. Adanya perbedaan respon daya hasil tanaman ini diduga adanya perbedaan ketersediaan hara di dalam tanah yang berpengaruh terhadap ketersediaan hara dalam tanaman.

Efisiensi pupuk NPK (peningkatan daya hasil karena penambahan pupuk NPK majemuk) menurun dengan meningkatnya dosis pupuk NPK pada semua perlakuan. Peningkatan efisiensi pupuk NPK tersebut terlihat pada dosis pupuk NPK rendah yaitu 0.5 ton ha⁻¹, dibanding kontrol (tanpa bahan pemantap tanah) kecuali pada pemberian OST. Kenaiikan efisiensi tertinggi pada pupuk kandang yaitu 71%, 69% kapur, dan terendah OST 27.4%. Hal ini diduga karena ketersediaan hara oleh bahan pemantap tanah belum mencukupi kebutuhan hara tanaman sehingga penambahan hara dengan pemupukan NPK dosis rendahpun kebutuhan hara oleh tanaman tercukupi, tanaman tumbuh normal dan daya hasil per tanaman meningkat

Tabel 2. Rata-rata bobot buah (daya hasil) per tanaman dan efisiensi pemupukan NPK (%) oleh bahan pemantap tanah pada setiap taraf pemupukan NPK

Pengkondisi tanah	Dosis pupuk NPK (ton ha ⁻¹) dan efisiensi							Rata-rata	
	0	0.5	Ef.	1.0	Ef.	1.5	Ef.		
Kontrol	165.20	231.93	40.4	340.10	46.64	475.00	39.66	303.06	42.23
Kapur	193.43	326.86	69.0	403.33	23.39	508.67	26.12	363.08	39.50
OST	273.53	348.53	27.4	423.66	21.56	557.53	31.60	400.82	26.85
Pupuk kandang	330.50	565.20	71.0	640.00	13.23	763.33	22.40	579.76	35.53

Keterangan : Ef = efisiensi

Hasil analisis statistik juga menunjukkan adanya perbedaan kualitas buah antar perlakuan yang diuji. Hal ini diduga karena adanya perbedaan metabolisme di dalam tanaman. Metabolisme tanaman yang mencakup proses fotosintesis dan proses respirasi aktif yang sangat dipengaruhi tersedianya unsur hara tertentu yang berperan dalam proses tersebut di samping faktor-faktor lainnya.

Rendahnya kualitas buah pada perlakuan kontrol diduga karena rendahnya proses metabolisme dalam tanaman. Unsur hara yang rendah atau kurang akan menghambat proses

metabolisme karena unsur K diperlukan dalam metabolisme karbohidrat dan kofaktor enzim (Trude and Osbun, 1971). Dengan terhambatnya proses metabolisme menyebabkan menurunnya kualitas buah. Menurut Pantastico (1975) ketersediaan unsur K yang rendah dalam tanaman dapat menurunkan kandungan gula, asam dan vitamin C serta ukuran buah. Demikian juga menurut Reulin (1960) dan Cuthbertson (1966) kurang tersedianya unsur K dapat menurunkan kualitas buah dan produksi.

Tabel 3. Rata-rata kandungan gula

Dosis NPK (ton ha ⁻¹)	Kandungan gula				Rata-rata
	kontrol	Kapur	OST	pupuk kandang	
0	10.93	11.03	11.14	11.27	11.168
0.5	11.30	11.42	11.70	11.94	11.615
1.0	11.53	11.57	11.75	11.97	11.656
1.5	12.01	12.03	12.65	12.07	12.080

KESIMPULAN

Bahan pemantap tanah dan dosis pupuk NPK majemuk (15:15:15) berpengaruh sangat nyata terhadap hasil dan kualitas tomat kecuali dalam hal kandungan gula hanya secara nyata.

Ada perbedaan pengaruh antara berbagai bahan pemantap tanah terhadap hasil dan kualitas hasil tomat. Pemantapan tanah dengan pupuk kandang memberikan hasil, dan

kualitas hasil tertinggi kemudian diikuti oleh OST dan terendah dengan kapur.

Ada perbedaan pengaruh antara berbagai dosis pupuk NPK majemuk terhadap hasil dan kualitas tomat. Hasil dan kualitas tomat meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk NPK.

Terdapat peningkatan efisiensi pupuk NPK majemuk (15:15:15) oleh bahan pemantap tanah pada dosis pupuk NPK rendah (0.5

ton ha⁻¹). Peningkatan efisiensi pupuk NPK tersebut terbesar pada pupuk kandang kemudian diikuti oleh kapur dan terendah OST.

Terdapat interaksi positif antara bahan pemantap tanah dengan dosis pupuk NPK majemuk (15:15:15) terhadap hasil dan kualitas tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1961. Growing tomatoes in Kansas. Bull. 385. Agriculture Experiment Station, Kansas University.
- Black, C.A. 1956. Soil and Plant Relationship. John Wiley and Sons. Inc. New York.
- Brady, N.C. 1974. The Nature and Properties of Soil. Mc.Millan Publish.Co.Inc., New York.
- Crizinsky, A.A. and D.J. Schuten. 1985. A. Sand Culture System for Stimulating Plant Respons to Phosporous in Soil. J.Amer. Soc.Hort.Sci.110(4).
- Cuthberson,D.F. 1966. Significance of potassium in the mineral and magnesium on tomatoes. J.Amer.Hort. Sci.3:80-82.
- Edmond, J.B., A.N. Musser and F.S. Andrews. 1957. Fundamental of Horticulture. McGraw Hill Book.Co.Inc. New York.
- Russel, E.Y. 1960. Soil Condition and Plant Growth. Joh Wiley and Sons.Inc., New York.
- Setyati, S. 1988. Budidaya Tomat. Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- Shinde,O.A. and Chos. 1977. Effect of Manuring on Crop Yield and Characteristic Evaluation. New Delhi
- Sugiyama, T. and Y.Coto. 1956. Physiological role of potassium in the carbonat metabolism of plant. Symposium Potassium.
- Sunarjono, H. 1976. Tomat di daerah dataran rendah di Indonesia. Warta Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Tisdale, S.L. and Nelson. 1957. Soil Fertilizer. The Macmillan Co.Inc., New York.
- Trude, M.J. and J.L Osbun. 1971. Influence of potassium on carotenoid content of tomatoes. J. of Amer.Soc.Hort.Sci.96:60-67.