

PENGARUH PUPUK ORGANIK SUPERNASA PADA BERBAGAI DOSIS DAN FREKWENSI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT

Sutoyo dan Fauzia Hulopi

PS. Budidaya Pertanian, Fak. Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi

Abstract

Organic manure of pregnant Supernasa of macro, micro nutrients and hormone grow able to be utilized by tomato crop to race growth process and result. Research aimed to study and knowing organic manure dose of Supernasa at various giving frequency on the growth and result crop tomato. The experiment used split plot design with 3 replications. Giving frequency (1, 2, 3 times) as main plots and dose fertilize Supernasa (1, 2, 3 g/l water) as sub plots. Variables observed to highly plants, leaves number, internode number, fruit number/plant and total fruit weight/plant. Result of research indicate that do not there are real interaction between treatment of dose fertilize Supernasa and giving frequency to all variable observed. But analyse separately from each treatment indicate that treatment of dose fertilize Supernasa 1 g/l water can yield optimum result and growth so also at 1 times giving frequency, this matter is anticipated by manure of Supernasa represent dissolve solid organic manure old ones and availability of required by nutrient is plant during which old relative.

Key words: Supernasa, dose, frequency, tomato.

Pendahuluan

Tomat merupakan tanaman sayuran buah yang penting di Indonesia karena banyak dibutuhkan masyarakat untuk berbagai keperluan. Dapat dikonsumsi segar atau sebagai bahan makanan olahan, disamping itu tomat mengandung vitamin C dan vitamin A yang dapat mencegah sariawan dan rabun mata.

Tingkat produksi tanaman tomat di Indonesia sebesar 4,8 t/ha. Hasil yang diperoleh masih jauh lebih rendah dibandingkan dengan tingkat produksi maksimal tomat yang dapat mencapai 16 – 25 t/ha. Produksi tanaman tomat dapat ditingkatkan dengan cara menanam varietas yang berdaya hasil

tinggi, perbaikan teknik budidaya serta perbaikan pembungaan dan pembuahan

secara terus menerus. (Purwati dan Khairunisa, 2007).

Rendahnya produksi ini dipengaruhi oleh teknik budidaya yang belum diterapkan sepenuhnya oleh petani karena usahanya yang relatif sempit dan keterbatasan sarana produksi. Selain itu diduga terjadi penurunan kesuburan tanah akibat dampak praktek pertanian dengan memasukkan bahan anorganik ke dalam tanah maupun tanaman.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut dan untuk meningkatkan produksi tomat adalah

budidaya tanaman dengan menggunakan pupuk organik yang mempunyai formulasi unsur hara makro, mikro serta zat pengatur tumbuh yang lebih lengkap dan memadai. Keuntungan yang diperoleh dari penggunaan pupuk organik padat "Supernasa" antara lain mudah diaplikasikan, murah dan tidak mencemari lingkungan. Penggunaan pupuk organik padat ini merupakan alternatif yang tepat dalam menggapai tujuan pengembangan pertanian organik (Anonymous, 2007). Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Lebih lanjut menurut Handayanto dan Hairiah (2007) bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Pupuk organik terbentuk karena adanya kerja sama mikro organisme pengurai dengan cuaca serta perlakuan manusia. Mikro organisme ini berperan dalam mentranslokasikan atau mencerna bahan organik bentuk kasar menjadi lebih halus.

Secara umum fungsi pupuk organik adalah sebagai berikut: menambah kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, memperbaiki sifat biologi tanah, dan keamanan penggunaannya dapat terjamin. Mengingat pentingnya dan peranan bahan organik bagi tanah maka sangat penting dilakukan upaya pengembalian bahan organik ke dalam tanah. Pupuk organik padat merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik dengan hasil akhir berbentuk padat. Pemakaian pupuk organik padat umumnya dengan cara ditaburkan, ditanamkan dalam tanah atau dilarutkan dalam air lalu disiramkan atau disemprotkan pada tanah atau tanaman (Anonymous, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui dosis pupuk organik padat Supernasa pada berbagai frekwensi pemberian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat varietas intan (*Lycopersicum esculentum* Mill).

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Tegalgondo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. Lokasi penelitian mempunyai ketinggian 400 m dari permukaan laut, suhu rata-rata harian 18°C - 29°C. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: cangkul, sekop, timbangan, mistar, alat tulis, buku, sprayer, benih tomat, pupuk organik padat Supernasa, sekam padi, tanah, ajir, polybag, Dithane M-45, desis dan air. Percobaan disusun secara petak terbagi (Split Plot Design) dengan dua faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor frekwensi sebagai petak utama yaitu F1 = 1 kali pemberian, F2 = 2 kali pemberian, F3 = 3 kali pemberian. Faktor dosis pupuk Supernasa sebagai anak petak yaitu S1 = 1 g/l air, S2 = 2 g/l air, S3 = 3 g/l air, keseluruhan percobaan adalah sebanyak 27 unit percobaan. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah ruas, jumlah buah per tanaman, berat buah total per tanaman. Data yang diperoleh dari percobaan ini dianalisis dengan analisis ragam, bila menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5 %

Benih disemaikan pada kotak persemaian dengan tanah yang dicampur pupuk kandang dan pasir, 3 minggu setelah tumbuh dipindahkan ke pot penanaman yang berukuran 30 cm. Pemupukan dimulai seminggu setelah tanam sesuai dengan perlakuan.

Pencegahan dan pemberantasan hama dan penyakit dilakukan dengan jalan menyemprotkan Dithane M-45 dan desis setiap 2 minggu sekali. Penyiraman dilakukan setiap hari agar kelembaban tanah tetap terjaga dan dalam kondisi kapasitas lapang, pemeliharaan terhadap tumbuhan pengganggu dilakukan dengan membuang rumput-rumput di sekitar tanaman utama.

Pemanenan dilakukan saat buah telah cukup tua berwarna kemerah-merahan. Panen dilakukan dengan cara dipetik dan dikelompokkan berdasarkan perlakuan yang dicobakan.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan dosis dan frekwensi pemberian pupuk organik Supernasa terhadap variabel tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan.

Tabel 1. Rata – Rata Tinggi Tanaman, pada Perlakuan Dosis dan Frekwensi Pemberian Pupuk Organik Padat Supernasa

Perlakuan	Tinggi Tanaman (umur hst)			
	12	22	32	42
Petak Utama (frekwensi)				
F1 = 1 kali	39.60	81.10	170.09	230.63
F2 = 2 kali	43.00	88.26	176.43	226.76
F3 = 3 kali	39.23	83.20	163.99	230.76
Anak Petak (dosis pupuk)				
S1 = 1 g/l air	40.77	84.26	174.21	239.87
S2 = 2 g/l air	39.74	85.32	173.54	223.65
S3 = 3 g/l air	42.22	82.99	162.76	224.87
	tn	tn	tn	tn

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan frekwensi dan dosis pupuk Supernasa yang diberikan ke tanaman tomat pada umur pengamatan 12, 22, 32 dan 42 hst

memberikan peningkatan tinggi tanaman, namun antara perlakuan yang dicobakan tidak memberikan pengaruh yang nyata artinya kedua perlakuan tersebut menghasilkan tinggi tanaman yang sama pada setiap pengamatan. Hal ini diduga pupuk Supernasa merupakan pupuk organik yang lama larut dan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam waktu yang relatif lama sehingga setiap perlakuan yang dicobakan akan menghasilkan tinggi tanaman yang sama pula. Walaupun demikian tanaman tomat menunjukkan pertumbuhan yang baik dan berdasarkan efisiensi penggunaan pupuk maka perlakuan dosis pupuk Supernasa 1 g/l air dan pemberian hanya 1 kali dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro untuk pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan dosis dan frekwensi pemberian pupuk Supernasa terhadap variabel jumlah daun.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun pada Perlakuan Dosis dan Frekwensi Pemberian Pupuk Organik Padat Supernasa

Perlakuan	Jumlah Daun (umur hst)			
	12	22	32	42
Petak Utama (frekwensi)				
F1 = 1 kali	59.87	120.10	199.66	281.88
F2 = 2 kali	59.98	114.76	217.54	324.54
F3 = 3 kali	56.10	109.43	169.10	276.54
Anak Petak (dosis pupuk)				
S1 = 1 g/l air	62.09	118.21	206.66	307.99
S2 = 2 g/l air	60.21	117.10	191.32	297.76
S3 = 3 g/l air	53.65	108.98	188.32	319.56
	tn	tn	tn	tn

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak secara kuantitatif pada semua umur pengamatan diperoleh

pada perlakuan 1 kali pemberian pupuk Supernasa dan sampai umur 42 hari setelah tanam masih menunjukkan peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa pada umur 42 setelah tanam merupakan fase vegetatif yang optimum. Perlakuan dosis pupuk 1 g/l menghasilkan jumlah daun tertinggi. Jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman tomat dari masing-masing perlakuan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan baik vegetatif maupun generatif tanaman. Daun merupakan organ yang sangat menunjang dalam proses kehidupan tanaman yakni dalam proses fotosintesis atau dengan kata lain bahwa daun merupakan salah satu organ tumbuhan yang mampu menghasilkan makanan bagi pertumbuhan tanaman tomat.

Jumlah Ruas

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Ruas pada Perlakuan Dosis dan Frekwensi Pemberian Pupuk Organik Padat Supernasa

Perlakuan	Jumlah Ruas (umur hst)			
	12	22	32	42
Petak Utama (frekwensi)				
F1 = 1 kali	9.65	22.10	30.65	51.77
F2 = 2 kali	10.32	19.76	31.21	54.55
F3 = 3 kali	10.10	20.44	29.77	49.43
Anak Petak (dosis pupuk)				
S1 = 1 g/l air	10.21	20.88	30.32	47.88
S2 = 2 g/l air	10.42	21.10	32.32	57.21
S3 = 3 g/l air	9.44	20.32	29.10	50.56
	tn	tn	tn	tn

Tabel 3 menunjukkan bahwa baik perlakuan frekwensi pemberian dan dosis pupuk Supernasa secara analisis ragam tidak berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah ruas pada semua umur pengamatan. Tetapi secara kuantitatif terlihat bahwa perlakuan pemberian pupuk Supernasa 1 kali pemberian dan dosis pupuk 2 g/l memberikan jumlah ruas terbanyak. Hal ini diduga pupuk

Supernasa merupakan pupuk organik yang berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah sehingga dengan dosis yang rendahpun dapat menghasilkan struktur tanah yang baik dan memudahkan akar-akar tanaman dapat menyerap unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan tanaman. Semuanya ini diduga ketersediaan unsur hara Nitrogen (N) yang terkandung dalam pupuk organik Supernasa telah mencukupi bagi proses pembentukan ruas tanaman tomat. Perlu diketahui pula bahwa unsur hara N mempunyai pengaruh untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang atau tunas (Lingga dan Marsono, 2007).

Jumlah Buah dan Berat Buah Total

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan frekwensi pemberian dan perlakuan dosis pupuk Supernasa terhadap jumlah buah dan berat buah total. Secara terpisah, perlakuan frekwensi pemberian juga tidak berpengaruh nyata dan perlakuan dosis pupuk Supernasa berpengaruh nyata terhadap jumlah buah dan berat buah total.

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Buah dan Berat Buah pada Perlakuan Dosis dan Frekwensi Pemberian Pupuk Organik Padat Supernasa

Perlakuan	Jumlah Buah (bh)	Berat Buah (gr)
Petak Utama (frekwensi)		
F1 = 1 kali	31.78 a	1646.31 a
F2 = 2 kali	31.89 a	1644.45 a
F3 = 3 kali	30.33 a	1647.22 a
Anak Petak (dosis pupuk)		
S1 = 1 g/l air	33.00 b	1632.33 a
S2 = 2 g/l air	27.77 a	1679.44 a
S3 = 3 g/l air	33.22 b	1926.11 b

Tabel 4 menunjukkan bahwa dosis pupuk organik padat Supernasa 3 g/l memberikan jumlah buah dan berat buah yang tinggi namun tidak berbeda dengan perlakuan dosis 1 g/l secara efisiensi penggunaan pupuk maka perlakuan 1 g/l telah dapat memenuhi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk berproduksi dan merupakan dosis pupuk Supernasa yang optimum. Pemberian pupuk Supernasa 1 kali dan 3 kali menghasilkan hasil tanaman yang sama. Hal ini diduga bahwa pupuk Supernasa merupakan pupuk organik yang lama larut dan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam waktu yang relatif lama. Walaupun demikian penggunaan pupuk organik padat Supernasa dapat memberikan suplay unsur hara makro, mikro dan mampu meningkatkan pertumbuhan mikro organisme yang akan membantu proses penyediaan unsur hara bagi tanaman. Unsur N dan P yang berasal dari bahan organik sangat mempengaruhi pertumbuhan baik vegetatif maupun generatif tanaman tomat.

Menurut Anonymous (2004), Unsur P yang berasal dari bahan organik yang sebagian besar tidak dapat larut dalam tanah sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Aktivitas bakteri yang mampu membongkar *phytin* dengan menggunakan suatu enzim phytas yang menyebabkan fosfor organik dilepaskan dalam bentuk fosfat. Adanya fosfat pada tanah akibat aktifitas mikro organisme pelarut pelarut fosfat ini, maka fosfat menjadi tersedia dan mudah diserap oleh tanaman.

Lebih lanjut Musnawar (2006), menjelaskan bahwa pupuk organik padat atau cair yang mengandung unsur hara mikro cukup tinggi akan memacu proses metabolisme dalam tubuh tanaman sehingga penyerapan unsur

hara lain terutama unsur hara makro menjadi lebih baik.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan frekwensi pemberian dan dosis pupuk organik padat Supernasa terhadap semua variabel yang diamati. Pupuk Supernasa merupakan pupuk organik padat sehingga dapat memperbaiki struktur tanah dan menambah mikro organisme dalam tanah namun ketersediaan unsur bagi tanaman relatif agak lama, hal ini terlihat dari hasil penelitian yang dicobakan. Perlakuan pupuk organik Supernasa 1 g/l telah mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman terbaik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Desa Tegalondo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang atas dukungan data yang diperlukan dalam penelitian ini

Daftar Pustaka

- Anonymous. 2007. Supernasa (Pupuk Organik Padat). HREF="http://oascentral.lycos.com/RealMedia/ads/click_nx_ads/lycostripod/ros/728x90/wp/s/s/a/16286215@Bottom1?"><IMG
- Anonymous. 2004. Panduan Produk Kuantitas – Kualitas – Kelestarian POC Nasa, POP Supernasa, Hormonik. PT. Natural Nusantara. Jakarta.
- Handayanto, E. dan Hairiah, K. 2007. Biologi Tanah, Landasan pengelolaan Tanah Sehat. Pustaka Adipura. Yogyakarta.

Lingga, P. dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

Musnawar, L. E. 2006. Pupuk Organik Padat Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Purwati, E. dan Khairunisa. 2007. Budidaya Tomat Dataran Rendah dan Varietas Unggul serta Tahan Hama dan Penyakit. Penebar Swadaya. Jakarta