



## Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Cara Pemberian Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

### Effect of NPK Fertilizers and Methods of Fertilizing on Growth and Yields of Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Damayanti Prasetyaningsih<sup>1\*</sup>, Widi Wurjani<sup>2\*</sup>, Nova Triani<sup>3\*</sup>

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Email : d.prasetyaningsih77@gmail.com

#### ABSTRAK

Permasalahan yang muncul akhir-akhir ini yaitu beralihnya minat petani dalam memilih pupuk NPK 15-15-15 biasa menjadi pupuk NPK (15-15-15) plus dalam meningkatkan hasil tanaman tomat. Petani dalam meningkatkan kualitas tanaman tomat sering kali tidak memikirkan seberapa banyak biaya yang dikeluarkan dan seberapa besar manfaat produk yang digunakan dalam kegiatan budidaya seperti dalam pemilihan pupuk, cara pemberian pupuk pun berpengaruh dalam penyerapan hara oleh tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam pupuk NPK dan cara pemberian pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian di dilaksanakan di Dusun. Klintar, Desa. Pelem, Kecamatan Kertosono, Kabupaten Nganjuk. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - April 2020. Penelitian disusun menggunakan (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yaitu Macam pupuk NPK (M) terdiri atas 3 level M<sub>1</sub> = Pupuk NPK Phonska, M<sub>2</sub> = Pupuk NPK Phonska plus, M<sub>3</sub> = Pupuk NPK Mutiara dan Cara pemberian pupuk (P) terdiri 2 level P<sub>1</sub> = Cara tugal, P<sub>2</sub> = Cara kocor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara macam pupuk NPK dan cara pemberian pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perlakuan kocor berpengaruh nyata pada hasil panen minggu ke 3 dan panen ke 4 tanaman tomat.

**Kata kunci:** *Macam Pupuk NPK, Cara Pemberian, Tomat*

#### ABSTRACT

The problem that come up recently is the shift in the interest of farmers in choosing ordinary NPK 15-15-15 to NPK (15-15-15) plus fertilizer to increase the yields of tomato. In order to improve the quality of tomato it self, farmers often do not think over how much the costs they spend and how much the benefits they get of the product they used in cultivation activities, such as in the selection of fertilizer, also the method of fertilizing will affect the plant nutrients uptake. This study aims to know the effect of NPK fertilizer and method of fertilizing on growth and yields of tomato. This study was conducted in Dusun. Klintar, Desa. Pelem, Kertosono, Nganjuk in January until April 2020. This research is used randomize block with two factors, the first factor is type of NPK fertilizer (M) consisting of 3 levels; M<sub>1</sub> = NPK Phonska fertilizer, M<sub>2</sub> = NPK Phonska plus fertilizer, M<sub>3</sub> = NPK Mutiara fertilizer and the second factor is the method of fertilizing (P) consisting of 2 levels; P<sub>1</sub> = the dibble method, P<sub>2</sub> = the pour method. The result of this study showed that the treatment combination between types of NPK fertilizer and method of fertilizing is not significant on the growth of tomato. the pour method had a significant effect on the 3rd week harvest and 4 th harvest of growth of tomato.

**Key words:** *Types of NPK Fertilizers, Method of Fertilizing, Tomato*

#### PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) merupakan tanaman sayur yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, meskipun tomat bukan termasuk kebutuhan pokok masyarakat Indonesia seperti beras, jagung dan gandum tetapi keberadaannya sangat dibutuhkan sebagai pelengkap setiap olahan. Selain diolah skala rumah tangga, tomat sering kali diproduksi dalam skala besar contohnya dalam olahan saos tomat, sambal tomat kaleng, olahan sarden yang sebagian besar menggunakan tomat sebagai bahan pendamping. Produksi tomat di Jawa Timur menurut data dari Badan Statistik Provinsi Jawa Timur menunjukkan hasil produksi tanaman tomat dalam kurun waktu 5 tahun terakhir pada

**Damayanti Prasetyaningsih, Widi Wurjani, Nova Triani; Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Cara Pemberian Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).(Hal. 359 - 362)**

tahun 2014 menunjukkan hasil produksi mencapai 64.852 ton, tahun 2015 hasil produksi mengalami penurunan 59.180 ton, pada tahun 2016 hasil produksi tomat mengalami kenaikan 60.719 ton, untuk tahun berikutnya 2017 hasil produksi terus mengalami peningkatan 66.758 ton dan tahun 2018 hasil produksi tanaman tomat yaitu 65.585 ton (BPS Jawa Timur, 2019). Diketahui dari hasil data produksi tomat dalam kurun 5 tahun terakhir menunjukkan produksi tomat kurang maksimal, salah satu faktor disebabkan oleh cara budidaya petani yang kurang tepat khususnya pemupukan.

Petani di desa Pelem kecamatan Kertosono biasa menggunakan pupuk NPK (15-15-15) biasa untuk meningkatkan kualitas tanaman tomat. Permasalahan yang muncul akhir-akhir ini yaitu beralihnya minat petani dalam memilih pupuk NPK 15-15-15 biasa menjadi pupuk NPK (15-15-15) plus. Perubahan minat petani terhadap pupuk NPK (15-15-15) biasa yang dianggap kurang dalam meningkatkan hasil tanaman. Sehingga petani mulai beralih menggunakan pupuk NPK (15-15-15) plus. Pupuk NPK phonska memiliki kandungan hara makro yaitu, nitrogen (N) 15%, fosfor (P) 15%, kalium (K) 15%, dan sulfur (S) 10% yang dibutuhkan oleh tanaman (Petrokimia, 2019).

Cara pemberian pupuk yang banyak digunakan petani ialah cara tugal. pemberian pupuk dengan cara kocor telah diteliti efektif pada tanaman tomat. Hasil penelitian Engkos (2006) pemberian pupuk NPK majemuk dengan cara dikocor atau dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 20 g/l air, pupuk diberikan lima kali dengan interval 10 hari sekali memberikan respons yang sangat baik terhadap pertumbuhan dan hasil tomat. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kombinasi dua faktor antaranya macam pupuk NPK dan cara pemberian pupuk diharapkan memberikan interaksi nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan saat penelitian antara lain pupuk Phonska plus (15-15-15), pupuk Phonska (15-15-15), Pupuk NPK Mutiara (16-16-16), benih tomat, media semai, mulsa dan ajir. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, sekop, timbangan analitik, gembor, sprayer, meteran, alat tugal, tali rafia, ember, polybag, media semai, gunting, kamera dan gelas ukur. Penelitian di laksanakan di Dusun. Klinter, Desa Pelem, Kecamatan Kertosono, Kabupaten Nganjuk. Berada di atas ketinggian 47 mdpl (Meter di Atas Permukaan Laut). Dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sampai dengan bulan April 2020.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun menggunakan RAK yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama macam pupuk NPK dan faktor kedua cara pemberian pupuk. Terdapat 6 kombinasi perlakuan, tiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan, total unit sampel percobaan yaitu 120 tanaman. Perlakuan sebagai berikut:

- M1P1 = Pupuk Phonska dengan cara tugal
- M1P2 = Pupuk Phonska dengan cara kocor
- M2P1 = Pupuk Phonska plus dengan cara tugal
- M2P2 = Pupuk Phonska plus dengan cara kocor
- M3P1 = Pupuk Mutiara dengan cara tugal
- M3P2 = Pupuk Mutiara dengan cara kocor

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan uji F sesuai dengan perlakuan yang dilakukan yaitu RAK. Analisis sidik ragam pengaruh perlakuan untuk RAK Faktorial dilakukan menurut uji F taraf 5%. Hasil uji lanjut dilakukan terhadap hasil beda nyata antar perlakuan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Tabel 1.1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Macam Pupuk NPK dan Cara Pemberian Pupuk

Perlakuan	Tinggi tanaman per minggu (cm)			
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
<b>Macam Pupuk NPK</b>				
Phonska	29,45	67,93	113,04	135,91
Phonska Plus	28,29	64,18	110,37	133,04
Mutiara	29,03	65,12	110,70	134,04
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
<b>Cara Pemberian</b>				
Tugal	28,85	65,44	109,33	133,86
Kocor	29,00	66,05	113,41	134,80
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn= tidak berbeda nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan macam pupuk NPK dan cara pemberian pupuk pada parameter pengamatan tinggi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Perlakuan macam pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada periode umur 14 hst sampai dengan umur 56 hst. Hasil pemberian macam pupuk NPK tidak menunjukkan berbeda nyata dipengaruhi oleh kandungan pupuk Phonska, pupuk Phonska Plus dan Mutiara yang hampir sama dan kebutuhan hara bagi tanaman dapat dipenuhi sesuai pendapat Suriadikarta (2001) sebagai sumber hara majemuk pupuk harus mengandung masing-masing 10 persen unsur N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan K<sub>2</sub>O, sebagai batasan standar mutu pupuk majemuk sebagai sumber. Perlakuan phonska menunjukkan hasil lebih baik di dibandingkan dengan perlakuan pupuk lainya karena pupuk phonska dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman tomat sesuai dengan pendapat Yuliantini dkk. 2017 Pupuk NPK phonska termasuk pupuk majemuk yang terdiri dari beberapa unsur hara makro dan mikro 10% yang dibutuhkan oleh tanaman.

### Jumlah Daun Tanaman

Perlakuan macam pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pada semua periode umur pengamatan tanaman tomat. Perlakuan cara pemberian pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman tomat pada periode umur pengamatan tanaman tomat. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.2. perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata diduga karena kebutuhan nutrisi tanaman dapat tercukupi dengan memanfaatkan unsur hara yang tersedia di dalam tanah akibat kandungan bahan organik tanah yang mampu mencukupi kebutuhan unsur hara, sesuai dengan pendapat Syawal dkk. (2019) bahan organik yang ada di dalam tanah dapat membantu tanaman sebagai penyedia unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, membantu kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara, sebagai sumber energi bagi mikroorganisme. Kandungan unsur hara yang cukup di dalam tanah juga dapat membantu pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat sesuai pendapat Martinus dkk. 2015 Unsur Nitrogen (N) dapat membantu pada fase vegetatif yang berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, enzim dan persenyawa.

Tabel 1.2. Rata-rata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Macam Pupuk NPK dan Cara Pemberian Pupuk

Perlakuan	Jumlah Daun tanaman per minggu (helai)			
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
<u>Macam Pupuk NPK</u>				
Phonska	8,66	15,04	37,00	47,70
Phonska Plus	8,25	14,50	32,21	43,12
Mutiara	8,58	14,87	34,29	44,25
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
<u>Cara Pemberian</u>				
Tugal	8,41	14,86	32,97	42,63
Kocor	8,58	14,75	36,02	47,41
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

### Jumlah Buah Per tanaman

Tabel 1.3. Rata-rata Jumlah Buah Per tanaman Akibat Perlakuan Macam Pupuk NPK dan Cara Pemberian Pupuk.

Perlakuan	Jumlah Buah per tanaman (buah)				Total
	I	II	III	IV	
<u>Macam Pupuk NPK</u>					
Phonska	3,45	4,29	5,12	5,54	20,50
Phonska Plus	2,70	4,25	5,25	4,98	18,33
Mutiara	3,33	4,08	5,79	5,45	21,00
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
<u>Cara Pemberian</u>					
Tugal	3,00	4,33	4,56 a	4,42 a	17,30a
Kocor	3,34	4,76	6,89 b	6,17 b	22,63b
BNJ 5%	tn	tn	1,77	1,39	3,65

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNJ pada taraf 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan cara pemberian pupuk berpengaruh nyata pada parameter jumlah buah per tanaman pada pengamatan panen ke- III sampai dengan pengamatan panen ke- IV dapat dilihat pada Tabel 1.4. Perlakuan cara kocor mengalami peningkatan jumlah

**Damayanti Prasetyaningsih, Widi Wurjani, Nova Triani; Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Cara Pemberian Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).(Hal. 359 - 362)**

buah tanaman tomat sebesar 38,09% dibandingkan dengan cara tugal, hal tersebut diduga karena cara pemupukan yang benar merupakan salah satu faktor ketersediaan hara bagi tanaman dengan pendapat Bastari (2006), menyatakan bahwa faktor cara pemberian pupuk yang tepat merupakan faktor penting dalam upaya untuk menjaga ketersediaan hara dalam tanah, perlakuan pupuk yang diberikan secara kocor dapat di serap tanaman dengan baik. Pemupukan dengan cara di kocor lebih efektif dan cepat diserap oleh tanaman daripada cara tugal, sesuai dengan pendapat Palupi dkk. (2017) juga menyatakan bahwa perlakuan cara aplikasi granul (ditabur) berbeda sangat nyata dengan perlakuan aplikasi dikocor dikarenakan pelepasan hara pupuk granul berlangsung lebih lambat dibanding dikocor, sehingga efek yang ditimbulkan lebih cepat pada perlakuan kocor. Didukung dengan pendapat Shaviv et al (2003), yang menyatakan bahwa pupuk granul dapat melepas unsur hara lambat jika dibandingkan dengan pupuk cair.

## KESIMPULAN

Perlakuan macam pupuk NPK tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun berbeda dengan perlakuan cara pemberian pupuk menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada pengamatan jumlah buah per tanaman pada panen ke III dan panen ke IV dengan hasil terbaik dengan perlakuan kocor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pusat Statistik. 2019. Produksi Tomat Di Jawa Timur. (Online): <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 28 Oktober 2019.
- Bastari,T. 2006. Penerapan Anjuran Teknologi untuk Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Pupuk. Pusat Penelitian Tanah dan Agriklimat. *Badan Litbang Pertanian.Bogor*. Bandung
- Engkos K. 2006. Teknik Percobaan Beberapa Jenis Pupuk Majemuk Npk Pada Tanaman Tomat. *Buletin Teknik Pertanian*. 11(1):41-43.
- Martinus H., N. Marisi dan P. S Akas. 2015. Pengertian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal AGRIFOR* .14 (2):213-220.
- Palupi, N.E., T.G. Aji., D. Kurnilasari dan Sutopo. 2017. Efektivitas Dosis Dan Aplikasi Pupuk Npk Majemuk Pada Fase Vegetatif Pada Tanaman *Strawberry* (*Fragaria x ananassa Duchesne*). *Jurnal Ilmu-ilmu pertanian*.2(1):109-116
- Petrokimia Gresik. 2019. Phonska: <https://petrokimia-gresik.com/product/phonska>. Diakses pada tanggal 30 Oktober 2019.
- Suriadikarta, D.A. 2001. Hasil-hasil Penelitian Penggunaan Pupuk Alternatif. Makalah Seminar Aplikasi Teknologi Pupuk Alternatif di Palangka Raya, 7 September 1999
- Syawal, Y. Susilawati dan Egiansyah. G. 2019. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L. Var Bima). *Jurnal Science Dan Technology*. Vol XXXI. No 18. Issn : 0126-4680
- Shaviv A., Raban S dan Zaidel E. 2003. Modeling Controlled Nutrient Release From Polymer Coated Fertilizers: Diffusion Release From Single Granules. *Environ. Sci. Technol.*(37)10:2251–2256
- Yuliantini M. S., K. A. Sudewa, L Kartini , dan E. R. Praing. 2017. Peningkatan Hasil Tanaman Okra Dengan Pemberian Pupuk Kompos Dan NPK. *Gema Agro*. 2 (1): 11-17.