

## **PENGARUH PUPUK NPK PELANGI DAN PUPUK DAUN GROW TEAM M TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* L. Mill) VARIETAS PERMATA**

**Nanang Saberan<sup>1</sup>, Abdul Rahmi<sup>2</sup>, dan Helda Syahfari<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75234, Indonesia.

herry@untag-smd.ac.id

### **ABSTRAK**

*Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) untuk mempelajari pengaruh pupuk NPK Pelangi dan pupuk daun Grow Team M, serta interaksi mereka pada pertumbuhan dan hasil tomat, (2) untuk menemukan dosis pupuk NPK Pelangi dan konsentrasi yang tepat dan pupuk daun untuk pertumbuhan yang lebih baik dan hasil tanaman tomat. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari sampai Mei 2013, karena persiapan media tanam sampai tanaman dipanen. Penelitian ini dilaksanakan di Melak Ilir Kelurahan, Kecamatan Melak, Kabupaten Kutai Barat. Penelitian ini menggunakan RAL dengan faktorial 4 x 4 dan 4 ulangan. Faktor pertama adalah pupuk dosis NPK Pelangi (N) yang terdiri dari 4 level : ada aplikasi pupuk NPK Pelangi (n0), 125 kg ha<sup>-1</sup> setara dengan 1,25 g polybag<sup>-1</sup> (n1), 250 kg ha<sup>-1</sup> equals 2,50 g polybag<sup>-1</sup> (n2), dan 375 kg ha<sup>-1</sup> setara dengan 3,75 g polybag<sup>-1</sup> (n3). Dan faktor kedua pupuk daun Grow Team M (D) yang terdiri dari 4 level : Tanpa pupuk daun (d0), 1 ml per liter air (d1), 2 ml per liter air (d2), dan 3 ml per liter air (d3).*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) pupuk NPK Pelangi terpengaruh sangat signifikan pada tinggi tanaman pada 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam, hari tanaman berbunga pertama, hari tanaman dipanen, jumlah buah per tanaman, berat per buah, dan bobot buah per tanaman. Buah terbaik adalah dicapai oleh 375 kg ha<sup>-1</sup> setara dengan 3,75 g polybag<sup>-1</sup> pengobatan (n3), yaitu 195,83 g per tanaman. Sedangkan yang paling ringan sekali tidak NPK Pelangi pengobatan pemupukan (n0) dengan hanya 120,83 g per tanaman, (2) pupuk daun Grow Team M konsentrasi semprot daun yang terkena dampak sangat signifikan terhadap tinggi tanaman pada 2, 4, dan 6 minggu setelah menabur, hari tanaman berbunga pertama, hari tanaman dipanen, jumlah buah per tanaman, bobot per buah, dan bobot buah per tanaman. Buah terbaik pada perlakuan 2 ml per liter pengolahan air (d2), yaitu 192,50 g per tanaman dan yang paling tidak berpengaruh adalah dengan tidak pupuk daun perlakuan pemberian pupuk semprot (d0) dengan hanya 159,17 g per tanaman; dan (3) interaksi antara dua faktor yang mempengaruhi signifikan sampai sangat signifikan pada tinggi tanaman pada 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam dan jumlah buah per tanaman, tetapi tidak memberikan signifikan pada hari-hari pertama tanaman berbunga, hari tanaman dipanen, berat per buah, dan bobot buah per tanaman.*

**Kata kunci : Pupuk NPK Pelangi, Pupuk Daun Grow Team M, Tomat**

### **ABSTRACT**

Objectives of the research were : (1) to study the effect of NPK Pelangi fertilizer and Grow Team M foliar spray fertilizer, as well as their interaction on the growth and yield of tomato; (2) to find proper dosage of NPK Pelangi fertilizer and proper concentration of Grow Team M foliar spray fertilizer for better growth and yield of tomato. The research was carried out from January to May 2013, since preparation of growing media until crop harvested. It was held at Melak Ilir Urban Village, Melak Sub-District, West Kutai District. The Completely Randomised Design was employed for this research with factorial 4 x 4 and 4 replications. The first factor was NPK Pelangi fertilizer dosage (N) that consisted of 4 levels: no NPK Pelangi fertilizer application (n0), 125 kg ha<sup>-1</sup> equals to 1,25 g polybag<sup>-1</sup> (n1), 250 kg ha<sup>-1</sup> equals to 2,50 g polybag<sup>-1</sup> (n2), and

375 kg ha<sup>-1</sup> equals to 3,75 g polybag<sup>-1</sup> (n3). And the second factor was Grow Team M foliar spray concentration (D) that consisted of 4 levels: no Grow Team M foliar spray fertilizer application (d0), 1 ml per litre water (d1), 2 ml per litre water (d2), and 3 ml per litre water (d3). Results of the research revealed that: (1) the NPK Pelangi fertilizer affected very significantly on the plant height at 2, 4, and 6 weeks after sowing, days of crop firstly flowered, days of crop harvested, number of fruit per crop, weight per fruit, and fruit weight per crop. The weighest fruit was attained by 375 kg ha<sup>-1</sup> equals to 3,75 g polybag<sup>-1</sup> treatment (n3), namely 195,83 g per crop. Whereas the lightest one was by no NPK Pelangi fertilizer application treatment (n0) with only 120,83 g per crop; (2) the Grow Team M foliar spray concentration affected very significantly on the plant height at 2, 4, and 6 weeks after sowing, days of crop firstly flowered, days of crop harvested, number of fruit per crop, weight per fruit, and fruit weight per crop. The weighest fruit was attained by 2 ml per litre water treatment (d2), namely 192,50 g per crop and the lightest one was by no Grow Team M foliar spray fertilizer application treatment (d0) with only 159,17 g per crop; and (3) the interaction between those two factors affected significant until very significantly on the plant height at 2, 4, and 6 weeks after sowing and number of fruit per crop, but it did not give significant on the days of crop firstly flowered, days of crop harvested, weight per fruit, and fruit weight per crop.

*Keywords : NPK Pelangi Fertilizer, Grow Team M Foliar Spray Fertilizer, Tomato*

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman pertanian sangat penting dalam kehidupan manusia karena merupakan sebagai bahan makanan, bahan baku industri dan sumber pendapatan masyarakat. Oleh karena ini pengembangan dan peningkatan sektor pertanian sangat penting. Tanaman hortikultra khususnya sayur-sayuran mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis cukup tinggi, dapat membuka lapangan kerja, meningkatkan kesejahteraan petani dan memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.

Tomat merupakan sayuran populer di Indonesia, buah tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan masih memerlukan penanganan serius, terutama dalam hal peningkatan hasil dan kualitas buahnya. Apabila dilihat dari rata-rata produksinya tomat di Indonesia pada umumnya dan Kabupaten Kutai Barat pada khususnya masih rendah. Rendahnya produksi tomat tersebut disebabkan varietas yang ditanam tidak unggul, kultur teknis yang kurang baik, dan pengendalian hama dan penyakit yang kurang efisien. Untuk daerah Kutai Barat, umumnya petani masih menggunakan varietas lokal,

teknik budidaya yang tidak intensif, dan tingkat kesuburan tanah yang rendah.

Untuk memperbaiki dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dapat dilakukan dengan berbagai usaha seperti perluasan areal tanam (ekstensifikasi), rehabilitasi lahan dan peningkatan produksi tanaman per satuan luas lahan (intensifikasi) diantaranya dengan pemberian pupuk.

Pemberian pupuk bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah (Sarief, 1985). Salah satu jenis pupuk majemuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman tomat adalah pupuk NPK Pelangi (15:15:15). Hal ini dilakukan karena pupuk yang mengandung unsur Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) yang merupakan kunci utama dalam usaha budidaya tanaman tomat.

Ketersedian unsur hara N, P dan K dalam tanah merupakan faktor yang sangat peting dalam pemeliharaan dan peningkatan kesuburan tanah. Peran unsur N adalah untuk mendorong pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman, unsur P untuk mempertinggi hasil serta berat bahan kering, bobot biji, memperbaiki kualitas hasil serta mempercepat masa pembungaan dan panen, dan unsur K berfungsi untuk

menguatkan jerami tanaman sehingga tanaman tidak mudah rebah, mempertinggi hasil produksi dan memperbaiki kualitas hasil serta mempertinggi resistensi tanaman terhadap serangan penyakit oleh cendawan (Prihantoro, 1999).

Unsur hara mikro lebih banyak mendapat perhatian karena beberapa hal yaitu: (1) pengangkutan unsur hara mikro oleh tanaman mengurangi konsentrasinya dalam tanah, sehingga menjadi tak cukup untuk pertumbuhan normal tanaman; (2) varietas tanaman unggul yang dikembangkan dapat meningkatkan produksi tanaman dan karena itu pengangkut unsur hara mikro juga lebih banyak; (3) kecenderungan penggunaan pupuk yang mengandung unsur hara makro makin mengurangi pemakaian pupuk yang mengandung beberapa unsur mikro dan ; (4) pengetahuan manusia yang makin meningkat tentang unsur hara membantu dalam diagnosa kekurangan unsur hara mikro yang sebelumnya mungkin tidak diperhatikan (Buckman dan Brady, 1982).

Untuk mengatasi kekurangan unsur hara mikro dalam tanah perlu ditambahkan melalui pemberian pupuk yang mengandung unsur hara mikro. Pupuk Grow Team M merupakan pupuk daun yang mengandung unsur-unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman, yaitu antara lain : besi (Fe), Cuprum (Cu), Mangan (Mn), Seng (Zn), Boron (B), Molibdenum (Mo), dan Nikel (Ni). Pupuk ini sangat berguna untuk mengatasi kekurangan unsur-unsur hara mikro, merangsang pertumbuhan, membantu proses fotosintesis dan penyerapan unsur hara dari dalam tanah, sehingga dapat memberikan hasil yang optimal (Brosur Pupuk Daun Grow Team M, 2010).

Tujuan penelitian adalah untuk : (1) mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Daun

Grow Team M serta interakunya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat; dan (2) memperoleh dosis pupuk NPK Pelangi dan konsentrasi pupuk daun Grow Team M yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari 2013 sampai bulan Mei 2013, terhitung sejak persiapan media tanam hingga tanaman dipanen. Tempat penelitian di Kelurahan Melak Ilir RT. 3 Kecamatan Melak, Kabupaten Kutai Barat.

### 2.2. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Percobaan Faktorial 4 x 4 dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang diulang sebanyak 3 kali.

Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK (N) Pelangi terdiri atas 4 taraf , yaitu : tanpa pupuk NPK Pelangi (n0), 125 kg ha<sup>-1</sup> atau 1,25 g polibag<sup>-1</sup> (n1), 250 kg ha<sup>-1</sup> atau 2,50 g polibag<sup>-1</sup> (n2), dan 375 kg ha<sup>-1</sup> atau 3,75 g polibag<sup>-1</sup> (n3). Faktor kedua konsentrasi pupuk daun Grow Team M (D) terdiri atas 4 taraf , yaitu : tanpa pupuk daun Grow Team M (d0), 1 ml l<sup>-1</sup> air (d1), 2 ml l<sup>-1</sup> air (d2), dan 3 ml l<sup>-1</sup> air (d3).

### 2.3. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilaksanakan adalah : (1) persiapan media tanam. (2) persemaian, (3) pemberian pupuk NPK Pelangi, (4) penanaman, (5) pemberian pupuk daun Grow Team M, (6) pemeliharaan : penyiraman, penyiangan gulma, pemangkasan tunas air, pemasangan ajir bambu dan pemanenan.

**2.4. Pengambilan dan Analisis Data**

Data utama yang dikumpulkan yaitu : (1) tinggi tanaman pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam; (2) umur tanaman saat berbunga pertama kali, (3) umur tanaman saat panen; (4) jumlah buah per tanaman; (5) berat per buah tomat, dan (6) berat segar buah per tanaman.

Data penunjang adalah analisis tanah di laboratorium tanah Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda

Untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk NPK Pelangi dan pupuk daun Grow Team M serta interaksinya terhadap pertumbuhan tanaman tomat dilakukan dengan sidik

ragam. Bila dari hasil sidik ragam menunjukkan berbeda nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$ ) dan berbeda sangat nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$ ), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Sedangkan bila hasil sidik ragam berbeda tidak nyata ( $F_{hitung} \leq F_{tabel 5\%}$ ) tidak dilakukan uji lanjutan.

**3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian pengaruh pupuk NPK Pelangi dan pupuk daun Grow Team M serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian Pengaruh Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Daun Grow Team M serta Interaksinya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat

Faktor-Faktor Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Umur Saat Berbunga (HST)	Umur Saat Panen (HST)	Jumlah Buah per Tanaman (buah tanaman <sup>-1</sup> )	Berat Satu Buah Tomat (g buah <sup>-1</sup> )	Berat Buah Tomat (g tanaman <sup>-1</sup> )
	2 MST	4 MST	6 MST					
Pupuk NPK Pelangi (N)	**	**	**	**	**	**	**	**
0 kg ha <sup>-1</sup> (n0)	25,32 c	38,80 c	60,47 c	60,47 a	75,66 a	15,33 b	7,96 c	120,83 d
125 kg ha-1 (n1)	30,16 a	41,79 b	70,58 b	71,99 b	87,92 b	18,16 b	10,20 a	183,33 c
250 kg ha-1 (n2)	27,77 b	49,76 a	75,75 a	75,23 b	103,75 c	23,33 a	10,11 a	218,33 a
375kg ha-1 (n3)	25,91 c	43,48 b	75,08 a	75,16 b	106,66 c	21,58 a	8,44 b	195,83 b
Pupuk Grow Team M (D)	**	**	**	**	**	**	**	**
0 ml l <sup>-1</sup> air (d0)	27,19 bc	40,59 b	64,83 c	67,08 a	87,32 a	18,00 b	9,05 b	159,17 d
1 ml l <sup>-1</sup> air (d1)	27,77 b	44,45 a	70,79 b	70,79 b	90,75 b	18,49 b	9,74 a	182,08 c
2 ml l <sup>-1</sup> air (d2)	28,48 a	44,54 a	74,72 a	73,47 b	100,25 d	24,83 a	8,19 c	192,50 a
3 ml l <sup>-1</sup> air (d3)	25,71 c	44,26 a	71,54 b	71,52 b	95,66 c	19,08 b	9,72 a	184,58 b
Interaksi (N x D)	*	**	*	tn	tn	*	tn	tn
n0d0	25,32 ef	38,83 efg	58,50 e	58,50 g	69,66	14,00 f	6,66	93,33
n0d1	25,13 ef	41,75 def	60,50 de	60,50 fg	74,33	14,33 f	7,33	105,00
n0d2	25,98 de	37,89 fg	62,89 de	62,89 efg	83,00	13,00 f	10,26	133,33
n0d3	24,95 ef	35,07 g	71,67 de	60,00 fg	75,66	20,00 bcde	7,58	151,66
n1d0	27,16 cd	39,28 efg	60,33 de	66,00 def	81,66	16,00 def	10,00	160,00
n1d1	31,74 ab	43,13 abc	75,67 b	75,66 abc	87,00	15,66 ef	11,49	180,00
n1d2	32,94 a	38,23 f	74,66 b	74,66 abc	92,00	23,00 bcd	9,13	210,00
n1d3	28,79 bcd	44,86 cd	71,67 bc	71,66 bcd	91,00	18,00 cdef	10,19	183,37
n2d0	28,56 cd	46,97 abc	66,00 cd	69,00 cde	93,66	17,00 def	12,59	214,00
n2d1	26,53 cde	49,92 ab	74,33 b	74,33 abc	98,66	21,66 de	10,77	233,33
n2d2	29,50 bc	50,69 a	85,00 a	80,00 a	116,33	36,33 a	5,96	216,66
n2d3	26,58 cde	51,47 a	77,67 b	77,60 ab	106,33	18,32 cde	11,10	203,33
n3d0	27,82 cde	37,27 fg	74,50 b	74,83 abc	104,33	25,00 bc	6,93	173,33
n3d1	27,69 cde	42,99 cde	72,67 b	72,66 bcd	103,00	22,33 bcde	9,40	210,00
n3d2	25,51 ef	48,00 ab	76,33 b	76,33 ab	109,66	27,00 b	7,41	200,00
n3d3	22,61 f	45,65 bcde	76,83 b	76,33 ab	109,66	20,00 bcdef	10,00	200,00

### 3.1. Pengaruh Pupuk NPK Pelangi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pupuk NPK Pelangi berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 (rekapitulasi) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis pupuk NPK Pelangi (n1, n2, dan n3) menghasilkan tanaman tomat yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Pelangi. Hal ini disebabkan karena kandungan N dalam tanah berdasarkan hasil analisis tanah hanya sebesar 0,17 % (tergolong rendah), sehingga dengan pemberian pupuk NPK Pelangi dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Seperti dikemukakan oleh Prihmantoro (1999) bahwa unsur hara N diperlukan tanaman untuk pembentukan klorofil dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, cabang dan daun.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan pupuk NPK Pelangi berbeda sangat nyata terhadap umur tanaman saat berbunga dan umur tanaman saat panen. Hasil penelitian pada Tabel 1 (rekapitulasi) menunjukkan bahwa umur tanaman saat berbunga dan umur tanaman saat panen pada perlakuan perlakuan tanpa pupuk NPK Pelangi adalah lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan berbagai dosis pupuk NPK Pelangi. Keadaan ini diduga disebabkan karena media tanam mengandung unsur hara N, P, dan K yang tergolong rendah, sehingga menyebabkan tanaman tomat menderita kekurangan unsur N, P, dan K tersebut dan akibatnya tanaman lebih cepat menyelesaikan daur hidupnya. Seperti dikemukakan oleh Darjanto dan Satifah (1989) bahwa untuk pertumbuhan bunga dan buah diperlukan unsur-unsur hara terutama N, P dan K, kekurangan

unsur hara tersebut dapat mengganggu pertumbuhan bunga dan buah tanaman. Ditambahkan oleh Sutejo dan Kartasapoetra (2002) bahwa kekurangan unsur hara terutama N pada tanaman dewasa menyebabkan perkembangan bunga dan buah kurang baik, dan buah cepat masak.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pupuk NPK Pelangi berbeda sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman dan berat satu buah tomat. Hasil rekapitulasi penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk NPK Pelangi menghasilkan jumlah buah yang lebih banyak dan berat satu buah tomat yang lebih berat dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Pelangi. Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk NPK Pelangi dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, dan K; Makin banyak unsur hara yang tersedia dapat meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman tomat, yang akhirnya dapat memberikan hasil buah yang lebih baik. Seperti dinyatakan oleh Prihmantoro (1999) bahwa tanaman akan memberikan hasil yang tinggi apabila unsur hara yang diperlukan cukup tersedia.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pupuk NPK Pelangi berbeda sangat nyata terhadap berat buah per tanaman. Hasil rekapitulasi penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Pelangi sebesar  $250 \text{ kg ha}^{-1}$  atau  $2,50 \text{ g polibag}^{-1}$  (n2) menghasilkan berat buah per tanaman yang paling tinggi, yaitu  $218,33 \text{ g tanaman}^{-1}$ , dan yang paling rendah pada perlakuan tanpa pupuk NPK Pelangi (n0), yaitu  $120,83 \text{ g tanaman}^{-1}$ . Keadaan ini disebabkan dengan pemberian pupuk NPK Pelangi dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara N, P, dan K oleh tanaman tomat; Dengan makin tersedianya unsur hara tersebut dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan

tanaman yang selanjutnya dapat memberikan hasil yang tinggi. Seperti dikemukakan oleh Dwidjoseputro (1988) bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elemen (unsur hara) yang dibutuhkannya tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman.

Hasil penelitian juga menunjukkan pemberian pupuk NPK Pelangi sebesar  $375 \text{ kg ha}^{-1}$  atau  $3,75 \text{ g polibag}^{-1}$  (n3) cenderung menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan hasil buah tanaman tomat. Hal ini disebabkan dosis pupuk NPK Pelangi yang diberikan melebihi dari kebutuhan tanaman tomat, sehingga berakibat kurang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Seperti dinyatakan oleh Prihantoro (1999) bahwa pemberian pupuk anorganik harus sesuai dengan yang dianjurkan, karena apabila pemberiannya berlebihan dapat menyebabkan menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman bahkan dapat menyebabkan kematian tanaman.

### 3.2. Pengaruh Pupuk Daun Grow Team M

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Grow Team M berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 (rekapitulasi) menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun Grow Team M (1, 2, dan  $3 \text{ ml l}^{-1}$  air) menghasilkan tanaman tomat yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk daun Grow Team M (g0). Hal ini disebabkan pemberian pupuk Grow Team M dapat meningkatkan ketersediaan sejumlah hara mikro bagi tanaman tomat, sehingga dapat mendorong pertumbuhan tinggi tanaman. Seperti dikemukakan oleh Sarief (1985) bahwa tanaman disamping sangat membutuhkan unsur

hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) juga membutuhkan unsur hara mikro. Menurut Dwidjoseputro (1998) bahwa unsur hara mikro berperan sebagai penyusun dan aktivator sejumlah enzim yang sangat diperlukan untuk proses metabolisme tanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Grow Team M berbeda sangat nyata terhadap umur tanaman saat berbunga dan umur tanaman saat panen. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 (rekapitulasi) menunjukkan bahwa umur tanaman saat berbunga dan umur tanaman saat panen yang dihasilkan pada perlakuan perlakuan tanpa pupuk daun Grow Team M (d0) adalah lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan berbagai konsentrasi pupuk daun Grow Team M (1, 2, dan  $3 \text{ ml l}^{-1}$  air). Hal ini disebabkan pada tanaman yang berada dalam cekaman seperti kekurangan unsur hara, maka tanaman lebih cepat menyelesaikan daur hidupnya. Sesuai dengan pendapat Darjanto dan Satifah (1989) bahwa peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif meliputi pembentukan kuncup bunga dan pembentukan buah/biji ditentukan oleh faktor dalam tanaman dan oleh faktor luar seperti suhu, cahaya, air, pupuk dan lain-lain. Bila salah satu syarat yang diperlukan tanaman tidak terpenuhi, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terganggu.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pupuk daun Grow Team M berbeda sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman, berat satu buah tomat, dan berat buah per tanaman. Hasil penelitian pada Tabel 1 (rekapitulasi) menunjukkan bahwa perlakuan  $1 \text{ ml l}^{-1}$  air (d1) dan  $2 \text{ ml l}^{-1}$  air (d2) menghasilkan jumlah buah lebih banyak dan berat satu buah tomat yang lebih berat serta berat buah per tanaman yang lebih besar dibandingkan tanpa pupuk daun Grow Team M (d0). Berat buah

yang paling tinggi dihasilkan pada pemberian 2 ml l<sup>-1</sup> air pupuk daun Grow Team M (d2), yaitu 192,50 g tanaman<sup>-1</sup>, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk daun Grow Team M (d0), yaitu 159,17 g tanaman<sup>-1</sup>. Hal ini disebabkan meskipun unsur hara mikro yang diserap tanaman diperlukan dalam jumlah sedikit, tetapi sangat esensial karena semua proses metabolisme dalam tubuh tanaman memerlukan kinerja enzim. Dalam hal ini unsur hara mikro berperan sebagai penyusun dan aktivator enzim. Seperti dinyatakan oleh Lingga dan Marsono (2002) bahwa unsur hara mikro sangat berperan dalam proses metabolisme. Kecukupan unsur mikro tersebut dapat mendorong proses metabolisme untuk menghasilkan karbohidrat yang akan digunakan untuk pembentukan dan pengisian buah.

Secara umum hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Grow Team M dengan konsentrasi 2 ml l<sup>-1</sup> air (d2) menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang paling baik. Namun apabila konsentrasi pupuk daun Grow Team M yang diberikan menjadi 3 ml l<sup>-1</sup> air (d3) cenderung menghasilkan tanaman tomat yang lebih pendek, jumlah buah per tanaman yang lebih sedikit, berat satu buah tomat yang lebih ringan, dan berat buah per tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan 2 ml l<sup>-1</sup> air (d2). Hal ini disebabkan pupuk daun Grow Team M yang diberikan melebihi dari konsentrasi yang dikehendaki tanaman tomat, sehingga berpengaruh kurang baik terhadap tanaman tomat. Sesuai dengan pendapat Anonim (1989) bahwa pemupukan melalui daun dapat mengalami kegagalan apabila konsentrasi larutan pupuk tidak sesuai dengan anjuran, sehingga akan mengakibatkan efektivitas pupuk menjadi berkurang.

### **3.3. Pengaruh Interaksi antara Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Daun Grow Team M**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara faktor pupuk NPK Pelangi dengan faktor pupuk daun Grow Team M berbeda nyata sampai berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam, dan jumlah buah per tanaman, tetapi berbeda tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, berat satu buah tomat, dan berat buah per tanaman. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa antara faktor pupuk NPK Pelangi dengan faktor pupuk daun Grow Team M dapat secara bersama-sama atau sendiri-sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Seperti dijelaskan oleh Gomez dan Gomez (1995) bahwa dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Selanjutnya dinyatakan oleh Steel dan Torrie (1991) bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas atau pengaruhnya berdiri sendiri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada berbagai taraf (dosis) pupuk NPK Pelangi yang dikombinasikan dengan berbagai taraf (konsentrasi) pupuk daun Grow Team M cenderung menghasilkan pertumbuhan dan hasil buah tanaman tomat yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Pelangi dan tanpa pupuk daun Grow Team M. Hal ini menunjukkan bahwa antara pupuk NPK Pelangi dan pupuk daun Grow Team M dapat saling melengkapi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman tomat. Seperti dikemukakan oleh Prihmantoro (1999) bahwa sebaiknya unsur hara

makro dan unsur hara mikro diberikan secara rutin melalui pemupukan agar tanaman dapat tumbuh dan memberikan hasil yang baik.

#### 4. KESIMPULAN.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

1. Pengaruh pupuk NPK Pelangi berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, jumlah buah per tanaman, berat satu buah tomat, dan berat buah per tanaman. Berat buah yang paling tinggi dihasilkan pada pemberian 375 kg ha<sup>-1</sup> atau 3,75 g polibag<sup>-1</sup> pupuk NPK Pelangi (n3) yaitu 195,83 g tanaman<sup>-1</sup>, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk NPK Pelangi (n0), yaitu 120,83 g tanaman<sup>-1</sup>.
2. Pengaruh pupuk daun Grow Team M berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, jumlah buah per tanaman, berat satu buah tomat, dan berat buah per tanaman. Berat buah yang paling tinggi dihasilkan pada pemberian 2 ml l<sup>-1</sup> air pupuk daun Grow Team M (d2), yaitu 192,50 g tanaman<sup>-1</sup>, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk daun Grow Team M (d0), yaitu 159,17 g tanaman<sup>-1</sup>.
3. Pengaruh interaksi antara pupuk NPK Pelangi dengan pupuk daun Grow Team M berbeda nyata sampai

berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam, dan jumlah buah per tanaman, tetapi berbeda tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, berat satu buah tomat dan berat buah per tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. 1989. *Pupuk Daun*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- [2] Anonim. 2010. Brosur Pupuk Daun Grow Team M.
- [3] Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. *Ilmu Tanah* (Terjemahan Soegiman). Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
- [4] Darjanto dan S. Satifah. 1989. *Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. Gramedia, Jakarta.
- [5] Dwidjoseputro, D. 1988. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- [6] Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian* (Terjemahan oleh A. Syamsuddin dan J.S. Baharsyah). UI Press, Jakarta.
- [7] Mulyani Sutejo, M. dan A G .Kartasapoetra. 2002. *Pupuk dan Pemupukan*. Bina Aksara, Jakarta. .
- [8] Prihmantoro, H. 1999. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- [9] Steel, R.G.D dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Gramedia, Jakarta.