



## **PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.)**

### ***EFFECT OF NPK FERTILIZER AND BIOLOGICAL FERTILIZER ON CHILI GROWTH AND PRODUCTION (*Capsicum annuum* L.)***

R. A. Diana Widyastuti<sup>1\*</sup>, Yohanes C Ginting<sup>1</sup> Purba Sanjaya<sup>1</sup>,  
Hayane Adeline Warganegara<sup>2</sup> dan M Hafidz Yugo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Agroteknologi, <sup>2</sup>Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian,  
Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

\*Email: rdiana.widyastuti@fp.unila.ac.id

\* Corresponding Author, Diterima: 22 Mei 2022, Direvisi: 20 Jul. 2022, Disetujui: 11 Ags. 2022

#### **ABSTRACT**

*Red chilies' productivity has decreased yearly due to lower soil fertility. Efforts that can be made to overcome these problems are fertilizing with NPK fertilizers and biological fertilizers. This research was conducted in Sukabanjar Village, Gedong Tataan, Pesawaran Regency from November 2020 to April 2021. The research method used was a 4x3 factorial randomized complete block design (RCBD) with 3 replications so there were 12 combinations of treatments. The first factor was NPK fertilizer dose treatment of 0, 10, 20, and 30 g/plant. The second factor was the concentration of Grikulan Plus (biological fertilizer) consisting of 0, 15, and 30 ml/l. Homogeneity of variance was tested with the Bartlett test and additivity using the Tukey test, and further testing with BNT at the 5% level. The results showed that the 30 g NPK fertilizer dosage treatment/plant was the best treatment resulting from the highest red chili fruit weight of 521,44 g/plant. The application of Grikulan Plus biological fertilizer at a concentration of 30 ml/l resulted in a higher red chili weight of 415,21 g/plant. The interaction between the 30 g/plant NPK fertilizer dose and the 30 ml/l concentration of Grikulan Plus biofertilizer resulted in the highest red chili weight being 657,67 g/plant or equivalent to 13,15 ton/ha.*

*Keywords: Biological fertilizer concentration, NPK fertilizer doses, red chili*

#### **ABSTRAK**

Produktivitas cabai merah mengalami penurunan setiap tahunnya hal ini disebabkan oleh kesuburan tanah yang semakin rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu melakukan pemupukan dengan pupuk NPK dan pupuk hayati. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukabanjar, Gedong Tataan, Pesawaran pada bulan November 2020 sampai April 2021. Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 4x3 dengan 3 ulangan dan terdapat 12 kombinasi perlakuan. Faktor pertama yaitu perlakuan dosis pupuk NPK 0, 10, 20, dan 30 g/tanaman. Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk hayati Grikulan Plus 0, 15, 30 ml/l. Setiap perlakuan diambil 2 sampel. Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas menggunakan uji Tukey, dan uji lanjut dengan BNT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman menghasilkan bobot buah cabai merah paling tinggi yaitu sebesar 521,44 g/tanaman. Pengaplikasian pupuk hayati Grikulan Plus konsentrasi 30 ml/l menghasilkan bobot cabai merah yang lebih tinggi sebesar 415,21 g/tanaman. Interaksi antara dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan pupuk hayati Grikulan Plus konsentrasi 30 ml/l menghasilkan bobot cabai merah yang tertinggi yaitu sebesar 657,67g/tanaman atau setara dengan 13,15 ton/ha.

Kata Kunci : Cabai merah, dosis pupuk NPK, konsentrasi pupuk hayati

## 1. PENDAHULUAN

Sebagian besar mata pencaharian penduduk Indonesia adalah bertani karena negara ini kaya akan hasil pertanian. Hasil pertaniannya melimpah, mulai dari tanaman industri rempah-rempah, pangan, dan hortikultura. Produk hortikultura yang dihasilkan berupa buah, sayuran, bahan obat dan nabati. Salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan adalah tanaman cabai merah. Hal ini dapat dilihat dari sebagian besar sajian masakan mengandung cabai merah (Warisno & Kres, 2010).

Cabai merupakan salah satu komoditi primadona pasar dan komoditi strategis di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistika, 2018 konsumsi cabai besar pada tahun 2016 sebesar 1,55 (kg/kapita), tahun 2017 jumlah konsumsi menjadi 1,56 (kg/kapita) dan tahun 2019 menjadi 1,58 (kg/kapita). Sementara di Lampung pada periode yang sama mengalami fluktuasi, dan pada tahun 2019 produktivitas turun menjadi 6,23 ton/ha (BPS Provinsi Lampung, 2019).

Data ini menunjukkan bahwa ketersediaan cabai merah masih rendah dibandingkan kebutuhan cabai merah besar. Untuk meningkatkan produksi tanaman cabai merah tersebut, ketersediaan unsur hara bagi tanaman harus terpenuhi. Salah satu cara yaitu dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk NPK dan pupuk hayati.

Pupuk NPK Mutiara (16:16:16) merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N (16%) dalam bentuk  $\text{NH}_3$ , P (16%) dalam bentuk  $\text{PO}_5$  dan K (16%) dalam bentuk  $(\text{K}_2\text{O})$ . Berdasarkan hasil penelitian (Nurjanani, 2016) aplikasi pupuk NPK (16:16:16) dapat meningkatkan hasil pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Pada dosis pupuk NPK mutiara 400 kg/ha (20 g/tanaman) memberikan hasil yang terbaik, hal ini dapat dilihat pada parameter variabel pertumbuhan tinggi tanaman, lebar tajuk, jumlah daun, jumlah buah, dan berat kering brangkasannya.

Pupuk hayati merupakan pupuk yang berbahan aktif organisme hidup (mikroba). Pupuk ini berfungsi untuk menambah hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman (Simanungkalit *et al.*, 2006). Pupuk hayati bermanfaat untuk mengurai residu kimia, melarutkan senyawa fosfat dan menyuplai sebagian N bagi tanaman.

Hasil penelitian (Aisyah, 2013), aplikasi pupuk hayati dengan jenis *tiens golden harvest* dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi

tanaman cabai. Pada dosis pupuk 20 ml/L memberikan hasil yang signifikan, untuk peningkatan produksi tanaman cabai merah.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukabanjar Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran Lampung. Penelitian dilaksanakan pada November 2020 sampai April 2021. Bahan yang digunakan adalah bibit cabai merah varietas Indrapura Paten, pupuk NPK mutiara, pupuk hayati Grikulan Plus.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (4x3) dengan 3 ulangan. Pengelompokan berdasarkan jumlah daun. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Setiap petak percobaan terdapat 6 populasi sehingga terdapat 216 tanaman. Faktor pertama pemupukan menggunakan pupuk NPK  $P_0$  = Tanpa pupuk NPK (0%),  $P_1$  = Pupuk NPK 10g (50%),  $P_2$  = Pupuk NPK 20g (100%),  $P_3$  = Pupuk NPK 30g (150%).

Faktor kedua pemupukan menggunakan pupuk hayati,  $B_0$  = Tanpa pupuk hayati grikulan,  $B_1$  = Pupuk hayati grikulan 15 ml/l,  $B_2$  = Pupuk hayati grikulan 30ml/l

Homogenitas ragam data diuji menggunakan Uji Barlett, sedangkan Uji Additivitas dilakukan dengan Uji Tukey. Jika data dinyatakan homogen dan bersifat menambah maka data dianalisis dengan analisis ragam dan dilakukan pengujian perbedaan nilai tengah dengan Uji Beda N yata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian memperoleh adanya interaksi yang berpengaruh nyata antara dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati, pada beberapa variabel pengamatan. Hasil rekapitulasi tersebut disajikan pada Tabel 1.

### 3.1 Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan tanaman tertinggi umur 24 mst dihasilkan oleh perlakuan dosis NPK 30 g/tanaman (Tabel 2). Tinggi tanaman pada aplikasi pupuk hayati Grikulan *Plus* oleh perlakuan konsentrasi 30 ml/l (Tabel 2), tetapi tidak ada interaksi antar dosis pupuk NPK dengan pupuk hayati.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Pengaruh Dosis NPK dan Konsentrasi Pupuk Hayati, Menunjukkan Adanya Interaksi pada Beberapa Variabel Pengamatan

Variabel Pengamatan	Perlakuan		
	Pupuk NPK	Pupuk Hayati	Interaksi
Tinggi Tanaman 24 MST (cm)	**	*	tn
Tingkat Percabangan 24 MST	**	tn	tn
Jumlah Buah per Tanaman	**	**	**
Bobot Buah per Tanaman (gram)	**	**	**
Jumlah Buah Konsumsi	**	**	*
Bobot Buah Konsumsi (gram)	**	**	*

Keterangan: tn = tidak nyata, \* = berbeda nyata pada  $\alpha$  5%, \*\* = berbeda nyata pada  $\alpha$  1%.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Tinggi Tanaman 24 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	BNT 5%
Dosis Pupuk NPK	0 g/tan. (P <sub>0</sub> )	64,00 c
	10 g/tan. (P <sub>1</sub> )	72,72 b
	20 g/tan. (P <sub>2</sub> )	77,89 a
	30 g/tan. (P <sub>3</sub> )	79,33 a
Konsersi Pupuk Hayati	0 ml/l (B <sub>0</sub> )	72,33 b
	15 ml/l (B <sub>1</sub> )	72,88 b
	30 ml/l (B <sub>2</sub> )	75,25 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK terhadap Jumlah Tingkat Percabangan Tanaman 24 MST

Perlakuan	Jumlah Tingkat Percabangan
NPK Dosis 0 g/tan. (P <sub>0</sub> )	12,78 d
NPK Dosis 10 g/tan. (P <sub>1</sub> )	14,33 c
NPK Dosis 20 g/tan. (P <sub>2</sub> )	17,78 b
NPK Dosis 30 g/tan. (P <sub>3</sub> )	18,78 a
BNT 5%	0,82

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

### 3.2 Tingkat Percabangan

Hasil penelitian menunjukkan jumlah tingkat percabangan pada tanaman cabai merah 24 mst hanya dipengaruhi oleh perlakuan dosis pupuk NPK dengan jumlah tingkat percabangan terbanyak diperoleh pada perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan jumlah tingkat percabangan 18,78 (Tabel 3).

### 3.3 Jumlah Buah Pertanaman

Hasil penelitian memperoleh terjadi interaksi antara dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati pada variabel jumlah buah per tanaman. Dari interaksi tersebut didapatkan hasil terbanyak pada perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan pupuk hayati Grikulan *Plus* konsentrasi 30 ml/l. Jumlah buah per tanaman pada aplikasi pupuk hayati Grikulan *Plus* dengan konsentrasi 30 ml/l lebih banyak yaitu 202 buah dibandingkan dengan aplikasi pupuk hayati grikulan plus dengan konsentrasi yang berbeda (Tabel 4).

### 3.4 Bobot Buah Pertanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati pada variabel bobot buah per tanaman. Dari interaksi tersebut didapatkan hasil terbanyak pada perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan pupuk hayati Grikulan *Plus* konsentrasi 30 ml/l. Jumlah buah per tanaman pada aplikasi pupuk hayati Grikulan *Plus* dengan

Tabel 4. Pengaruh Interaksi dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Buah per Tanaman

Perlakuan	Pupuk hayati grikulan		
	Konsentrasi 0 ml/l (B <sub>0</sub> )	Konsentrasi 15 ml/l (B <sub>1</sub> )	Konsentrasi 30 ml/l (B <sub>2</sub> )
NPK Dosis 0g/tan. (P <sub>0</sub> )	55,33a B	59,33a C	68,00a C
NPK Dosis 10g/tan. (P <sub>1</sub> )	73,00b B	98,83a B	118,33a B
NPK Dosis 20g/tan. (P <sub>2</sub> )	102,17a A	101,67a B	120,33a B
NPK Dosis 30g/tan. (P <sub>3</sub> )	115,83b A	188,67a A	202,67a A
BNT 5%		20,14	

Keterangan : Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.  
Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi Dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Bobot Buah per Tanaman (gram)

Perlakuan	Pupuk Hayati Grikulan		
	Konsentrasi 0 ml/l (B <sub>0</sub> )	Konsentrasi 15 ml/l (B <sub>1</sub> )	Konsentrasi 30 ml/l (B <sub>2</sub> )
NPK Dosis 0 g/tan. (P <sub>0</sub> )	138,00a B	170,67a C	200,50a C
NPK Dosis 10g/tan. (P <sub>1</sub> )	197,17b B	322,83a B	385,67a B
NPK Dosis 20g/tan. (P <sub>2</sub> )	313,83b A	291,17b B	417,00a B
NPK Dosis 30g/tan. (P <sub>3</sub> )	336,00c A	570,67b A	657,67a A
BNT 5%		70,35	

Keterangan : Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.  
Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.

konsentrasi 30 ml/l lebih berat yaitu 657 gram dibandingkan dengan aplikasi pupuk hayati grikulan plus dengan konsentrasi yang berbeda (Tabel 5).

### 3.5 Jumlah Buah Konsumsi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati pada variabel jumlah buah konsumsi. Dari interaksi tersebut didapatkan hasil terbanyak pada perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan pupuk hayati Grikulan Plus konsentrasi 30 ml/l. Jumlah buah per tanaman pada aplikasi pupuk hayati Grikulan Plus dengan konsentrasi 30 ml/l lebih banyak yaitu 118,50 buah dibandingkan dengan aplikasi pupuk hayati grikulan plus dengan konsentrasi yang berbeda (Tabel 6).

### 3.6 Bobot Buah Konsumsi

Hasil penelitian memperoleh terjadi interaksi antara dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk hayati pada variabel jumlah buah per tanaman. Dari interaksi tersebut didapatkan hasil terbanyak pada perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan pupuk hayati Grikulan Plus konsentrasi 30 ml/l. Jumlah buah per tanaman pada aplikasi pupuk hayati Grikulan Plus dengan konsentrasi 30 ml/l lebih berat yaitu 463,00 gram dibandingkan dengan aplikasi pupuk hayati grikulan plus dengan konsentrasi yang berbeda (Tabel 7).

Pada awal pertumbuhan, tanaman banyak memerlukan unsur hara nitrogen untuk membentuk jaringan terutama pada batang, akar dan daun. Menurut (Novizan, 2007), fungsi N berperan penting terutama untuk meningkatkan pertumbuhan

Tabel 6. Pengaruh Interaksi Dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Buah Konsumsi

Perlakuan	Pupuk Hayati Grikulan		
	Konsentrasi 0 ml/l (B <sub>0</sub> )	Konsentrasi 15 ml/l (B <sub>1</sub> )	Konsentrasi 30 ml/l (B <sub>2</sub> )
NPK Dosis 0 g/tan. (P <sub>0</sub> )	27,83ab AB	33,17a C	41,00a C
NPK Dosis 10g/tan. (P <sub>1</sub> )	34,83 c A	60,00b B	79,33a B
NPK Dosis 20g/tan. (P <sub>2</sub> )	49,33ab A	59,17a B	68,33a B
NPK Dosis 30g/tan. (P <sub>3</sub> )	47,33b A	116,67a A	118,50a A
BNT 5%	18,20		

Keterangan : Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.  
Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.

Tabel 7. Pengaruh Interaksi Dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Bobot Buah per Tanaman (gram)

Perlakuan	Pupuk Hayati Grikulan		
	Konsentrasi 0 ml/l (B <sub>0</sub> )	Konsentrasi 15 ml/l (B <sub>1</sub> )	Konsentrasi 30 ml/l (B <sub>2</sub> )
NPK Dosis 0 g/tan. (P <sub>0</sub> )	95,50a AB	115,83a C	151,50a C
NPK Dosis 10g/tan. (P <sub>1</sub> )	117,33b A	247,67a B	309,33a B
NPK Dosis 20g/tan. (P <sub>2</sub> )	208,33a A	210,33a B	246,17a B
NPK Dosis 30g/tan. (P <sub>3</sub> )	184,00c A	381,33b A	463,00a A
BNT 5%	77,80		

Keterangan : Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.  
Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.

tanaman, untuk pembentukan klorofil dan meningkatkan sintesis protein untuk pembelahan sel. Menurut (Napitulu & Winarno 2010), unsur nitrogen (N) merupakan unsur hara utama bagi tanaman yang berperan dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang, dan akar.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh sangat nyata pada variabel tinggi tanaman cabai merah minggu ke 24 dan jumlah tingkat percabangan. Perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman menghasilkan hasil pengukuran paling tinggi dibanding dengan pemberian dosis pupuk NPK 20 g/tanaman dan 10 g/tanaman. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin meningkatnya dosis pupuk, maka akan terjadi kenaikan pada pertumbuhan tinggi tanaman.

Kekurangan unsur N pada tanaman mengakibatkan terhambatnya pembentukan

klorofil karena N memiliki fungsi sebagai bahan sintesis klorofil (Rostini, 2012). Hal ini terlihat pada perlakuan dosis NPK 0 g/tanaman (tanpa perlakuan) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya.

Pengaplikasian pupuk hayati berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 24 MST. Pada pengamatan tinggi tanaman, aplikasi pupuk hayati Grikulan *Plus* dengan konsentrasi 30 ml/l menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi pupuk hayati Grikulan *Plus* konsentrasi 15 ml/l dan 0 ml/l.

Grikulan *Plus* mengandung mikroba *Azospirillum* sp. dan *Azotobacter* sp. Kedua mikroba tersebut mampu menambat nitrogen dari udara dan mengubahnya menjadi unsur yang dapat diserap tanaman, serta menghasilkan hormon IAA yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Hindersah & Simarmata, 2004). Grikulan *Plus* dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga

jangkauan akar mengambil hara meningkat (Gunarto, 2015). Selain itu, Grikulan plus mengandung bakteri *Pseudomonas* sp. yang berperan penting dalam pembentukan zat pengatur tumbuh (auksin, sitokinin, dan giberelin) yang akan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman (Dermiyati, 2015).

Interaksi antara perlakuan dosis pupuk NPK dan jenis pupuk hayati tidak terjadi pada fase vegetatif. Hal ini diduga karena pupuk hayati bekerja lebih lambat dibandingkan dengan pupuk NPK. Berdasarkan hasil penelitian (Lekatompessy & Nurjanah 2019), pupuk hayati yang diberikan belum memberikan respon yang signifikan dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Cara kerja pupuk hayati tidak secepat pupuk kimia.

Pertambahan tinggi tanaman akan diikuti meningkatnya jumlah tingkat percabangan. Jumlah tingkat percabangan berkaitan dengan jumlah buah dan bobot buah pertanaman. Hal ini disebabkan karena tanaman cabai merah menghasilkan buah pada cabang sekunder. Jadi semakin banyak cabang sekunder, maka semakin tinggi buah yang dihasilkan tanaman cabai tersebut (Widyastuti & Hendarto, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pemberian dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan pupuk hayati Grikulan *Plus* konsentrasi 30 ml/l dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah yang ditunjang oleh peningkatan terhadap variabel pengamatan jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, jumlah buah konsumsi dan bobot buah konsumsi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pemberian pupuk NPK dengan dosis 10 g/tanaman, 20 g/tanaman dan 30 g/tanaman memberikan hasil yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan yang berbeda akan selalu memberikan respon pada pertumbuhan dan hasil yang berbeda (Rinsema, 1993). Pemberian pupuk NPK dosis 30 g/ menunjukkan hasil terbaik pada produksi tanaman cabai merah, hal ini didukung dengan meningkatnya jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, jumlah buah konsumsi dan bobot buah konsumsi.

Menurut (Wiharjo 1997) mengungkapkan bahwa tanaman akan tumbuh subur dan berproduktif apabila semua unsur yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang tersedia. Unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) memiliki peranan penting di dalam proses pembentukan buah pada tanaman. Unsur P

dibutuhkan untuk pembentukan bunga, buah dan biji. Fosfor dapat meningkatkan pembentukan bunga menjadi buah karena fosfor berperan dalam membantu penyerapan unsur hara lain di dalam tanah. Kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air (Shinta dan Warisnu, 2014). Translokasi hasil fotosintesis dipengaruhi oleh kalium.

Pengaruh pengaplikasian jenis pupuk hayati berpengaruh terhadap peningkatan produksi tanaman cabai merah, hal ini dapat dilihat dari meningkatnya variabel jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, jumlah buah konsumsi, dan bobot buah konsumsi. Pupuk hayati mengandung berbagai mikroorganisme hidup, salah satunya yaitu bakteri pelarut fosfat. Bakteri ini mampu menghasilkan asam organik. Asam organik akan melepaskan ikatan P di dalam tanah sehingga unsur P dapat diserap oleh tanaman.

Aplikasi pupuk hayati Grikulan *Plus* dengan konsentrasi 30 ml/l menghasilkan produksi yang lebih tinggi dibanding dengan konsentrasi 15 ml/l. Penggunaan pupuk hayati Grikulan *Plus* dapat mengoptimalkan produksi tanaman cabai merah.

Interaksi antara perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk hayati terjadi pada produksi yang ditunjang dengan meningkatnya jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, jumlah buah konsumsi dan bobot buah konsumsi. Interaksi antar perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan pupuk hayati Grikulan *Plus* konsentrasi 30 ml/l menghasilkan hasil yang paling tinggi. Penggunaan kombinasi pupuk NPK dan pupuk hayati Grikulan *Plus* dapat menguntungkan dalam hal pertanian berkelanjutan karena pupuk hayati Grikulan *Plus* mengandung mikroorganisme yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar dari hormon yang terkandung sehingga jangkauan akar mengambil hara meningkat, membantu proses dekomposisi bahan organik, menghasilkan ZPT, meningkatkan ketersediaan P dan meningkatkan ketersediaan beberapa unsur hara (Hs, 2020).

Pada penelitian ini, dilakukan 12 kali pemanenan dan bobot buah panen tertinggi yaitu pada perlakuan dosis pupuk NPK dosis 30 g/tanaman dengan pupuk hayati Grikulan *Plus* konsentrasi 30 ml/l dengan bobot total buah pertanaman sebesar 657,67 g/tanaman atau jika dikonversikan menjadi 13,15 ton/ha. Produktivitas tanaman cabai dengan interaksi perlakuan ini menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata produktivitas nasional

sebesar 8,69 ton/ha dan rata-rata Provinsi Lampung sebesar 7,32 ton/ha.

Cabai merah memiliki masa produktivitas yang panjang yaitu dapat dipanen terus menerus hingga berumur 6-7 bulan, tetapi produktivitasnya akan menurun sedikit demi sedikit (Redaksi Agromedia, 2011). Perlakuan dosis pupuk NPK 150% (30 g/tanaman) dengan Grikulan *Plus* konsentrasi 30 ml/l dilakukan dengan cara memperpanjang frekuensi pemupukan. Pada penelitian ini, pemupukan NPK dengan dosis 30 g/tanaman dibagi menjadi 5 kali pemupukan. Perpanjangan frekuensi pemupukan bertujuan agar terjadi keseimbangan unsur hara didalam tanah maupun tanaman sehingga tidak meracuni tanaman dan produktivitas tanaman cabai merah tidak menurun.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah erlakuan dosis pupuk NPK 150% (30 g/tanaman) menghasilkan tinggi tanaman yaitu 80,83 cm dan bobot buah cabai merah paling tinggi yaitu sebesar 521,44 g/tanaman. Pengaplikasian pupuk hayati Grikulan *Plus* konsentrasi 30 ml/l menghasilkan bobot buah cabai merah yang paling tinggi sebesar 415,21 g/tanaman. Interaksi antara perlakuan dosis pupuk NPK 30 g/tanaman dengan aplikasi pupuk hayati Grikulan *Plus* konsentrasi 30 ml/l menghasilkan bobot buah cabai merah yang tertinggi yaitu sebesar 657,67 g/tanaman atau setara dengan 13,15 ton/ha.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, S. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati terhadap Produksi Tanaman Cabai. *Majalah Ilmiah Politeknik Mandiri Bina Prestasi*. 2 (2): 133–137.

Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2018. *Produktivitas Cabai Besar Menurut Provinsi, 2016-2019*. <http://www.pertanian.go.id/>. Diakses 28 April 2020.

Dermiyati. 2015. *Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan*. Plantaxia. Yogyakarta.

Gunarto, L. 2015. *Bio Max Grow Tanaman*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.

Hindersah, R. & T. Simarmata. 2004. Potensi Rizobakteri *Azotobacter* dalam Meningkatkan Kesehatan Tanah. *Jurnal Nature Indonesia*. 5 (2): 127–133.

Hs, O. S. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.

Napitulu, D., & L. Winarno. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. 20 (1): 27–35.

Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Redaksi Agromedia. 2011. *Petunjuk Praktis Bertanam Cabai*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Rinsema, W. J. 1993. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bhratara. Jakarta.

Rostini, N. 2012. *9 Strategi Bertanam Cabai Bebas Hama dan Penyakit*. Agromedia. Jakarta.

Shinta, K. & A. Warisnu. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2 (1): 2337–3520.

Simanungkalit, R. D. M., D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, & W. Hartatik. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.

Widyastuti, R. A. D & K. Hendarto. 2018. Uji Efektifitas Penggunaan Pupuk NPK dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) *Agrica Ekstensia*. 12 (1): 20–26.

Wiharjo. 1997. *Bertanam Semangka*. Kanisius. Yogyakarta.