

# Respon tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) hibrida *hot beauty* terhadap zat pengatur tumbuh (ZPT) ethephon dan pupuk kandang ayam

Dikayani, Sintia Septiani, Suryaman Birnadi

Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung, Jl. AH. Nasution no 105, Bandung, Indonesia.

Correspondence:  
dikayani1@yahoo.com

**Abstract.** *The red chili plant (Capsicum annum L.) is a herbaceous plant and includes annual crops in the Solanaceae family. Red chili has high nutrition content such as protein, fat, carbohydrate, potassium, phosphorus, iron, and vitamin that are needed for health. This study aims to determine the interaction between giving ZPT Ethephon and chicken manure on the growth and yield of hot beauty hybrid red chili plants. The methods used was Randomize complete design factorial with 2 factors, the first factor was concentration of Ethephon (0 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, dan 1500 ppm), and the second factor was chicken manure dosage (0 t ha<sup>-1</sup>, 20 t ha<sup>-1</sup>, dan 40 t ha<sup>-1</sup>), so that there were 12 treatment combinations with 3 replications. The result showed that chicken manure treatment in concentration 20 t ha<sup>-1</sup> was significant to plant height, leaf area, wet stover weight, fruit weight Chili.*

**Keywords:** *Capsicum annum hot beauty hibrida, Red Chili, Chicken manure, Ethephon*

**Abstrak.** Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) termasuk dalam family Solanaceae, bentuknya berupa tanaman perdu dan termasuk tanaman semusim. Cabai mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi diantaranya protein, lemak, karbohidrat, kalium, fosfor, besi dan vitamin yang sangat dibutuhkan bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya interaksi antara pemberian ZPT Ethephon dan Pupuk Kandang Ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah hibrida *hot beauty*. Metode yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial 2 Faktor yaitu, faktor pertama adalah konsentrasi ZPT Ethephon (0 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, dan 1500 ppm) sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk kandang ayam (0 t ha<sup>-1</sup>, 20 t ha<sup>-1</sup>, dan 40 t ha<sup>-1</sup>) sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam pada konsentrasi 20 t ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, berat segar brangkasan dan berat buah cabai.

Kata-kata kunci: *Capsicum annum* hibrida *hot beauty*, Cabai Merah, Pupuk Kandang Ayam, ZPT Ethephon

## PENDAHULUAN

*Capsicum annum* L. termasuk salah satu sayuran buah yang memiliki peluang bisnis yang baik. Tingginya kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri menjadikan tanaman cabai sebagai komoditas yang dapat menjanjikan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2009), pada tahun 2008 luas panen cabai besar di Indonesia adalah 9,3085 ha dengan total produksi 668.970 t sehingga produktivitasnya adalah 6.44 t ha<sup>-1</sup>. Minat petani terhadap cabai hibrida dikarenakan produksi dan harga jualnya lebih

tinggi daripada cabai lokal sehingga dapat memberikan keuntungan yang tinggi. Salah satu contoh cabai hibrida yang digunakan oleh petani adalah cabai hibrida varietas Hot Beauty. Banyaknya konsumsi cabai, sehingga produksi cabai perlu ditingkatkan dan salah satu dalam meningkatkan pertumbuhan cabai dengan menggunakan zat pengatur tumbuh.

Zat pengatur tumbuh merupakan salah satu alternatif yang berguna untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga tanaman bisa lebih cepat pertumbuhannya dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi (Syafria 2009). Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk menyerempakkan kemasakan buah adalah dari golongan etilen yaitu ethephon. Etilen dapat dihasilkan dari persenyawaan 2-haloethane-phosphonic acid atau ethepon. Ethepon dalam dapat meningkatkan hasil produktivitas dan mempercepat pematangan buah tanaman cabai merah besar. Ethepon dapat digunakan untuk menyerempakkan kemasakan buah (Kartika 2012). Aplikasi Zat pengatur Tumbuh Ethepon yang diaplikasikan 3 minggu sebelum panen dengan konsentrasi 1.75 L ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan pematangan buah yang serempak Pertumbuhan cabai selain zat pengatur tumbuh juga dengan menambahkan pupuk kandang ayam (Wall 2003). Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara N, P dan K yang lebih banyak daripada pupuk kandang jenis ternak lainnya, karena kotoran padat pada ternak unggas tercampur dengan kotoran cairnya. Pada umumnya, kandungan unsur hara pada urine selalu lebih tinggi daripada kotoran padat (Hartatik dan Widowati 2006) Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan konsentrasi zat pengatur tumbuh ethephon dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah Hibrida Hot Beauty.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilakukan mulai dari bulan Juli 2017 sampai bulan November 2017 di lahan milik Lanud Sulaeman, Jalan Terusan Kopo Desa Margahayu Kecamatan Margahayu Selatan Kabupaten Bandung Jawa Barat dengan ketinggian tempat 700 meter di atas permukaan laut dengan suhu berkisar antara 12°C hingga 24°C.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji *Capsicum annum* L. Hibrida Hot Beauty, tanah, air, pestisida, pupuk NPK, pupuk kandang ayam, zat pengatur tumbuh Ethepon. Alat yang digunakan yaitu cangkul, garpu pertanian, meteran, timbangan, alat pengaduk, label, pita ukur, ajir bambu, *hand sprayer*, *thermo-hygrometer*, dan peralatan pertanian lainnya.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial 2 faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi ZPT Ethepon (a) terdiri dari 4 taraf perlakuan dengan tiga kali ulangan dan faktor kedua yaitu dosis pupuk kandang ayam (b) terdiri dari 3 taraf perlakuan

Faktor pertama adalah konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Ethepon yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

- b0 = 0 ppm
- b1 = 500 ppm
- b2 = 1000 ppm
- b3 = 1500 ppm

Faktor kedua adalah perlakuan berbagai dosis pupuk kandang ayam yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

- a0 = 0 t ha<sup>-1</sup>
- a1 = 20 t ha<sup>-1</sup>
- a2 = 40 t ha<sup>-1</sup>

Pada kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Pengamatan Penelitian dilakukan terhadap tinggi tanaman diukur dari pangkal batang bawah sampai ujung daun tanaman, luas daun dilakukan dengan cara menimbang berat kering daun seluruh tanaman. Diambil lima sampel daun, kemudian ditimbang berat keseluruhan daun

sampel dan dihitung luas daun per sampelnya untuk kemudian dijumlahkan keseluruhan luas daunnya. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$LD = \frac{\text{berat kering seluruh daun tanaman}}{\sum \text{berat kering daun sampel}} \times \sum \text{luas total daun sampel}$$

berat segar brangkasan diukur dengan menimbang seluruh tanaman, berat buah cabai merah dilakukan dengan menimbang berat buah cabai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1, analisis ragam tidak terdapat interaksi antara ZPT Ethephon dan Pupuk kandang Ayam terhadap tinggi tanaman cabai, tetapi secara mandiri Pupuk kandang Ayam memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman cabai pada umur 2, 3, 4, dan 5 MST.

**Tabel 1.** Pengaruh Konsentrasi ZPT Ethephon dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Tinggi Tanaman (cm) pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST.

Perlakuan		Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)			
Ethephon					
0	ppm	11.42 <sup>a</sup>	13.28 <sup>a</sup>	17.89 <sup>a</sup>	21.24 <sup>a</sup>
500	ppm	11.11 <sup>a</sup>	13.07 <sup>a</sup>	17.07 <sup>a</sup>	19.89 <sup>a</sup>
1000	ppm	11.43 <sup>a</sup>	14.03	17.89 <sup>a</sup>	21.24 <sup>a</sup>
1500	ppm	11.77 <sup>a</sup>	13.10 <sup>a</sup>	17.10 <sup>a</sup>	20.15 <sup>a</sup>
Pupuk kandang ayam					
0	t ha <sup>-1</sup>	11.74 <sup>b</sup>	13.05 <sup>a</sup>	17.03 <sup>a</sup>	20.18 <sup>a</sup>
20	t ha <sup>-1</sup>	12.17 <sup>b</sup>	14.57 <sup>b</sup>	18.72 <sup>b</sup>	22.22 <sup>b</sup>
40	t ha <sup>-1</sup>	10.39 <sup>a</sup>	12.50 <sup>a</sup>	16.23 <sup>a</sup>	19.49 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 1 pemberian ZPT Ethephon tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah, karena ethephon mengandung zat pengatur tumbuh etilen yang tidak terlibat dalam pertumbuhan tanaman cabai, tetapi etilen berperan dalam proses pematangan dan perkecambahan benih, penuaan berbagai organ dan dalam berpengaruh terhadap tekanan lingkungan (Davies 1995).

Pemberian pupuk kandang ayam berdasarkan beberapa taraf perlakuan memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST. Pada taraf perlakuan a1 (20 t ha<sup>-1</sup>) memberikan pengaruh yang sangat signifikan dibandingkan taraf perlakuan a0 (0 t ha<sup>-1</sup>) dan a2 (40 t ha<sup>-1</sup>). Hal ini diduga bahwa fungsi pupuk kandang ayam

Pemberian pupuk kandang ayam memberikan peningkatan terhadap tinggi tanaman pada tanaman cabai, ini memiliki kaitan yang erat dengan serapan unsur P. Semakin tinggi serapan unsur P maka semakin tinggi tanaman. Hal ini dikarenakan unsur P merupakan unsur hara yang esensial bagi tanaman yang berperan dalam proses pertumbuhan tanaman, meliputi proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses-proses yang lainnya (Sudaryono 2009).

### Luas Daun

Pada Tabel 2 terlihat pengaruh pemberian ZPT Ethephon tidak memberikan pengaruh terhadap luas daun pada tanaman cabai, tetapi perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh secara mandiri terhadap luas daun pada tanaman cabai. Pemberian pupuk kandang pada taraf perlakuan a1 berbeda nyata dengan perlakuan taraf a0 tetapi tidak berbeda nyata dengan taraf perlakuan a3.

Zat pengatur tumbuh ethephon tidak terlibat dalam fase vegetative tanaman, dan luas daun berpengaruh terhadap penentuan jumlah energi matahari yang akan diserap oleh daun dan menentukan jumlah fotosintat yang diserap (Mayadewi 2007). Proses fotosintesis, intensitas cahaya mempengaruhi laju fotosintesis saat berlangsung reaksi terang. Jadi cahaya secara tidak langsung mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena hasil fotosintesis berupa karbohidrat digunakan

untuk membentuk organ-organ tumbuhan. Perkembangan struktur tumbuhan juga dipengaruhi oleh cahaya (Afrista 2012).

Menurut Susilo (1991), dengan adanya nitrogen yang cukup dalam tanah dapat meningkatkan sintesis protein untuk pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan bertambahnya jumlah dan peningkatan ukuran sel sehingga pertumbuhan tanaman dan jumlah daun meningkat.

**Tabel 2.** Pengaruh Konsentrasi ZPT Ethephon dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun
Ethephon	
0 ppm	966.97 <sup>a</sup>
500 ppm	908.22 <sup>a</sup>
1000 ppm	920.22 <sup>a</sup>
1500 ppm	937.83 <sup>a</sup>
Pupuk Kandang ayam	
0 t ha <sup>-1</sup>	782,00 <sup>a</sup>
20 t ha <sup>-1</sup>	1048.52 <sup>b</sup>
40 t ha <sup>-1</sup>	969.67 <sup>ab</sup>

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

### Berat Segar Brangkasan

Berdasarkan Tabel 3 analisis ragam tidak terdapat interaksi antara pemberian ZPT Ethephon dan Pupuk kandang Ayam, tetapi secara mandiri pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terhadap berat segar tanaman cabai.

**Tabel 3.** Pengaruh Konsentrasi ZPT Ethephon dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Berat Segar Brangkasan (g)

Perlakuan	Rata-rata Berat Basah Brangkasan
Ethephon	
0 ppm	205.14 <sup>a</sup>
500 ppm	203.89 <sup>a</sup>
1000 ppm	190.42 <sup>a</sup>
1500 ppm	192.5 <sup>a</sup>
Pupuk kandang ayam	
0 t ha <sup>-1</sup>	181.67 <sup>a</sup>
20 t ha <sup>-1</sup>	222.71 <sup>b</sup>
40 t ha <sup>-1</sup>	189.58 <sup>ab</sup>

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Komposisi bahan organik yang terkandung pada kotoran hewan ternak, kandungan serat organik yang berasal dari pakan tumbuh-tumbuhan pada hewan ternak yang menyebabkan proses dekomposisi bahan organiknya berlangsung dengan lambat sehingga unsur hara yang terkandung pada kotoran hewan ternak bisa diserap secara perlahan selama proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sehingga selama proses pertumbuhan dan perkembangan berlangsung unsur hara yang dibutuhkan akan terus tersedia (Jamilah 2002).

Proses fotosintesis yang berlangsung baik akan akan memicu penimbunan karbohidrat dan protein pada organ tubuh tanaman cabai. Penimbunan karbohidrat dan protein sebagai akumulasi hasil proses fotosintesis akan berpengaruh pada berat basah tanaman (Fatimah 2008).

### Berat Buah Cabai Merah

Berdasarkan tabel analisis ragam tidak terdapat interaksi antara pemberian ZPT Ethephon dan Pupuk kandang Ayam, tidak terjadi interaksi tetapi secara mandiri pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap berat buah cabai.

**Tabel 4.** Pengaruh Konsentrasi ZPT Ethephon dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Berat Buah Cabai (g)

Perlakuan	Rata-rata Berat Buah Cabai Merah
Ethephon	
0 ppm	89.72 <sup>a</sup>
500 ppm	88.89 <sup>a</sup>
1000 ppm	91.39 <sup>a</sup>
1500 ppm	92.50 <sup>a</sup>
Pupuk kandang ayam	
0 t ha <sup>-1</sup>	56.35 <sup>a</sup>
20 t ha <sup>-1</sup>	101.15 <sup>b</sup>
40 t ha <sup>-1</sup>	114.36 <sup>c</sup>

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 4, taraf perlakuan a2 berpengaruh nyata dibandingkan taraf perlakuan a1 dan berpengaruh nyata terhadap taraf perlakuan a0. Hal ini dikarenakan unsur hara P yang terkandung di dalam pupuk kandang ayam sebesar 1.78% mampu merangsang pertumbuhan bunga dan buah, sehingga sangat berpengaruh terhadap berat buah yang dihasilkan. Pupuk kandang ayam mengandung unsur Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Fosfor berfungsi untuk merangsang proses pembungaan, pembentukan buah, dan mempercepat pematangan buah (Hardjowigeno 2007).

ZPT Ethephon tidak memberikan pengaruh terhadap berat buah cabai dikarenakan ZPT Ethephon tidak mempengaruhi berat buah melainkan hanya mempengaruhi perubahan warna buah.pada tanaman cabai. Hal ini dikarenakan ZPT Ethephon membantu untuk menghasilkan etilen langsung dari jaringan tanaman itu sendiri. bahwa semakin tinggi konsnetrasi ZPT Ethephon yang digunakan maka perubahan warna, dan pelunakan warna semakin cepat.

## SIMPULAN

Tanaman Cabe merah memberikan respon terhadap Ethephon dan pupuk kandang ayam. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Ethephon dan Pupuk Kandang Ayam yang optimum pada taraf kombinasi ZPT ethephon 1000 ppm + dosis pupuk kadang ayam 40 t ha<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap Nisbah Pupus Akar. Secara mandiri pemberian Pupuk Kandang Ayam dengan dosis 20 t ha<sup>-1</sup>, berpengaruh terhadap Tinggi Tanaman, Luas Daun, Berat Segar Berangkas, dan Berat Buah Cabai per tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrista R. 2012. Faktor Lingkungan (Eksternal) yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tumbuhan. [http://resti-afrista.blogspot.com/2012\\_09\\_01\\_archive.html](http://resti-afrista.blogspot.com/2012_09_01_archive.html).
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2009. Produksi Terung, Ketimun dan Cabe Merah Menurut Kabupaten/Kota. <http://lampung.bps.go.id/tabel/pertanian1.pdf>. diakses pada tanggal 17 Maret 2017.
- Davies JP. 1995. *Plant Hoemones : Their Nature, Occurrence and Function*. Dalam P.J. Davies (edt): *Plant Hormones: Physiology, Biochemistry and Molecullar Biology*, Kluwer Academic Publisher, Boston.
- Fatimah S, BM Handarto. 2008. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sambiloto. *Embryo* 5(2):133-148.
- Hardjowigeno S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hartatik, Widowati. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Jamilah SP. 2002. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kelengasan Terhadap Perubahan Bahan Organik Dan Nitrogen Total Entisol*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kartika ERP, M Surachman. 2012. Aplikasi zat tumbuh untuk menyerempakkan kemasakan buah jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). *Jurnal Agrotropika* 17(2):74-80.

- Wall MM, S Walker, A .Wall, E Hughs, R Phillips. 2003. Yield and quality of machine harvested red chile peppers. *Hort. Techology* 13(2):296-302.
- Mayadewi NNA. 2007. Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. *Jurnal Agritrop* 26(4):153-159.
- Usman. 1997. *Induksi Pembungaan Mangga Varietas Gadung 21 dengan Aplikasi Paclobutrazol dan Zat Pemecah Dormansi Ethephon* [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sudaryono. 2009. Tingkat kesuburan tanah ultisol pada lahan pertambangan batubara Sangatta, Kalimantan Timur. *Jurnal Tek. Ling.* 10(3):337-346.
- Susilo H. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press Salemba. Jakarta
- Syafria H. 2009. Efek zat perangsang tumbuh sintetik dan alami terhadap pertumbuhan dan produksi rumput lokal Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge Nees). *Percikan* 98: 45-49.