

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI TERHADAP PRODUKSI TANAMAN CABAI

Siti Aisyah, ST, M. Si

Dosen Kopertis Wilayah I dpk. Politeknik Mandiri Bina Prestasi Medan
Email: isyah_chan@yahoo.com

ABSTRACT

The red pepper (*Capsicum annuum, L*) is one of the culture commodity to divide into time plant. Except that the red pepper to be known as flavoring and complement any special foods Indonesia. The red pepper farmer is common find the seed from the cultivate of red pepper which cultivation previously to go down until the seed quality did not become pure again and influential to grow uniform. Productivity with susceptible to arroyo plant disease the utilization fertilizer is spur the level quality and growth the plant. The fertilizer chemistry utilization towards to the plant be custom in agricultural. The utilization vegetable fertilizer kind is Tiens Golden Harvest with size 10 cc/1 litre water (S1) the result product the red pepper plant among 1,13 gr in first week and second week. And than the fertilizing 20 cc/1 liter water (S2) the result product largest is 1,43 gr in first week and 1,47 gr in second week. In the spraying 30 cc/1 liter water (S3) to go down product 1,30 gr in first week and 1,37 gr in second week and then only spraying with product water, the red pepper only 1,03 gr in first week and 1,07 gr in second week.

Keyword : product, fertilizer, red pepper

1. PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum, L*) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang tergolong tanaman semusim. Tanamannya berbentuk perdu dengan ketinggian antara 70–110 cm dan memiliki banyak cabang dimana pada setiap percabangan akan tumbuh buah cabai. Ukuran dan bentuk buah pada umumnya besar dan panjang dengan berat yang bervariasi tergantung dari varietasnya (Setiyani R, 2013). Selain itu cabai merah juga dikenal sebagai penyedap dan lengkap berbagai menu masakan khas Indonesia. Kebutuhan akan komoditi ini semakin meningkat sejalan dengan semakin bervariasi jenis dan menu makanan yang memanfaatkan komoditi ini (Nawangsih dkk, 2000). Berdasarkan data statistik pertanian, produksi rata-rata cabai merah Indonesia tercatat hanya 506 430 ton/tahun. Dari data tersebut, dimana pertumbuhannya sekitar 2,38%. Pulau Jawa hanya menghasilkan 52,25% sedangkan diluar pulau Jawa menghasilkan 47,75% kemampuan produksi rata-rata hanya sebesar 19–20, kuintal/Ha. Rendahnya produksi disebabkan banyak faktor, diantaranya yang berkaitan dengan kualitas benih, media tumbuh, teknik budidaya seperti pemupukan yang kurang tepat serta populasi dari tanaman ini. Faktor-faktor ini

secara langsung berpengaruh pada kesehatan dan produktivitas tanaman.

Cabai merah merupakan merupakan tanaman yang dapat mengadakan penyerbukan sendiri, mengadakan persilangan dalam tingkat yang cukup besar yaitu mencapai 9 – 32%. Petani cabai merah pada umumnya mendapatkan benih dari tanaman cabai merah yang telah dibudidayakan sebelumnya secara turun menurun. Hal inilah yang menyebabkan kualitas benih cabai merah menjadi tidak murni lagi, sehingga berpengaruh terhadap keseragaman tumbuh, produktivitas serta kerentanan terhadap gangguan hama dan penyakit. Selain itu kualitas benih atau galur cabai merah masih terlihat sebagai kendala yang mengakibatkan produksi cabai merah menjadi rendah (Supriyati dan Tarigan, 2008). Taksonomi dari tanaman cabai merah adalah :

Kingdom : Plantae
Division : Spermatophyta (tanaman berbiji)
Sub divisio : Angiospermae (biji berada dalam buah)
Klas : Dicotyledoneae (biji berkeping dua atau biji belah)
Sub klas : Sympetalae
Ordo : Tubiflorae (solanales)
Famili : Solanaceae (terung-terungan)

Genus : Capsicum

Spesies : *Capsicum annuum, L*

Tanah sebagai media tumbuh dari tanaman cabai merah harus dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman sehingga produksi tanaman cabai merah menjadi lebih baik. Selain unsur hara, tanaman juga membutuhkan makanan tambahan dari luar yaitu berupa pupuk. Prihmantoro (1996) mengatakan bahwa belum semua petani mengetahui dengan baik cara mengaplikasikan pupuk yang tepat bagi tanaman.

Pemupukan merupakan salah satu faktor dalam meningkatkan produksi tanaman. Oleh sebab itu dalam pemberian pupuk tidak boleh dilakukan dengan sembarangan namun hendaklah disesuaikan dengan kebutuhan dari tanaman tersebut (Osman, 1996). Nawangsih dkk (2000) mengatakan bahwa pemupukan yang kurang tepat secara tidak langsung berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman. Saat ini penggunaan pupuk sangat memacu tingkat produksi dan pertumbuhan tanaman. Pupuk dapat menyediakan unsur hara yang kurang atau yang tidak tersedia ditanah.

Penggunaan pupuk kimia terhadap tanaman sudah merupakan suatu kebiasaan dalam bidang pertanian, namun penggunaan pupuk yang terlalu sering juga dapat merusak kesuburan tanah dan dapat pula membunuh mikroorganisme yang terdapat dalam tanah (Musnamar, 2003). Akibat dari krisis ekonomi berkepanjangan, maka akan berdampak pula terhadap petani terutama petani diantaranya melonjaknya harga pupuk kimia.

Pupuk hayati atau biofertilizer merupakan pupuk hidup yang tidak mengandung unsur hara seperti unsur N, P dan K. Pupuk hayati hanya mengandung mikroorganisme yang memiliki peranan yang sangat positif bagi tanaman. Kelompok mikroba yang sering digunakan adalah mikroba-mikroba yang menambat nitrogen (N) dari udara, mikroba yang melarutkan hara terutama P dan K serta mikroba yang merangsang pertumbuhan tanaman (Musnamar, 2003). Kelompok mikroba penambat N merupakan mikroba yang sering dan sudah digunakan sejak lama karena dapat bersimbiosis dengan tanaman. Contoh mikroba yang bersimbiosis dengan tanaman antara lain *Rhizobium sp.*

Oleh sebab itu, penulis melakukan suatu penelitian tentang produksi tanaman cabai merah dengan menggunakan pupuk hayati berjenis "*Tiens Golden Harvest*". Diharapkan dengan adanya penelitian ini, produksi tanaman cabai merah dapat lebih baik lagi, selain itu pupuk hayati yang digunakan tidak merusak lingkungan, sifat fisik dan biologi tanah sebagai media tumbuh dari tanaman cabai merah. Selain itu *Tiens golden harvest* merupakan pupuk hayati yang mengandung bahan aktif mikroba yaitu :

- a) *Azatobakter sp* $2,0 \times 107 - 05$ sel/ml
Bahan aktif ini berfungsi untuk melindungi dan menyelimuti hormon tumbuh yang terdapat dalam *Tiens golden harvest* dan juga dapat berfungsi sebagai mikroba penambat N dari udara bebas.
- b) Mikroba pelarut fosfat
 $3,0 \times 100 - 105$ sel/ml
Bahan aktif ini berfungsi untuk melarutkan fosfat yang terikat dalam mineral liat tanah menjadi senyawa yang mudah diserap oleh tanaman. Selain itu juga dapat membantu proses dekomposisi dari tanaman.
- c) *Azospirillum sp* $2,3 \times 108 - 105$ sel/ml
Bahan aktif ini berfungsi sebagai penambat N dari udara bebas untuk diserap oleh tanaman.
- d) Mikroba pendegradasi selulose
 $3,5 \times 107 - 104$ sel/ml
Bahan aktif ini berfungsi sebagai penghasil enzim selulose yang bermanfaat pada proses pembusukan bahan organik.
- e) *Lactobacillus sp* $1,5 \times 104 - 103$ sel/ml
Merupakan bahan aktif yang berfungsi untuk membantu proses fermentasi bahan organik menjadi senyawa-senyawa asam laktat yang dapat diserap oleh tanaman.
- f) *Pseudomonas sp* $1,7 \times 106 - 104$ sel/ml
Merupakan bahan aktif yang berfungsi untuk mengurai racun pestisida menjadi unsur yang tidak membahayakan. Dengan adanya mikroba jenis ini, walaupun tanaman disemprot dengan pestisida namun tanah tetap subur. Hal ini karena residu pestisida diurai didalam tanah.
- g) Unsur mikro ;
 - P = 34,70 ppm
 - K = 1 700 ppm
 - C organic = 0,92%
 - N = 0,04%

- Fe = 44,3 ppm
- Mn = 0,23 pp
- Cu = 0,85 ppm
- Zn = 3,7 pp

2. METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jl. Timba No 1 Binjai, karena memiliki tofografi yang datar, drainase yang baik, terlindung dari gangguan-gangguan hewan serta mendapatkan sinar matahari langsung. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2013.

Bahan dan alat yang digunakan

Bahan dan alat yang digunakan adalah: (a) Benih cabai merah keriting hibrida F1 SGHOT 99, (b) Pupuk hayati cair *Tiens golden harves*, (c) Pupuk kimia ZA, KCl, NPK, (d) Pupuk kandang, (e) *Top soil*, (f) Kompos, (g) *Kurater*, (h) *Danpil*, (i) *Curacron*, (j) *Ditane M-45*, (k) *Antracol*, (l) *Dolomit*, (m) Garam untuk mencegah masuknya bekicot (keong) yang akan memakan benih cabai merah, dan (n) Air untuk menyiram tanaman cabai merah dan juga digunakan untuk bahan campuran obat-obatan kimia.

Sedangkan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- a. Polibag, digunakan sebagai tempat tumbuh benih cabai merah.
- b. Cangkul, digunakan untuk membumbun tanah setelah dilakukan pemupukan serta alat untuk membersihkan gulma yang berada disekitar tanaman cabai merah.
- c. Drum digunakan untuk menampung air.
- d. Angkong merupakan alat untuk mengangkat gulma, pupuk serta hasil panen.
- e. Handsprayer merupakan alat untuk mengaplikasikan pestisida.
- f. Tali, digunakan untuk mengikat tanaman cabai merah pada saat baru dipindah tanam.
- g. Bambu digunakan sebagai penanda tanaman sampel dan pembatan setiap perlakuan.
- h. Mulsa PHP, merupakan alat yang digunakan untuk menutupi bedengan tanaman cabai merah.
- i. Meteran merupakan alat mengukur parameter.
- j. Timbangan digital merupakan alat untuk menimbang hasil produksi tanaman cabe.

k. Alat tulis yang digunakan untuk mencatat data yang diperoleh dari lapangan.

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pengolahan lahan

Penglukuan ataupun penguruan, dan dibiarkan selama ± 1 minggu. Setelah 1 minggu dilakukan pengolahan tanah yaitu dengan membuat bedengan dengan panjang ± 6 meter dan lebar ± 1,2 meter, dimana jarak antara bedengan yang satu dengan bedengan yang lain selebar ± 1 – 1,5 meter. Pada saat pengolahan lahan telah dilakukan, sebarkan pupuk kandang dengan perkiraan 1 kg/tiap tanaman dan diberi dolomit secukupnya/ bedengan cabai merah. Setelah ± 2 minggu, tanah diberi pupuk kimia dan bedengan dirapikan. Kemudian bedengan disiram dengan air secukupnya, lalu mulsa plastik hitam segera dipasang dan diberi lubang dengan diameter ± 10 cm. jarak tanam dibuat 60 cm x 60 cm dengan pola zig-zag dan dibiarkan selama ± 1 – 2 minggu.

Penyemaian

Diupayakan arah penyemaian menghadap ke timur dengan naungan atap plastik atau rumbia. Media tumbuh dari campuran tanah dan pupuk kandang ataupun pupuk kompos yang sebelumnya telah dilakukan penyaringan dengan perbandingan 3:1. Media dimasukan kedalam polibag bibit dengan ukuran 4 x 6 cm.

Bibit cabai merah dimasukkan satu per satu dalam tiap polibag, lalu ditutup dengan satu lapisan tanah dan lapisan pupuk kandang matang yang telah disaring. Kemudian dilakukan penyiraman setiap hari pada pagi dan sore hari uang menjaga kelembaban. Sekitar tempat penyemaian ditaburi garam yang bertujuan untuk mencegah masuknya bekicot (keong) yang akan memakan benih.

Penanaman

Pemilihan bibit dan Cara Tanam

Bibit cabai merah dipilih seragam, sehat, kuat, tumbuh mulus dan memiliki 5-6 helai (± umur bibit 21-31 hari).

Penanaman dilakukan pada pagi atau sore hari. Jika cuaca terik, maka penanaman ditunda. Plastik polibag yang telah berisi bibit berumur ± 30 hari dibuka dengan hati-hati untuk menghindari agar tanah tempat melekatnya akar tidak sampai pecah. Bibit diletakkan pada lubang tanah yang telah

disiapkan, kemudian ditutup kembali sampai bagian pangkal batang. Kemudian tanah disekitar tanaman ditekan perlahan-lahan. Susunan jarak tanaman $\pm 60 \times 60$ cm. pada tiap bedengan cabai disusun ± 19 tanaman cabai merah dengan 1 plot bedeng terdapat 3 bedengan cabai merah dan dalam setiap plotnya dibuat ± 57 tanaman cabai merah. Setelah penanaman maka disekeliling tanaman disebarluaskan curacron.

Pemupukan

Sebelum dilakukan pindah tanam, terlebih dahulu dilakukan pemupukan pada tiap bedengan dengan menaburkan pupuk kandang (pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi).

Penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* ini diaplikasikan secara langsung melalui daun dengan dosis 10 cc/1 liter air (S1), 20 cc/1 liter air (S2) dan 20 cc/1 liter air (S3). Pada penelitian ini, pemupukan dengan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* dilakukan setelah tanaman cabai merah berumur 10 hari setelah pindah tanam. Produksi tanaman cabai merah hanya dengan penyemprotan air 1 liter dilakukan juga pengamatan sebagai kontrol (S0). Penyemprotan dilakukan sebanyak 5 kali yaitu setiap 1 minggu sekali.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan merupakan bagian yang terpenting dalam produksi tanaman cabai merah, karena akan sangat berpengaruh terhadap produksi. Diawali dengan proses penyiraman, dimana penyiraman tergantung pada musim. Bila musim penghujan maka penyiraman dapat dikurangi namun sebaliknya jika musim kemarau maka penyiraman harus lebih sering dilakukan akan tanaman cabai merah kecukupan air. Jika cuaca tidak terlalu panas maka penyiraman dapat dilakukan hanya sekali saja yaitu pagi atau sore (Tarumaselly dan Susanto, 2013).

Selanjutnya dilakukan penyulaman yaitu pergantian tanaman dengan tanaman baru. Hal ini dilakukan dengan cara mengganti tanaman yang telah mati atau tanaman yang terserang hama dan penyakit dengan tanaman baru. Selanjutnya dilakukan penyiraman 3 kali seminggu atau disesuaikan dengan kondisi keberadaan gulma.

Pemanenan

Tanaman cabai merah biasanya dapat dipanen pada umur 60-75 hari. Proses pema-

nenan dilakukan dengan hati-hati, yaitu:

- Cabai merah yang dipanen tidak terlalu tua (dengan tingkat kematangan 80-90%).
- Pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi hari tepatnya setelah embun kering.
- Cabai merah yang telah dipanen diletakan di tempat yang teduh.

HASIL PENGAMATAN

Tabel 1. Rata-rata produksi tanaman cabai merah (gr)

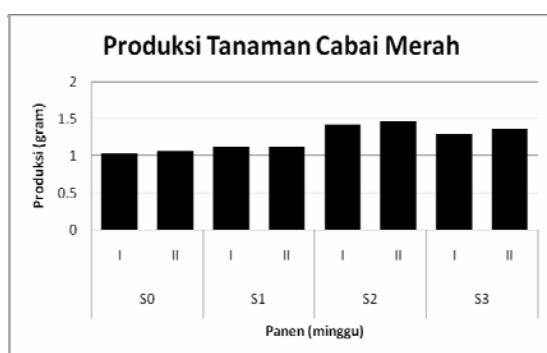
Perlakuan	Minggu	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
		I	II	III		
S0	I	1	1,1	1	3,1	1,03
	II	1	1,1	1,1	3,2	1,07
S1	I	1,1	1,1	1,2	3,4	1,13
	II	1,2	1,1	1,1	3,4	1,13
S2	I	1,4	1,5	1,4	4,3	1,43
	II	1,5	1,5	1,4	4,4	1,47
S3	I	1,3	1,3	1,3	3,9	1,30
	II	1,4	1,3	1,4	4,1	1,37

Pada tabel diatas terlihat produksi tanaman cabai merah berbeda-beda baik itu dengan penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* maupun tanpa penyemprotan pupuk hayati (hanya dengan penyemprotan air). Pada minggu I, produksi tanaman cabai merah yang disemprot dengan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* sebanyak 20 cc/1 liter air lebih banyak dibanding dengan penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* sebanyak 30 cc/1 liter air dan 10 cc/1 liter air. Akan lebih jauh berbeda lagi jika dibandingkan dengan tanpa penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* (hanya penyemprotan dengan air). Produksi tanaman cabai merah dengan penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* sebanyak 20 cc/1 liter air pada minggu I sebanyak 1,43 gram. Pada minggu yang sama untuk tanaman cabai merah dengan penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* sebanyak 30 cc/1 liter air berproduksi sebanyak 1,30 gram, sedangkan dengan penyemprotan hanya 10 cc/1 liter air produksi tanaman cabai merah hanya 1,13 gram. Jika hanya disemprot dengan air, produksi tanaman cabai merah hanya 1,03 gram.

Hasil pengamatan pada minggu ke II, produksi tanaman cabai merah dengan penyemprotan 20 cc/1 liter air juga lebih banyak dibandingkan dengan penyemprotan

30 cc/1 liter air dan 10 cc/1 liter air. Produksi tanaman cabai merah dengan penyemprotan 20 cc/1 liter air sebanyak 1,47 gram sedangkan untuk penyemprotan 30 cc/1 liter air berproduksi sebanyak 1,37 gram. Tanaman cabai merah dengan penyemprotan 10 cc/1 liter air pada minggu I dan ke II memproduksi jumlah yang sama yaitu sebanyak 1,13 gram. Namun hanya penyemprotan dengan air, produksi tanaman cabai merah minggu ke II sebanyak 1,07 gram.

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan yang cukup signifikan produksi tanaman cabai merah dengan penyemprotan 20 cc/1 liter air dibandingkan dengan hanya 10 cc/1 liter air yaitu sebesar 0,3 gram pada minggu I dan 0,34 gram pada minggu ke II. Terjadi penurunan hasil produksi pada penyemprotan 30 cc/1 liter air yaitu 0,13 gram pada minggu I dan 0,10 gram pada minggu ke II. Hasil produksi tanaman cabai merah dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik produksi tanaman cabai merah selama 2 minggu.

Dari data diatas terlihat jelas bahwa pemberian pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* sebanyak 20 cc/1 liter air sangat membantu peningkatan produksi tanaman cabai merah dibandingkan dengan hanya penyemprotan dengan air dan penyemprotan dn penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* sebanyak 10 cc/1 liter air dan 30 cc/1 liter air.

Dari hasil produksi tanaman cabai merah dapat dilihat bahwa dengan adanya unsur hara yang tersedia dan dosis yang tepat, maka produksi juga meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nawangsih (2000) bahwa pemberian pupuk hayati yang tepat dan dosis yang sesuai akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik serta dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Produksi tanaman cabai merah yang hanya disemprot dengan air rata-rata sebanyak 1,03 gram pada pengamatan minggu I dan 1,07 gram pada pengamatan minggu ke II.
2. Produksi tanaman cabai merah meningkat dengan penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* sampai 20 cc/1 liter air. Produksi mengalami penurunan pada dosis penyemprotan yang lebih tinggi yaitu sebesar 30 cc/1 liter air.
3. Produksi yang baik diperoleh dengan penyemprotan pupuk hayati jenis *Tiens Golden Harvest* sebanyak 20 cc/1 liter air (S2).

Daftar Pustaka

- Anonym, 2013, Tanaman Obat Indonesia, [10 Juni 2013].
Mustamar, 2003, Pupuk Hayati, [19 April 2003].
Nawangsih AA, Imdad HP dan Wahyudi A, 2000, Cabai Hot Beauty, Penebar Swadaya, Jakarta.
Prihmantoro, 1996, Memupuk Tanaman Sayuran, Penebar Swadaya, Jakarta.
Samadi B, 1997, Budidaya Cabai Merah Secara Komersial, Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
Setiyani R, 2013, Manfaat Cabai Merah, [10 Juni 2013].
Supriyatno dan Harlina Tarigan, 2008, Meningkatkan Nilai Tambah Melalui Agroindustri, Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol 30 No 4, Bogor.
Tarumaselly H dan Susanto AN, 2013, Teknologi Budidaya Cabai Merah, [5 April 2013].