

## PENINGKATAN HASIL CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens L.*) DENGAN MENGGUNAKAN EFEKTIF MIKROORGANISME (EM4)

Shalahuddin Mukti Prabowo<sup>1</sup>, Sangrani Annisa Dewi<sup>1</sup>, Dwi Susilarto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta

<sup>2</sup>Pimpinan Laboratorium PHP Tanaman Pangan dan Hortikultura, Sukoharjo

Email: shalahuddinmp@gmail.com

### ABSTRAK

*Cabai rawit (Capsicum frutescens L.) termasuk salah satu komoditi sayuran yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi, karena peranannya yang cukup besar untuk memenuhi kebutuhan domestik sebagai komoditi ekspor dan industri pangan. Cabai juga digunakan sebagai penyedap masakan dan penambah selera makan sehingga masakan tanpa cabai terasa tawar dan hambar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh EM4 pada tanaman cabai rawit sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen, yaitu percobaan faktorial dengan menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan yaitu dosis EM4 (E) dan waktu pemberian EM4 (W). Total ada 10 kombinasi perlakuan, dengan setiap perlakuan 3 tanaman dan 3 kali ulangan, sehingga ada 90 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Dosis EM4 dengan waktu aplikasi 15 hari sekali adalah kombinasi perlakuan yang paling baik terhadap jumlah buah cabai dan berat buah cabai.*

**Kata Kunci:** cabai rawit, EM4, hasil cabai rawit

### PENDAHULUAN

Sebagai salah satu jenis sayuran, cabai merah memiliki nilai ekonomi tinggi. Setiadi (2008) menambahkan dewasa ini cabai sebagai salah satu komoditas sayuran banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia karena memiliki harga jual yang tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran industri makanan, obat-obatan dan peternakan. Selain itu kandungan vitamin C yang cukup tinggi pada cabai dapat memenuhi kebutuhan harian pangan setiap orang yang mengkonsumsinya. Cabai juga digunakan sebagai penyedap masakan dan penambah selera makan sehingga masakan tanpa cabai terasa tawar dan hambar.

Kebutuhan cabai untuk kota besar yang berpenduduk satu juta atau lebih sekitar 800.000 ton/tahun atau 66.000 ton/bulan. Pada musim hajatan atau hari besar keagamaan, kebutuhan cabai biasanya meningkat sekitar 10-20% dari kebutuhan normal. Tingkat produktivitas cabai secara nasional selama 5 tahun terakhir sekitar 6 ton/ha. Untuk memenuhi kebutuhan bulanan masyarakat perkotaan diperlukan luas panen cabai sekitar 11.000 ha/bulan, sedangkan pada musim hajatan luas area panen cabai yang harus

tersedia berkisar antara 12.100-13.300 ha/bulan. Belum lagi kebutuhan cabai untuk masyarakat pedesaan atau kota-kota kecil serta untuk bahan baku olahan. Untuk memenuhi seluruh kebutuhan cabai tersebut diperlukan pasokan cabai yang mencukupi. Apabila pasokan cabai kurang atau lebih rendah dari konsumsi maka akan terjadi kenaikan harga. Sebaliknya apabila pasokan cabai melebihi kebutuhan maka harga akan turun (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016).

Kebutuhan cabai meningkat terus - menerus di setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Produksi cabai di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan cabai nasional sehingga pemerintah harus mengimpor cabai yang mencapai lebih dari 16.000 ton per tahun. Rata-rata produksi cabai nasional baru mencapai 4,35 ton/ha, sementara potensi produksi cabai dapat mencapai lebih 10 ton/ha (Chandra, 2014).

Tahun 2016 surplus cabai rawit diperkirakan sebesar 59,12 ribu ton, sedangkan tahun 2017 surplus cabai rawit Indonesia sebesar 65,71 ribu ton, tahun 2018 surplus cabai rawit kembali meningkat sebesar 75,55 ribu ton dan

tahun 2019 surplus cabai rawit sebesar 84,95 ribu ton, hingga tahun 2020 terjadi kenaikan surplus cabai rawit menjadi 93,52 ribu ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016).

Oleh karena itu Pemerintah perlu melakukan upaya dalam peningkatan produksi, antara lain dengan cara: 1). Peningkatan luas tanam cabai pada musim hujan baik di lahan baru di sentra produksi lain maupun di lahan yang sudah ada; 2). Pengaturan luas tanam dan produksi cabai pada musim kemarau; 3). Menstabilkan harga; 4). Mengembangkan kelembagaan kemitraan yang andal dan berkelanjutan (Saptana *et al.*, 2005).

Indonesia dengan luas panen menduduki peringkat kedua di dunia, namun pada produksi berada pada posisi keempat dunia dengan kontribusi sebesar 3,35% dari total produksi cabai dunia (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016). Hal ini mengindikasikan bahwa Indonesia masih memerlukan berbagai inovasi di bidang teknologi pertanian untuk meningkatkan produktivitas cabai.

Salah satu metode untuk meningkatkan produksi cabai rawit adalah dengan penambahan mikroorganisme aktif yaitu EM4. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan EM4 pada produksi cabai rawit serta mengkaji dosis dan waktu aplikasi EM4 yang efektif terhadap produksi cabai rawit.

## METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah benih cabai yang sudah disemai terlebih dahulu dengan usia siap tanam 21 hari dan tinggi 10 cm, EM4, pupuk kandang, NPK. Alat yang digunakan

adalah pottray, polybag, cangkul, ayakan, timbangan, meteran, dan alat tulis.

## Metode

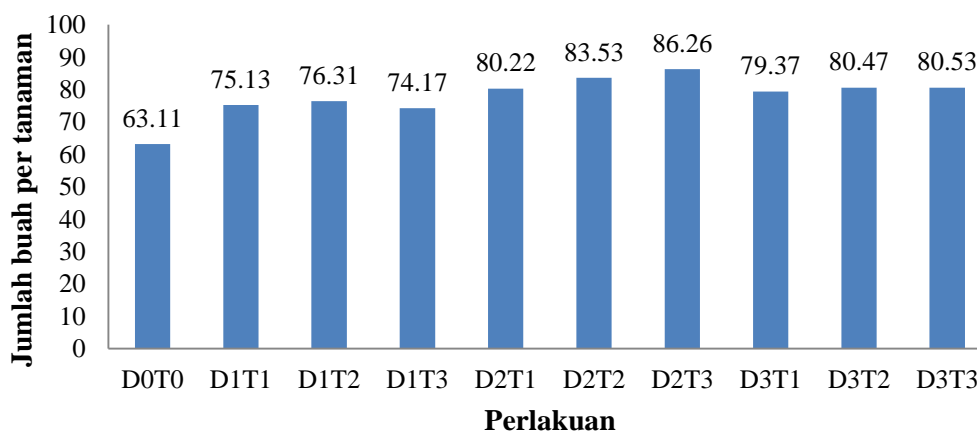
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus - Oktober 2017, di Rumah Kaca milik Lab PHP Palur. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen, yaitu percobaan faktorial dengan menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan yaitu dosis EM4 (D) : D1= 5 ml/L, D2 = 10 5 ml/L, D3 = 20 ml/L dan waktu pemberian EM4 (T): T1= 5 HT, T2 = 10 HST, T3= 15 HST. Satu sebagai perlakuan kontrol (D0T0) sehingga total ada 10 kombinasi perlakuan, dengan setiap perlakuan 3 tanaman dan 3 kali ulangan, sehingga ada 90 tanaman.

Variabel pengamatan yang diamati adalah: Pertumbuhan cabai rawit meliputi tinggi tanaman (cm), biomassa tanaman (g), dan panjang akar (cm), produktivitas cabai meliputi jumlah buah dan berat buah (g). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (Annova) dengan uji taraf F 5%, dan apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*C. frutescens*, L.) dengan Pemberian EM4

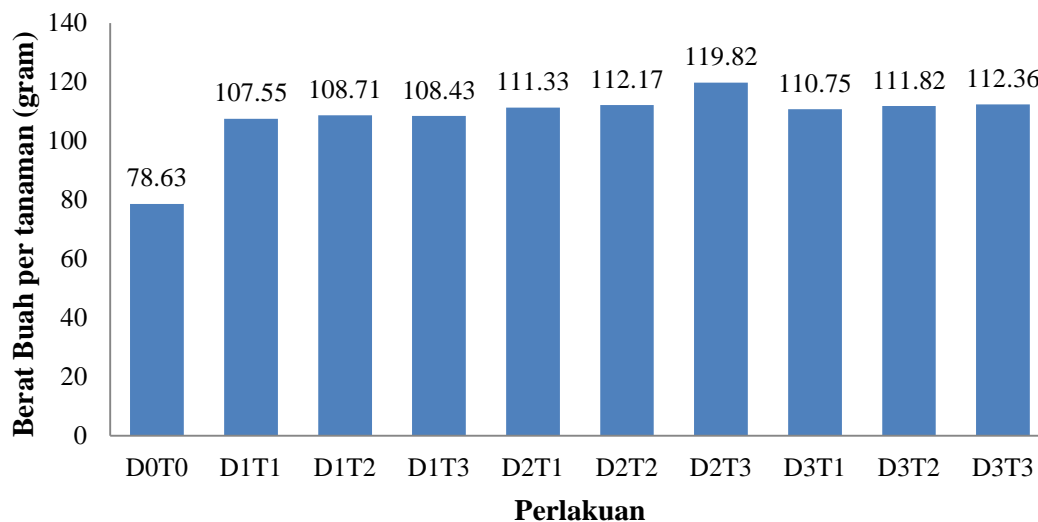
Produktivitas tanaman cabai rawit (*C. frutescens*, L.) diamati pada saat panen dengan menghitung jumlah buah dan berat buah. Rata-rata jumlah buah per tanaman dapat dilihat pada Gambar 1 dan berat buah per tanaman pada Gambar 2.



Gambar 1 Rata-rata jumlah buah per tanaman cabai rawit

Gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa pemberian EM4 pada dosis pemupukan yang berbeda terhadap jumlah buah dan berat buah tanaman cabai rawit (*C. frutescens*, L.) mempunyai nilai rata-rata yang berbeda. Pada parameter jumlah buah, pengamatan yang dilakukan pada minggu ke 12 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian EM4 dengan dosis

10 mL/L dan waktu aplikasi 15 hari (D2T3) sekali memiliki rata-rata jumlah buah tertinggi yaitu 86,26 buah. Rata-rata jumlah buah terendah yaitu 63,11 buah ditunjukkan oleh tanpa perlakuan (kontrol) tanpa pemberian EM4. Dosis EM4 yang paling tepat terhadap parameter jumlah buah tanaman cabai rawit (*C. frutescens*, L.) adalah dosis 10 mL/L (D2).



Gambar 2 Rata-rata berat buah per tanaman cabai rawit

Pada parameter berat buah tanaman, pengamatan yang dilakukan pada minggu ke 12, perlakuan pemberian EM4 dengan dosis 10 mL/L dan waktu aplikasi 15 hari sekali memiliki rata-rata berat buah tanaman tertinggi yaitu 119,82 g. Rata-rata berat buah tanaman terendah yaitu 78,36 g pada perlakuan kontrol negatif tanpa pemberian pupuk NPK maupun formulasi EM4. Dosis EM4 yang paling tepat terhadap parameter berat buah tanaman cabai rawit (*C. frutescens*, L.) adalah dosis 10 mL/L dan waktu aplikasi 15 hari sekali.

Hasil uji statistik menyatakan bahwa dosis optimal untuk produktivitas pada parameter jumlah buah dan berat buah adalah pada perlakuan pemberian EM4 dengan dosis 10 mL/L. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian EM4 berpengaruh dalam perkembangan generatif tanaman cabai rawit. Pengaruh EM4 terhadap produktivitas tanaman ini didukung dengan fungsi EM4 sebagai faktor penting untuk mengontrol perkembangan tanaman, yang mampu memberi nutrisi atau makanan dari tanah. Nutrisi tersebut dalam bentuk yang mudah dan cepat diserap oleh tanaman melalui fungsi bakteri dekomposer dalam formulasi EM4 (Rai, 2006).

Nitrogen berperan penting sebagai faktor nutrisi dalam proses morfogenesis buah. Kekurangan nitrogen dapat menghambat pembentukan antocyanin yang merangsang pembungaan. Fosfat berperan dalam metabolisme tanaman untuk pembentukan buah (Simanungkalit *et al.*, 2006). EM4 mampu menyediakan nutrisi yang mudah diserap oleh tanaman sehingga mendukung perkembangan generatif melalui mekanisme dekomposisi dalam formulasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari berbagai waktu aplikasi EM4 yang telah dicobakan tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, biomassa tanaman dan panjangakar. Sebaliknya waktu aplikasi EM4 berpengaruh nyata pada berat buah panen dan jumlah buah dengan waktu aplikasi 15 hari sekali. Hal ini selaras dengan penelitian Arsyid *et al.*, (1998) dimana pertumbuhan dan hasil kapas terbaik dijumpai pada interval waktu 10 - 15 hari sekali. Hasil yang selaras juga didapatkan oleh Budyanto *et al.*, (2009) dimana pertumbuhan dan hasil tomat terbaik dijumpai pada aplikasi EM4 interval waktu 2 minggu sekali.

Disisi lain, intensitas aplikasi EM4 juga menunjukkan peningkatan pertumbuhan dan hasil

tanaman. Adanya aplikasi EM4 yang lebih banyak dan rutin maka akan menyediakan makanan/bahan organik yang lebih banyak dibandingkan yang diberikan interval 2 minggu sekali maupun 3 minggu sekali. Hal tersebut dikarenakan aplikasi EM4 sebagai salah satu larutan dalam tanah, mempercepat dekomposisi perombakan karena mengandung bakteri asam laktat yang dapat memfermentasikan bahan organik yang tersedia dan dapat diserap langsung oleh perakaran tanaman. Penggunaan EM4 mempunyai beberapa keuntungan yang dapat meningkatkan produksi tanaman dan mengatur keseimbangan mikroorganisme tanah (Higa 1998).

Sastrodilaga (1993) melaporkan bahwa aplikasi EM4 pada konsentrasi 10 ml/liter setiap 7 hari sekali menunjukkan kenaikan hasil sebesar 40 % pada padi, 26 % pada tomat dan 112 % pada jeruk nipis. Penelitian lainnya oleh Panchaban (1994) membuktikan EM4 memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi jagung, demikian juga demonstrasi plot cabai dengan EM4 yang dilakukan oleh Jumini *et al.*, (2012) dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai. Lebih lanjut aplikasi EM4 pada konsentrasi yang tepat disertai interval waktu yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

## KESIMPULAN

1. Dosis EM4 dengan waktu aplikasi 15 hari sekali adalah kombinasi perlakuan yang paling baik terhadap jumlah buah cabai dan berat buah cabai.
2. Hasil analisis uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak berbeda nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

Arsyid, A.M.A. & Sofyan. (1998). Effect of Concentration and Application Interval of EM4 on Growth and Yield of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *J. Agronomi* 26(1):9-15.

Budyanto, E.C., Aziez, A., Haryuni. (2009). Pengaruh aplikasi EM4 da interval waktu

aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (*Solanum lycopersicum* Miller). Tersedia pada: [edycahyo.files.wordpress.com/2009/11/artikel-edy-cahyo.doc](http://edycahyo.files.wordpress.com/2009/11/artikel-edy-cahyo.doc). Diakses pada 31 Oktober 2017.

- Chandra & Adi, I.G.A. (2014). Deteksi Simultan Cmv Dan Chivmv Penyebab Penyakit Mosaik Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan Duplex Rt-Pcr. *Tesis*. Universitas Udayana
- Higa, T. (1998). Studies on the application of Effective Microorganism in nature farming II : The practical application of Effective Microorganisms in Japan. Atam, Japan: International Nature Farming Research Center.
- Jumini, Hasanuddin, Imran, S. (2012). IbM Kelompok Tani Pemakmue Tani dan Ibu PKK Desa Blangkrueng. *Laporan Pengabdian Masyarakat*. Darussalam Banda Aceh: LPKM Unsyiah.
- Panchaban, S. (1994). Effect of EM on growth and yield of corn. In: J F. Parr, S.B Hornick and M. E, Simpson (eds). Proc. of the Conference on Nature Farming for a Sustainable Agriculture. Santa Barbara.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. (2016). *Outlook: Komoditas Pertanian Sub sektor Hortikultura Cabai*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Rai, M. K. Ed. (2006). *Handbook of Microbial EM4s*. New York Food Products Press-The Haworth Press Inc.
- Saptana, E.L. Hastuti, K.S. Indrianingsih, Ashari, S. Friyanto, Sunarsih, Daris, V. (2005). *Pengembangan model kelembagaan kemitraan usaha yang berdaya saing di kawasan sentra produksi hortikultura*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Sastrodilaga, K. (1993). Effective Microorganism 4 (EM4). *Makalah Seminar Sehari Pertanian Akrab Lingkungan*. Tidak dipublikasikan.
- Setiadi. (2008). *Bertanam Cabai* (edisi revisi). Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setyorini, D., Hartatik, W. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.