

**TANGGAP PERIUMBUNGAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM  
(*Brassica juncea* L.) TERHADAP APLIKASI  
KONSENTRASI EM-4**

**ENDRIANI**

Staff Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjung Kuning  
Jurusan Agroteknologi  
Jl. D.I Padjadjaran Km 8 Rumbai Telp (0761) 52439

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh beberapa taraf konsentrasi EM 4 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.). Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Lengkap satu factor. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam untuk mengetahui tingkat keragaman data yang diperoleh. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi konsentrasi EM-4 memberikan pertumbuhan yang baik terhadap tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).

**Kata Kunci:** Caisim, EM-4

**PENDAHULUAN**

Sayuran daun merupakan salah satu sumber vitamin dan mineral esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, selain itu sayuran daun banyak mengandung serat. Serat bagi tubuh berfungsi membantu memperlancar pencernaan dan dapat mencegah kanker (Haryanto, dkk 2006). Salah satu jenis sayuran daun yang banyak digemari masyarakat adalah caisim (*Brassica juncea* L.) atau disebut juga sawi bakso karena biasanya dikonsumsi sebagai sayuran pelengkap bakso.

Di Indonesia, caisim merupakan jenis sayuran yang digemari, setelah bayam dan kangkung. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam 100 g bahan antara lain: 95 g air, 1,2 g

protein, 0,2 g lemak, 1,2 g karbohidrat, 5800 IU vitamin A, 0,06 mg vitamin B1, 0,07 mg vitamin B2, 0,5 mg niasin, 53 mg vitamin C, 102 mg kalsium, 2,0 mg zat besi, 27 mg magnesium, 37 mg fosfor, 186 mg kalium dan 100 mg natrium (Haryanto, dkk 2006). Caisim varietas Tesakan memiliki rasa daun yang tidak pahit, sehingga banyak digemari oleh masyarakat (East West Seed Indonesia, 2006).

Usaha-usaha yang perlu diupayakan dalam rangka meningkatkan pertumbuhan tanaman caisim perlu dilakukan, misalnya dengan mengupayakan teknik pemeliharaan yang baik, pemanfaatan mikroorganisme tanah untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah. Pemanfaatan beberapa jenis

mikroorganisme untuk meningkatkan pertumbuhan vegetative dan generatif tanaman pertanian sudah cukup banyak dilakukan. Sebagai contoh, penggunaan *Lactobacillus* sp. dan mikroorganisme penghasil asam laktat yang dapat memfermentasi bahan organik sehingga menjadi tersedia dan dapat diserap oleh perakaran tanaman. Mikroorganisme ini akan mempercepat proses fermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa organik yang mudah diserap oleh akar tanaman, juga akan meningkatkan nutrisi dalam tanah. Penelitian mengenai dampak mikroorganisme telah dilakukan pada berbagai tanaman dengan agroekologi yang berbeda, dan hasilnya menunjukkan bahwa inokulasi mikroorganisme ini dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian aplikasi inokulasi mikroorganisme yang diberi nama *Effective Microorganisms 4* (EM-4) dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Di Balai Penelitian Kehutanan (BPK) Makassar, Sulawesi Selatan bahwa aplikasi EM-4 dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman sengon di persamanian.

Aplikasi EM-4 pada tanaman caisim varietas Tosakan sampai saat ini belum dilakukan. Aplikasi EM-4 pada tanaman caisim varietas Tosakan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman

ini. Aplikasi EM-4 pada tanaman caisim diarahkan pada pertumbuhan vegetatif dan generative sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman caisim.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh beberapa taraf konsentrasi EM-4 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim.

## METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari satu faktor dan tiga ulangan. Faktor tersebut adalah konsentrasi EM-4 (E) yang terdiri atas 5 taraf, yaitu :

E = 0 ml l<sup>-1</sup> air

E = 10 ml l<sup>-1</sup> air,

E = 20 ml l<sup>-1</sup> air,

E = 30 ml l<sup>-1</sup> air,

E = 40 ml l<sup>-1</sup> air

Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam untuk mengetahui tingkat keragaman data yang diperoleh. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisa menunjukkan bahwa konsentrasi EM-4 berbeda nyata terhadap tinggi tanaman caisim. Hasil uji DMRT taraf 5% dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Caisim (cm)

Konsentrasi (ml L <sup>-1</sup> air)	Rerata
0	34,23 b
10	36,74 b
20	40,03 a
30	35,95 b
40	35,01 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

**2. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

Hasil analisa menunjukkan bahwa konsentrasi EM-4 berbeda nyata terhadap

luas daun tanaman caisim. Hasil uji DMRT taraf 5% dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Rerata Luas Daun Tanaman Caisim (cm<sup>2</sup>)

Konsentrasi (ml L <sup>-1</sup> air)	Rata-rata
0	462,80 g
10	579,97 a
20	2411,90 d
30	2045,60 c
40	862,80 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

**3. Jumlah Daun (cm)**

Hasil analisa menunjukkan bahwa konsentrasi EM-4 berbeda nyata terhadap

jumlah daun tanaman caisim. Hasil uji DMRT taraf 5% dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun Tanaman Caisim (helai)

Konsentrasi (ml L <sup>-1</sup> air)	Rata-rata
0	10,15 a
10	10,62 ab
20	13,10 d
30	12,55 c
40	11,07 b

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

#### 4. Bobot Segar (gram)

Hasil analisa menunjukkan bahwa konsentrasi EM-4 berbeda nyata terhadap

bobot segar tanaman caisim. Hasil uji DMRT taraf 5% dapat dilihat pada table 4.

Tabel 4. Rerata Bobot Segar Tanaman Caisim (gram)

Konsentrasi (ml L <sup>-1</sup> air)	Rata-rata
0	142,5 a
10	155,0 a
20	607,5 d
30	517,5 c
40	275,0 b

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

#### 5. Bobot Konsumsi (gram)

Hasil analisa menunjukkan bahwa konsentrasi EM-4 berbeda nyata terhadap

bobot konsumsi tanaman caisim. Hasil uji DMRT taraf 5% dapat dilihat pada table 5.

Tabel 5. Rerata Bobot Konsumsi Tanaman Caisim (gram)

Konsentrasi (ml L <sup>-1</sup> air)	Rata-rata (gram)
0	188,0 a
10	230,5 ab
20	508,0 d
30	443,7 c
40	348,1 b

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

## PEMBAHASAN

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi EM-4 berbeda nyata pada seluruh parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar dan bobot konsumsi. Terjadinya perbedaan yang nyata pada semua perlakuan diduga media yang diaplikasikan dengan inokulum EM-4 dapat mengubah bahan organik menjadi senyawa organik yang dapat larut dalam tanah. Senyawa organik mudah diserap oleh akar tanaman, karena EM-4 bekerja secara enzimatis dengan mengeluarkan hormone (*auksin, giberilin, cytokinin*), sehingga secara alami dapat memacu pertumbuhan tanaman. Selain itu EM-4 dapat menekan populasi jamur dan bakteri patogen (Wididana, 1994). Gardner *et al.* (1992) menyatakan bahwa hormon tumbuh yang dihasilkan oleh EM-4 berpengaruh terhadap pembelahan sel. Mikroorganisme dalam inokulum EM-4 secara efektif mengatur keseimbangan antara jumlah mikroba dalam tanah dengan kebutuhan tanaman.

Media tumbuh yang diaplikasikan EM-4 dapat memacu pertumbuhan tanaman, karena mikroba yang terkandung di dalamnya dapat melarutkan unsur hara dari batuan induk yang tingkat kelarutannya rendah (batuan fosfat); menghambat penyerapan logam berat pada akar tanaman; menyediakan molekul organik yang dapat diserap langsung oleh tanaman (asam amino); meningkatkan daya imun (kekebalan) tanaman terhadap hama dan penyakit; dapat mengeluarkan hormon tumbuh; memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah dan dapat merdekomposisi bahan organik menjadi residu atau mempercepat

daur ulang unsur hara (Wididana, 1994). Fungsi lain dari EM-4 yaitu sebagai substnat bagi perkembangan mikoriza yang dapat meningkatkan daya larut fosfat tanah, sehingga tersedia dan dapat hidup berdampingan dengan *azotobacter* (bakteri pengikat nitrogen) dan meningkatkan kemampuan legum untuk mengikat nitrogen. EM-4 mengandung *lactobacillus* yang jumlahnya hampir 90%. Bakteri tersebut yang paling berperan dalam proses fermentasi.

## SIMPULAN

Hasil Penelitian dapat disimpulkan konsentrasi EM-4 memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim dengan konsentrasi yang baik 2 ml L<sup>-1</sup> air.

## SARAN

Penggunaan EM-4 konsentrasi 2 ml L<sup>-1</sup> air dapat dianjurkan untuk penanaman dan hasil tanaman caisim.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, T.P., R. B. Pearce dan R.L.Mitchell. 1992. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hauafiah, K. A. 2003. *Rancangan Percobaan: Teori Dan Aplikasi*. Palembang: Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang
- Haryanto, E., T. Suhartini dan B. Ranyu. 1995. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya Jakarta.
- Wididana, G.N. 1994. Mikroorganisme Sakti dari Jepang. Songgolangit Persada. Jakarta.