

**PENGARUH KONSENTRASI DAN SELANG WAKTU PEMBERIAN *EFFECTIVE MICROORGANISMS 4 (EM-4)* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAPAS (*Gossypium hirsutum* L.)**

*Effect of Concentration and Application Interval of EM4 on Growth and Yield of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.)*

Muh. Amri Arsyid<sup>1)</sup>, M.A. Chozin<sup>2)</sup>, dan Sofyan Zaman<sup>2)</sup>

**ABSTRACT**

*The objective of this experiment is to study the effect of concentration and application interval of EM4 on growth and yield of cotton. The experiment was held in KP Sindangbarang Bogor from March to August 1996, using RCD with two factors and three replication. The first factor was EM4 concentration which were 0 ml L<sup>-1</sup> water, 5 ml L<sup>-1</sup> water, 10 ml L<sup>-1</sup> water, 15 ml L<sup>-1</sup> water, and 20 ml L<sup>-1</sup> water. The second factor was application interval which were 5, 10, and 15 days.*

*The result shows that the concentration of 5 ml L<sup>-1</sup> water significantly affected the vegetative growth. But in the contrary, application interval and its interaction do not give the similar effect. The generative growth were significantly affected by concentration and application interval and its interaction. The best combination for maximum cotton yield is in concentration of 5 ml L<sup>-1</sup> water and application interval 10 days, and for maximum seeded cotton yield is 5 ml L<sup>-1</sup> water and 15 days.*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah mempelajari pengaruh konsentrasi dan selang waktu pemberian EM 4 terhadap pertumbuhan dan produksi kapas. Penelitian dilaksanakan di KP Sindangbarang Bogor, dari bulan Maret sampai Agustus 1996. Percobaan menggunakan RAL faktorial 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi EM 4 yaitu 0 ml L<sup>-1</sup> air, 15 ml L<sup>-1</sup> air, dan 20 ml L<sup>-1</sup> air. Faktor kedua adalah selang waktu pemberian EM 4 yaitu 5 hari, 10 hari, dan 15 hari.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan vegetatif. Waktu pemberian dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan generatif nyata dipengaruhi konsentrasi dan selang waktu pemberian serta interaksi antara keduanya. Kombinasi perlakuan yang terbaik untuk produksi tanaman kapas adalah konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 10 hari sekali untuk bobot serat per tanaman serta konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 15 hari sekali untuk bobot serat berbiji per tanaman.

**PENDAHULUAN**

Sebagian besar rakyat Indonesia, kurang lebih 75 % hidup dari usaha pertanian, tetapi hanya sedikit yang menghasilkan bahan untuk keperluan industri tekstil. Sementara itu industri tekstil di Indonesia merupakan salah satu andalan penghasil devisa

negara dari sektor non migas.

Pemakaian serat kapas sebagai bahan baku tekstil dari serat alami sampai saat ini masih memegang peranan penting dalam industri tekstil. Hal ini disebabkan karena kapas mempunyai karakteristik khusus yang lebih baik dibandingkan dengan bahan baku tekstil dari serat buatan, lebih mudah menyerap keringat dan adanya kecenderungan masyarakat untuk kembali ke alam (*back to nature*). Selain serat, biji kapas juga dapat

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian. IPB

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian. IPB

dimanfaatkan dalam industri lain. Biji kapas yang mengandung minyak dapat dimanfaatkan sebagai campuran makanan ternak, margarin, kosmetik, obat-obatan dan lain-lain.

Kebutuhan kapas untuk industri tekstil sampai tahun 1995 masih jauh lebih besar dibanding serat alami yang lain yaitu kurang lebih 45%. Sedangkan untuk serat buatan pemakaiannya hampir sama besar dengan pemakaian serat kapas, yaitu sampai tahun 1995 mencapai 43.8%. Kebutuhan serat kapas per tahun rata-rata sekitar 500.000 ton sedangkan yang terpenuhi dari dalam negeri hanya sekitar satu persen.

Usaha-usaha yang perlu diupayakan dalam rangka meningkatkan produksi kapas nasional perlu mendapatkan perhatian khusus, misalnya dengan mengupayakan penyediaan varietas unggul, teknik pemeliharaan yang baik, penggunaan zat pengatur tumbuh, pemanfaatan mikroorganisme tanah untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah, juga dengan perbaikan teknik panen dan pengangkutan hasil serta perbaikan mutu serat kapas.

Pemanfaatan beberapa jenis mikroorganisme untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif 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 daerah Pangalengan Jawa Barat, aplikasi EM 4 pada

tanaman tomat dapat meningkatkan hasil 100%. Hal yang sama juga tampak pada tanaman padi yang telah dilakukan diberbagai negara, diantaranya Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand, Pakistan, India, Myanmar, Brazil, dan New Zeland (Higa dan Wididana, 1991).

Aplikasi EM 4 pada tanaman perkebunan khususnya tanaman perkebunan semusim sampai saat ini belum dilakukan. Aplikasi EM4 pada tanaman kapas diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman ini. Aplikasi EM 4 pada tanaman kapas diarahkan pada pertumbuhan vegetatif dan generatif yang mampu meningkatkan produksi tanaman kapas. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh beberapa taraf konsentrasi dan selang waktu pemberian EM 4 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kapas.

## METODOLOGI

Penelitian ini adalah penelitian pot yang dilakukan di rumah plastik berukuran 50 m<sup>2</sup> terletak di Kebun Besar Percobaan IPB Sindangbarang Bogor. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret sampai bulan Agustus 1996.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kapas varietas Tamcot HQ 95 dari Sulawesi Selatan, media tanah yaitu tanah Latosol Darmaga Sindangbarang, pupuk Urea, TSP dan KCl, pupuk kandang, pestisida Thiodan dan Furadan 3G.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *handsprayer* 1 liter, timbangan, dan gelas ukur 50 ml, pengukur panjang, pipet kaca, polibag ukuran 60 x 40 cm serta kantong plastik.

Dalam persiapan penanaman, tiap polibag diisi dengan 15 kg tanah kering udara yang dicampur pupuk kandang dengan perbandingan 3 : 1 (v/v). Selanjutnya setiap polibag diisi dengan pupuk Urea, TSP dan KCl dengan dosis masing-masing : 2.25, 2.25 dan 1.80 g per polibag. Khusus untuk Urea pemupukan di-lakukan dua kali, yaitu 0.29 g per polibag pada saat tanam dan sisanya diberikan ketika tanam-an berumur 4 minggu.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial

yang terdiri dari dua faktor dan disusun dengan menggunakan rancangan acak lengkap. Faktor pertama adalah konsentrasi dan faktor kedua adalah selang waktu pemberian EM 4. Konsentrasi EM 4 terdiri atas 5 taraf yaitu : 0 ml L<sup>-1</sup> air (K0), 5 ml L<sup>-1</sup> air (K1), 10 ml L<sup>-1</sup> air (K2), 15 ml L<sup>-1</sup> air (K3), dan 20 ml L<sup>-1</sup> air (K4). Sedangkan selang waktu pemberiannya terdiri atas 3 taraf yaitu : 5 hari (A1), 10 hari (A2) dan 15 hari (A3) hari sekali. Setiap perlakuan di-ulang tiga kali sehingga terdapat 45 satuan percobaan, tiap satuan percobaan terdiri dari satu tanaman.

Penyemprotan EM 4 pertama dilakukan satu minggu sebelum tanam terhadap permukaan tanah dan tanaman untuk semua perlakuan, dengan waktu yang tidak bersamaan dengan saat penyiraman. Aplikasi dilakukan selama dua bulan.

Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 5 minggu setelah tanam (MST) dengan selang waktu dua minggu untuk pertumbuhan vegetatif dan sejak tanaman berumur 7 minggu setelah tanam (MST) untuk pertumbuhan generatif dengan selang waktu satu minggu sekali.

Parameter pertumbuhan vegetatif meliputi : tinggi tanaman dan diameter batang. Sedangkan untuk pertumbuhan generatif meliputi jumlah cabang generatif, dan jumlah kuncup bunga. Pengamatan produksi meliputi : jumlah buah panen per tanaman, bobot buah panen per tanaman, bobot per butir buah, bobot serat ber-biji per tanaman, dan bobot serat per tanaman.

Contoh diambil dari semua satuan percobaan (tanaman) kemudian 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 (DM-RT) pada taraf 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan unsur hara akan mempengaruhi seluruh proses metabolisme dalam tanaman. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman sangat ditentukan oleh lingkungan tempat tumbuh tanaman

terutama media tempat tumbuh tanaman dimana akar tanaman berada dan lingkungan udara disekitar tanaman.

Pemberian EM 4 memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman kapas. Pertumbuhan tanaman kapas yang diberi EM 4 lebih baik dibanding tanaman kapas yang tidak diberi EM 4. Hasil pengamatan pada 15 MST menunjukkan bahwa konsentrasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang, tetapi selang waktu pemberian EM 4 dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata. Konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air memberikan pengaruh yang terbaik yaitu mencapai tinggi tanaman 145.70 cm dengan diameter batang 5.29 cm dibandingkan perlakuan kontrol yang hanya mencapai tinggi tanaman 110.59 cm dengan diameter batang 4.82 cm (Tabel 1).

Pemberian pupuk organik dan anorganik sebagai sumber hara bagi tanaman akan memacu pertumbuhan vegetatif yang baik bagi tanaman. Akan tetapi sering kali ketersediaan unsur hara dari bahan organik tersebut bagi tanaman mengalami hambatan karena sifat dari bahan itu sendiri utamanya bahan organik (pupuk kandang). Pemberian EM 4 diduga mempercepat dan mempertinggi tingkat ketersediaan nutrisi yang dihasilkan dari penguraian bahan organik (pupuk kandang) maupun bahan anorganik (pupuk buatan). Penelitian Primavesi (1993) menyimpulkan bahwa pemberian EM 4 sebanyak 80 – 100 ml untuk setiap ton bahan organik mampu meningkatkan produksi kedelai sebesar 12.8 %.

Laju pertumbuhan batang pokok sejalan dengan penambahan jumlah cabang generatif (Heans dan Constable, 1984), sehingga adanya perbedaan tinggi tanaman menyebabkan adanya perbedaan jumlah cabang generatif yang dihasilkan. Dari hasil percobaan yang dilakukan, tampak bahwa tanaman yang diberikan EM 4 menunjukkan pertumbuhan generatif yang lebih baik dibandingkan kontrol. Konsentrasi dan selang waktu pemberian EM 4 serta interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan generatif tanaman kapas baik jumlah cabang generatif maupun jumlah kuncup bunga per tanaman.

Tabel 1 Rata-rata Tinggi Tanaman dan Diameter Batang Tanaman Kapas pada Berbagai Perlakuan Konsentrasi EM 4 (15 MST).

Konsentrasi (ml L <sup>-1</sup> air)	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)
0	110.59b	4.82c
5	145.70a	5.29a
10	124.71b	5.14b
15	120.31b	5.25ab
20	117.55b	5.28a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Pada Tabel 2 tampak bahwa rata-rata jumlah cabang generatif yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan konsentrasi 10 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 15 hari sekali yaitu mencapai 19.67. Demikian juga untuk jumlah kuncup per tanaman nilai rata-rata tertinggi (64.0) diperlihatkan oleh perlakuan konsentrasi 10 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 15 hari sekali. Meskipun demikian nilai rata-rata tersebut tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 15 hari sekali yaitu 61.7 (Tabel 3).

Produksi tanaman kapas dalam percobaan ini juga menunjukkan peningkatan dengan adanya perlakuan EM 4. Konsentrasi dan selang waktu pemberian EM 4 serta interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi tanaman. Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah panen yang paling tinggi diperlihatkan oleh perlakuan konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup>

air dengan selang waktu pemberian 15 hari sekali yaitu mencapai 22.67 buah, meskipun nilai rata-rata ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan 20 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 10 hari sekali. Tabel tersebut juga memperlihatkan bahwa pada perlakuan konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan penurunan selang waktu pemberian EM 4 cenderung meningkatkan jumlah buah panen per tanaman. Kecenderungan yang sama juga terlihat pada konsentrasi 10 ml L<sup>-1</sup> air. Penelitian yang dilakukan ini sejalan dengan penelitian Sastrodilaga (1993) yang menyimpulkan bahwa pemberian EM 4 dengan konsentrasi 10 ml L<sup>-1</sup> setiap 7 hari sekali menunjukkan kenaikan hasil sebesar 40 % pada padi, 26 % pada tomat dan 112 % pada jeruk nipis. Penelitian lainnya membuktikan bahwa EM 4 memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (Panchaban, 1994).

Rata-rata bobot per butir buah paling tinggi

Tabel 2 Rata-rata Jumlah Cabang Generatif per Tanaman pada Berbagai Perlakuan Konsentrasi dan Selang Waktu Pemberian EM 4 (14 MST)

Konsentrasi ml L <sup>-1</sup> air	Selang Waktu Pemberian (hari)		
	5	10	15
0	10.0 fg	9.3 g	10.0 fg
5	16.3 bc	15.7 bcd	17.0 b
10	12.0 ef	15.3 bcd	19.7 a
15	13.7 de	14.0 cde	13.7 de
20	13.3 de	12.7 e	12.7 e

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

Tabel 3 Rata-rata Jumlah Kuncup Bunga per Tanaman pada Berbagai Taraf Konsentrasi dan Selang Waktu Pemberian EM 4 (11 MST)

Konsentrasi ml L <sup>-1</sup> air	Selang Waktu Pemberian (hari)		
	5	10	15
0	30.0 e		26.7 ef
5	59.7 ab		61.7 a
10	61.7 a		64.0 a
15	58.7 abc		44.3 d
20	53.0 c		39.0 d

yang dihasilkan pada percobaan ini ditunjukkan oleh perlakuan konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 5 hari sekali yaitu mencapai 16.43 gram. Dan pada konsentrasi yang sama peningkatan selang waktu pemberian EM 4 cenderung menurunkan hasil rata-rata bobot per butir buah per tanaman Tabel 5. Pada perlakuan konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 5, 10 dan 15 hari secara berurutan menghasilkan rata-rata bobot per butir buah per tanaman berturut-turut adalah 13.00 gram, 15.67 gram dan 22.67 gram. Kecenderungan ini juga terlihat pada konsentrasi 10 ml L<sup>-1</sup> air. Sedangkan pada konsentrasi yang lebih tinggi (15 dan 20 ml L<sup>-1</sup>) perbedaan selang waktu pemberian EM 4 memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata.

Untuk parameter bobot serat berbiji per tanaman rata-rata bobot serat berbiji pertanaman paling tinggi ditunjukkan oleh interaksi perlakuan

konsentrasi 5ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 15 hari sekali yaitu 130 gram, dan pada konsentrasi yang sama penurunan selang waktu pemberian EM 4 cenderung menurunkan bobot serat berbiji per tanaman. Kecenderungan yang sama juga terlihat pada konsentrasi 10 ml L<sup>-1</sup> air. Sedangkan pada konsentrasi yang lebih tinggi (15 dan 20 ml L<sup>-1</sup> air) rata-rata bobot serat berbiji per tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan adanya perbedaan selang waktu pemberian EM 4 (Tabel 6).

Tabel 7 yang mencantumkan hasil rata-rata bobot serat per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 10 hari sekali memberikan nilai rata-rata paling tinggi yaitu mencapai 76.67 gram. Pada konsentrasi yang sama nilai rata-rata pada selang waktu pemberian 10 hari sekali ini berbeda nyata dibanding selang waktu pemberian 5 dan

Tabel 4 Rata-rata Jumlah Buah Panen per Tanaman pada Berbagai Taraf Konsentrasi dan Selang Waktu Pemberian EM 4.

Konsentrasi ml L <sup>-1</sup> air	Selang Waktu Pemberian (hari)		
	5	10	15
0	18.0 bcd	8.7 h	8.7 h
5	13.0 ef	15.7 cde	22.7 a
10	10.7 hg	17.3 bcd	19.3 b
15	15.7 cde	12.0 fg	15.3 de
20	18.3 bc	22.3 ab	15.3 de

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

Tabel 5. Rata-rata Bobot per Butir pada Berbagai Perlakuan Konsentrasi dan Selang Waktu Pemberian EM 4.

Konsentrasi ml L <sup>-1</sup> air	Selang Waktu Pemberian (hari)		
	5	10	15
	.....(gram).....		
0	9.70 efg	7.80 g	8.67 fg
5	16.43 a	11.73 cde	9.87 def
10	14.47 b	11.93 cd	11.80 cde
15	11.53 cde	12.00 cd	12.47 c
20	10.53 cdef	11.80 cde	12.47 c

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

15 hari sekali. Sedangkan pada konsentrasi yang lain (10, 15, dan 20 ml L<sup>-1</sup> air) adanya perbedaan selang waktu pemberian memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata.

Higa dan Wididana (1993) mengatakan bahwa EM 4 mengandung sejumlah bakteri fotosintesis dan bakteri pengikat nitrogen di dalam daun tanaman pada beberapa species yang diuji. Meningkatnya produksi tanaman kapas diduga karena adanya peningkatan ketersediaan unsur hara yang penting peranannya dalam mendorong pembelahan dan pembesaran sel dalam pengisian buah melalui peningkatan aktifitas hormon. Hearn dan Constable (1984) melaporkan bahwa buah yang mendapatkan cukup hara akan tumbuh dengan normal dan menghasilkan hormon auksin, sebaliknya buah yang kurang mendapatkan zat hara tumbuh lambat dan menghasilkan hormon sedikit. Menurut Hussain *et al.* (1992), apabila bakteri yang dikandung EM 4 ini terdapat dalam jumlah banyak

maka dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman serta meningkatkan hasil dan kualitasnya, dimana kandungan vitamin dan gula dalam buah meningkat sehingga buah menjadi lebih besar, sehingga akan meningkat bobot buahnya. Hal lain yang perlu dicatat adalah bahwa sepanjang pertumbuhan tanaman kapas dalam percobaan ini adalah rendahnya tingkat serangan hama dan penyakit, baik masa pertumbuhan vegetatif maupun generatif.

### KESIMPULAN

Pemberian EM 4 pada taraf konsentrasi 5, 10, 15 dan 20 ml L<sup>-1</sup> air dan selang waktu pemberian 5, 10, dan 15 ml L<sup>-1</sup> air nyata meningkatkan pertumbuhan vegetatif, generatif, dan produksi tanaman kapas dalam percobaan ini. Taraf konsentrasi yang terbaik dan nyata meningkatkan pertumbuhan vegetatif adalah 5 ml L<sup>-1</sup> air, sedangkan waktu pemberian dan interaksi keduanya tidak

Tabel 6. Rata-rata Serat Berbiji per Tanaman pada Berbagai Taraf Konsentrasi dan Selang Waktu Pemberian EM 4.

Konsentrasi ml L <sup>-1</sup> air	Selang Waktu Pemberian (hari)		
	5	10	15
	.....(gram).....		
0	93.33 e	47.10 f	40.00 f
5	113.70 bc	120.00 ab	130.00 a
10	95.00 e	100.00 cde	111.67 bcd
15	100.00 cde	100.00 cde	93.33 e
20	106.67 bcde	106.67 bcde	96.67 de

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

Tabel 7 Rata-rata Bobot Serat per tanaman pada Berbagai Taraf Konsentrasi dan Selang Waktu Pemberian EM 4.

Konsentrasi ml L <sup>-1</sup> air	Selang Waktu Pemberian (hari)		
	5	10	15
	(gram)		
0	33.33 bc	21.67 cd	20.17 d
5	43.50 b	76.67 a	45.17 b
10	31.83 bcd	38.33 b	38.33 b
15	53.00 b	43.33 b	45.00 b
20	45.00 b	40.00 b	33.33 bc

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

berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kapas. Pertumbuhan generatif (jumlah cabang generatif dan jumlah kuncup bunga per tanaman) yang terbaik dalam percobaan ini diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi 10 ml L<sup>-1</sup> air dan selang waktu pemberian 15 hari sekali.

Produksi tanaman kapas dalam percobaan ini juga meningkat dan nyata dipengaruhi oleh interaksi konsentrasi dan selang waktu pemberian EM 4. Kombinasi perlakuan yang terbaik adalah konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 10 hari untuk bobot serat berbiji per tanaman. Dalam memilih konsentrasi perlakuan yang terbaik untuk produksi maka kita dapat berorientasi pada hasil yang diharapkan. Apabila yang diharapkan adalah biji kapas disamping serat kapas, maka kombinasi yang terbaik adalah konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 15 hari sekali, tetapi jika yang diharapkan adalah serat saja maka kombinasi yang paling baik adalah konsentrasi 5 ml L<sup>-1</sup> air dengan selang waktu pemberian 10 hari sekali.

#### DAFTAR PUSTAKA

Learn A.B and G.A. Constable, 1984. Cotton. In Fisher N. M. and R.P. Goldsworthy (eds.). The Physiology of Tropical Field Crop. John Wiley and Sons Ltd., London.

Higa. T. and G.N. Wididana. 1991. Concepts and Theories of Effective Microorganisms in Nature Farming II : Practical Application of Effective Microorganisms in Japan.

Hussain. T., Jilani. G., dan Higa, T. 1992. Nature Farming with EM part I. International Nature Farming Research Centre. Faisalabad. Pakistan.

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.

Primavesi, A. M. 1993. Effect of EM on the growth and yield of rice and beans. In J. F. Parr, S. B. Hornick and M. E. Simpson.(eds.). Proc. of Conference on Nature Farming for a Sustainable Agriculture. Santa Barbara.

Sastrodilaga, K. 1993. Effective Microorganisms 4 (EM 4). Makalah Seminar Sehari Pertanian Akrab Lingkungan. Tidak dipublikasikan.