PERTUMBUHAN, HASIL DAN MUTU FISIK TANAMAN TEMBAKAU (*Nicotiana tabaccum* Linn) DENGAN PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI EM4

(Growth, yield and quality of tobacco (*Nicotiana tabaccum* Linn) treated with EM4 at several concentrations)

Istino Ferita, Dasril Jahja, dan M.Ichsan Nazim [*)]

ABSTRACT

An experiment was carried out in Batuhampar Village, Akabiluru sub district, 50 Kota regency, during the period of March to August 2000. The objective of the experiment was to find the best EM4 concentration on the growth, yield and quality of tobacco. The experiment was arranged in Randomized Block Design with six treatments and three replications. The treatment were EM4 concentrations: 0.3%; 0.6%; 0.9%; 1.2%; 1.5%; and 1.8%. As basal fertilizer was given water hyacinth compost 10 ton/ha , Urea 87 kg/ha, SP-36 125 kg/ha, and KCl 140 kg/ha. The result showed that: EM4 concentrations have no significant effect on vegetative growth; EM4 at 1.2% concentration hearted flower earlier; and EM4 at 0.6% concentration gave the best quality to tobacco (quality A).

PENDAHULUAN

Tanaman tembakau berperan dibidang ekonomi yaitu sebagai sumber devisa yang besar melalui cukai rokok setiap tahun. Di bidang sosial, dengan adanya pabrik rokok dan perkebunan tembakau, memberikan kesempatan bagi tenaga kerja yang ada. Padmo dan Djatmoko (1991) menyatakan pada kegiatan industri dan pengolahan rokok mampu mempekerjakan buruh sebanyak 140 ribu orang setiap hari. Di gudang pengolahan tembakau cerutu menyerap tenaga buruh musiman sebanyak 60 ribu orang setiap hari

Luas areal perkebunan tembakau di Indonesia pada tahun 1995 tercatat 220.944 ha dengan total produksi 140.169 ton. Hasil ini belum mencukupi kebutuhan dalam negeri karena sampai tahun tersebut pemerintah masih mengimpor sebesar 47.953 ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 1996). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka perlu diperhatikan beberapa hal yang terkait dengan budidayanya.

Menurut Sadjad (1983) produksi dan kualitas tanaman tembakau dapat ditingkatkan dengan pemupukan yang mengandung unsur N,P, dan K yang cukup. Suprihati (1991) menyatakan bahwa selain pemupukan, pemberian bahan organik berupa pengembalian sisa-sisa tanaman ke dalam tanah merupakan tindakan yang baik dalam peningkatan produktivitas tanah melalui perbaikan sifat fisika, kimia dan biologis. Pemanfaatkan gulma eceng gondok yang dijadikan bokhasi sebagai sumber bahan organik ternyata mampu meningkatkan serapan hara N,P, K, dan Mg.

Bahan organik merupakan sumber energi utama untuk mikroorganisme dalam tanah (Buckman dan Brady, 1982). Menurut Gaur (1983), salah satu sifat bahan organik yang menonjol adalah kemampuan dalam menahan air sehingga pemberiannya ke dalam tanah akan meningkatkan daya pegang air tanah. Bahar (1985) menyatakan bahwa pengomposan merupakan suatu cara untuk menghancurkan limbah secara biologis menjadi pupuk alami. Hasil pengolahan kompos tidak berbahaya bagi lingkungan, karena bahan organik yang ada telah didegradasi oleh organisme pengurai menjadi molekul sederhana melalui proses bilogis.

Laju dekomposisi bahan organik dapat dipercepat dengan menambahkan suatu bahan. Bahan yang mampu meningkatkan dekomposisi mikroorganisme ini disebut aktivator yang umumnya ditambahkan saat pengomposan (Gaur,1983). Effective Microorganism 4 (EM4) digunakan untuk mempercepat proses pengomposan limbah pertanian atau kotoran hewan. EM4 ini diaplikasikan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman populasi mikroorganisme di dalam tanah serta meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman, dan selanjutnya dapat meningkatkan kesehatan, pertumbuhan, kuantitas, dan kualitas tanaman tanpa menimbulkan pencemaran atau residu terhadap tanah dan tanaman dengan biaya produksi minimum (Higa dan Wididana, 1991)

Menurut Higa dan Wididana (1993), mikroorganisme yang terkandung di dalam EM4 yaitu Actinomycetes dan bakteri lainnya, yang bekerja

[*)] Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang

secara sinergis untuk menyuburkan tanah dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Higa (1992) melaporkan bahwa pada tanaman jeruk pemberian EM4 menunjukkan peningkatan kandungan klorofil pada daun dan laju fotosintesis dibandingkan tanpa pemberian EM4. Siregar (1995) menyatakan, pemberian EM4 dengan konsentrasi 1% yang diberikan sebanyak 60 ml per pot pada setek teh dengan interval waktu 2 minggu sebanyak 10 kali pemberian, ternyata dapat meningkatkan panjang daun dan jumlah akar setek.

Uji EM4 pada pembibitan teh menunjukkan pertumbuhan tanaman yang lebih sehat dan lebih baik dibandingkan tanpa EM4. Pada umur 70 hari ukuran tanaman the yang diberi EM4 pada dosis 5 ml/l air dengan frekuensi 5 hari sekali, sudah sama dengan teh yang berumur 3 bulan tanpa EM4 (Sastrodilaga,1993)

Adapun tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi EM4 yang terbaik bagi pertumbuhan, hasil, dan mutu fisik tanaman tembakau.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan bulan Maret sampai Agustus 2000 di Desa Batuhampar, Kecamatan Perwakilan Akabiluru, Kabupaten 50 Kota. Bahan yang digunakan adalah : bibit tembakau lokal umur 45 hari, bokhasi eceng gondok, EM4, gula, air, pupuk Urea, SP-36, KCl, insektisida Tamaron, fungisida Dithane M-45, dan Curater 3G. Sedangkan alat-alat yang dipakai adalah: cangkul, garu, hand sprayer, pisau, keranjang, pipet tetes, gelas ukur, gembor air, timbangan, sanir, rajang, jangko.

Percobaan disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 3 kelompok, sehingga seluruhnya ada 18 petak. Setiap petak ditanami 8 bibit tanaman, pengamatan dilakukan terhadap 4 tanaman sampel. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah : konsentrasi EM4 yaitu : 0,3% ; 0,6% ; 0,9% ; 1,2% ; 1,5% ; dan 1,8%. Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam, dan jika F hitung perlakuan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Pelaksanaan meliputi : persiapan lahan (juga pemberian bokhasi eceng gondok), persiapan bibit, penanaman bibit dengan jarak tanam 100 cm x 75 cm, pemupukan, perlakuan (saat tanam dan diikuti selang 10 hari sekali sebanyak 6 kali pemberian), pemeliharaan, pemangkasan pucuk dan pembuangan tunas, panen, dan pengolahan hasil. Sedangkan pengamatan meliputi : jumlah daun, umur berbunga, umur panen pertama, berat segar, dan mutu fisik tembakau rajangan (kering).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Hasil pengamatan setelah dianalisis menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata akibat beberapa konsentrasi EM4. Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman tembakau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah daun tanaman tembakau pada beberapa konsentrasi EM4 (setelah ditransformasi dengan √ y)

Konsentrasi EM4	Jumlah daun (helai)
1,2 %	5,27
1,5 %	5,23
0,9 %	5,18
1,8 %	5,13
0,6 %	5,04
0,3 %	5,00
KK = 3,14 %	

Angka-angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi EM4 belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun yang terbentuk. Hal ini karena jumlah daun akan dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam membentuk nodus. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (1986), jumlah daun per batang ditentukan oleh faktor genetis. Jumlah daun yang diperoleh pada percobaan ini juga tidak terlalu jauh berbeda dengan jumlah daun tembakau yang diusahakan petani setempat yaitu sekitar 26 helai. Ketersediaan unsur hara yang berimbang akan dapat mengoptimalkan pertumbuhan jumlah daun. Gardner tahun 1951 *cit.* Nurhidayah (1987), juga mengemukakan bahwa pada tanaman tembakau keadaan nutrisi merupakan salah satu faktor yang menentukan bentuk dan ukuran daun, disamping varietas, lingkungan, dan kultur teknis.

Umur berbunga dan umur panen pertama

Pada Tabel 2 terlihat bahwa umur berbunga tanaman pada konsentrasi EM4 yang lebih rendah (0,3%) menunjukkan umur berbunga yang lebih lama. Ternyata semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin cepat umur berbunga tanaman. Hal ini disebabkan proses pembungaan tanaman tembakau juga tergantung dari ketersediaan unsur hara, terutama unsur P yang berperan dalam proses pembungaan. Unsur hara dalam tanah akan lebih cepat tersedia dengan adanya aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Aktivitas tersebut dapat ditingkatkan dengan menginokulasikan mikroorganisme yang dapat membantu melarutkan unsur hara di dalam tanah.

Menurut Higa dan Wididana (1991), pemberian EM4 ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan P_2O_5 bagi tanaman. EM4 mengandung bakteri yang mampu melarutkan batuan fosfat. Bakteri ini mampu menghasilkan senyawa-senyawa organik seperti asam laktat, asetat, malonat, yang dapat mengkhelat besi, aluminium sehingga unsur tersebut dapat mencegah atau mengurangi daya fiksasinya terhadap senyawa fosfat. Sarief (1985) menyatakan bahwa unsur P mempercepat proses pembungaan dan pemasakan buah, biji atau gabah selain sebagai penyusun lemak dan protein. Pada percobaan ini pemberian EM4 konsentrasi 1,8% diduga lebih mampu menyediakan unsur P, sehingga menyebabkan waktu berbunga yang lebih cepat.

Tabel 2. Umur berbunga dan umur panen pertama tanaman tembakau pada beberapa konsentrasi EM4 (setelah ditransformasi dengan $\sqrt{y}$)

Konsentrasi EM4	Umur berbunga (hari)	Umur panen (hari)
0,3 %	8,99 a	10,16 a
0,6 %	8,83 a b	10,00 b
0,9 %	8,70 b c	9,84 c
1,5 %	8,65 b c	9,77 c d
1,2 %	8,56 b c	9,70 d e
1,8 %	8,53 c	9,59 e
	KK = 1,74 %	KK = 1,79 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Umur panen pertama tanaman tembakau berkaitan erat dengan umur berbunga dan waktu pemangkasan. Pemberian EM4 dengan konsentrasi 1,2% dan 1,8% merupakan waktu yang lebih cepat pada umur berbunga, dan hal ini juga berlanjut pada umur panen pertama tanaman tembakau. Diduga pada konsentrasi yang lebih tinggi, lebih banyak jumlah mikroorganisme yang dapat merombak dan juga akan mempercepat proses dekompostsi bahan organik sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman.

Pemberian EM4 ke pertnukaan tanaman dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis daun tembakau. Pemberian konsentrasi yang lebih tinggi akan lebih mendorong laju fotosintesis. Menurut Higa dan Wididana (1996) EM4 juga meningkatkan fotosintesis tanaman, karena EM4 dapat menekan pertumbuhan patogen yang hidup dipermukaan daun sehingga jumlah klorofil daun dapat meningkat. Tarigan (1987) menyatakan bahwa kematangan daun tembakau terjadi apabila proses pembentukan karbohidrat pada proses fotosintesis dan proses perombakan di dalam tanah telah seimbang.

Mutu fisik tembakau rajangan (kering)

Hasil mutu tembakau rajangan secara keseluruhan tidak dibahas secara statistika, tetapi dilakukan dengan pengukuran visual dan organoleptik. Penilaian ini berguna untuk membandingkan mutu fisik tembakau rajangan di Desa Batuhampar dengan tembakau rajangan daerah lain (Wonosobo) yang sudah mempunyai standarisasi. Penilaian total mutu fisik tembakau hasil percobaan ini disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Penilaian total mutu fisik tembakau rajangan pada beberapa konsentrasi EM4 (%)

Konsentrasi EM4	Angka total penilaian	Klasifikasi mutu
0,6 %	83,5	Mutu A
1,2 %	80,0	Mutu B
0,3 %	78,7	Mutu B
0,9 %	75,1	Mutu B
1,8 %	74,7	Mutu B
1,5 %	72,7	Mutu B

Angka-angka pada Tabel 3 mengacu pada klasifikasi mutu berikut ini *

Mutu A : 81 - 100 %
Mutu B : 51 - 80 %
Mutu C : < 50 %

* Sumber : M. Wahyudi dan I. P. Tarigan (Politani Payakumbuh)

Dari penilaian total mutu fisik rajangan tembakau terlihat pada konsentrasi EM4 0,6% mempunyai mutu fisik terbaik yang termasuk kategori mutu A. Pemberian EM4 dengan konsentrasi 1,2 % hampir mendekati kategori mutu A. Menurut Goldworthy dan Fisher (1992) ciri-ciri fisik daun olahan yang penting adalah kekuatan pengisian, ketahanan terhadap kehancuran, keseimbangan kandungan lengas dan daya bakar daun. Semua sifat khas berasal dari sifat khas struktur dan kimia daun ketika dipanen. Kualitas secara subjektif berdasarkan rabaan, bau, dan penampakan daun olahan secara bertahap didukung oleh analisa kimia dan fisika.

Tabel 4. Penilaian komponen mutu fisik tembakau rajangan *

Konsentrasi EM4	Komponen yang dinilai dan bobot penilaian										
	Rasa (50%)	Aroma (15%)	Elastisitas (5%)	Body (5%)	Warna (5%)	Ketebalan (5%)	Daya Bakar (15%)			Total 100%	Mutu
							Kec.Pembakaran (5%)	Sisa abu (5%)	Daya pijar (5%)		
0,3%	82=41	72=10,8	58=2,9	88=4,4	67=4,3	96=4,8	74=3,7	65=3,2	73=3,6	78,7	B
0,6%	88=44	73=10,9	68=3,4	80=4,0	88=4,4	97=4,8	81=4,0	68=3,4	92=4,6	83,3	A
0,9%	75=37,5	68=10,2	53=2,7	77=3,8	95=4,8	96=4,8	75=3,8	67=3,3	85=4,2	75,1	B
1,2%	83=41,5	67=10,1	53=2,7	82=4,1	88=4,4	100=5	81=4,0	72=3,6	92=4,6	80,0	B
1,5%	70=35	68=10,2	60=3,0	78=3,9	73=3,6	99=4,9	82=4,1	75=3,7	87=4,3	72,7	B
1,8%	75=37,5	72=10,8	60=3,0	80=4,0	73=3,6	97=4,8	84=4,2	70=3,5	67=3,3	74,7	B

Angka total penilaian mengacu pada klasifikasi mutu di bawah ini :

Mutu A : 81 – 100 %
Mutu B : 51 – 80 %
Mutu C : < 50 %

* Sumber : M. Wahyudi dan I. P. Tarigan

KESIMPULAN

Dari percobaan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa : a) pemberian beberapa konsentrasi EM4 belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, b) umur berbunga dan umur panen pertama yang lebih cepat ditunjukkan oleh konsentrasi 1,2%, dan c) mutu fisik tembakau rajangan yang terbaik yaitu mutu A ditunjukkan oleh konsentrasi 0,6 %.

DAFTAR PUSTAKA

Bahar, Y.H. 1985. Teknologi penanganan dan pemanfaatan sampah. P.T. Wara Utama Pratasti. Jakarta 51 hal.

Buckman,H. dan N. C. Brady. 1982. Ilmu tanah. Bhatara Karya Aksara. Jakarta. hal:24-27.

Direktorat Jenderal Perkebunan. 1996. Statistika perkebunan Indonesia 1991-1995. Jakarta 72 hal.

Gaur, A.C. 1983.. Manual of rural composting project field document. FAO. Rome. P.23-27.

Goldworthy, P.R., and N.M. Fisher. 1992. Fisiologi tanaman budidaya tropik, alih bahasa oleh Tohari dari: The physiology of tropical field crops. Gajah Mada University Press. 874 hal.

Higa, T and G.N. Widiarta. 1991 Concept and theories of Effective Microorganism in nature farming II. Practical Aplication of EM in Japan. P. 8-14.

Higa, T. 1992. Effective Microorganism. IKNFS. Bogor. Hal: 5-6

_____ 1993. Effective Microorganism 4 dimensi baru dalam Kyusey Nature Farming. IKNFS. Bogor. Hal: 27-33.

Higa, T and G.N. Widiarta. 1993. Teknologi Effective Microorganism dalam tanya jawab. IKNFS. Bogor. 8 hal.

Nurhidayah, T. 1987. Uji rumah kaca pemberian pupuk surplus hijau terhadap pertumbuhan dan produksi daun tembakau. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 61 hal.

Padmo, S dan E. Djatmiko. 1991. Tembakau kegiatan sosial ekonomi. Penerbit Aditya Media. Yogyakarta. 178 hal.

Sadjad, S. 1983. Empat belas tanaman perkebunan untuk agro industri. P.N. Balai Pustaka. Jakarta. 475 hal.

Sarief, E.S. 1985. Pupuk dan cara pemupukan tanah pertanian. Pustaka Buana Bandung. 343. Hal.

Sastrodilaga, K. 1993. Effective Microorganism 4. Makalah Seminar Sehari. Pertanian Akrab Lingkungan. Unpublish. Hal:12-14.

Siregar, M. 1995. Pengaruh pemberian EM4 terhadap pertumbuhan bibit teh (*Camellia sinensis*). Skripsi IPB Bogor. 56 hal.

Supriyati. 1991. Dekomposisi eceng gondok dan pengaruhnya terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Skripsi IPB. Bogor. 72 hal.

Tarigan, I.P. 1987. Tanaman tembakau (*Nicotiana tabaccum* L). Fakultas Pertanian USU medan. 138 hal.

ISSN 0853-3776 AKREDITASI DIKTI No. 53/DIKTI/KEP/1999 tgl. 11 Maret 1999