

PENGARUH JENIS MEDIA DAN APLIKASI BIOAKTIVATOR EFFECTIVE MICROORGANISMS 4 (EM₄) TERHADAP PERTUMBUHAN STEK TABAT BARITO (*Ficus deltoidea* Jack.)

Leni Marlina¹, Hetty Manurung², Dwi Susanto³

¹Laboratorium Fisiologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman

²Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Mulawarman

*Email Korespondensi : *hetty_manroe@ymail.com*

Abstrak *The research was conducted in November 2014 to February 2015 in Green House of Faculty of Mathematics and Natural Sciences (MIPA) The research aims to determine the effect of media types and applications of bio-activator effective microorganisms 4 (EM₄) to the growth of cuttings Tabat Barito. Research method uses a randomized complete design (RAL) with 42 combination of treatment and 3 replications. Parameter measured were in the number of leaves, increase plant heigh, number of buds and leaf area. Observational data as number of leaves, increase plant heigh, number of buds and leaf area were analyzed using analysis of variance ANOVA and when the real effect of treatment followed by BNT test with a confidence level α 5%. Based on the analysis of variance is known that the influence of growing media types only affect the increase plant heigh observation parameter which indicates the average yield the plant highest 10,000 cm in the jerami media and leaf area with the highest value namely 73.696 cm² in the arang media, the parameter number of leaves and number of buds are not significant. Based on the analysis of variance is known that the influence of applications of bio-activator effective microorganisms 4(EM₄) affect the number of leaaves observation parameter which indicates the average yield the plant highest 8,000 helai in the pakis media and number of buds with the highest value namely 10,666 tunas in the pakis media, the parameter increase high plants and leaf area are not significant.*

Keywords: *Bio-activator Effective Microorganisms 4 (EM₄), Tabat Barito (Ficus deltoidea Jack.), growing media.*

Pendahuluan

Indonesia kaya akan tumbuhan obat yang sudah dikenal oleh masyarakat dapat mengobati berbagai penyakit, salah satunya adalah tanaman Tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack.), jenis ini merupakan salah satu tumbuhan obat yang sudah tergolong langka, belum banyak dibudidayakan dan masih diambil dari alam. Disamping itu permintaan terhadap simplisia Tabat barito juga terus meningkat, sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, semakin mahalnya harga obat-obat modern, dan kecenderungan masyarakat untuk kembali ke obat-obat tradisional. Apabila hal ini terus dibiarkan dan tidak segera dilakukan tindakan budidaya, maka akan dapat menimbulkan kepunahan dari jenis tersebut.

Tabat barito secara tradisional dimanfaatkan sebagai obat herbal, antara lain untuk pencegahan dan penyembuhan terhadap penyakit paru-paru basah, diabetes, darah tinggi, diare, melancarkan peredaran darah dan mencegah infeksi kulit. Selain itu juga digunakan untuk pelancar haid, pengobat keputihan, serta merapatkan

rahim setelah bersalin. Secara modern tanaman Tabat barito digunakan sebagai bahan afrodisiak wanita, penghambat pertumbuhan sel tumor, juga untuk mengatasi jamur *Trichopyton rubrum* yang biasa terdapat pada kulit, kuku dan rambut. Secara modern ekstrak daun Tabat barito dapat digunakan sebagai salah satu pemecahan penggunaan antibiotik yang telah resisten, sehingga dapat dikembangkan menjadi produk sanitasi untuk sabun, shampo dan tissue (Heryani dkk, 2003).

Di sisi lain, penelitian-penelitian tentang manfaat, kandungan dan kegunaan Tabat barito sampai saat ini sudah banyak dilakukan, namun masih terbatas pada tahap budidaya perbanyak bibit sedangkan penelitian-penelitian yang berkaitan dengan pertumbuhan dan produktivitas Tabat barito dilapangan belum banyak dilakukan, sementara kawasan hutan, terutama sepanjang sungai yang menjadi habitat tumbuhan itu, telah mengalami degradasi akibat penebangan pohon-pohon untuk konsumsi industri perkayuan, pembukaan areal untuk pemukiman penduduk,

pertambahan, serta kebutuhan lain. Aktifitas ini tentu saja sangat besar sekali pengaruhnya secara ekologis terhadap populasi tumbuhan Tabat barito tersebut.

Dalam pelaksanaan penelitian ini tanaman Tabat barito di stek dari tanaman induk yang diberi perlakuan dengan menggunakan berbagai macam jenis media tanam yaitu seperti tanah top soil, sekam padi, jerami padi, akar pakis, arang, gergajian serbuk kayu, dan kelobot jagung, dan aplikasi Bioaktivator EM₄ yang mengandung mikroba dari genus *Lactobacillus*, *Streptomyces*, dan ragi yang dapat mempercepat proses penguraian (dekomposisi) dari limbah organik.

Teori/Metodologi

Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor, yaitu;

1. Faktor 1 media tanam yang terdiri dari 7 taraf perlakuan
M0 : Tanah top soil (kontrol)
M1 : sekam padi + tanah top soil (1:1)
M2 : serbuk gergaji (meranti) + tanah top soil (1:1)
M3 : akar pakis + tanah top soil (1:1)
M4 : arang + tanah top soil (1:1)
M5 : kelobot jagung + tanah top soil (1:1)
M6 : jerami + tanah top soil (1:1)
2. Faktor 2 aplikasi bioaktivator EM₄ pada media tanam
 - E0, media tanpa perlakuan dengan EM₄
 - E1, media dengan perlakuan dengan EM₄

1. Parameter Penelitian

1. Pertambahan jumlah daun
Dengan menghitung jumlah daun yang pada setiap tanaman yang hidup tiap dua minggu sekali. Daun yang di hitung adalah yang telah terbuka sempurna
2. Pertambahan tinggi tanaman
Dengan cara diukur dari permukaan tanah dalam pot sampai ujung tanaan tertinggi, pengukuran dilakukan setiap dua minggu sekali selama 12 minggu

3. Jumlah tunas

Dengan cara penghitung jumlah tunas yang ada setiap dua minggu sekali hingga akhir penelitian yaitu 12 minggu

4. Luas daun

Luas daun (cm) dihitung dengan menggunakan millimeter blok. Sebelum dilakukan pengukuran, kertas millimeter bloknya di timbang terlebih dahulu dengan menggunakan neraca analitik. Setelah itu, daun tanaman tabat barito yang akan digambar langsung ditempelkan pada kertas millimeter blok. Kemudian hasil jiplakannya digunting lalu ditimbang dan hasilnya dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sitompul dan Guritno, 1995):
 $LD = K \times P \times l$

Dimana : LD = Luas daun (cm²)
P = Panjang daun (cm)
l = Lebar daun (cm)
K = Faktor koreksi

Untuk menghitung factor koreksi menggunakan rumus:

$$K = \frac{\frac{X}{Q} \times A}{P \times l}$$

Keterangan: K = Faktor koreksi
X = Berat kertas pada daun
Q = Berat kertas
A = Luas kertas
P = Panjang pola daun
l = Lebar pola daun

6. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam Anova dan bila perlakuan berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf kepercayaan α 5%.

Hasil dan Pembahasan

1. Tinggi tanaman

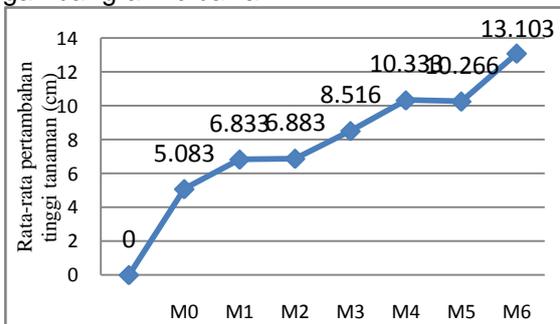
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Anava) menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh jenis media dan interaksi berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Tabel 3. Pengaruh jenis media tanam dan interaksi perlakuan terhadap pertambahan tinggi tanaman (cm) pada umur 12 MST.

Media	Bioaktivator		Rata-rata Tinggi (cm)
	E0	E1	
M0	4,833 ^a	5,333 ^{a b}	5,083 ^a
M1	9,233 ^{abcd}	4,433 ^a	6,833 ^b
M2	6,366 ^{ab}	7,400 ^{abc}	6,883 ^b
M3	9,233 ^{abcd}	7,800 ^{abcd}	8,516 ^c
M4	9,133 ^{abcd}	11,530 ^{cd}	10,333 ^d
M5	8,100 ^{abcd}	12,433 ^d	10,266 ^d
M6	10,000 ^{bcd}	16,203 ^e	13,103 ^e
Rata-rata	8,128 ^{tn}	9,304 ^{tn}	8,716

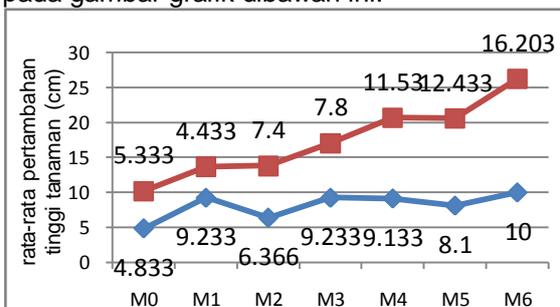
Dari tabel 3 diatas diketahui bahwa media berpengaruh pada tinggi tanaman dimulai pada minggu ke 2-12 MST yaitu nilai tertinggi 13,103 cm terdapat pada media jerami dan nilai terendah 5,083 cm terdapat pada media top soil. Interaksi perlakuan berpengaruh terhadap tinggi tanaman dimulai pada minggu ke 2 dan 8-12 MST dengan nilai tertinggi 16,203 cm terdapat pada perlakuan jerami + bioaktivator, dan nilai terendah 4,433 cm terdapat pada perlakuan sekam + bioaktivator.

Pola pengaruh jenis media terhadap rata-rata pertambahan tinggi tanaman cm pada umur 12 MST dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini:



Gambar. Grafik Jenis media tanam

Pola pengaruh interaksi perlakuan terhadap rata-rata pertambahan tinggi tanaman cm pada umur 12 MST dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini:



Gambar. Grafik Interaksi media dan bioaktivator



Gambar. Tanaman dengan rata-rata nilai tertinggi

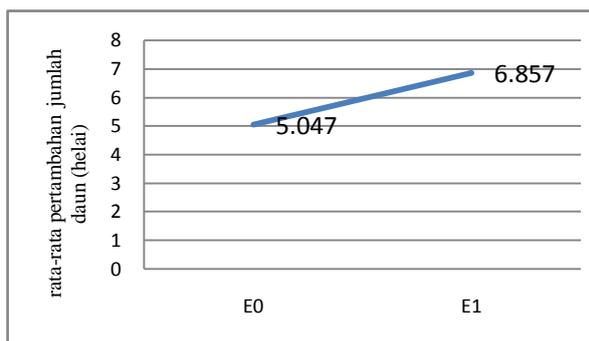
2. Jumlah daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Anova menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi bioaktivator EM₄ berpengaruh nyata terhadap rata-rata pertambahan jumlah daun tanaman yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Pengaruh aplikasi bioaktivator EM₄ terhadap rata-rata pertambahan jumlah daun tanaman (helai) tabat barito pada umur 12 MST.

Media	Bioaktivator		Rata-rata Jumlah daun (helai)
	E0	E1	
M0	5,666 ^{tn}	7,333 ^{tn}	6,500 ^{tn}
M1	5,000 ^{tn}	6,000 ^{tn}	5,500 ^{tn}
M2	4,666 ^{tn}	7,666 ^{tn}	6,166 ^{tn}
M3	4,666 ^{tn}	8,000 ^{tn}	6,333 ^{tn}
M4	4,666 ^{tn}	5,666 ^{tn}	5,166 ^{tn}
M5	5,333 ^{tn}	7,000 ^{tn}	6,166 ^{tn}
M6	5,333 ^{tn}	6,333 ^{tn}	5,833 ^{tn}
Rata-rata	5,047 ^a	6,857 ^b	5,952

Dari tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa aplikasi bioaktivator EM₄ berpengaruh terhadap jumlah daun mulai pada minggu ke 4-12 MST dengan nilai tertinggi 6,857 helai pada perlakuan Media + bioaktivator dan nilai terendah 5,047 helai pada perlakuan Media tanpa bioaktivator.



Gambar. Grafik bioaktivator

3. Jumlah tunas

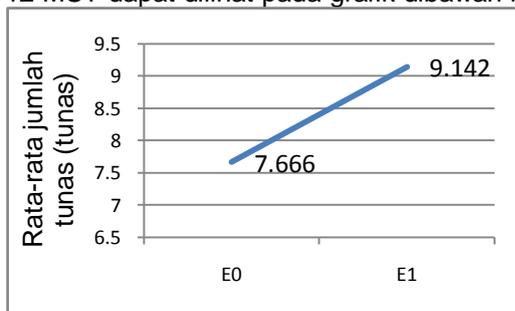
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Anova dapat diketahui bahwa perlakuan bioaktivator EM₄ berpengaruh terhadap jumlah tunas tanaman tabat barito pada umur 12 MST.

Tabel 5. Pengaruh aplikasi bioaktivator EM₄ terhadap rata-rata jumlah tunas tabat barito pada umur 12 MST.

Media	Bioaktivator		Rata-rata Jumlah tunas (tunas)
	E0	E1	
M0	8,333 ^{tn}	8,000 ^{tn}	8,166 ^{tn}
M1	8,000 ^{tn}	10,000 ^{tn}	9,000 ^{tn}
M2	7,666 ^{tn}	9,666 ^{tn}	8,666 ^{tn}
M3	7,666 ^{tn}	10,666 ^{tn}	9,166 ^{tn}
M4	7,666 ^{tn}	8,333 ^{tn}	8,000 ^{tn}
M5	7,000 ^{tn}	8,333 ^{tn}	7,666 ^{tn}
M6	7,333 ^{tn}	9,000 ^{tn}	8,166 ^{tn}
Rata-rata	7,666 ^a	9,142 ^b	8,404

Dari tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa aplikasi bioaktivator EM₄ berpengaruh terhadap jumlah tunas mulai pada minggu ke 2-12 MST dengan nilai tertinggi 9,142 tunas pada perlakuan Media + bioaktivator dan nilai terendah 7,666 tunas pada perlakuan Media tanpa bioaktivator.

Pola pengaruh bioaktivator terhadap rata-rata jumlah tunas tanaman pada umur 12 MST dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar. Grafik bioaktivator

4. Luas daun

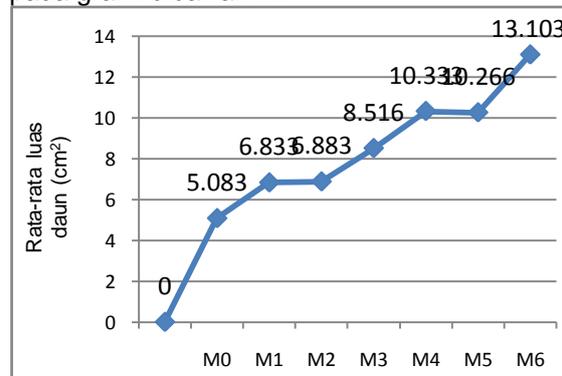
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Anova pada menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh jenis media dan interaksi perlakuan berpengaruh terhadap luas daun tanaman tabat barito.

Tabel 6. Pengaruh jenis media tanam dan bioaktivator serta interaksi perlakuan terhadap rata-rata luas daun (cm²) tabat barito pada umur 12 MST.

Media	Bioaktivator		Rata-rata Luas daun (cm ²)
	E0	E1	
M0	37,19 ^{ab}	22,456 ^a	29,823 ^a
M1	39,82 ^{bc}	73,696 ^e	56,758 ^e
M2	45,813 ^{bcd}	46,196 ^{bcd}	46,005 ^c
M3	38,946 ^{bc}	46,26 ^{bcd}	42,608 ^b
M4	56,863 ^d	58,173 ^d	57,518 ^f
M5	55,803 ^d	58,82 ^{de}	57,311 ^f
M6	52,803 ^{cd}	46,54 ^{bcd}	49,671 ^d
Rata-rata	46,750 ^{tn}	50,306 ^{tn}	48,528

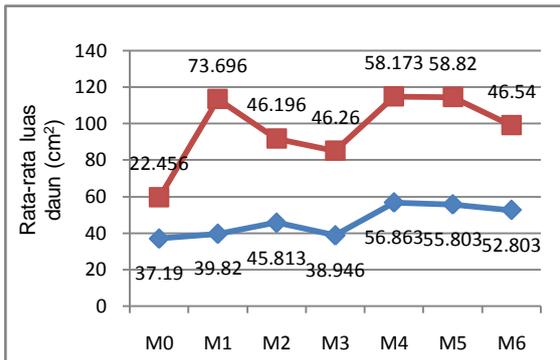
Dari tabel 6 diatas diketahui bahwa media berpengaruh pada luas daun tabat barito dimulai pada minggu ke 6-12 MST yaitu nilai tertinggi 57,518 cm² terdapat pada media arang dan nilai terendah 29,823 cm² terdapat pada media top soil. Interaksi perlakuan berpengaruh terhadap tinggi tanaman dimulai pada minggu ke 4 dan 10-12 dengan nilai tertinggi 73,696 cm² terdapat pada perlakuan sekam + bioaktivator, dan nilai terendah 22,456 cm² terdapat pada perlakuan top soil + bioaktivator.

Pola pengaruh jenis media tanam terhadap rata-rata luas daun tanaman tabat barito pada umur 12 MST yang dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar. Grafik Jenis media tanam

Pola pengaruh interaksi perlakuan terhadap rata-rata luas daun cm² tabat barito pada umur 12 MST dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar. Grafik Interaksi media dan Bioaktivator



Gambar. Tanaman dengan rata-rata luas daun tertinggi

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pengaruh jenis media tanam hanya berpengaruh pada parameter pengamatan tinggi yang menunjukkan hasil rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 10.000 cm pada media jerami, sedangkan nilai tinggi terendah yaitu 4,833 cm pada media top soil dan luas daun dengan nilai tertinggi yaitu 73,696 cm² pada media sekam sedangkan yang terendah yaitu 22,456 cm² pada media top soil, pada parameter jumlah daun dan tunas tidak berpengaruh nyata.
2. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa aplikasi bioaktivator EM4 hanya berpengaruh pada parameter pengamatan jumlah daun dengan nilai tertinggi yaitu 8,000 helai pada media pakis sedangkan yang terendah yaitu 5,666 helai pada media arang. Dan tunas dengan nilai tertinggi yaitu 10,666 pada media pakis sedangkan yang terendah yaitu 8,000 pada media top soil, sedangkan pada parameter pengamatan tinggi dan luas daun tidak berpengaruh nyata.

3. Interaksi antara jenis media tanam dan aplikasi bioaktivator EM4 hanya berpengaruh pada tinggi dan luas daun tanaman, sedangkan pada jumlah daun dan tunas tanaman interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata.

Saran

1. Penggunaan bioaktivator EM₄ dapat dianjurkan untuk pembudidayaan tanaman stek tabat barito karena menghasilkan pertumbuhan yang baik.
 2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian bioaktivator EM₄ terhadap tanaman untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik bukan hanya pada tanaman tabat barito tetapi juga pada tanaman budidaya lainnya
- Kesimpulan

Ucapan Terima Kasih

Bila penulis telah dibantu dalam menyelesaikan penelitiannya, maka penulis sepatutnya mengucapkan terima kasih kepada pihak yang membantunya, misalkan kepada A. atas fasilitas yang diberikan untuk melakukan penelitian ilmiah, dan kepada Ahli B. atas dikusi yang bermanfaat.

Daftar Pustaka

- (1) Darusman, L. K. D. Iswanti, E. Djauhari dan Heryan, R. 2005. *Ekstrak Tabat Barito Berkhasiat Anti Tumor. Jurnal Induksi Tunas Tabat Barito secara In Vitro menggunakan BA dan NAA jurnal litri.15(1)Hlm 33-39.*
- (2) Djuarnani, N. Kristian Dan Setiawan S. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos.* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- (3) Heryani, H. E. G. Said, L. K. Darusman, A. P. Murdanoto, E. Noor dan Mas'ud Z A. 2003. *Potensi Tabat Barito Sebagai Basis ekstrak pada formula antiseptik.* Prosiding Seminar dan pameran nasional Toi XXIV pusat studi biofarmaka L.P Pertanian IPB Bogor.
- (4) Hidayat, S. Wahyuni. S. 2009. *Seri Tumbuhan Obat Berpotensi Hias.* Gramedia. Jakarta.

- (5) Indriyanto. 2005. *Ekologi Hutan*. Bumi aksara. Jakarta.
- (6) Isroi, 2008. 'Kompos' dalam 'Makalah'. Balai penelitian bioteknologi perkebunan indonesia. Bogor.
- (7) Iswanto, H. 2002. *Petunjuk Perawatan Anggrek*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- (8) Ruslan, A. dan Sherley. 2008. *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citeureup*. Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta Pusat.
- (9) Susanto, Q. D. 1994. *Tanaman Kakao dan Pengolahan Hasil*. Kanisius. Yogyakarta.
- (10) Wardini, S. 2002. *Pengaruh bagian batang yang berbeda terhadap pertumbuhan stek Gmelina arborea pada perbedaan media tumbuh di Green House UPH/adm HPHTI tanjung Redeb Hutani*. Skripsi S1 fakultas kehutanan Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.
- (11) Yulhasmir, 2009. *Konsentrasi EM4 (Effective Microorganisms) dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (Zea mays. L.) dengan Sistem Tanpa olah tanah*. 1(1) Hal 1-11.