

**PERBANYAKAN BIBIT MELALUI PEMBELAHAN DAN PENUTUPAN  
LUKA UMBI BATANG ILES-ILES  
(*Amorphophallus muelleri* Blume)**

***THE MULTIPLICATION OF SEED THROUGH SPLITTING AND WOUND  
CLOSURE STEM TUBER OF ILES-ILES  
(AMORPHOPHALLUS MUELLERY BLUME)***

Sumarwoto<sup>1)</sup> dan Maryana<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta 55283

e-mail: sumarwoto\_ps@gmail.com

***Abstract***

*The objective of this research to obtain stem tubers as planting materials of iles-iles relatively larger amounts and have the ability to grow is still good. Experiments carried out in their lands are located in the village of Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul at altitude of 400 m above sea level, starting in the rainy season (MH) 2013/2014. Experiments were performed using three block Split Plot Design, main plot treatments such as wound closure and a subplot stem tubers split. Factor treatment of wound closure consists of three levels ie without treatment (TP), covered with sawdust (AD), and soaked Pesticides Bactocyn (PB). Tuber treatment as the subplot division consists of: tubers without split ( $Ub_0$ ); Tubers halved ( $UB_2$ ); Tuberss quartered ( $Ub_4$ ); Tubers and split six ( $Ub_6$ ). The results showed that treatment using a solution of ash kitchen and Pesticides Bactocyn produce better seedling tubers, and tubers split into six pieces are still able to provide for the growth and tubers result more seedling and still good. Total tuber weight gain of unity intact tuber weight, tuber through split into 6 sections show the results of control or greater than most other tubers split.*

**Keywords:** *Iles-iles (Amorphophallus muelleri Blume), sawdust, pesticides, tubers split*

**Intisari**

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan umbi batang sebagai bahan tanam iles-iles dalam jumlah relatif lebih banyak dan memiliki kemampuan tumbuh masih tetap baik. Percobaan dilaksanakan di lahan pekarangan yang terletak di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul pada ketinggian tempat 400 m dari permukaan laut, pada musim hujan Tahun 2013/2014. Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah tiga blok, petak utama berupa perlakuan penutupan luka dan anak petak berupa pembelahan umbi batang. Faktor perlakuan penutupan luka terdiri atas tiga taraf yaitu tanpa perlakuan (TP), ditutup dengan abu dapur (AD), dan direndam Pestisida Bactocyn (PB). Perlakuan pembelahan umbi sebagai anak petak terdiri atas : Umbi tanpa dibelah ( $Ub_0$ ) ; Umbi dibelah dua ( $Ub_2$ ) ; Umbi dibelah empat ( $Ub_4$ ) ; dan Umbi dibelah enam ( $Ub_6$ ). Hasil percobaan menunjukkan, bahwa perlakuan yang menggunakan abu dapur dan larutan Pestisida Bactocyn menghasilkan umbi bibit lebih baik, dan pembelahan umbi menjadi enam buah masih mampu memberikan pertumbuhan dan hasil umbi untuk bibit lebih banyak dan masih baik. Pertambahan total bobot umbi dari persatuan bobot umbi utuh, melalui pembelahan umbi menjadi 6 bagian menunjukkan hasil paling besar dibanding Tanpa Perlakuan atau pembelahan umbi yang lainnya.

**Kata kunci:** *Iles-iles (Amorphophallus muelleri Blume), abu dapur, pestisida, umbi dibelah*

## Pendahuluan

Porang atau Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume sin. *A. blumei* (Scott.) Engler atau sering disebut sebagai *A. oncophyllus* Prain) merupakan jenis tanaman umbi yang mempunyai potensi dan prospek untuk dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini termasuk famili Araceae, awalnya ditemukan di daerah tropik, kemudian menyebar ke daerah beriklim sedang seperti Cina dan Jepang. Pada awalnya ditemukan di Kepulauan Andaman India, kemudian menyebar ke arah timur melalui Myanmar masuk ke Thailand dan ke Indonesia (Jansen *et al.* 1996). Tanaman ini, dapat menjadi tanaman pilihan alternatif utama dalam pemanfaatan lahan yang ada di bawah tegakan tanaman industri maupun tanaman hutan dengan tingkat naungan bervariasi antara 50-60% (Sumarwoto dan Budiadi, 2011). Santosa *et al.* (2000) menyatakan, iles-iles mampu tumbuh pada lahan terbuka sampai dengan tingkat naungan sekitar 90 %. Namun demikian sampai saat ini, para ahli agronomi malah belum banyak yang tertarik untuk meneliti aspek-aspek budidaya tanaman ini, tetapi justru dari kalangan rimbawan yang mulai tertarik karena berkaitan dengan optimalisasi dalam pemanfaatan lahan di bawah tegakan tanaman hutan (Sumarwoto, 2011).

Iles-iles memiliki umbi di dalam tanah dan pada persilangan tulang daunnya, memiliki bunga, dan buah tidak keluar pada waktu yang sama. Tanaman ini perbanyakannya dapat dilakukan dengan menggunakan biji, umbi daun dan umbi batangnya (Heyne, 1987; Lahiya, 1993 ; Jansen *et al.*, 1996). Lebih lanjut disebutkan oleh Sumarwoto (2005b), bahwa untuk mendapatkan bibit dari umbi dapat juga diperoleh, dengan menggunakan pecahan umbi batang, atau bahan dari setek daun (percabangan tulang daun). Dalam praktek di lapang, pada umumnya petani memilih cara yang mudah dilakukan dengan menggunakan bibit berupa umbi batang yang utuh, akibatnya terjadi kendala dalam ketersediaan jumlah bibit. Untuk mengatasi kurangnya ketersediaan bibit, maka perlu dilakukan pembelahan umbi batang sampai pada jumlah belahan umbi yang optimal.

Agar umbi hasil pembelahan tidak mudah busuk atau mati, maka perlu dilakukan dengan menggunakan zat yang diduga mampu mengatasi terjadinya pembusukan umbi belahan tersebut. Di antaranya dengan menggunakan pestisida atau bahan lain seperti abu dapur atau abu organik yang diharapkan dapat mampu mencegah adanya infeksi jamur maupun bakteri penyebab pembusukan umbi. Menurut Rahardjo (2012), abu organik dapat berfungsi sebagai desikan yang dapat mengendalikan hama dan mempertahankan daya tumbuh benih dalam simpanan. Bahkan disebutkan juga, dapat digunakan

sebagai obat bagi orang yang terkena hama Tomcat. Di dalam abu dapur atau abu organik ini mengandung senyawa yang bervariasi jenis dan jumlahnya, tergantung dari bahan dasarnya. Pada abu serbuk gergaji misalnya, kandungan senyawa yang terdapat di dalamnya antara lain:  $\text{CaCO}_3$  25-45%,  $\text{K}_2\text{O}$  <10%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  <1%, unsur hara mikro (Fe, Mn, Cu, dll.) < 1%.

Untuk pertumbuhannya, Iles-iles memerlukan media tumbuh yang memiliki tekstur liat berpasir, struktur gembur, drainase yang lancar, disertai dengan jumlah unsur hara yang cukup (subur) (Ermiaati dan Laksmanahardja, 1996; Hettterscheid dan Ittenbach, 1996), bahkan Jansen *et al.*, (1996) menambahkan perlunya humus yang tinggi, dengan tingkat keasaman (pH) antara 6 - 7,5. Apabila tingkat keasaman rendah, diperlukan pemberian kapur dan pupuk kandang guna memperbaiki sifat tanah, seperti perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang ketiganya saling berinteraksi sehingga dapat menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman (Anas, 1999).

Percobaan dalam upaya menambah ketersediaan bibit hasil perbanyakan dari umbi batang dan pemanfaatan limbah organik abu dapur sangat diperlukan. Diharapkan dapat diperoleh hasil umbi bibit yang masih tetap dapat memenuhi standard an diperoleh dengan biaya yang masih efisien (murah). Hasil percobaan penggunaan abu dapur, pestisida dan pembelahan umbi untuk memperoleh umbi bibit yang lebih banyak, disajikan dalam tulisan berikut ini.

### Metode Penelitian

Percobaan dilaksanakan menggunakan polibag berdiameter 30 cm yang diletakkan di lahan pekarangan yang terletak di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul pada ketinggian tempat 400 m dpl. di bawah tanaman rambutan (*Niphelium lappaceum* L.) yang dilakukan pada musim hujan (MH) Tahun 2013/2014.

Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terpisah dengan tiga blok sebagai ulangan. Faktor penutupan luka sebagai petak utama dengan tiga taraf yaitu penggunaan abu dapur (abu organik) (AD), Pestisida Bactocyn (PB), dan tanpa perlakuan (sebagai kontrol) (TP). Pembelahan umbi (Ub) sebagai anak petak terdiri atas:  $\text{Ub}_0$  = tanpa dibelah,  $\text{Ub}_2$  = umbi dibelah dua,  $\text{Ub}_4$  = umbi dibelah empat, dan  $\text{Ub}_6$  = umbi dibelah enam.

Untuk melihat pengaruh penggunaan abu dapur dan pestisida Bactocyn terhadap umbi belah sebagai bahan tanam, serta pengaruh pembelahan untuk menghasilkan bahan tanam sebagai penghasil umbi untuk bibit dilakukan dengan

analisis ragam. Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji beda DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan tingkat ketelitian 95%.

Dalam pelaksanaan percobaan, diawali persiapan media tanam dengan menggunakan tanah dari pekarangan setempat yang bertekstur geluh lempungan, dengan konsistensi gembur. Tanah yang telah disiapkan dicampur dengan bahan pupuk kandang ayam dengan perbandingan volume 2 : 1 (v/v). Media tanam berupa campuran tanah dan pupuk kandang ayam, selanjutnya dimasukkan ke dalam polibag bergaris tengah 30 cm sesuai dengan jumlah kombinasi perlakuan yang diuji, kemudian disiram air secukupnya dan selanjutnya diinkubasikan selama lima hari. Senyampang persiapan media tanam, juga dilakukan persiapan umbi batang utuh dan umbi batang yang dibelah sesuai perlakuan dan telah dilakukan penutupan luka dengan abu dapur dan pestisida Bactocyn, sampai pada keadaan siap untuk ditanam.

Penanaman dilakukan, setelah media tanam telah selesai diinkubasi dengan bahan tanam umbi yang dibelah dan perlakuan penutupan luka yang telah disiapkan. Polibag yang telah ditanami bibit kemudian diatur sesuai metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) *Split Plot*, dan diletakkan di bawah peneduh tanaman buah yang tumbuh di lahan tempat percobaan yaitu tanaman rambutan (*Niphelium lappaceum*, L.). Selanjutnya dilakukan pemeliharaan tanaman terhadap gangguan alam maupun organisme pengganggu tanaman. Pemeliharaan tanaman pokok meliputi penyiangan gulma, pengendalian hama dan penyebab penyakit. Pengendalian hama ulat daun kepala besar (*Papilio molytes*, L), dilakukan secara manual. Pengendalian gulma dilakukan secara manual, sedangkan pemeliharaan lain selain tanaman pokok dilakukan terhadap tanaman peneduh, terutama pemangkasan ranting dan pemotongan daun yang terlalu rimbun.

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan bibit dan ditujukan pada berbagai parameter pertumbuhan vegetatif tanaman dan hasil umbi.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penutupan luka memberikan pengaruh nyata terhadap daya tumbuh umbi saja, dan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kecepatan tumbuh, tinggi tanaman dan diameter batang. Perlakuan pembelahan umbi, menunjukkan pengaruh nyata pada semua parameter pertumbuhan umbi, sedangkan interaksi secara nyata terjadi pada parameter pengamatan penambahan bobot umbi dari bahan tanam sampai dihasilkan umbi untuk bibit.

Secara lengkap, masing-masing pengaruh faktor perlakuan yang diuji disajikan pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 1. Kecepatan tumbuh dan daya tumbuh bibit Iles-iles dari berbagai perlakuan penutupan luka

Perlakuan penutupan luka	Peubah yang diamati	
	Kecepatan tumbuh	Daya tumbuh (%)
Tanpa Perlakuan (TP)	13,33 p	87,45 q
Abu Dapur (AD)	12,32 p	93,95 p
Pestisida Bactocyn (PB)	12,80 p	89,75 pq

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji wilayah berganda Duncan (DMRT) pada  $\alpha = 0,05$

Terhadap peubah kecepatan dan daya tumbuh, secara rinci disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Tabel 1 menunjukkan bahwa kecepatan tumbuh umbi dari berbagai perlakuan penutupan luka menunjukkan hasil yang sama, sedangkan daya tumbuh umbi perlakuan penutupan luka dengan menggunakan abu dapur lebih baik daripada kontrol (tanpa perlakuan), walaupun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan dengan perendaman pestisida bactocyn.

Tabel 2 menunjukkan, bahwa kecepatan dan daya tumbuh umbi yang tidak dibelah paling cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya, diikuti perlakuan umbi yang dibelah menjadi dua bagian dan pembelahan yang lebih banyak lagi. Pada Tabel 2 terlihat bahwa, untuk umbi belah 2 dan umbi belah 4 menunjukkan hasil yang sama. Hal ini tampaknya ada keselarasan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hobir (2002) dan Sumarwoto (2005a; 2010) sebelumnya, pada bahan umbi daun (bulbil), bahwa umbi bibit atau bulbil yang mempunyai ukuran lebih besar pertumbuhannya di lapang cenderung lebih baik daripada ukuran yang lebih kecil.

Tabel 2. Kecepatan tumbuh dan daya tumbuh bibit Iles-iles dari berbagai perlakuan pembelahan umbi batang

Perlakuan pembelahan umbi batang	Peubah yang diamati	
	Kecepatan tumbuh	Daya tumbuh (%)
Ub <sub>0</sub> (Umbi utuh)	6,96 a	100,00 a
Ub <sub>2</sub> (Umbi belah 2)	10,00 b	93,78 b
Ub <sub>4</sub> (Umbi belah 4)	14,84 c	85,25 c
Ub <sub>6</sub> (Umbi belah 6)	15,21 c	82,95 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji wilayah berganda Duncan (DMRT) pada  $\alpha = 0,05$

Tabel 3 menunjukkan rerata tinggi dan diameter tanaman (batang semu), umbi perlakuan penutupan luka tidak berpengaruh nyata, sehingga perlakuan penutupan luka dengan menggunakan abu dapur, larutan pestisida, dan tanpa perlakuan hasilnya sama. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa, perlakuan pembelahan umbi berpengaruh nyata, sehingga tampak umbi batang yang berukuran lebih besar mempunyai ukuran tinggi tanaman dan diameter tanaman cenderung lebih besar juga dan ini berkorelasi terhadap data yang ada pada Tabel 2.

Tabel 3. Rata-rata tinggi dan diameter batang semu Iles-iles dari berbagai perlakuan penutupan luka

Perlakuan penutupan luka	Peubah yang diamati	
	Tinggi tanaman (cm)	Diameter tanaman (mm)
Tanpa Perlakuan (TP)	78,95 p	14,65 p
Abu Dapur (AD)	80,75 p	15,06 p
Pestisida Batocyn (PB)	80,20 p	14,95 p

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji wilayah berganda Duncan (DMRT) pada  $\alpha = 0,05$

Tabel 4. Rata-rata tinggi dan diameter tanaman Iles-iles dari berbagai perlakuan pembelahan umbi batang

Perlakuan pembelahan umbi batang	Peubah yang diamati	
	Tinggi tanaman (cm)	Diameter (mm)
Ub <sub>0</sub> (Umbi utuh)	90,67 a	18,75 a
Ub <sub>2</sub> (Umbi belah 2)	81,83 b	14,66 b
Ub <sub>4</sub> (Umbi belah 4)	66,44 c	12,55 c
Ub <sub>6</sub> (Umbi belah 6)	60,11 d	11,75 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji wilayah berganda Duncan (DMRT) pada  $\alpha = 0,05$

Tabel 5 menunjukkan bahwa, persentase pertambahan bobot umbi dari berbagai perlakuan penutupan luka dan pembelahan umbi berinteraksi nyata. Tampak perlakuan pembelahan umbi yang semakin banyak, persentase penambahan bobot umbi lebih besar, kecuali pada perlakuan umbi utuh tanpa perlakuan (TP). Pada kombinasi perlakuan ini menunjukkan hasil yang sama, karea pada umbi batang yang utuh permukaan kulit dan bagian umbi batang tidak luka, sehingga tanpa perlakuan dan dengan perlakuan penutupan luka tidak bebeda nyata. Berbeda halnya pada kombinasi perlakuan umbi yang mengalami pembelahan dengan perlakuan penutupan luka, pada pembelahan umbi yang tanpa perlakuan penutupan

luka sering terjadi infeksi pada luka umbi, sehingga terjadi pembusukan yang berakibat pertumbuhan vegetatifnya terganggu dan hasil umbi sebagai bibit tidak dapat maksimum. Sebaliknya yang dikombinasikan dengan perlakuan penutupan luka dengan abu dapur (abu organik) menunjukkan hasil yang cenderung lebih baik. Diduga abu dapur ini mampu menutup luka bekas pembelahan pada umbi, sekaligus dapat berfungsi sebagai pengendali terjadinya serangan hama dan penyebab penyakit umbi di dalam tanah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rahardjo (2010), bahwa abu dapur mempunyai kemampuan sebagai desikan, sehingga mampu menyerap uap air dan air yang terdapat pada bekas luka pada umbi. Bahkan disebutkan juga, abu dapur ini dapat berfungsi sebagai bahan untuk mempertahankan daya tumbuh suatu benih.

Tabel 5. Rata-rata persentase pertambahan bobot umbi batang Iles-iles dari berbagai perlakuan penutupan luka dan pembelahan umbi batang

Perlakuan penutupan luka	Pembelahan umbi batang			
	Umbi Utuh	Belah dua	Belah empat	Belah enam
Tanpa Perlakuan (TP)	47,58 f	123,80 e	129,23 e	164,31 c
Abu Dapur (AD)	50,45 f	153,73 cd	197,29 b	222,46 a
Pestisida Bactocyn (PB)	48,78 f	146,76 de	167,72 c	205,31 ab

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji wilayah berganda Duncan (DMRT) pada  $\alpha = 0,05$

## Kesimpulan

Berdasar hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan menggunakan abu dapur (abu organik) dan pestisida Bactocyn menghasilkan umbi bibit lebih baik daripada tanpa diperlakukan (TP). Penulis berpendapat akan lebih efisien, penutupan luka bekas pembelahan pada umbi cukup dilakukan dengan menggunakan abu dapur (AD).
2. Pembelahan umbi menjadi enam buah masih mampu memberikan pertumbuhan bibit lebih baik dan hasil umbi bibit lebih banyak.
3. Penambahan total bobot umbi terhadap persatuan bobot umbi utuh, ternyata pembelahan umbi menjadi 6 bagian menunjukkan hasil paling besar dibanding tanpa perlakuan (TP) atau pembelahan umbi yang lain.

## Saran

Untuk memperoleh umbi bibit yang lebih banyak dan masih cukup efektif, masih diperlukan percobaan dengan menggunakan bahan umbi belahan di atas 6 bagian per umbinya.

## Daftar Pustaka

- Anas, I. 1999. Teknik Pengomposan. Laboratorium Biologi Tanah IPB, Bogor.
- Ermiami dan M.P. Laksmanahardja. 1996. Manfaat iles-iles (*Amorphophallus* sp.) sebagai bahan baku makanan dan industri. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Jurnal Litbang Pertanian, XV (3) : 74-80.
- Hettterscheid, W. and S. Ittenbach. 1996. Everything You Always Wanted to Know About *Amorphophallus*, but Were Afraid to Stick Your Nose Into !!!!!, *Aroideana* 19 : 7-131.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Edisi Bahasa Indonesia. (Terjemahan) : Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Hobir. 2002. Pengaruh ukuran dan perlakuan bibit terhadap pertumbuhan dan produksi iles-iles. *Edisi khusus Littro* : 60-65.
- Jansen, P.C.M., C. van der Wilk, & W.L.A. Hettterscheid. *Amorphophallus* Blume ex Decaisne. In M. Flach and F. Rumawas (Eds.). 1996. PROSEA : Plant Resources of South-East Asia No 9. Plant yielding non-seed carbohydrates. Backhuys Publishers, Leiden. p 45-50.
- Lahiya, A.A. 1993. Budidaya tanaman iles-iles dan penerapannya untuk sasaran konsumsi serta industri. Seri Himpunan Peninggalan Penulisan Yang Berserakan. (terjemahan dari Scheer, J.V., G.H.W.D. Dekker, and E.R.E. Helwijn. 1937/1938/1940. De Fabrikasi Van Iles-iles mannaanmeel uit *Amorphophallusknollen* en enige toepassingmogelijkheden Bergcultures). Bandung.
- Rahardjo, P. 2012. Pengaruh pemberian abu sekam padi sebagai bahan desikan pada penyimpanan benih terhadap daya tumbuh dan pertumbuhan bibit kakao. *Pelita Perkebunan* 28 (2) 2012: 91-99.
- Santosa, E., Sutoro, A.P. Lontoh, M.A. Chozin. S. Sudiatso dan A.Hidayat. 2000. Eksplorasi dan Identifikasi Nutrisi Plasma Nutfah *Amorphophallus* sp. Untuk Menunjang Agroindustri. Lembaga Penelitian IPB bekerjasama dengan Balitbangtan Proyek PAATP/ARMP-II TA 2000.
- Sumarwoto, 2005. Pengaruh pemberian kapur dan ukuran bulbil terhadap pertumbuhan iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Agroland*, Vol 12 (4): 323-329.



- Sumarwoto, 2005b. Deskripsi dan sifat-sifat lain iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Biodiversitas*, Vol 6 No 3: 186-190.
- Sumarwoto. 2010. Uji berbagai konsentrasi GA3 pada beberapa macam ukuran bulbil *Amorphophallus muelleri*, Blume. Procsiding Semnas Ketahanan Pangan dan Energi Fak. Pertanian UPNV Yogyakarta.
- Sumarwoto, 2011. Budidaya tanaman Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) di Bawah Tegakan Tanaman Hutan. *Workshop Pengembangan Agroforestry dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Kesehatan Masyarakat Program I-MHERE B.2.c.*, KP4 UGM Yogyakarta.
- Sumarwoto dan Budiadi. 2011. Forest Conservation and Food Security Based On Local Food Resources of *Iles-iles* (*Amorphophallus muelleri* Blume) in Supporting Ecotourism . *Prociding from International Seminar on Agro-tourism Development (ISAD)*. Agriculture Faculty UPN “Veteran” Yogyakarta. Desember 2011.