

## **Permudaan Alam Tanaman Ulin (*Eusideroxylon zwageri* T et B) Sistem Putaran Sebagai Alternatif Konservasi *In Situ***

*Natural Regeneration of Ulin (*Eusideroxylon zwageri* T Et B) by Using Round System as an Alternative of In Situ Conservation*

**Muhammad Fadjeri<sup>1</sup>, Hasanudin<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Pengelolaan Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda,  
Kalimantan Timur, Indonesia.

*Corresponding Author:* fadjeriedris@gmail.com

### **ABSTRAK**

“Putaran” adalah sistem pembibitan kayu ulin dari permudaan alami yang dilakukan dengan menggali sedalam batas lebar kanopi tanaman memutar akar. Sistem putaran ini kelebihanannya adalah permudaan alami dipilih menjadi bibit tanpa mengalami stres, karena dicabut dengan mikro-ekosistem tanah yang tidak banyak berubah. Regenerasi alami kayu ulin biasanya tumbuh bergerombol di bawah pohon induknya, Akibatnya terjadi persaingan antar anakan itu sendiri dalam hal memperebutkan ruang, cahaya dan mineral. Untuk mendukung pelestarian bibit anakan alami ulin ini perlu dipindah di areal lain yang masih kosong secara insitu. Berdasarkan hasil penelitian selama 18 bulan, diketahui bahwa sistem putaran bibit kayu ulin yang dibiarkan ditempat selama sekitar 12 bulan baru dipindahkan ke tempat lain, memberikan persentase tumbuh 90%, sedangkan yang ditanam langsung di lapangan hanya 42,5%. Dengan demikian, sistem putaran dapat digunakan sebagai alternatif konservasi *in-situ*.

Kata kunci: Putaran Ulin, Regenerasi Alami Ulin, Konservasi *In-Situ*.

### **ABSTRACT**

"Round" is a system of ironwood (*ulin*) nurseries from natural regeneration which is carried out by digging as deep as the width of the canopy rotates the roots. This round system has the advantage that natural youth is selected as a seed without stress, because it is uprooted with soil micro-ecosystems that do not change much. The natural regeneration of ironwood usually grows in groups under the mother tree, resulting in competition between the chicks themselves in terms of fighting over space, light and weather. To support the preservation of ironwood seedlings, they need to be moved in other areas that are still empty there. Based on 18 months of research, it is known that the ironwood seedling round system that is left in place for about 12 months has just been moved to another place, giving a percentage of growing 90%, whereas only 42.5% were planted directly in the field. Thus, the round system can be used as an alternative for *In-Situ* conservation.

*Key words:* Round of ironwood, Natural regeneration of ironwood, *In-Situ* Conservation.

### **I. PENDAHULUAN**

Kayu ulin adalah kayu yang dikenal sangat kuat dan sangat awet. Kayu ulin banyak digunakan untuk jembatan terutama di pedalaman, bangunan untuk pelabuhan/dermaga di pinggir sungai dan pantai, sebagai tiang listrik, tiang telepon, sebagai turap yang dipakai di tepi sungai, untuk pagar kebun dan pekarangan rumah. Kayu ulin juga digunakan untuk ukiran, patung, ornament yang diletakkan di depan rumah adat atau bangunan kantor. Di Hongkong/Cina kayu ulin dibuat sumpit (Heyne, 1987).

Selain terkenal dengan keawetannya, ulin juga memiliki keunggulan diantaranya: (1) mempunyai kemampuan bertunas yang sangat baik, di mana meskipun pohon sudah tua bila ditebang atau roboh akan bertunas kembali sepanjang akarnya tidak rusak, (2) memiliki umur sangat panjang hingga mencapai ratusan tahun, (3) bijinya dapat menghasilkan lebih dari satu bibit bila dilakukan pemotongan biji, (4) pohon ulin yang telah dewasa tahan terhadap kebakaran karena kerapatan kayu yang tinggi, mempunyai kulit yang tebal dengan lapisan cork yang berlapis-lapis dan (5) relatif mudah dalam pengadaan bibit yaitu dari biji, cabutan, putaran dan stek pucuk

(Sulistiyobudi, 2001; Martawijaya *et al.*, 1989; Effendi, 2006).

Pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) adalah salah satu jenis yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Kalimantan Timur, namun jenis ini tergolong rawan dari segi konservasi.

Saat ini status konservasi (over all) jenis ulin adalah Rawan (VU A1 c,d dan 2 c,d). Kategori tersebut menurut Red List Category (IUCN, 1994), VU A1c,d berarti berdasarkan hasil pengamatan dapat diduga, disimpulkan atau diperkirakan telah terjadi penurunan rata-rata populasi lebih dari 20 % selama lebih dari 10 tahun terakhir atau tiga generasi atau manapun di antara keduanya yang lebih lama, yang didasarkan pada penurunan wilayah keberadaan, daerah penyebaran dan/atau kualitas habitat dan tingkat eksploitasi potensial ataupun aktual. Sedangkan Vu2c,d berarti diduga atau diperkirakan akan terjadi penurunan rata-rata populasi lebih dari 20% dalam sepuluh tahun ke depan atau tiga generasi atau manapun di antara keduanya yang lebih lama, yang didasarkan pada penurunan wilayah keberadaan, daerah penyebaran dan/atau kualitas habitat dan tingkat eksploitasi potensial dan aktual (Puslitbang Hutan Tanaman, 2005).

Di Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS) banyak dijumpai permudaan alam yang tumbuh rapat dan menggerombol di bawah pohon induknya. Berdasarkan perhitungan, diperkirakan ada 25000 anakan per/ha (Fadjeri, 2012). Jika dibiarkan, maka sebagian dari tanaman tersebut akan mati dengan sendirinya akibat proses persaingan. Upaya yang mendesak dilakukan adalah memindahkan tanaman tersebut ke areal lain yang masih kosong, namun sebagian besar permudaan alam tersebut mempunyai tinggi diatas 50 cm bahkan ada yg lebih dari 2 m, pada ukuran ini anakan permudaan alam rentan untuk dipindahkan. Untuk itu maka sistem putaran adalah salah satu alternatif untuk memindahkannya ke tempat-tempat yang masih kosong (*In-situ*).

Menurut Effendi (2009) sistem putaran dilakukan dengan cara menggali/ memutar anakan alam dengan radius 10 cm dari batang sedalam 20 cm menggunakan linggis atau parang. Cabutan beserta tanah dan biji selanjutnya dimasukkan dalam polibag berukuran 20cm x 25 cm. Putaran dipelihara

di persemaian. Keunggulan system putaran ini adalah : anakan permudaan alam yang dipilih menjadi bibit tidak stres, karena dicabut bersama tanahnya sehingga mikro ekosistemnya tidak banyak berubah.

Tujuan dari penelitian ini adalah : Untuk mengetahui pengadaan bibit putaran dari permudaan alam ulin apakah dapat dipakai sebagai alternative dalam pelestarian In-situ.

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu Penelitian ini lebih kurang 18 bulan, meliputi kegiatan : Persiapan penelitian, Inventarisasi tanaman ulin, pelaksanaan puteran, penanaman ,pengambilan data dan pelaporan. Adapun tempat penelitian ini adalah : Di Kebun Raya Unmul Samarinda.

### 2. Bahan dan Peralatan Penelitian

a) Bahan yang dipergunakan adalah: Anakan ulin, top soil ,label plastik  
b) Peralatanyang dipergunakan adalah : Parang,cangkul,sekop,linggis, Meteran,alat tulis menulis dan karung.

### 3. Prosedur Penelitian :

a. Orientasi lapang, b.Penandaan, c. pengukuran tinggi, d. pembuatan puteran, e.menentukan kelas tinggi interval 20 cm, f.Memberi perlakuan I (setelah tanaman diputar, langsung ditaman kedalam karung berisi top soil) dan perlakuan ke II ( setelah diputar , dibiarkan 2 minggu dihabitatnya baru ditanam kedalam karung berisi top soil), g. Pengamatan dan pengambilan data.

### 4. Pengolahan Data

Pola yang digunakan adalah pola acak lengkap (completely randomized design).

## III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

#### 1. Prosentase Hidup Bibit Ulin Sistem Putaran

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa prosentase hidup rata-rata bibit ulin sistem putaran dari kelas Tinggi A – H adalah 80 % untuk perlakuan I dan 87.5 % untuk perlakuan II. Sedangkan untuk kelas tinggi yang prosentase hidupnya 100 % adalah

pada perlakuan A,E dan B. seperti terlihat pada tabel 1.

## 2. Waktu Kerja Pembuatan Bibit Ulin Sistem Putaran.

Waktu pembuatan bibit Ulin sistem putaran diamati untuk mengetahui waktu

yang digunakan untuk membuat putaran ulin tersebut mulai dari mencangkul dan membuat media putaran tersebut. Untuk lebih jelasnya waktu yang digunakan dalam pembuatan putaran ulin tersaji pada tabel 2.

**Tabel 1.** Prosentase Hidup Bibit Ulin Sistem Putaran Berdasarkan Kelas Tinggi dan Perlakuan

Kelompok	Kelas Tinggi	Jumlah Tanaman Yang Mati		Prosentase Hidup	
		Perlakuan I	Perlakuan II	Perlakuan I	Perlakuan II
A	50 - 69	0	0	100	100
B	70 - 89	0	1	100	80
C	90 -109	2	2	60	60
D	110 -129	2	1	60	80
E	130 -149	0	0	100	100
F	150 -169	1	0	80	100
G	170 -189	0	0	100	100
H	190 - 209	3	1	40	80
Jumlah		8	5	80	87.5

**Tabel 2.** Waktu Kerja pembuatan bibit Ulin sistem putaran berdasarkan kelas Tinggi dan Perlakuan

Kelompok	Kelas Tinggi	Perlakuan I			Perlakuan II		
		Cangkul	Media	Total	Cangkul	Media	Total
A	50 - 69	1.22	1.03	2.25	1.01	1.14	2.14
B	70 - 89	3.96	1.57	5.52	3.77	1.71	5.48
C	90 -109	2.61	1.22	3.83	2.60	1.33	3.93
D	110 -129	3.35	1.15	4.50	2.43	1.31	3.74
E	130 -149	1.67	0.99	2.66	2.12	1.48	3.60
F	150 -169	3.73	1.85	5.59	3.16	1.67	4.83
G	170 -189	2.18	0.77	2.94	2.79	1.61	4.40
H	190 - 209	2.95	1.04	3.99	2.13	1.52	3.64

## 3. Jumlah Tunas Bibit Ulin sistem putaran.

**Tabel 3.** Jumlah Tunas Rata-rata Bibit Ulin sistem putaran dengan perlakuan I (yaitu anakan ulin setelah diputar lalu ditanam kedalam karung berisi Top soil )

No.	KELAS TINGGI								Jumlah	Rata-rata
	A	B	C	D	E	F	G	H		
1	2.4	4.2	0.2	7.8	5.8	5.8	4.2	0.8	31.2	3.9
2	1.4	2.2	2.2	3.2	1.2	2.8	3.6	1.0	17.6	2.2
3	1.2	2.2	2.2	2.2	2.4	4.0	4.0	1.0	19.2	2.4
4	6.0	0.2	2.2	8.4	8.4	8.4	8.0	1.6	43.2	5.4
5	3.0	2.4	2.6	4.4	4.4	4.2	6.6	3.4	31.0	3.9
6	3.8	4.0	1.2	3.0	3.0	3.2	6.8	2.4	27.4	3.4
7	3.8	5.0	0.2	6.4	2.6	4.0	5.4	1.2	28.6	3.6
8	5.4	5.2	0.6	3.6	9.2	5.8	7.0	1.8	38.6	4.8
Jumlah	27.0	25.4	11.4	39.0	37.0	38.2	45.6	13.2		

Rata 2	3.4	3.2	1.4	4.9	4.6	4.8	5.7	1.7		
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

**Tabel 4.** Jumlah Tunas Rata-rata Bibit Ulin sistem putaran dengan perlakuan II (yaitu anakan ulin setelah diputar lalu dibiarkan selama 2 minggu, kemudian ditanam kedalam karung berisi Top soil)

No.	KELAS TINGGI								Jumlah	Rata 2
	A	B	C	D	E	F	G	H		
1	3.4	1	0.2	3.6	4.8	3.2	4.4	2.4	23.0	2.9
2	1.8	0.8	1.8	2.2	2.6	1.4	2.6	2.2	15.4	1.9
3	2.6	2	2	3	1.6	1.6	2.6	1.6	17.0	2.1
4	8.8	1.8	1.8	4.4	10	6.2	6	4.8	43.8	5.5
5	3.8	3.8	2	5.8	7	5.4	6.8	1.4	36.0	4.5
6	2.6	4	1	3.4	2.6	6	4.8	1.2	25.6	3.2
7	2.6	2	1	3.6	2.6	3.4	4.8	1.2	21.2	2.7
8	3.6	2.8	0	4.6	9.6	5.8	5.2	1.6	33.2	4.2
Jumlah	29.2	18.2	9.8	30.6	40.8	33.0	37.2	16.4		
Rata 2	3.7	2.3	1.2	3.8	5.1	4.1	4.7	2.1		

**Tabel 5.** Analisis keragaman pengaruh kelas tinggi terhadap pertumbuhan tunas bibit Ulin Sistem putaran (perlakuan I)

Sumber Variasi	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Perlakuan	4147,5	7	592,5	2,4654**	0,0383926	2,3127
Error	7690,4	32	240,325			
Total	11837,9	39				

\*\* Berbeda Nyata pada tingkat kepercayaan 95 %

**Tabel 6.** Analisis keragaman pengaruh kelas tinggi terhadap pertumbuhan tunas bibit ulin sistem putaran (perlakuan II)

Sumber Variasi	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Perlakuan	3771,1	7	538,7286	5,04841**	0,000615	2,312741
Error	3414,8	32	106,7125			
Total	7185,9	39				

\*\* Berbeda Nyata pada tingkat kepercayaan 95 %

#### 4, Prosentase Hidup Bibit Ulin Sistem Putaran setelah ditanam di lapangan

**Tabel 7.** Prosentase Hidup Bibit Ulin Sistem Putaran Setelah ditanam di Lapangan

Nomor	Jumlah Tanaman	Jumlah Tanaman Yang Mati		Prosentase Hidup	
		Perlakuan I	Perlakuan II	Perlakuan I	Perlakuan II
1	40	4	-	90	-
2	40	-	23	-	42.5

## B. PEMBAHASAN

### 1. Prosentase Hidup Bibit Ulin Sistem Putaran

Berdasarkan hasil penelitian sebagaimana tertera pada Tabel 2. Diketahui bahwa prosentase hidup rata-rata bibit Ulin

sistem putaran dari kelas Tinggi A – H adalah 80 % untuk perlakuan I dan 87.5 % untuk perlakuan II. Hal ini menandakan bahwa perlakuan II yaitu membiarkan putaran ulin setelah diputar selama 2 minggu dihabitatnya baru ditanam menghasilkan prosentase hidup

yg lebih tinggi dibandingkan yang langsung ditanam, hal ini diduga karena proses pembiaran setelah diputar membantu mengurangi stress bagi tanaman.

Tiga kelas tinggi yang prosentase hidupnya 100 % dalam 2 perlakuan yaitu :A,E dan B secara teoritis seharusnya semakin tinggi kelasnya semakin rendah prosentase hidupnya. Namun kondisi lapangan yang bervariasi, adakalanya habitat dimana kelompok yang tergolong klasifikasinya tinggi justru tanah dan perakarannya mudah diputar tanpa rusak yang kemudian berdampak pada tingginya prosentase hidup.

## **2. Waktu Kerja Pembuatan Bibit Ulin Sistem Putaran**

Dari Tabel 3. Diketahui bahwa waktu pembuatan Bibit Ulin system putaran tidak tergantung dari besar kecilnya kelas tinggi, tetapi lebih disebabkan faktor teknis dilapangan. Kondisi ini terlihat pada kelas A baik perlakuan I dan II (2.25 dan 2.14) lebih rendah dari perlakuan lainnya, meskipun demikian pada kelas H yang selayaknya lebih tinggi dari kelas lainnya justru lebih rendah dibandingkan dengan kelas B,D dan F.

## **3. Jumlah Tunas Bibit Ulin Sistem Putaran**

Bibit Ulin Sistem Putaran yang mendapat perlakuan I dan II seperti yang tertera pada Tabel 4 dan 5 .ada kecenderungan bahwa jumlah tunas ulin pada masing-masing perlakuan tidak berbanding lurus dengan kelas tingginya. Semakin kecil kelas tinggi seharusnya jumlah tunasnya lebih banyak dari kelas-kelas di atasnya. Pendapat ini disebabkan karena dalam membuat putaran kelas tinggi yang kecil cenderung lebih mudah dan sedikit mengalami kendala. Namun ternyata faktor teknis seperti kondisi tempat tumbuh, faktor manusia, serta alat yang digunakan berpengaruh juga terhadap pertumbuhan tunas.

Berdasarkan analisis sidik ragam yang tertera pada Tabel 5 dan 6, tampak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95 %, jadi ada pengaruh kelas Tinggi terhadap pertumbuhan Tunas baik pada Perlakuan 1 dan 2.

## **4. Prosentase Hidup Bibit Ulin Sistem putaran setelah ditanam dilapangan**

Setelah Bibit Ulin system Putaran dibiarkan selama 12 bulan, kemudian ditanam pada lahan-lahan kosong yang ada didalam KRUS, sebagai pembandingan dilakukan juga penanaman bibit Ulin system putaran langsung diambil dari lapangan, Pasca 6 bulan penanaman di lapangan diketahui bahwa prosentase hidup putaran ulin yang ditanam didalam karung, kemudian dibiarkan pada titik dimana putaran tersebut berada adalah 90 %, sedangkan yang langsung ditanam di lapangan prosentase hidupnya hanya 42.5 % (Lihat Tabel 7). Dengan demikian bibit Ulin system putaran dapat dijadikan alternative pengadaan bibit permudaan alam ulin system putaran yg kedaluwarsa dalam upaya konservasi jenis In-situ.

## **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. KESIMPULAN**

1. Perlakuan dengan cara membiarkan bibit ulin sistem putaran selama dua minggu pada habitatnya kemudian ditanam didalam karung memberikan prosentase hidup yang lebih tinggi dibandingkan yang langsung ditanam.
2. Prosentase hidup bibit system putaran tidak tergantung besar dan kecilnya kelas tinggi.
3. Waktu kerja Pembuatan bibit ulin sistem putaran tidak tergantung pada besar kecilnya kelas tinggi ,tetapi tergantung dari faktor teknis seperti kondisi lapangan dan keterampilan pekerja.
4. Semakin besar kelas tinggi Bibit ulin system putaran semakin besar pula riap tinggi dan diameternya.
5. Berdasarkan analisis sidik ragam ternyata ada pengaruh kelas tinggi terhadap pertumbuhan tunas.
6. Jumlah tunas putaran ulin pada masing-masing perlakuan tidak berbanding lurus dengan kelas tingginya.
7. Prosentase Hidup putaran ulin yang dibiarkan selama 12 bulan adalah 90 % ternyata jauh lebih besar dibandingkan yang langsung ditanam dilapangan yaitu : 42.5 %.
8. Putaran ulin dapat dijadikan alternative dalam upaya konservasi jenis secara In-situ.

## B. SARAN

1. Perlu pemantauan lebih lanjut ,kemungkinan ada serangan gulma atau hama dan penyakit bibit ulin dengan cara putaran untuk mengetahui perkembangannya lebih lanjut.
2. Perlu dicoba ditempat lain penelitian ini, sebagai rangkaian upaya dalam pelestariannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, R. 2009. Kayu Ulin di Kalimantan: Potensi, Manfaat, Permasalahan Dan Kebijakan yang Diperlukan Untuk Kelestariannya. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 6 (3): 161 - 168
- Effendi, R. 2006. Teknik Silvikultur Ulin. Peran Litbang dalam Pelestarian Ulin. Prosiding Workshop Sehari Peran Litbang dalam Pelestarian Ulin. Pusat Litbang Hutan Tanaman Badan Litbang Kehutanan. DepartemenKehutanan. Hal 87-101.
- Fadjeri, dkk. 2012. Pengaruh Tinggi Anakan Ulin (*Eusiderylon zwagei* T et B) terhadap Pertumbuhan Tunas dengan Cara Putaran, Laporan Penelitian Hibah Bersaing Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Samarinda.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid II. Hal 810-111. Terjemahan oleh Badan Litbang Kehutanan. Yayasan Sarana Wana Jaya Jakarta.
- IUCN. 2003. Red List of Threatened Species.
- Martawijaya, A., I. Kartasudjana., Y.I. Mandang., S.A. Prawira dan K. Kadir. 1989. Atlas Kayu Indonesia Jilid II. Badan Litbang Departemen Kehutanan Jakarta.
- Puslitbang Hutan Tanaman. 2005. Data Base Jenis-Jenis Prioritas untuk Konservasi Genetik dan Pemuliaan. Yogyakarta.
- Sulistiyobudi, A. 2001. Pengaruh Kebakaran terhadap Biologi Kayu dan Struktur KulitPohon-Pohon yang Tahan Api. Prosiding Seminar Nasional Mapeki IV Samarinda 6-9 Agustus 2001. Mapeki Bogor