

EVALUASI TANAMAN BELANGIRAN, PULAI, DAN JELUTUNG RAWA PADA KEGIATAN REHABILITASI DAS HUTAN RAWA GAMBUT DI HUTAN LINDUNG LIANG ANGGANG

*Evaluation of Belangiran, Pulai, and Swamp Jelutung Plants in Peat Swamp
Forest Watershed Rehabilitation Activities in Liang Anggang
Protected Forest Area*

Gabrielea A.S. Lakburlawal, Gt. Syeransyah Rudy, dan Damaris Payung

Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. Plant evaluation is necessary because according to Permenhut No.60/Menhut-II/2009, one of the success criteria for forest reclamation is revegetation or tree planting. The purpose of this study was to evaluate and analyze the health of watershed rehabilitation plants in peat swamp forests in the Protection Forest, Liang Anggang. The unit of evaluation of watershed rehabilitation plants was taken from plot 4 in block 1 of Liang Anggang Protection Forest in the 2020 planting year, consisting of 3 species, namely belangiran (*Shorea balangeran*), jelutung (*Dyera polyphylla*), and pulai (*Alstonia pneumatophora*). As a research sample unit, 2.5% was taken. The parameters measured were the percentage of life, plant diameter, plant height and plant health. Inventoried plants, namely belangiran as many as 427 individuals, pulai as many as 188 individuals and swamp jelutung as many as 80 individuals. 2. The survival rate of plants planted in peat swamp watershed rehabilitation activities in the Liang Anggang protected forest for Belangiran plants was 92%, Pulai was 94% where the survival rate of both species was classified as excellent and Jelutung was 83% classified as good.

Keywords: Plant Evaluation, Watershed Rehabilitation and Peat Swamp Forests

ABSTRAK. Evaluasi tanaman perlu dilakukan karena menurut Permenhut No.60/Menhut-II/2009, salah satu kriteria keberhasilan reklamasi hutan adalah revegetasi atau penanaman pohon. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi dan menganalisis kesehatan tanaman rehabilitasi DAS pada hutan rawa gambut di Hutan Lindung, Liang Anggang. Satuan unit evaluasi tanaman rehabilitasi daerah aliran sungai (DAS) diambil pada petak 4 di blok 1 hutan lindung Liang Anggang tahun tanam 2020, terdiri dari 3 jenis, yaitu belangiran (*Shorea balangeran*), jelutung (*Dyera polyphylla*), dan pulai (*Alstonia pneumatophora*). Sebagai unit sampel penelitian diambil sebanyak 2,5%. Parameter yang diukur adalah persentase hidup, diameter tanaman, tinggi tanaman dan kesehatan tanaman. Tanaman yang terinventarisasi, yaitu belangiran sebanyak 427 individu, pulai sebanyak 188 individu dan jelutung rawa sebanyak 80 individu. 2. Daya hidup tanaman yang ditanam pada kegiatan rehabilitasi DAS rawa gambut di hutan lindung Liang Anggang untuk tanaman Belangiran sebesar 92%, Pulai sebesar 94% dimana daya hidup kedua jenis tersebut tergolong baik sekali dan Jelutung sebesar 83% tergolong baik.

Kata kunci: Evaluasi Tanaman, Rehabilitasi DAS, dan Hutan Rawa Gambut

Penulis untuk korespondensi, surel: 6abrielea@gmail.com

PENDAHULUAN

Hutan rawa gambut merupakan ekosistem jenuh air dan tanahnya tersusun dari tanah organik (gambut) yang tumbuh di daerah yang tergenang air tawar dalam kondisi asam dengan pH 3,5–4,0 (Karima dan Denny, 2019). Luas lahan rawa gambut di Indonesia diperkirakan mencapai 20,6 juta hektare atau sekitar 10,8% dari luas daratan Indonesia. Sekitar 5,76 juta hektare atau 27,8% lahan gambut berada di Kalimantan (Wahyunto *et al.*

2005). Hutan Lindung Liang Anggang, salah satu kawasan rawa gambut di Kalimantan Selatan yang dikelola oleh KPH Kayu Tangi. Menurut Peraturan Daerah Kota Banjarbaru No.13 tahun 2014, kawasan Hutan Lindung Blok I berada di Kelurahan Landasan Ulin Barat dan Kelurahan Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang dengan luas kurang lebih 960 ha (sembilan ratus enam puluh) hektare.

Di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang pada Blok I sedang dilakukan rehabilitasi DAS

yang dijalankan oleh PT. Indocement Tungal Prakasa. Penanaman Rehabilitasi DAS adalah penanaman yang dilakukan di dalam dan di luar kawasan hutan sebagai salah satu kewajiban pemegang izin pinjam pakai kawasan hutan dan pemegang Keputusan Menteri tentang Pelepasan Kawasan Hutan akibat tukar menukar kawasan hutan sebagai upaya untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi DAS (Permen LHK No. P 59, 2019). Pelaksanaan rehabilitasi DAS ini diharapkan dapat memperbaiki fungsi hidrologis suatu area DAS.

Evaluasi tanaman perlu dilakukan karena menurut Permenhut N0.60/Menhut-II/2009, salah satu kriteria keberhasilan reklamasi hutan adalah revegetasi atau penanaman pohon. Berdasarkan pemikiran diatas, maka penulis tertarik meneliti tingkat keberhasilan penanaman rehabilitasi DAS lahan rawa gambut hutan lindung Liang Anggang. Parameter dalam penelitian ini, yaitu persentase hidup tanaman dan kesehatan tanaman. Tanaman dapat dikatakan sehat apabila keadaan tanaman tumbuh subur dan produktif serta bebas dari hama dan penyakit.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan terhadap tiga (3) jenis tanaman rehabilitasi DAS (Belangiran, Pulai, dan Jelutung rawa) yang terdapat pada Petak 4, Blok 1 hutan lindung Liang Anggang. Metode yang digunakan, yaitu dengan mengambil sampel sebanyak 2,5% pada masing-masing jenis tanaman dengan menggunakan plot seluar 40 m x 25 m. Parameter penelitian ini adalah persentase hidup (daya hidup) tanaman dan kesehatan tanaman menggunakan metode *USDA Forest Service*, (1999).

Persentase Hidup

Menurut Murti (2012), persentase hidup tanaman dapat dihitung dengan membagi jumlah tanaman hidup dengan jumlah total tanaman, kemudian dikalikan 100 untuk mendapatkan persentasenya. Rumus umumnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Hidup} = \frac{\text{Jumlah tanaman yang hidup}}{\text{Jumlah tanaman yang ditanaman}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria Keberhasilan Tanaman

No	Persentase Keberhasilan	Predikat
1	≥90%	Baik Sekali
2	80%-89%	Baik
3	70%-79%	Agak Baik
4	60%-69%	Kurang Baik
5	<60%	Tidak Baik

Kesehatan Tanaman

Setiap individu tanaman yang terdapat pada plot sampel diamati kesehatannya dan diukur diameternya. Menurut Alexander (1996), kriteria penilaian kesehatan tanaman meliputi lokasi kerusakan, tipe kerusakan, dan tingkat keparahan.

Tiap indikator kerusakan tanaman memiliki kode dan pembobotan nilai masing-masing yang berbeda. Hasil pembobotan tersebut

kemudian dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut (Mangold, 1997; USDA-FS, 1999):

$$IK = x \times y \times z$$

Keterangan:

IK: Indeks Kerusakan

x : Jumlah Total Seluruh Lokasi Kerusakan

y : Jumlah Total Seluruh Tipe Kerusakan

z : Jumlah Total Seluruh Tingkat Keparahannya

Tabel 5. Kriteria Tingkat Kerusakan Tanaman

No	Tingkat Kerusakan	Kategori
1	0	Sehat
2	1 – 20	Ringan
3	21 – 40	Sedang
4	41 – 60	Agak Berat
5	61 - 80	Berat
6	>80	Sangat Berat

Sumber: Bowner et al. (1995) dalam Winarto (1997)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengamatan dan pengukuran pada tanaman rehabilitasi DAS lahan rawa gambut blok I, petak 4 di hutan lindung Liang Anggang tahun tanam 2020 meliputi persen daya hidup tanaman, jenis tanaman, dan kesehatan tanaman.

Persentase Hidup dan Pertumbuhan Tanaman

Hasil pengamatan ditunjukkan pada Tabel 6, bahwa total keseluruhan tanaman pada plot pengamatan, yaitu 759 tanaman sedangkan jumlah tanaman yang hidup sebanyak 695 tanaman.

Tabel 6. Persentase Hidup Tanaman Rehabilitasi DAS

No	Jenis	Jumlah Ditanam	Jumlah Tanaman Hidup	% Hidup	Rerata Tinggi (cm)	Rerata Diameter (cm)
1	Belangiran	463	427	92%	79,86	0,7
2	Pulai	200	188	94%	38,84	0,3
3	Jelutung	96	80	83%	168,05	2,0
Jumlah		759	695	90%		

Persentase hidup tanaman berdasarkan Tabel 6 berkisar antara 83%-94%, tanaman yang memiliki daya hidup di atas 90% adalah Belangiran dan Pulai. Daya hidup tanaman yang ditanam pada kegiatan rehabilitasi DAS

rawa gambut di hutan lindung Liang Anggang untuk tanaman Belangiran sebesar 92%, Pulai sebesar 94% dimana daya hidup kedua jenis tersebut tergolong baik sekali dan Jelutung sebesar 83% tergolong baik.

Kesehatan Tanaman

1. Belangiran (*Shorea balangeran*)

Lokasi Kerusakan

Tabel 7. Data Lokasi Kerusakan Belangiran

Definisi	Jumlah Terjadi Kerusakan	Persentase (%)
Tidak ada kerusakan	335	78,45
Akar (terbuka) dan tunggak		
Akar dan batang bagian bawah		
Batang bagian bawah (separuh bagian bawah dari batang antara tunggak dan dasar tajuk)		
Bagian bawah dan bagian atas batang		
Bagian atas batang (separuh bagian atas dari batang antara tunggak dan dasar tajuk)		
Batang tajuk (batang utama di dalam daerah tajuk hidup, di atas dasar tajuk hidup)		
Cabang	24	5,62
Kuncup dan tunas		
Daun	70	16,39
Jumlah	429	100

Tipe Kerusakan

Tabel 8. Data Tipe Kerusakan Tanaman Belangiran

Kode	Deskripsi	Jumlah Terjadi Kerusakan	Persentase (%)
1	Kanker		
2	Tubuh buah jamur, indikator lain yang melukai dan berkembang		
3	Luka terbuka		
4	<i>Resinosis/Gummosis</i>		
11	Batang atau akar pecah		
12	<i>Brooms</i> pada akar atau batang		
13	Akar mati atau rusak		
21	Kehilangan pucuk, pucuk mati		
22	Pecah atau mati	24	5,62
23	Cabang berlebihan atau brooms		
24	Kerusakan pada daun atau pucuk	58	13,58
25	Perubahan warna pada daun	13	3,04
31	Lainnya, liana		
Jumlah		71	22,25

Tingkat Keparahan

Tabel 9. Data Tingkat Keparahan Kerusakan Belangiran

Kode	Kelas (%)	Jumlah Terjadi Kerusakan	Persentase (%)
0	1-9 atau tidak dapat diperkirakan	5	1,17
1	10-19	4	0,94
2	20-29	31	7,26
3	30-39	38	8,90
4	40-49	10	2,34
5	50-59	5	1,17
6	60-69	2	0,47
7	70-79		
8	80-89		
9	90-100		
Jumlah		95	22,2

Berdasarkan Tabel 7, lokasi kerusakan pada tanaman Belangiran terjadi pada bagian cabang dan daun. Bagian cabang sebesar 5,62%, pada bagian daun sebesar 16,39%. Tipe kerusakan yang terjadi pada tanaman Belangiran meliputi mati pada cabang, kerusakan pada daun atau pucuk dan perubahan warna pada daun. Diketahui pada Tabel 8, sebanyak 5,62% tanaman Belangiran mengalami mati pada cabang, 13,58% tanaman Belangiran mengalami kerusakan pada daun atau pucuk dan sebanyak 3,04% tanaman Belangiran mengalami perubahan warna pada daun.

Gejala tipe kerusakan mati pada cabang yang teramati, yaitu hilangnya daun pada

cabang. Tipe kerusakan mati pada cabang dimungkinkan karena faktor angin saat hujan turun dan serangan pathogen berupa jamur (Stalin *et.al.*, 2013). Kerusakan pada daun yang terjadi dapat disebabkan oleh hama belang yang biasanya memakan sebagian dari daun yang terserang sehingga daun menjadi berlubang. Hal ini menyebabkan proses fisiologis terhambat akibat berkurangnya luas permukaan daun, karena proses fotosintesis terjadi pada daun (Rahayu, 1999).

Tipe kerusakan perubahan warna pada daun atau daun menguning pada tanaman Belangiran sebesar 1,87%. Perubahan warna daun disebut klorosis dimana klorofil tidak

berfungsi dengan baik akibat kurangnya sinar matahari. Selain itu, perubahan warna dapat berupa munculnya bintik-bintik berkarat berwarna coklat atau ungu pada daun akibat serangan serangga penyakit (Putri *et.al.*, 2021). Nilai indeks kerusakan tanaman Belangiran (Lampiran 4), yaitu 130,03. Angka tersebut menunjukkan bahwa kerusakan tanaman Belangiran tergolong kerusakan sangat berat (Bowner *et al.*, 1995 dalam Winarto, 1997)

2. Pulau (*Alstonia pneumatophore*)

Lokasi kerusakan tanaman Pulau terjadi pada bagian daun. Tanaman Pulau sebanyak 0,53% mengalami perubahan warna pada daun dan sebanyak 1,06% mengalami kerusakan pada daun. Kerusakan daun dapat disebabkan oleh kurangnya unsur hara pada tanaman. Kerusakan daun yang terjadi biasanya dapat disebabkan oleh belalang yang memakan bagian daun yang terserang sehingga menyebabkan daun menjadi berlubang.

Tipe kerusakan perubahan warna pada daun atau daun menguning dapat disebut klorosis. Penyebabnya dapat karena kurangnya sinar matahari yang menyebabkan klorofil tidak berfungsi dengan baik. Klorosis juga dapat terjadi karena buruknya drainase, kurangnya ketersediaan unsur hara akibat pH tanah yang tinggi, seperti tanah basa, atau kerusakan akar serta perkembangan akar yang buruk sehingga tanaman tidak dapat menyerap unsur hara. (Sodikin, 2014).

Berdasarkan Tabel 12, menunjukkan 3 individu tanaman Pulau mengalami tingkat keparahan 10-19%, 20-29% dan 30% dengan persentase sebesar 0,53%. Nilai indeks kerusakan tanaman Pulau (Lampiran 5), yaitu 3,50. Angka tersebut menunjukkan bahwa kerusakan tanaman Pulau tergolong kerusakan ringan (Bowner *et al.*, 1995 dalam Winarto, 1997)

3. Jelutung Rawa (*Dyera polyphylla*)

Berdasarkan Tabel 13, lokasi kerusakan pada tanaman Jelutung rawa ditemukan pada bagian daun sebesar 6,25%. Tipe kerusakan yang dialami adalah kerusakan pada daun atau pucuk. Gejala kerusakan pada daun yang terjadi adalah berlubang pada daun tanaman Jelutung rawa. Kerusakan ini dimungkinkan disebabkan oleh hama belalang yang biasanya

memakan sebagian dari daun yang terserang sehingga daun menjadi bolong. Hal ini menyebabkan berkurangnya luas permukaan daun sehingga dapat menghambat proses fotosintesis (Rahayu, 1999).

Berdasarkan Tabel 15, 1 individu tanaman Jelutung rawa mengalami tingkat keparahan 20-29% dengan persentase 1,25%. Sebanyak 3 individu tanaman Jelutung rawa mengalami tingkat keparahan 30-39% dengan persentase 3,75% dan pada tingkat keparahan 40-49% dialami 1 individu tanaman dengan persentase 1,25%. Nilai indeks kerusakan tanaman Jelutung rawa (Lampiran 6), yaitu 6,50. Angka tersebut menunjukkan bahwa kerusakan tanaman Jelutung rawa tergolong kerusakan ringan (Bowner *et al.*, 1995 dalam Winarto, 1997).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jumlah tanaman yang hidup yang terinventarisasi adalah sebanyak 695, terdiri dari 3 jenis, Belangiran sebanyak 427 individu, Pulau sebanyak 188 individu dan Jelutung rawa sebanyak 80 individu. Daya hidup tanaman yang ditanam pada kegiatan rehabilitasi DAS rawa gambut di hutan lindung Liang Anggang untuk tanaman Belangiran sebesar 92%, Pulau sebesar 94% dimana daya hidup kedua jenis tersebut tergolong baik sekali dan Jelutung sebesar 83% tergolong baik. 3.

Jumlah tanaman Belangiran yang sehat, yaitu 335 individu (78,45%), nilai indeks kerusakannya 130,03, yaitu tergolong rusak sangat berat. Jumlah tanaman Pulau yang sehat, yaitu 185 individu (98,40%), nilai indeks kerusakan Pulau 3,50, yaitu tergolong rusak ringan. Jumlah tanaman Jelutung rawa yang sehat, yaitu 75 individu (93,75%), nilai indeks kerusakannya 6,20, yaitu tergolong rusak ringan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan secara berkala pada tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi untuk mengetahui perkembangan keberhasilan dan kesehatan tanaman rehabilitasi DAS rawa gambut di hutan lindung Liang Anggang.

DAFTAR PUSTAKA

- Kalima, T., Denny. 2019. Komposisi Jenis Dan Struktur Hutan Rawa Gambut Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah (Species Composition and Peat Swamp Forest Structure in Sebangau National Park, Central Kalimantan). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 16(1): 51-72
- Nurohman, A. 2019. *Evaluasi Tanaman Revegetasi Pada Program Restorasi Gambut Di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang Kalimantan Selatan*. Universitas Lambung Mangkurat
- Peraturan Daerah Kota Banjarbaru No. 13 Tahun 2014 tentang *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banjarbaru*.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.59/menlhk/setjen/kum.1/10/2019 Tahun 2019 tentang *Penanaman dalam Rangka Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai*
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 60 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2004 Tentang Tata Cara Perlindungan Hutan
- Putri, A.F., Rachmawati, N & Naemah, D. 2021. *Identifikasi Kerusakan Daun Pada Tanaman Balangeran (Shorea Balangeran) Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (Khdtk) Tumbang Nusa*.
- Rahayu, S.1999. *Penyakit Tanaman Hutan Di Indonesia. Gejala, Penyebab, dan Teknik Pengendaliannya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Stalin, M., Diba, F., & Husni, H. 2013. Analisis Kerusakan Pohon di Jalan Ahmad Yani Kota Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*, 1(2).
- Tyas, P., Karmanah, Gusmarianti, R. 2012. Inventarisasi Hama dan Penyakit Tanaman Jati Unggul Nusantara di Kebun Percobaan Cogrek Bogor. Fakultas Pertanian Universitas Nusa Bangsa.Bogor.
- Wahyunto, S., Ritung, Suparto & Subagjo, H. 2005. *Sebaran Gambut dan Kandungan Karbon di Sumatera dan Kalimantan*. Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia. Wetland Int'l – Indonesia Programme and Wildlife Habitat Canada. Bogor, Indonesia. 254 halaman