

PERTUMBUHAN TANAMAN REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN WILAYAH IPPKH PT. ADARO INDONESIA DESA KIRAM KALIMANTAN SELATAN

*Growth of Forest and Land Rehabilitation Plants in the IPPKH Area of PT. Adaro
Indonesia in Kiram Village, South Kalimantan*

Akhmad Mujahid Ramadani¹, Suyanto^{1*}, dan Udiansyah¹

¹Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The implementation of Forest and Land Rehabilitation should also involve the direct participation of the community in activities such as planting, maintenance, and conservation to ensure the sustainability of the rehabilitated areas. This is crucial because often the destruction of forests and land is caused by the community itself. The success of Forest and Land Rehabilitation can be assessed based on the productivity of the land. Therefore, information on plant growth during the maintenance phase is essential as it ensures that maintenance actions are targeted accurately. The objective of this study is to analyze the growth of each plant species and compare the growth between different species. The circular plot measurement was determined using purposive sampling, and subsequent plots were established systematically at a distance of 70 meters from the previous plot. The results of the study indicate that each plant species exhibits different growth patterns. The species with the largest diameter growth are Mahogany and Angsana, with an average annual diameter increment of 0.48 cm/year. On the other hand, Kayu Putih shows the smallest diameter growth, with an average annual diameter increment of 0.07 cm/year. Mahogany demonstrates the greatest height growth, with an average annual height increment of 0.46 m/year. Conversely, Banyan and Kayu Putih exhibit the smallest height growth, with an average annual height increment of 0.17 m/year. The t-test conducted shows a significant difference in average height increment among the rehabilitation plant species at PT. Adaro Indonesia. However, no significant difference was observed in the average diameter increment among the rehabilitation plant species.*

Keywords. *Plant growth; plant type; rehabilitating forests; rehabilitating lands.*

ABSTRAK. Pelaksanaan rehabilitasi Hutan dan Lahan juga harus melibatkan masyarakat secara langsung dalam kegiatan rehabilitasi seperti penanaman, pemeliharaan dan menjaga konservasi agar tetap terjaga kelestariannya karena pada umumnya kerusakan hutan dan lahan tersebut dilakukan oleh masyarakat itu sendiri. Keberhasilan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan, dapat dilihat berdasarkan produktivitas lahan tersebut, maka dari itu diperlukan informasi tentang pertumbuhan tanaman selama masa pemeliharaan, tanpa informasi tersebut tindakan pemeliharaan tidak akan tepat sasaran. Tujuan dari penelitian yaitu menganalisis pertumbuhan tiap jenis tanaman serta menganalisis perbandingan pertumbuhan tanaman antar jenis. Penentuan plot ukur lingkaran dilakukan dengan *purposive sampling* dimana plot selanjutnya akan ditentukan dengan sistem sistematis berjarak 70 meter dari plot sebelumnya. Hasil dari penelitian yaitu setiap jenis tanaman memiliki pertumbuhan yang berbeda-beda dimana tanaman yang memiliki pertumbuhan diameter terbesar adalah Mahoni dan Angsana dengan riap rata-rata diameter pertahun yaitu 0,48 cm/tahun, sedangkan tanaman yang memiliki pertumbuhan diameter terkecil adalah Kayu Putih dengan riap rata-rata diameter pertahun yaitu 0,07 cm/tahun dan tanaman yang memiliki pertumbuhan tinggi terbesar adalah Mahoni dengan riap rata-rata tinggi pertahun yaitu 0,46 m/tahun, sedangkan tanaman yang memiliki pertumbuhan tinggi terkecil adalah Beringin dan Kayu Putih dengan riap rata-rata tinggi pertahun yaitu 0,17 m/tahun, serta Uji T yang dilakukan membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap riap tinggi pada setiap jenis tanaman rehabilitasi yang terdapat di PT. Adaro Indonesia tetapi tidak ada perbedaan yang nyata terhadap riap diameter pada setiap jenis tanaman rehabilitasi.

Kata Kunci. Pertumbuhan tanaman; jenis tanaman; rehabilitasi hutan; rehabilitasi lahan.

Penulis untuk korespondensi, surel: suyanto@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki wilayah yang terdiri dari perairan dan daratan. Wilayah daratan Indonesia terdiri atas kawasan maupun bukan kawasan hutan. Setiap tahun luas kawasan hutan selalu berkurang, berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2014), luas kawasan hutan Indonesia seluas 96,49 juta ha, sedangkan pada tahun 2017, luas kawasan hutan menjadi 93,95 juta ha. Hutan berdasarkan UU 41 Tahun 1999 merupakan penentu dari sumber kemakmuran rakyat dan sistem penyangga kehidupan. Berdasarkan pernyataan tersebut maka hutan merupakan sumber daya alam yang dapat menunjang pembangunan untuk kehidupan manusia, sehingga pengelolaan maupun pemanfaatan hutan secara optimal sehingga kelestariannya terjaga.

Bidang yang perlu dilakukan pembangunan di Indonesia terus meningkat salah satunya sektor pertambangan karena dianggap penuh kontroversi. Penyebab disebut penuh kontroversi karena memberikan pengaruh yang negatif untuk lingkungan walaupun lapangan pekerjaan bertambah. Konversi lahan yang terjadi untuk perkebunan atau penambangan khususnya batubara menurut Nugroho (2007) mengakibatkan meningkatnya lahan kritis di Kalimantan selatan karena kebanyakan dilakukan di kawasan hutan yang menggunakan Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH).

Kegiatan pertambangan di kawasan hutan Indonesia memerlukan IPPKH. Permen LHK (2016) menyatakan bahwa IPPKH merupakan perizinan menggunakan kawasan hutan yang diperuntukan untuk kepentingan pembangunan selain bidang kehutanan yang memiliki persyaratan tidak mengubah fungsi dan peruntukan kawasan hutan. Kewajiban pada pemegang IPPKH yaitu melaksanakan penanaman dalam rangka rehabilitasi hutan dan lahan seperti reboisasi (penanaman kembali), reklamasi dan revegetasi lahan.

Pemegang IPPKH wajib melakukan rehabilitasi hutan dan lahan yang memiliki dampak baik terhadap lingkungan serta memiliki manfaat ekonomi untuk masyarakat sekitar. Rehabilitasi juga berguna sebagai mempertahankan, meningkatkan, dan memulihkan dari fungsi daerah aliran sungai sehingga peranan, produktivitas, dan daya dukung dalam sistem penyangga kehidupan

tetap terjaga. Salah satu upayanya yaitu dengan melakukan penanaman pada lahan-lahan kritis tersebut.

Lahan kritis yang dimiliki Sub DAS Riam Kanan hampir sebanyak 50 % yang terbagi menjadi lahan sangat kritis (176,046 ha) dan kritis (308,728 ha). Erosi yang terjadi pada lahan kritis tersebut meningkat dengan rata-rata laju erosi 9,43 mm/tahun dan erosi yang dihasilkan 150,9322 ton/ha/tahun. Sehingga penanganan Sub DAS Riam Kanan perlu dilakukan secara bertahap yaitu ditangani dalam jangka panjang 38 %, 32 % jangka menengah, dan jangka pendek 30 %.

Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) ditujukan untuk memulihkan daya dukung DAS serta meningkatkan kesejahteraan bagi masyarakat. Menurut Badan Peneliti, Pengembangan dan Inovasi Kehutanan (2015) keberhasilan RHL masih banyak menghadapi masalah karena kurangnya pengetahuan dan informasi mengenai kesesuaian tempat tumbuh untuk jenis tanaman yang akan ditanam dan dikembangkan. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan strategi dalam pemilihan jenis tanaman yang digunakan untuk penanaman RHL agar keberhasilan dapat dicapai, seperti disebutkan oleh Peraturan Pemerintah (2008) pada kawasan konservasi harus dilakukan dengan menanam tumbuhan asli setempat, selain itu menurut Ruby (2008) penanaman rehabilitasi sebaiknya dilakukan dengan memakai jenis-jenis tanaman yang cepat tumbuhnya agar kondisi lahan tersebut kembali meningkat.

Berdasarkan iklim, ketinggian, topografi, dan karakter tanah, terdapat beberapa jenis tanaman untuk rehabilitasi lahan karena memenuhi kriteria di wilayah DAS Riam Kanan, kabupaten Banjar. Menurut Nursyamsi & Suhartati (2013) tanaman yang dipilih sebaiknya adalah jenis tanaman yang memiliki siklus hara cepat sehingga mampu mengendalikan erosi dan limpasan air, serta memberikan nilai finansial bagi masyarakat setempat, sehingga pemilihan jenis tanaman berkayu dan HHBK bertujuan agar masyarakat setempat dapat memanfaatkan hasilnya sehingga tidak harus memanfaatkan kayu saja, tetapi hasil hutan lainnya seperti buah, getah dan lainnya.

Pelaksanaan rehabilitasi Hutan dan Lahan juga harus melibatkan masyarakat secara langsung dalam kegiatan rehabilitasi seperti penanaman, pemeliharaan dan menjaga

konservasi agar tetap terjaga kelestariannya karena pada umumnya perusakan hutan dan lahan tersebut dilakukan oleh masyarakat itu sendiri. Selain itu, perlu tingkat ketergantungan masyarakat dengan lahan (untuk bertani maupun pemukiman) juga perlu diperhatikan dan tingkat adopsi petani terhadap teknologi baru konservasi Direktorat Jenderal Reboisasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan (1998).

Keberhasilan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan, dapat dilihat berdasarkan produktivitas lahan tersebut, maka dari itu diperlukan informasi tentang pertumbuhan tanaman selama masa pemeliharaan, tanpa informasi tersebut tindakan pemeliharaan tidak akan tepat sasaran. Penelitian ini akan memberikan informasi pertumbuhan tanaman, sekaligus sebagai base line data pertumbuhan, yang akan berguna dalam monitoring tingkat pertumbuhan pada tahun yang akan mendatang, sehingga keberhasilan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan dapat tercapai.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada areal Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai oleh pemegang IPPKH PT. Adaro Indonesia Blok 1 seluas 321 Ha di wilayah Kawasan Konservasi Taman Hutan Raya Sultan Adam tepatnya di desa Kiram, kecamatan Karang Intan, Provinsi Kalimantan Selatan selama enam bulan. Peralatan pada penelitian ini adalah GPS, hagameter, pita ukur, tally sheet, alat tulis menulis, tali rafia, dan kamera. Adapun bahannya yaitu tanaman rehabilitasi DAS dan peta lokasi daerah penelitian

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapat informasi mengenai pertumbuhan tanaman rehabilitasi Hutan dan Lahan yang dianalisis sesuai dengan titik pengamatan yang telah ditetapkan. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data tentang diameter dan tinggi tanaman yang ada di dalam rencana plot sampel, serta data sekunder diperoleh dari pengumpulan literatur-literatur yang diperlukan seperti dokumen maupun buku pustaka dari instansi terkait dan lainnya yang dapat menunjang untuk penelitian ini. Literatur tersebut dikumpulkan dari media cetak dan Online, peraturan perundang-undangan, laporan penelitian dan laporan kegiatan

mengenai RHL dari instansi pemerintah maupun IPPKH terkait lainnya.

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 40 plot sampel yang diambil secara sistematis dengan jarak antar plot kurang lebih 70 meter. Hal tersebut dikarenakan jumlah sampel bergantung pada jumlah populasi dan tidak memiliki batasan yang jelas. Namun beberapa ahli menyatakan jumlah sampel tidak kurang dari 30 sampel (Simon, 1980). Plot ukur lingkaran yang ideal untuk pohon berumur 0 – 10 tahun yaitu 0,02 ha (Simon, 2007).

Riap tahunan rata-rata (*MAI/Mean Annual Increment*) dilakukan perhitungan baik tinggi maupun diameter pohon. Perhitungan MAI menggunakan rumus (Marsono, 1987):

$$MAI = \frac{Dt}{T} \quad (1)$$

Keterangan :

MAI : Riap dimensi pohon rata-rata tahun (cm/tahun)

Dt : Dimensi pohon (cm)

T : Umur tanaman pada waktu pengukuran (6 tahun)

Pertumbuhan tanaman dibandingkan menggunakan uji T, dengan membandingkan antara jenis tanaman yang satu dengan jenis tanaman yang lainnya. Analisis uji T biasanya digunakan untuk data atau sampel penelitian yang berjumlah sedikit, umumnya tidak kurang dari 30 sampel. Uji T yang digunakan yaitu uji T independen, karena jumlah sampel pada setiap kelompok berbeda dan jenis kedua kumpulan data juga berbeda. Rumus uji T adalah sebagai berikut :

$$T = \frac{x1-x2}{S \sqrt{x1-x2}} \quad (2)$$

Keterangan :

T : Nilai uji T

x1 dan x2 : Nilai rata-rata masing-masing data sampel

S x1 dan x2 : Simpangan baku perlakuan data sampel

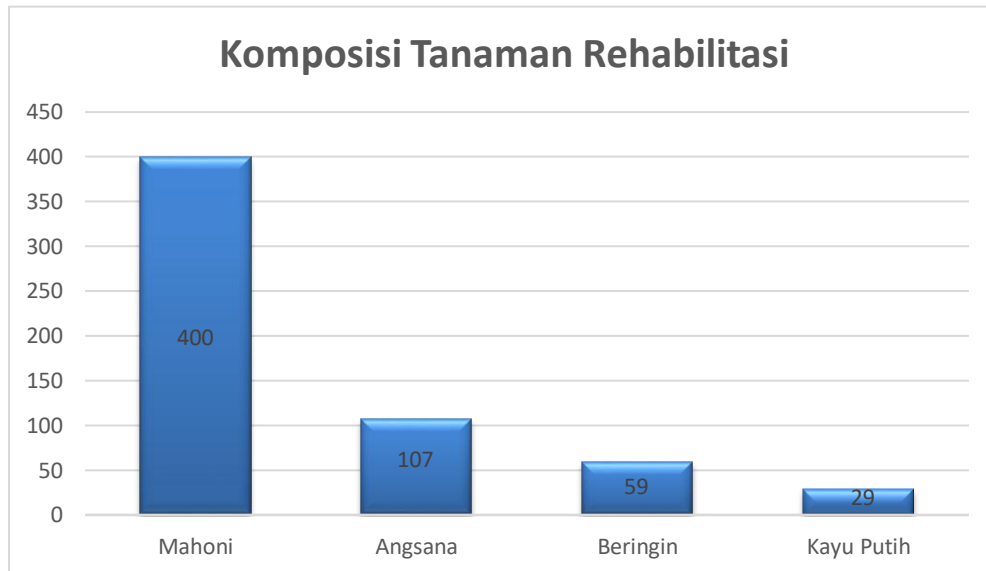
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Jenis Tanaman Rehabilitasi

Tanaman yang terdapat pada lokasi rehabilitasi IPPKH PT. Adaro Indonesia didominasi jenis tanaman kayu-kayuan,

sedangkan tanaman bawah adalah semak belukar. Jenis-jenis tanaman yang terdapat pada lokasi pengambilan petak ukur di antaranya adalah Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) dan

Beringin (*Ficus benjamina*) dengan total keseluruhan tanaman dari 4 jenis tersebut sebanyak 595 tanaman yang didapat dari 40 petak ukur. Komposisi tanaman tiap jenis dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Komposisi Tanaman Rehabilitasi

Berdasarkan diagram di atas dapat dilihat jenis tanaman yang mendominasi yaitu tanaman Mahoni dengan jumlah tanaman sebanyak 400 tanaman, hal ini dikarenakan pada lokasi penelitian, tanaman Mahoni dapat tumbuh dengan subur dan mempunyai tingkat pertumbuhan yang cepat (*fast growing*). Iklim tipe A – C merupakan tempat tumbuh yang baik untuk tanaman Mahoni dan pada dataran rendah 1.5000 mdpl dengan tanah tidak tergenang berpH 6,5 – 7,5 tetapi bisa tumbuh pada iklim D karena memiliki suhu rata-rata 20 – 28°C (Lemmens *et al*, 1995). Jenis tanaman rehabilitasi di lapangan selain jenis Mahoni didominasi Angsana sebanyak 107 tanaman. Angsana juga merupakan jenis tanaman yang dapat beradaptasi dan tumbuh dengan mudah pada jenis tanah yang berbatu dan mempunyai pH tanah yang asam. Selain jenis Mahoni dan Angsana, Beringin juga ditemukan di beberapa plot ukur dengan jumlah 59 tanaman dan Kayu putih dengan jumlah 29 tanaman.

Pertumbuhan dan Riap Tanaman

Proses kompleks yang terjadi pada setiap tanaman dimana memiliki hubungan satu sama lain merupakan pertumbuhan tanaman.

Pertumbuhan tanaman umumnya dilihat dari bertambahnya tinggi, jumlah daun, serta diameter batang. Definisi dari riap sendiri merupakan pertambahan volume dari suatu tegakan atau pohon pada waktu tertentu (Arief, 2001). Riap juga bisa menentukan pertambahan nilai dari tegakan baik itu tinggi maupun diameter setiap tahun.

Berdasarkan data yang didapat di lapangan, pertumbuhan tanaman rehabilitasi di lokasi IPPKH PT. Adaro Indonesia terbilang cukup berhasil, hal tersebut dapat dilihat dari beberapa plot ukur yang mempunyai persentase tumbuh yang subur dan cukup bagus, walaupun di beberapa plot ukur terdapat juga tanaman yang merana bahkan sampai mati, baik karena diserang hama atau penyakit atau karena kurangnya pemeliharaan terhadap tanaman tersebut. Dalam melakukan penelitian tentang riap tanaman rehabilitasi hutan, perlu diperhatikan pula bahwa keberhasilan rehabilitasi hutan tidak hanya tergantung pada riap tanaman saja, tetapi juga melibatkan faktor lain seperti pengelolaan dan pengawasan yang baik, serta dukungan masyarakat dalam memelihara hutan yang telah direhabilitasi.

Tabel 1. Persentase Hidup Tanaman Rehabilitasi DAS

No	Jenis	Jumlah Tanaman Hidup	Jumlah Tanaman Ditanam	Persentase
1	Angsana	107	154	69%
2	Beringin	59	110	54%
3	Kayu Putih	29	132	22%
4	Mahoni	400	484	82%

Data pertumbuhan tanaman yang didapat di lapangan, mulai dari diameter, tinggi sampai kondisi fisiografi lahan akan disajikan dalam bentuk tabel-tabel berikut :

Tabel 2. Rata-Rata Riap Diameter Dan Riap Tinggi Tanaman Pada Plot Jenis Angsana

No	Jenis	Rata-rata riap diameter (cm/tahun)	Rata-rata riap tinggi (m/tahun)
1	Angsana	0,37	0,10
2	Angsana	1,11	0,77
3	Angsana	0,27	0,26
4	Angsana	0,36	0,31
5	Angsana	0,81	0,70
6	Angsana	0,58	0,36
7	Angsana	0,08	0,14
Jumlah	Angsana	1,44	0,95
Rata-rata	Angsana	0,48	0,32

Data pada Tabel 2 di atas menyajikan rata-rata dari riap diameter dan tinggi pada Jenis Angsana. Rata-rata riap diameter tertinggi pada jenis Angsana yaitu sebesar 1,11 cm/tahun, sedangkan untuk yang terendah pada jenis Angsana dengan 0,08 cm/tahun. Rata-rata riap tinggi untuk jenis Angsana tersebut yang paling tinggi adalah Angsana dengan 0,77 m/tahun dan untuk yang terendah pada jenis Angsana dengan 0,10 m/tahun. Lokasi pada plot jenis Angsana ini berada di lahan terbuka yang didominasi bebatuan serta alang-alang sebagai vegetasi bawahnya. Pada lokasi juga terdapat banyak tanaman rehabilitasi yang mati dan tidak dilakukan penyulaman.

Tabel 3. Rata-Rata Riap Diameter Dan Riap Tinggi Tanaman Pada Plot Jenis Beringin

No	Jenis	Rata-rata riap diameter (cm/tahun)	Rata-rata riap tinggi (m/tahun)
1	Beringin	0,25	0,14
2	Beringin	0,16	0,13
3	Beringin	0,07	0,23
4	Beringin	0,19	0,32
5	Beringin	0,18	0,16
Jumlah	Beringin	0,35	0,41
Rata-rata	Beringin	0,18	0,21

Data Tabel 3 di atas menunjukkan data riap diameter dan tinggi pada plot jenis tanaman Beringin. Jenis Beringin menjadi jenis dengan jumlah plot paling sedikit dalam penelitian ini. Berdasarkan data pada tabel 6 di atas, rata-rata riap diameter terbesar ada pada jenis Beringin dengan 0,25 cm/tahun pada plot ukur 1, sedangkan rata-rata riap tinggi yang paling tinggi pada plot ukur dan jenis yang sama, yaitu Beringin dengan 0,32 cm/tahun. Fisiografi lahan pada lokasi ini yaitu agak curam dengan vegetasi yang jarang dan kondisi tanah yang kurang subur dan berbatu.

Tabel 4. Rata-rata Riap Diameter Dan Riap Tinggi Tanaman Pada Plot Jenis Kayu Putih

Plot	Jenis	Rata-rata riap diameter (cm/tahun)	Rata-rata riap tinggi (m/tahun)
1	Kayu Putih	0,11	0,18
2	Kayu Putih	0,10	0,12
3	Kayu Putih	0,04	0,17
4	Kayu Putih	0,04	0,19
5	Kayu Putih	0,09	0,18
6	Kayu Putih	0,05	0,20
Jumlah	Kayu Putih	0,43	1,04
Rata-rata	Kayu Putih	0,07	0,17

Berdasarkan Tabel 4 terdapat 6 plot jenis Kayu Putih. Fisiografi lahan pada lokasi ini cukup bervariasi, mulai dari datar, landai dan agak curam. Keadaan tumbuhan bawah yang berada di kelas sedang sampai ke kelas yang rapat, membuat pertumbuhan tanaman rehabilitasi sedikit terganggu terbukti dengan adanya beberapa tanaman yang ditemukan dengan kondisi merana bahkan beberapa ada yang mati.

Berdasarkan data pada tabel 7 rata-rata riap diameter tanaman Kayu Putih pada plot 1 memiliki nilai tertinggi dengan rata-rata riap diameter 0,11 cm/tahun. Sedangkan untuk riap rata-rata tinggi juga dengan tanaman yang sama yaitu Kayu Putih dengan rata-rata riap tinggi sebesar 0,20 m/tahun.

Tabel 5. Rata-Rata Riap Diameter Dan Riap Tinggi Tanaman Pada Plot Jenis Mahoni

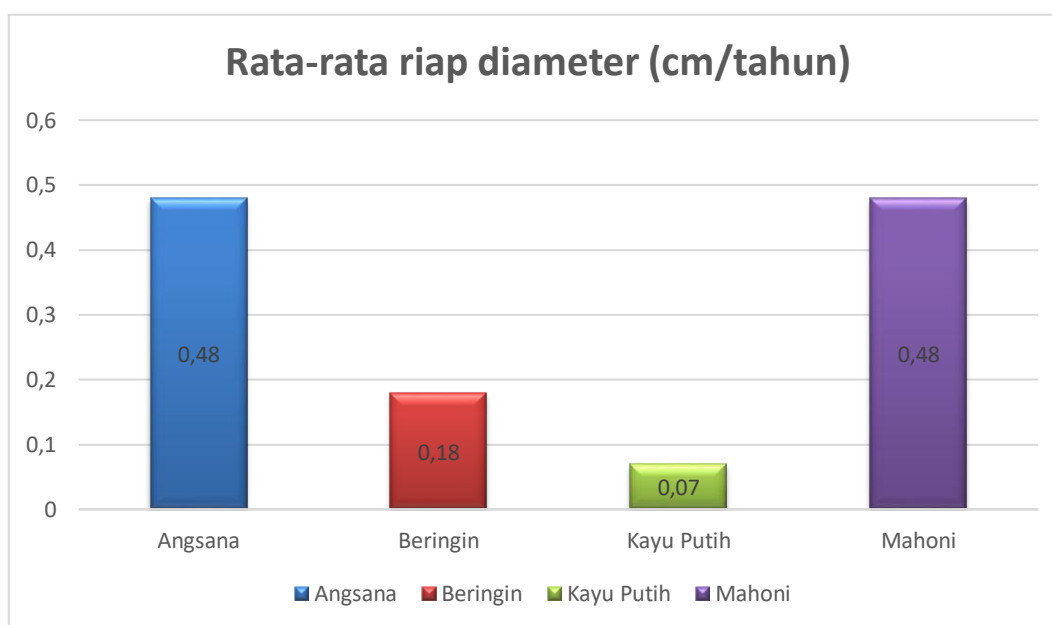
Plot	Jenis	Rata-rata riap diameter (cm/tahun)	Rata-rata riap tinggi (m/tahun)
1	Mahoni	0,29	0,22
2	Mahoni	0,58	0,59
3	Mahoni	0,46	0,43
4	Mahoni	0,54	0,44
5	Mahoni	0,31	0,25
6	Mahoni	0,19	0,26
7	Mahoni	0,3	0,25
8	Mahoni	0,41	0,50
9	Mahoni	0,78	0,77
10	Mahoni	0,88	0,91
11	Mahoni	0,84	0,86
12	Mahoni	0,24	0,26
13	Mahoni	0,11	0,12
14	Mahoni	0,16	0,15
15	Mahoni	0,15	0,13
16	Mahoni	0,38	0,45
17	Mahoni	0,1	0,12
18	Mahoni	1,22	1,04
19	Mahoni	1,03	0,85
20	Mahoni	0,7	0,66
21	Mahoni	0,78	0,77
22	Mahoni	0,18	0,17
Jumlah	Mahoni	1,44	1,38
Rata-rata	Mahoni	0,48	0,46

Data pada tabel di atas menyajikan jenis tanaman yang paling banyak ditemui di lapangan yaitu jenis Mahoni. Fisiografi lahan pada lokasi ini cukup bervariasi, mulai dari datar, landai sampai curam. Keadaan tumbuhan bawah yang berada di kelas jarang sampai ke kelas yang rapat. Berdasarkan data pada tabel di atas, rata-rata riap diameter tanaman Mahoni pada plot 18 memiliki nilai tertinggi dengan rata-rata riap diameter 1,22 cm/tahun. Sedangkan untuk riap rata-rata tinggi tanaman Mahoni pada plot 18 dengan rata-rata riap tinggi sebesar 1,04 m/tahun.

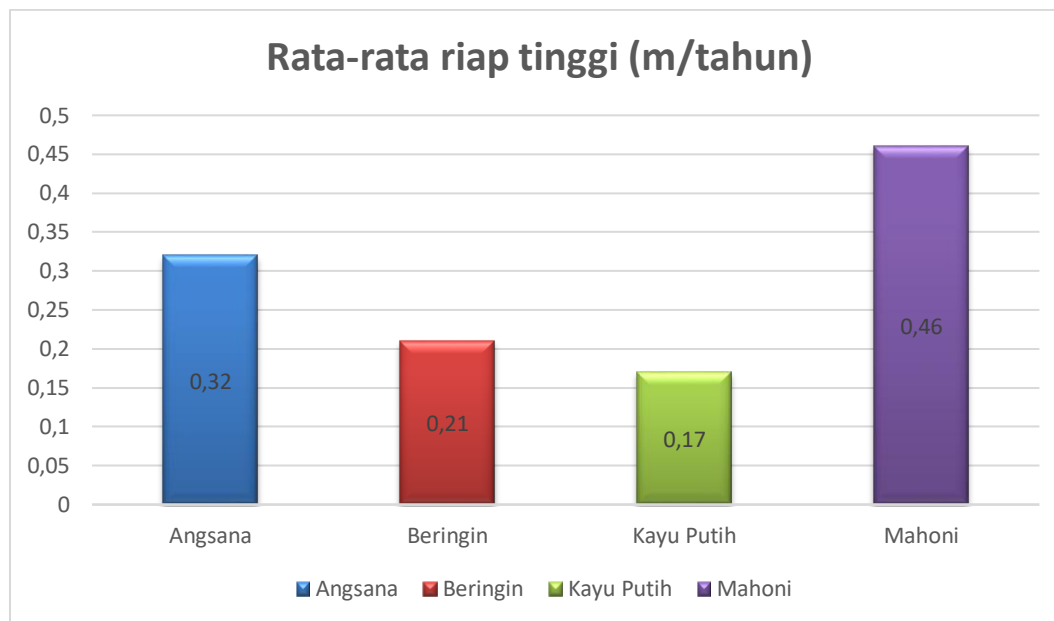
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa umur tanaman 16 bulan (1,25 tahun) menghasilkan pertambahan riap tinggi pertahunnya 2,59 m/tahun dengan riap diameter 2,6 cm/tahun. Maka riap mahoni dari kegiatan Rehabilitasi DAS di lokasi IPPKH PT Adaro Indonesia terbilang cukup rendah untuk riap rata-rata tinggi 0,46 m/tahun dan riap diameter 0,48 cm/tahun.

Tabel 6. Rekapitulasi Rata-Rata Riap Tanaman Tiap Jenis

	Jenis	Rata-rata riap diameter (cm/tahun)	Rata-rata riap tinggi (m/tahun)
Jumlah	Angsana	1,44	0,95
	Beringin	0,35	0,41
	Kayu Putih	0,43	1,04
	Mahoni	1,44	1,38
Rata-rata	Angsana	0,48	0,32
	Beringin	0,18	0,21
	Kayu Putih	0,07	0,17
	Mahoni	0,48	0,46



Gambar 2. Diagram Rata-Rata Riap Diameter Tiap Jenis Tanaman Pertahun.



Gambar 3. Diagram Rata-Rata Riap Tinggi Tiap Jenis Tanaman Pertama Tahun.

Data yang disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3 adalah diagram rata-rata riap diameter dan tinggi dari tiap jenis tanaman yang ada di lokasi rehabilitasi IPPKH PT. Adaro Indonesia. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa jenis Mahoni dan Angsana memiliki riap rata-rata diameter pertahun tertinggi yang sama dengan 0,48 cm/tahun, diikuti jenis Beringin dengan riap rata-rata diameter pertahun 0,18 cm/tahun. Sedangkan untuk riap rata-rata tinggi yang tertinggi ada pada jenis Mahoni dengan 0,46 m/tahun diikuti jenis Angsana dengan riap rata-rata tinggi sebesar 0,32 m/tahun.

Hasil yang didapatkan di lapangan menunjukkan bahwa secara keseluruhan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan oleh IPPKH PT. Adaro Indonesia masih terbilang

belum efektif dan optimal, hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor di antaranya pemilihan jenis tanaman dan pengelolaan yang kurang tepat serta pemantauan dan evaluasi. Dalam penentuan jenis tanaman, perlu diperhatikan beberapa faktor seperti iklim, ketinggian, dan kelembapan di daerah tersebut. Metode pengelolaan yang paling efektif dalam melakukan penanaman, mulai dari persiapan lahan, teknik penanaman, hingga pemeliharaan tanaman yang sudah ditanam. Metode yang baik dapat meningkatkan keberhasilan tanaman yang ditanam dan mempercepat pemulihan kondisi hutan yang rusak. Pemantauan pertumbuhan tanaman sangat penting untuk mengetahui apakah tanaman yang ditanam dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, sehingga dapat mempercepat proses rehabilitasi hutan.

Analisis Uji T

Hasil dari analisis uji T terhadap riap batang maupun diameter pada tanaman rehabilitasi

hutan dan lahan di IPPKH PT. Adaro Indonesia disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis uji T Terhadap Riap Batang Dan Diameter Pada Tanaman Rehabilitasi

Jenis uji T	T Hitung Riap Tinggi	T Hitung Riap Diameter	T tabel 5%	T tabel 1 %	Keterangan
Beringin	19,38	0,27	1,992	2,633	Tinggi**
Angsana					
Beringin	19,36	0,27	2,005	2,65	Tinggi**
Kayu Putih					
Beringin	19,39	0,27	1,99	2,614	Tinggi**
Mahoni					
Angsana	42,64	0,55	2	2,621	Tinggi**
Kayu Putih					
Angsana	42,65	0,55	2,028	2,712	Tinggi**
Mahoni					
Kayu Putih	19,54	0,07	1,96	2,576	Tinggi**
Mahoni					

Keterangan:

** = Berbeda sangat nyata

Tabel 7 membuktikan bahwa perbedaan pertumbuhan pada tanaman rehabilitasi hanya terdapat pada riap tinggi yang sangat berbeda nyata tetapi tidak ada perbedaan yang nyata terhadap riap diameter. Sehingga pertumbuhan riap tinggi terhadap semua jenis dengan jenis yang lainnya memiliki riap tinggi yang berbeda-beda dimana perbedaan terbesar terdapat pada tanaman Angsana terhadap Kayu Putih, dan Mahoni sedangkan perbedaan terkecil terdapat pada tanaman Beringin terhadap semua jenis tanaman lainnya (Angsana, Kayu Putih, dan Mahoni). Berdasarkan hal tersebut, maka pertumbuhan tinggi per tahun pada tanaman Angsana memiliki pertumbuhan terbagus dibandingkan Kayu Putih, dan Mahoni karena memiliki nilai uji T paling besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang di peroleh dari penelitian ini yaitu setiap jenis tanaman memiliki pertumbuhan yang berbeda-beda dimana tanaman yang memiliki pertumbuhan diameter terbesar adalah Mahoni dan Angsana dengan riap rata-rata diameter pertahun yaitu 0,48 cm/tahun, sedangkan tanaman yang memiliki pertumbuhan diameter terkecil adalah Kayu Putih dengan riap rata-rata diameter pertahun yaitu 0,07 cm/tahun dan tanaman yang memiliki pertumbuhan tinggi terbesar adalah Mahoni dengan riap rata-rata tinggi pertahun yaitu 0,46 m/tahun, sedangkan tanaman yang

memiliki pertumbuhan tinggi terkecil adalah Beringin dan Kayu Putih dengan riap rata-rata tinggi pertahun yaitu 0,17 m/tahun, serta Uji T yang dilakukan membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap riap tinggi pada setiap jenis tanaman rehabilitasi yang terdapat di PT. Adaro Indonesia tetapi tidak ada perbedaan yang nyata terhadap riap diameter pada setiap jenis tanaman rehabilitasi.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah dilakukannya tindakan pemeliharaan dan pengawasan terhadap tanaman, guna meningkatkan produktivitas lahan, sehingga keberhasilan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan dapat tercapai. Penelitian lanjutan tentang kondisi ekologis yang berpengaruh terhadap pertumbuhan riap tanaman di lokasi rehabilitasi hutan dan lahan, serta penelitian lain yang dapat melengkapi data dari penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2001. Hutan dan Kehutanan. Kanisius. Yogyakarta.
- Badan Peneliti Pengembangan dan Inovasi Kehutanan. 2015. *Strategi pemilihan jenis untuk RHL (Rehabilitasi Hutan dan Lahan)*. www.litbang.dephut.go.id
- Direktur Jenderal Reboisasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan. 1998. Keputusan Direktur

- Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (Ditjen RRL) Nomor 041/Kpts/V/1998 tentang pedoman penyusunan rencana teknik lapangan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah daerah aliran sungai. *Direktur Jenderal Reboisasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan RI*, Jakarta.
- Kementerian Kehutanan. 2009. Peraturan Menteri Nomor P.32/Menhut-II/2009 tentang tata cara penyusunan rencana teknik rehabilitasi hutan dan lahan daerah aliran sungai. *Kementerian Kehutanan RI*, Jakarta.
- Kementrian Kehutanan. 2009. Peraturan Menteri No SK. 435/Menhut-II/2009 tentang Pedoman Pengelolaan Kawasan Hutan di Luar Kawasan Hutan. *Kementerian Kehutanan RI*, Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2014. Statistik kementerian lingkungan hidup dan kehutanan tahun 2014. *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI*, Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2016. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.50/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2016 tentang pedoman pinjam pakai kawasan hutan. *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI*, Jakarta.
- Nugroho, Y. 2007. Analisis kesesuaian lahan areal bekas tambang batubara PT. Baramarta Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan.
- Nursyamsi dan Suhartati. 2013. Pertumbuhan tanaman mahoni (*Swietenia macrophylla* King) dan suren (*Toona sinensis*) di wilayah DAS datara Kabupaten Gowa. *Info Teknisi Eboni*, **10** (1): 48–57. <https://doi.org/10.20886/buleboni.5004>
- Peraturan Pemerintah. 2008. Peraturan Pemerintah nomor 76 tahun 2008 tentang rehabilitasi dan reklamasi hutan. *Pemerintah RI*, Jakarta.
- Ruby, K. 2008. Kesesuaian tempat tumbuh beberapa jenis tanaman hutan pada lahan bergambut terbuka di kebun percobaan Lubuk Sakat, Riau. *Jurnal Info Hutan*, **5** (2): 135–140.
- Sismanto. 2009. Analisa Lahan Kritis Sub DAS Riam Kanan, DAS Barito Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. *Jurnal Aplikasi: Media Informasi & Komunikasi Aplikasi Teknik Sipil Terkini*, **6** (1): 1–11. <http://dx.doi.org/10.12962/j12345678.v6i1.2749>
- Undang – Undang Kehutanan. 1999. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. *Undang-Undang RI*, Jakarta.