

PERBANDINGAN TINGKAT PERTUMBUHAN TINGGI TANAMAN PADA KELERENGAN YANG BERBEDA DI KEGIATAN REHABILITASI DAERAH ALIRAN SUNGAI DI DAS SANTAN KABUPATEN KUTAI TIMUR

*(Comparison of High Growth Rates of Plants on Different Slopes in
Watershed Rehabilitation Activities in Santan Watershed, East Kutai
Regency)*

Ari Saputra^{1*}, Legowo Kamarubayana², Zuhdi Yahya³, dan Rolly Yulianthi⁴
^{1,2,3,4}Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.
Jl. Ir. H. Juanda No.80 Samarinda KP 75124.
E-Mail*(Corresponding Author): saputra195401003@gmail.com

Submit: 13-09-2025

Revisi: 13-01-2026

Diterima: 20-01-2026



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRAK

DAS Santan yang merupakan salah satu DAS di wilayah Kalimantan Timur, juga memiliki peran yang cukup penting karena beberapa aktivitas penggunaan lahan di DAS Santan yang dimanfaatkan untuk kepentingan perekonomian seperti perkebunan, pertanian, kehutanan, perikanan dan lain-lainnya. Salah satu upaya yang dilaksanakan untuk mengatasi lahan kritis, memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya sebagai penyangga kehidupan tetap terjaga yaitu dengan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan (RHL). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pertumbuhan tinggi tanaman dan kondisi tanaman pada kegiatan P0 dan P3 di DAS Santan serta membandingkan tingkat pertumbuhan tinggi tanaman pada lokasi kelerengan yang berbeda terhadap kegiatan rehabilitasi daerah aliran sungai. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Sampling With Random Start* yang dilakukan melalui teknik sampling. Penelitian ini dilakukan di di Blok XVIII petak 5 dan Blok XII petak 2 areal DAS Santan. Hasil Penelitian ini menunjukkan pada kegiatan P0 dan P3 rata-rata tinggi tanaman pada Blok XVIII Petak 5 ialah 47 cm dan 134 cm. Pada Blok XII Petak 2 rata-rata tinggi tanamannya ialah 47 cm dan 131 cm. Pada kegiatan P0 dan P3 memiliki nilai persentase tanaman sehat dan mati yang sama yaitu persentase tanaman sehatnya ialah 94,70% dan persentase tanaman matinya ialah 5,30%. Perbandingan rataan tinggi tanaman pada blok XVIII Petak 5 lebih baik dibandingkan dengan blok XII Petak 2 hal ini dikarenakan pada blok XVIII Petak 5 nilai kemiringan kelerengan yaitu 3,6% yang termasuk bentuk relief kelerengan agak landai dan juga nilai rataan tinggi tanamannya ialah 134 cm, sedangkan pada blok XII Petak 2 nilai kemiringan kelerengannya yaitu 18,4% yang termasuk bentuk relief kelerengan agak curam serta nilai rataan tinggi tanamannya ialah 131 cm.

Kata kunci : DAS, Kelerengan, Kondisi Tanaman, Rehabilitasi lahan, Tinggi Tanaman.

ABSTRACT

The Santan watershed, which is one of the watersheds in the East Kalimantan region, also has a quite important role because several land use activities in the Santan watershed are used for economic purposes such as

plantations, agriculture, forestry, fisheries and others. One of the efforts carried out to overcome critical land, restore, maintain, and improve the function of forests and land so that the carrying capacity, productivity and role as a support for life are maintained, namely forest and land rehabilitation (RHL) activities. The purpose of this study is to determine the high growth rate of plants and plant conditions in P0 and P3 activities in the Santan watershed and to compare the high growth rate of plants at different slope locations to watershed rehabilitation activities. This study uses the Systematic Sampling With Random Start method which is carried out through sampling techniques. This research was conducted in Block XVIII plot 5 and Block XII plot 2 of the Santan watershed area. The results of this study show that in P0 and P3 activities, the average plant height in Block XVIII Plot 5 is 47 cm and 134 cm. In Block XII Plot 2, the average plant height is 47 cm and 131 cm. In the P0 and P3 activities, the percentage of healthy and dead plants has the same value, namely the percentage of healthy plants is 94.70% and the percentage of dead plants is 5.30%. The average ratio of plant height in block XVIII Plot 5 is better than that of block XII Plot 2, this is because in block XVIII Plot 5 the slope value is 3.6% which includes a slightly sloping slope relief form and also the average plant height value is 134 cm, while in block XII Plot 2 the slope value is 18.4% which includes a rather steep slope relief and the average plant height value is 131 cm.

Keywords : Forest Rehabilitation and Land, Plant Height, Plant Condition, Slope, Watershed.

A. PENDAHULUAN

Daerah aliran sungai (DAS) merupakan suatu ekosistem daratan yang dibatasi oleh pemisah alami secara topografi berupa punggung-punggungan gunung berfungsi menampung, menyimpan air hujan dan mengalirkannya ke laut melalui sungai utama. Ekosistem tersebut terdiri atas tanah, air, vegetasi, dan manusia (Asdak, 2023; Paidil et al., 2025).

DAS Santan yang merupakan salah satu DAS di wilayah Kalimantan Timur, juga memiliki peran yang cukup penting karena beberapa aktivitas penggunaan lahan di DAS Santan yang dimanfaatkan untuk kepentingan perekonomian seperti perkebunan, pertanian, kehutanan, perikanan dan lain-lainnya.

Penggunaan lahan dapat mengakibatkan pengalihfungsian dari lahan yang bervegetasi menjadi non vegetasi yang membawa pengaruh negatif terhadap kondisi DAS berupa semakin meluasnya lahan terbuka yang dapat mengakibatkan perluasan lahan kritis. Lahan kritis merupakan salah satu indikator terjadinya degradasi lingkungan sebagai dampak dari berbagai jenis pemanfaatan sumber daya lahan yang kurang bijaksana. Salah satu upaya yang dilaksanakan untuk mengatasi lahan kritis, memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya sebagai penyangga kehidupan tetap terjaga yaitu dengan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan (RHL).

Kemiringan lereng merupakan faktor yang perlu diperhatikan, sejak dari penyiapan lahan pertanian, usaha penanamannya, pengambilan produk-produk serta pengawetan lahan. Lahan yang mempunyai kemiringan dapat lebih mudah terganggu atau rusak, lebih-lebih bila derajat kemiringannya besar. Tanah yang mempunyai kemiringan >15% dengan curah hujan yang tinggi dapat mengakibatkan longsor tanah (Arsyad, 2010; Achmad et al., 2021).

Lereng yang semakin curam dan semakin panjang akan meningkatkan kecepatan aliran permukaan dan volume air permukaan semakin besar, sehingga benda yang bisa diangkut akan lebih banyak (Isrun, 2009; Achmad et al., 2021; Nugroho et al., 2022).

Sehubungan dengan hal-hal seperti diuraikan tersebut di atas, maka dalam penelitian ini khususnya akan memfokuskan pada perbandingan tingkat pertumbuhan tanaman pada lokasi ketinggian yang berbeda terhadap kegiatan rehabilitasi daerah aliran sungai di DAS Santan Kabupaten Kutai Timur, sehingga dapat diketahuinya kondisi tanaman pada lokasi tersebut saat ini, maka dapat ditentukan alternatif-alternatif implementasi rehabilitasi hutan dan lahan pada lahan kritis yang sesuai, serta upaya peningkatan pemanfaatan jenis-jenis

penggunaan lahan di DAS Santan Kabupaten Kutai Timur. Tujuan penelitian adalah mengetahui perbandingan tingkat pertumbuhan tinggi tanaman pada lokasi kelerengan yang berbeda terhadap kegiatan rehabilitasi daerah aliran sungai. Mengetahui tingkat pertumbuhan tinggi tanaman pada kegiatan rehabilitasi daerah aliran sungai di DAS Santan. Mengetahui persentase tanaman sehat dan tanaman mati pada kegiatan P0 dan P3 rehabilitasi daerah aliran sungai di DAS Santan

B. METODA PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di DAS Santan, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Pada bulan Juni-Agustus 2024.

Bahan dan Alat

Global Positioning System (GPS) digunakan untuk menentukan posisi di lapangan, Kompas, untuk menentukan arah jalur, Meteran, untuk mengukur panjang petak ukur, Pita survey, digunakan untuk menentukan batas petak ukur, Kamera, untuk dokumentasi pada saat pengambilan data, Laptop, untuk pengolahan data, Alat tulis, Tally sheet.

Prosedur Penelitian

Studi Pustaka

Tahapan awal dari penelitian ini adalah melakukan studi kepustakaan yaitu mencari literatur yang terkait dengan tema penelitian serta mempelajari teori-teori dasar, metode dan analisis data sebagai rujukan dalam pelaksanaan penelitian. Pengumpulan informasi dari berbagai literatur juga digunakan sebagai data pendukung dalam penulisan hasil penelitian yang dilakukan.

Pengambilan Data Primer

Tahapan kedua pengambilan data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari lapangan.

Pengambilan Data Sekunder

Tahapan ketiga pengambilan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber yang tidak langsung melalui media perantara.

Observasi Lapangan

Tahapan keempat adalah observasi yaitu mengamati dan mengetahui secara langsung kondisi lokasi penelitian.

Pembuatan Plot

Metode penelitian menggunakan metode teknik sampling (*Systematic Sampling With Random Start*), yaitu petak ukur contoh pertama dibuat secara acak dan petak ukur contoh selanjutnya dibuat secara sistematis dengan ukuran petak ukur 40 m x 25 m, jumlah jalur sebanyak 6 dan ditanami 10 tanaman dalam 1 jalur.

Berdasarkan ketentuan di atas maka digunakan intensitas sampling 10% dikarenakan luas petak penelitian adalah 25 Ha. Intensitas sampling 10% yaitu dengan menempatkan petak ukur contoh seluas 2,5 ha, berbentuk persegi panjang (40 m x 25 m). Jarak antar titik pusat petak ukur contoh adalah 100 meter arah utara-selatan dan 100 m arah barat-timur. Dengan demikian hasil sampling yang didapatkan akan mampu memenuhi azas keterwakilan dengan intensitas sampling (IS) sebesar 10%. Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah

areal lokasi penelitian yaitu seluas 25 Ha. Populasi merupakan himpunan individu atau objek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas. Maksud terbatas dalam hal ini adalah suatu obyek atau individu yang dapat diukur atau diketahui dengan jelas jumlah maupun batasnya. Sedangkan tidak terbatas adalah suatu individu maupun objek yang sulit diketahui jumlahnya walaupun batas wilayahnya diketahui.

Penilaian tanaman dilakukan melalui teknik sampling dengan metode *systematic sampling with random start*, yaitu petak ukur contoh pertama dibuat secara acak atau sengaja dan petak ukur selanjutnya dibuat secara sistematis. Untuk menentukan intensitas samplingnya menggunakan IS 10%. Adapun rumus yang digunakan dalam penentuan sampling adalah sebagai berikut :

$$IS = n/N \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

IS = Intensitas Sampling

n = Jumlah Sampel (plot)

N = Luas Areal

Dengan demikian penentuan jumlah sampel diuraikan sebagai berikut :

$$IS = n/25 \times 100\%$$

Hasil :

$$N = 25 \times 10 \%$$

$$= 2,5 \text{ ha}$$

Jadi jumlah plot $2,5 / 0,1 = 25$. Sehingga jumlah sampling atau petak ukur dalam penelitian ini sebanyak 25 petak ukur. Petak ukur menggunakan jarak tanam yaitu 4m x 4m dengan luas 25 Ha dengan jumlah tanaman per hektarnya 625 batang/Ha. Secara keseluruhan jumlah tanaman yang ditanam adalah 15.625 tanaman. Tanaman yang terdapat di dalam 1 petak ukur yang berukuran 40m x 25m berjumlah 63 tanaman. Maka jumlah tanaman yang terdapat di dalam 25 petak ukur adalah 1.575 tanaman.

Pengambilan Data Lapangan

Pengambilan data dilapangan yaitu berupa jenis tanaman, tinggi tanaman, kondisi tanaman (tanaman sehat dan mati), dan kondisi lapangan.

Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan diolah dengan menggunakan rumus persen tanaman sehat, persen tanaman mati, dan tinggi tanaman.

- a) Tanaman sehat adalah tanaman yang tumbuh segar dan batang relatif lurus, bertajuk lebat dengan tinggi minimal sesuai standar dan bebas dari hama dan penyakit atau gulma.

$$\text{Persentase tanaman sehat (\%)} = \frac{\text{Jumlah tanaman sehat}}{\text{Jumlah tanaman yang ditanam}} \times 100 \quad (2)$$

Kriteria yang digunakan:

1. > 75% : persentase tanaman sehat baik
2. 51% - 75% : persentase tanaman sehat kurang baik
3. 26% - 50% : persentase tanaman sehat agak baik
4. 0% - 25% : persentase tanaman sehat buruk

Sumber: Sunardi, dkk 2021

- b) Tanaman mati adalah tanaman yang tidak dapat tumbuh lagi dan ditandai dengan batang, daun, dan ranting mengering hingga akhirnya mati.

$$\text{Persentase tanaman mati (\%)} = \frac{\text{Jumlah tanaman mati}}{\text{Jumlah tanaman yang ditanam}} \times 100 \quad (3)$$

Kriteria yang digunakan:

1. > 75% : persentase tanaman mati sangat tinggi
2. 51% - 75% : persentase tanaman mati tinggi
3. 26% - 50% : persentase tanaman mati rendah
4. 0% - 25% : persentase tanaman mati sangat rendah

Sumber: Sunardi, dkk 2021

c. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman adalah rata-rata tinggi tanaman yang diperoleh dengan meratakan tinggi masing-masing individu tanaman. Tinggi tanaman diukur menggunakan alat ukur yaitu tongkat ukur atau rambu ukur. Tanaman diukur dengan cara memegang alat secara tegak lurus pada bidang horizontal setinggi arah mata. Kemudian mata melakukan pembidikan pada jarak yang telah diberi tanda sebelumnya. Lalu jarak tersebut diukur oleh pihak kedua.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) Santan adalah salah satu DAS yang terletak di Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Sungai Santan sendiri mengalir melalui wilayah ini dan berperan penting dalam ekosistem lokal serta kehidupan masyarakat di sekitarnya.

a) Geografi dan Karakteristik

DAS Santan berada di bagian timur Pulau Kalimantan, khususnya di Provinsi Kalimantan Timur. Daerah ini memiliki topografi yang bervariasi, termasuk dataran rendah dan perbukitan. Wilayahnya sebagian besar merupakan hutan tropis dengan kekayaan biodiversitas tinggi. DAS Santan memiliki iklim tropis dengan curah hujan tinggi dan suhu yang relatif stabil sepanjang tahun, mendukung pertumbuhan vegetasi yang subur.

b) Ekosistem dan Lingkungan

DAS ini merupakan habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna endemik Kalimantan. Hutan di sekitarnya mendukung berbagai jenis tanaman dan hewan. Kualitas air sungai sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia seperti pertanian, penebangan hutan, dan pertambangan. Pengelolaan yang baik diperlukan untuk menjaga kelestarian ekosistem air.

c) Ekonomi dan Sosial

Masyarakat di sekitar DAS Santan umumnya menggantungkan hidup pada sektor pertanian, dengan tanaman utama seperti padi, jagung, dan kelapa sawit. Sungai Santan juga mendukung kegiatan perikanan lokal, yang menjadi sumber pangan dan mata pencaharian bagi komunitas setempat. Aktivitas lain termasuk penambangan dan pengolahan sumber daya alam yang dapat mempengaruhi ekosistem dan kualitas air.

d) Tantangan dan Pengelolaan

Aktivitas manusia seperti deforestasi dan pencemaran dapat mengancam keseimbangan ekosistem DAS Santan. Upaya konservasi dan pengelolaan berkelanjutan diperlukan untuk melindungi DAS ini dari kerusakan lebih lanjut. Pemerintah dan lembaga non-pemerintah sering terlibat dalam program-program perlindungan lingkungan.

Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman adalah data yang diperoleh dengan merata-ratakan tinggi masing-masing individu tanaman dibandingkan dengan jumlah tanamannya, berikut rata-rata tinggi tanaman pada kegiatan P0 dan P3 di blok XVIII Petak 5 dan rata-rata tinggi tanaman pada kegiatan P0 dan P3 di blok XII Petak 2.

Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Kegiatan P0 dan P3 di blok XVIII Petak 5

Menurut data yang didapat pada kegiatan P0 didapatkan hasil rata-rata tinggi tanaman dalam 25 petak ukur memiliki hasil yang berbeda-beda yang dimana rata-rata tinggi tanaman tertinggi ialah pada petak ukur 4 dan petak ukur 23 dengan nilai 49 cm. Sedangkan untuk rata-rata tinggi tanaman terendah ialah pada petak ukur 3, petak ukur 8, dan petak ukur 22 dengan nilai 44 cm. Pada kegiatan P3 didapatkan data rata-rata tinggi tanaman tertinggi ialah berada di petak ukur 17 dengan nilai 144 cm, sementara itu rata-rata tinggi tanaman terendah yang berada di kegiatan P3 ini ialah petak ukur 13 dengan nilai 65 cm.

Dari hasil diatas didapatkan juga hasil rata-rata tinggi tanaman per kegiatan yang dimana pada kegiatan P0 didapatkan hasil rata-rata tinggi tanamannya ialah 47 cm dan pada kegiatan P3 rata-rata tinggi tanamannya ialah 134 cm, hal ini bisa dilihat pada tabel 1. Adapun peningkatan tinggi tanaman yang signifikan dari P0 ke P3 yaitu P0 dengan nilai 47 cm dan P3 dengan nilai 134 cm dengan selisih 87 cm. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti tanah, kelembapan, udara, suhu, cahaya, dan air yang dapat mempengaruhi tinggi tanaman (A'yuningsih, 2017; Indrihastuti et al., 2016; Rawana et al., 2025).

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman di Blok XVIII Petak 5.

Kegiatan	Petak Ukur	Jumlah Tanaman Hidup (btg)	Rataan Tinggi Tanaman (cm)	Jenis Tanaman
P0	1	60	47	Meranti Merah (<i>Shorea leprosula</i>)
	2	60	48	
	3	57	44	Rambai (<i>Baccaurea motleyana</i>)
	4	58	49	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)
	5	59	47	
	6	60	48	Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>)
	7	55	48	Balangeran (<i>Shorea balangeran</i>)
	8	56	44	
	9	60	48	Kapur (<i>Dryobalanops aromatica</i>)
	10	53	47	
	11	59	46	
	12	55	46	
	13	51	47	
	14	58	48	
	15	59	47	
	16	61	47	
	17	56	47	
	18	54	46	
	19	58	47	
	20	60	46	
	21	58	48	

Kegiatan	Petak Ukur	Jumlah Tanaman Hidup (btg)	Rataan Tinggi Tanaman (cm)	Jenis Tanaman	
P3	22	57	44		
	23	61	49		
	24	59	46		
	25	61	48		
	Rataan		58	47	
	1	59	136	Meranti Merah (<i>Shorea leprosula</i>)	
	2	56	135		
	3	58	135	Rambai (<i>Baccaurea motleyana</i>)	
	4	57	140	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)	
	5	61	142		
	6	60	137	Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>)	
	7	56	135	Balangeran (<i>Shorea balangeran</i>)	
	8	58	133		
	9	59	134	Kapur (<i>Dryobalanops aromatica</i>)	
	10	54	141		
	11	61	137		
	12	57	137		
	13	51	65		
	14	54	131		
	15	60	135		
	16	54	130		
	17	56	144		
	18	57	140		
	19	57	132		
	20	59	136		
21	59	140			
22	60	135			
23	59	140			
24	61	138			
25	59	135			
Rataan		58	134		

Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Kegiatan P0 dan P3 di blok XII Petak 2

Menurut data yang didapat pada kegiatan P0 didapatkan hasil rata-rata tinggi tanaman dalam 25 petak ukur memiliki hasil yang berbeda-beda yang dimana rata-rata tinggi tanaman tertinggi ialah pada petak ukur 16 dan petak ukur 19 dengan nilai 50 cm. Sedangkan untuk rata-rata tinggi tanaman terendah ialah pada petak ukur 1, petak ukur 2, petak ukur 4, petak ukur 14, petak ukur 17 dan petak ukur 21 dengan nilai 46 cm. Pada kegiatan P3 didapatkan data rata-rata tinggi tanaman tertinggi ialah berada di petak ukur 13 dengan nilai 167 cm, sementara itu rata-rata tinggi tanaman terendah yang berada di kegiatan P3 ini ialah petak ukur 2 dengan nilai 131 cm.

Dari hasil diatas didapatkan juga hasil rata-rata tinggi tanaman per kegiatan yang dimana pada kegiatan P0 didapatkan hasil rata-rata tinggi tanamannya ialah 84 cm dan pada kegiatan P3 rata-rata tinggi tanamannya ialah 131 cm, hal ini bisa dilihat pada tabel 2 Adapun pada kegiatan P0 dan P3 memiliki peningkatan tinggi tanaman dari P0 ke P3 yaitu P0 dengan nilai 47 cm dan P3 dengan nilai 131 cm dengan selisih 87 cm. Pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktir internal (genetik dan hormon tumbuhan) dan faktor eksternal air dan mineral, kelembapan, suhu, cahaya, dan faktor pemeliharaan (Sunardi et al., 2021; Alfayed et al., 2025).

Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman di Blok XII Petak 2.

Kegiatan	Petak Ukur	Jumlah Tanaman Hidup (btg)	Rataan Tinggi Tanaman (cm)	Jenis Tanaman
P0	1	59	46	Balangeran (<i>Shorea balangeran</i>)
	2	57	46	Kapur (<i>Dryobalanops</i>)
	3	50	48	Meranti (<i>Shorea Sp.</i>)
	4	60	46	Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>)
	5	54	47	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)
	6	58	47	Cempedak (<i>Artocarpus integer</i>)
	7	59	47	Mangga (<i>Mangifera indica</i>)
	8	60	48	Rambai (<i>Baccaurea motleyana</i>)
	9	50	47	
	10	60	47	
	11	60	47	
	12	60	46	
	13	52	48	
	14	60	47	
	15	60	48	
	16	63	50	
	17	59	46	
	18	60	47	
	19	52	50	
	20	61	48	
	21	60	46	
	22	59	48	
	23	51	48	
	24	61	48	
	25	54	47	
Rataan		58	47	
P3	1	62	138	Balangeran (<i>Shorea balangeran</i>)
	2	57	131	Kapur (<i>Dryobalanops</i>)
	3	52	148	Meranti (<i>Shorea Sp.</i>)
	4	62	143	Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>)
	5	58	156	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)
	6	61	154	Cempedak (<i>Artocarpus integer</i>)
	7	60	145	Mangga (<i>Mangifera indica</i>)
	8	62	145	Rambai (<i>Baccaurea motleyana</i>)
	9	61	141	
	10	62	141	
	11	62	132	
	12	62	136	
	13	56	167	
	14	63	135	
	15	62	139	
	16	63	144	
	17	61	133	
	18	62	140	
	19	55	139	
	20	61	133	
	21	62	136	
	22	59	136	
	23	51	140	
	24	61	138	
	25	56	135	
Rataan		60	131	

Persentase Tanaman Sehat dan Mati

Kondisi tanaman diambil dengan dua kriteria yaitu sehat dan mati. Kedua kriteria tersebut yang masuk kedalam kriteria sehat jika tanaman memiliki daun berwarna hijau dan batang tumbuh lurus keatas dianggap sehat dan tanaman mati daunnya gugur, batangnya lembek atau rapuh dan bagian batang bawahnya berwarna coklat atau hitam maka tumbuhan tersebut dianggap mati.

Persentase Tanaman Sehat dan Mati Pada Kegiatan P0

Persentase tanaman, pada kegiatan P0 didapatkan hasil persentase tanaman sehat ialah 94,70 % yang dimana termasuk kriteria persentase tanaman sehat baik karena termasuk kategori >75 % dari hasil yang didapatkan sementara itu persentase tanaman mati yang didapatkan ialah 5,30 % yang dimana termasuk kriteria persentase tanaman mati sangat rendah karena termasuk kategori 0%-25% dari hasil yang didapatkan.

Kemudian pada tabel 3 pada kegiatan P0 memiliki jumlah tanaman sehat ialah 1.445 batang dan jumlah kematian tanaman ialah 81 batang. Jumlah tanaman sehat terbanyak ada pada petak ukur 16, petak ukur 23, dan petak ukur 25 dengan tanaman hidup sebanyak 61 tanaman dan petak ukur yang memiliki jumlah kematian terbanyak adalah petak ukur 22 yaitu 6 Tanaman.

Tabel 3. Kondisi Tanaman Pada Kegiatan P0 di Blok XVIII Petak 5.

No. Petak Ukur	Jumlah Tanaman Sehat (btg)	Jumlah Tanaman Mati (btg)	Kondisi Tanaman		Jenis Tanaman
			Sehat (%)	Mati (%)	
1	60	3	95,24	4,76	Meranti Merah
2	60	2	96,77	3,23	(<i>Shorea leprosula</i>)
3	57	5	91,94	8,06	Rambai
4	58	2	96,67	3,33	(<i>Baccaurea</i>
5	59	4	93,65	6,35	<i>motleyana</i>)
6	60	3	95,24	4,76	Rambutan
7	55	3	94,83	5,17	(<i>Nephelium</i>
8	56	5	91,80	8,20	<i>lappaceum</i>)
9	60	2	96,77	3,23	Ulin
10	53	3	94,64	5,36	(<i>Eusideroxylon</i>
11	59	4	93,65	6,35	<i>zwageri</i>)
12	55	4	93,22	6,78	Balangeran
13	51	2	96,23	3,77	(<i>Shorea</i>
14	58	2	96,67	3,33	<i>balangeran</i>)
15	59	4	93,65	6,35	Kapur
16	61	3	95,31	4,69	(<i>Dryobalanops</i>
17	56	2	96,55	3,45	<i>aromatica</i>)
18	54	5	91,53	8,47	Cempedak
19	58	3	95,08	4,92	(<i>Artocarpus</i>
20	60	3	95,24	4,76	<i>integer</i>)
21	58	3	95,08	4,92	
22	57	6	90,48	9,52	
23	61	2	96,83	3,17	
24	59	4	93,65	6,35	
25	61	2	96,83	3,17	
Jumlah	1445	81	2367,54	132,46	
Rataan	58	3	94,70	5,30	

Persentase Tanaman Sehat dan Mati Pada Kegiatan P3

Persentase tanaman, pada kegiatan P3 didapatkan hasil persentase tanaman sehat ialah 94,70 % yang dimana termasuk kriteria persentase tanaman sehat baik karena termasuk kategori >75 % dari hasil yang didapatkan sementara itu persentase tanaman mati yang

didapatkan ialah 5,30 % yang dimana termasuk kriteria persentase tanaman mati sangat rendah karena termasuk kategori 0%-25% dari hasil yang didapatkan.

Tabel 4. Kondisi Tanaman Pada Kegiatan P3 di Blok XVIII Petak 5.

No. Petak Ukur	Jumlah Tanaman Sehat (btg)	Jumlah Tanaman Mati (btg)	Kondisi Tanaman		Jenis Tanaman
			Sehat (%)	Mati (%)	
1	59	4	93,65	6,35	Meranti Merah (<i>Shorea leprosula</i>)
2	56	6	90,32	9,68	Rambai (<i>Baccaurea motleyana</i>)
3	58	4	93,55	6,45	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)
4	57	3	95,00	5,00	Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>)
5	61	2	96,83	3,17	Balangeran (<i>Shorea balangeran</i>)
6	60	3	95,24	4,76	Kapur (<i>Dryobalanops aromatica</i>)
7	56	2	96,55	3,45	Cempedak (<i>Artocarpus integer</i>)
8	58	3	95,08	4,92	
9	59	3	95,16	4,84	
10	54	2	96,43	3,57	
11	61	2	96,83	3,17	
12	57	2	96,61	3,39	
13	51	2	96,23	3,77	
14	54	6	90,00	10,00	
15	60	3	95,24	4,76	
16	54	7	88,52	11,48	
17	56	2	96,55	3,45	
18	57	2	96,61	3,39	
19	57	4	93,44	6,56	
20	59	4	93,65	6,35	
21	59	2	96,72	3,28	
22	60	3	95,24	4,76	
23	59	4	93,65	6,35	
24	61	2	96,83	3,17	
25	59	4	93,65	6,35	
Jumlah	1442	81	2367,58	132,42	
Rataan	58	3	94,70	5,30	

Perbandingan Tingkat Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pada Kelerengan Yang Berbeda

Kemiringan pada lereng menunjukkan ukuran kemiringan terhadap bidang datar yang dinyatakan dalam bentuk derajat atau persen. Kelerengan atau kemiringan dibagi menjadi 7 yaitu agak landai, landai, agak curam, curam, sangat curam, terjal.

Tabel 5. Perbandingan tingkat pertumbuhan tinggi tanaman pada kelerengan yang berbeda.

Blok XVIII Petak 5			
Kegiatan	Rataan Tinggi Tanaman (cm)	Kelerengan	Bentuk Relief
P0	47	3,6 %	Agak Landai
P3	134		
Blok XII Petak 2			
Kegiatan	Rataan Tinggi Tanaman (cm)	Kelerengan	Bentuk Relief
P0	47	18,4 %	Agak Curam
P3	131		

Dari data di atas kondisi kelerengan dua lokasi tersebut memiliki kelerengan yang berbeda yang dimana pada Blok XVIII Petak 5 kelerengannya memiliki nilai 3,6 % yang termasuk kelas kelerengan B termasuk agak landai sedangkan di Blok XII Petak 2 memiliki nilai kelerengan 18,4 % yang termasuk kelas kelerengan D termasuk agak curam.

Dari perbedaan kelerengan tersebut adapun memiliki nilai rata-rata tinggi tanaman yang sama dan berbeda pada setiap kegiatannya, yang dimana pada kegiatan P0 di blok XVIII Petak 5 dan blok XII Petak 2 memiliki nilai 47 cm. Pada kegiatan P3 di blok XVIII Petak 5 memiliki rata-rata tinggi tanaman yaitu 134 cm, sedangkan blok XII Petak 2 memiliki rata-rata tinggi tanaman yaitu 131 cm.

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa kelerengan bentuk relief agak landai pertumbuhan tingginya lebih baik daripada tanaman yang ditanam pada kelerengan bentuk relief agak curam. Persentase tumbuh tanaman dan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh tingkat kecuraman lereng. Semakin curam kelerengan maka semakin kecil tingkat persentase tumbuh tanaman dan juga pertumbuhan tinggi tanaman (Paidil et al., 2025; Alfayed et al., 2025).

D. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan penelitian ini diantaranya sebagai berikut: Perbandingan rata-rata tinggi tanaman pada blok XVIII Petak 5 lebih baik dibandingkan dengan blok XII Petak 2 hal ini dikarenakan pada blok XVIII Petak 5 nilai kemiringan kelerengan yaitu 3,6% yang termasuk bentuk relief kelerengan agak landai dan juga nilai rata-rata tinggi tanamannya ialah 134 cm, sedangkan pada blok XII Petak 2 nilai kemiringan kelerengannya yaitu 18,4% yang termasuk bentuk relief kelerengan agak curam serta nilai rata-rata tinggi tanamannya ialah 131 cm.

Tingkat pertumbuhan tinggi pada kegiatan P0 dan P3 di Blok XVIII Petak 5 memiliki rata-rata tinggi tanaman berbeda yang dimana hasil nya ialah dengan nilai 47 cm dan 134 cm. Adapun pada Blok XII Petak 2 kegiatan P0 dan P3 memiliki rata-rata tinggi tanaman berbeda yang dimana hasil nya ialah dengan nilai 47 cm dan 131 cm.

Persentase tanaman sehat dan mati pada kegiatan P0 dan P3 di Blok XVIII Petak 5 yang meliputi kriteria tanaman sehat dan tanaman mati memiliki hasil yang sama yang dimana pada kegiatan P0 dan P3 persentase tanaman sehat nya ialah 94,70% dan persentase tanaman matinya ialah 5,30%.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuningsih, D. (2017). Pengaruh faktor lingkungan terhadap perubahan struktur anatomi daun. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta. Indonesia (B)*, 103–110.
- Achmad, E., MAstur, A. K., & Lestari, Y. (2021). Analisis spasial sebaran lahan kritis di KPHP Unit XII Batanghari Provinsi Jambi. *Jurnal Belantara*, 4(2), 127–139.
- Alfayed, M. R., Biantary, M. P., & Bakrie, I. (2025). ANALISIS TINGKAT KEBERHASILAN TANAMAN REHABILITASI DI IPPKH PT. INDOMINCO MANDIRI BLOK 3 PETAK 7 PADA KAWASAN TAMAN NASIONAL KUTAI TAHUN 2020 (Studi Kasus di Desa Sangatta Selatan, Kabupaten Kutai Timur). *JAKT : Jurnal Agroteknologi Dan Kehutanan Tropika*, 3(1), 29. <https://doi.org/10.31293/jakt.v3i1.8028>
- Arsyad, S. (2010). Konservasi tanah dan Air. Edisi kedua. *Institute Pertanian Bogor, Bogor*.

- Asdak, C. (2023). *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai*. Ugm Press.
- Indrihastuti, D., Murtilaksono, K., & Tjahjono, B. (2016). T A T A L O K A Analysis of Critical Land and Recommendation for Land Rehabilitation In The Regional Development In Kendal, Central Java. *Tataloka*, 18(3), 141–156. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/tataloka>
- Isrun, I. (2009). Analisis Tingkat Kerusakan Lahan Pada Beberapa Sub DAS Di Kawasan Danau Poso. *Media Litbang Sulawesi Tengah*, 2(1), 150323.
- Nugroho, Y., Rahmawati, N., Gt Seransyah Rudy Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Jalan AYani Km, dan, & Kalimantan Selatan, B. (2022). HUBUNGAN SIFAT FISIK TANAH TERHADAP KERUSAKAN TANAMAN CEMPEDAK PADA LAHAN REHABILITASI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) DESA TIWINGAN LAMA KABUPATEN BANJAR Evaluation of Growth and Health of Tolerant Crops on Watershed in Tiwingan Lama Banjar Regency. *Jurnal Hutan Tropis*, 10(1), 100–107.
- Paidil, P., Arifin, Y. F., & Nugroho, Y. (2025). TOPOGRAFI LAHAN Analysis of Jackfruit Plant Growth in River Basin Area Rehabilitation Areas Based on Characteristic of Plant and Topography of Land Paidil , Yudi Firmanul Arifin , dan Yusanto Nugroho. 13(2), 261–269.
- Rawana, A. *, Bowo, H., Program, W., Kehutanan, S., Kehutanan, F., & Yogyakarta, I. (2025). Pengaruh Kelerengan Lahan terhadap Pertumbuhan Tanaman Eucalyptus Pelita di PT Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP). 3, 1.
- Sunardi, Hans F.Z. Peday, & Rusdi Angrianto. (2021). Keberhasilan Tumbuh Tanaman Rehabilitasi Di IUPHHK PT. Manokwari Mandiri Lestari Kabupaten Teluk Bintuni. *Jurnal Kehutanan Papuasiasia*, 7(2), 186–195. <https://doi.org/10.46703/jurnalpapasiasia.vol7.iss2.251>