JAKT: Jurnal Agroteknologi dan Kehutanan Tropika
Volume 4, Nomor 1, Januari 2026. Hal.117-132
E-ISSN 2986-3503
P-ISSN 2986-6200

PERSENTASE HIDUP TANAMAN PADA REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN DI WILAYAH KERJA UPTD KPHP MERATUS DESA BAKUNGAN KECAMATAN LOA JANAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

(High Percentage of Plant Growth in Forest and Land Rehabilitation in the Working Area of UPTD KPHP Meratus, Bakungan Village, Loa Janan Subdistrict, Kutai Kartanegara Regency)

Putra Pratama[1*], Mohammad Taufan Tirkaamiana[2], Djumansi Derita[3] dan Muhammad Rizyan Anggra Hidayat[4]
[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)*: pratama185401023@-untag-smd.ac.id

Submit: 26-12-2025
Revisi: 24-01-2026
Diterima: 29-01-2026
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

ABSTRAK

Kalimantan merupakan pulau terbesar di Indonesia, dikenal memiliki hutan yang sangat luas dan memiliki sumber daya yang melimpah berupa hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase pertumbuhan tanaman pada rehabilitasi hutan dan lahan di wilayah kerja UPTD KPHP Meratus setelah tiga tahun penanaman. Jenis tanaman yang digunakan meliputi MPTS seperti sukun, cempedak, nangka, dan petai, serta tanaman kayu-kayuan meranti. Penelitian dilakukan pada areal blok 1 seluas 200 ha dengan jarak tanam 3 m x 3 m, menggunakan 24 petak ukur berukuran 40 m x 25 m yang masing-masing berisi 112 tanaman. Metode penelitian menggunakan teknik *random sampling* dengan mengumpulkan data primer melalui observasi langsung. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata persentase tumbuh tanaman sebesar 93,5%, dengan persentase hidup sehat mencapai 84.5% dan persentase tanaman merana sekitar 9%. Petak 3 memiliki persentase tumbuh dan hidup tertinggi, sedangkan petak 5 dan 7 menunjukkan tantangan dalam pertumbuhan dan pemeliharaan. Rata-rata tinggi tanaman mencapai 85,49 cm, yang menunjukkan pertumbuhan optimal dan kondisi tanaman yang sehat. Secara keseluruhan, tingkat keberhasilan tumbuh tanaman telah melampaui standar minimal 75% sesuai peraturan, menandakan keberhasilan program rehabilitasi dalam menjaga kesehatan dan pertumbuhan tanaman.

Kata kunci : Persentase tumbuh tanaman, Rehabilitasi hutan dan lahan, Random sampling, Tinggi tanaman, UPTD KPHP Meratus.

ABSTRACT

Kalimantan is the largest island in Indonesia, known for having a very large forest and abundant resources in the form of timber forest products and non-timber forest products. This study aims to determine the percentage of plant growth in forest and land rehabilitation within the working area of UPTD KPHP Meratus after three years of planting. The species used include MPTS such as breadfruit, cempedak, jackfruit, and petai, as well as the timber species meranti. The research was conducted in Block 1, covering an area of 200 hectares with a planting distance of 3 m x 3 m, using 24 sample plots measuring 40 m x 25 m, each containing 112 plants.

The research method employed a random sampling technique, collecting primary data through direct observation. The results showed an average plant survival rate of 93.5%, with 84.5% of the plants categorized as healthy and approximately 9% as stunted. Plot 3 recorded the highest survival and health rates, while plots 5 and 7 faced challenges in growth and maintenance. The average plant height reached 85.49 cm, indicating optimal growth and healthy plant conditions. Overall, the plant survival rate exceeded the minimum standard of 75% as regulated, demonstrating the success of the rehabilitation program in maintaining plant health and growth.

Keywords : Forest and land rehabilitation, Plant survival percentage, Plant height, R*andom sampling*, UPTD KPHP Meratus.

A. PENDAHULUAN

Kalimantan merupakan pulau terbesar di Indonesia, dikenal memiliki hutan yang sangat luas dan memiliki sumber daya yang melimpah berupa hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu. Selama dua dekade, dari tahun 1970 hingga 1990 hutan di Pulau Kalimantan menjadi sumber utama pendapatan negara setelah minyak bumi. Lebih dari 50% Hak Pengusahaan Hutan (HPH) berada di Pulau Kalimantan sehingga Pulau Kalimantan masih menjadi penyumbang produksi kayu terbesar skala nasional dengan total produksi sekitar 70% (Lukmanul Hakim et al., 2023).

Degradasi hutan adalah penurunan nilai fungsi lahan yang disebabkan oleh menurunnya kualitas hutan sehingga mempengaruhi fungsi dan potensi hutan, umumnya disebabkan oleh penebangan terus menerus, pembakaran hutan dan lahan dan lain-lain. Banyaknya lahan kritis memberikan berbagai macam efek buruk, sehingga diperlukan upaya rehabilitasi hutan dan lahanuntuk menekan degradasi hutan dan memperbaiki lahan kritis tersebut (Mukhlisa et al., 2023; Diniyati et al., 2007).

Menurut Peraturan Pemerintah No. 76 Tahun 2008 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan, rehabilitasi hutan dan lahan bertujuan untuk memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga (Agustinus et al., 2013; Kehutanan, 2009; Fauzi & Priyono, n.d.).

Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) bertujuan untuk memulihkan kondisi hutan dan lahan sehingga dapat berfungsi kembali secara normal dan lestari sebagaisistem penyangga kehidupan. RHL merupakan program yang kompleks, karena menyangkut berbagai aspek, memerlukan jangka waktu yang lama (*multiyears*), melibatkan berbagai pihak, serta menggunakan sumber daya yang tidak sedikit. Konsekuensi dari kompleksitas tersebut adalah rumitnya manajerial serta tingginya risiko kegagalan pencapaian tujuan RHL. Dalam upaya mengetahui tingkat keberhasilan RHL, menekan risiko kegagalan atau meningkatkan tingkat keberhasilan, maka diperlukan berbagai proses tindakan manajemen salah satunya adalah evaluasi RHL (Njurumana & Prasetyo, 2010; Diniyati et al., 2007; Lulus Ujiandri et al., 2023).

Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan sekitarnya. Lingkungan tempat tumbuh yang sesuai menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi optimal. Hal tersebut juga berlaku bagi tanaman rehabilitasi yang ditanam dengan tujuan untuk memulihkan hutan dan lahan kritis. Sebelum melakukan kegiatan rehabilitasi, diperlukan pemilihan jenis tanaman yang tepat sehingga kegiatan rehabilitasi dapat terlaksana dengan baik (Rachman et al., 2016; Asmuruf et al., 2017; Manik & Robuwan, 2022). Beberapa jenis tanaman yang ditanam dalam rangka rehabilitasi DAS

mengutamakan jenis-jenis yang pemanfaatan non kayu seperti getah, buah, minyak, damar, dan jenis tanaman MPTS.

Menurut Undang - Undang No. 41 Tahun 1999 Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) adalah wilayah pengelola hutan sesuai fungsi pokok dan peruntukannya, yang dapat dikelola secara efisien dan lestari. KPH terdiri dari Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi (KPHK), Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL), dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP). Pengelolaan hutan lestari menjadi tujuan utama pembangunan KPH, karena hutan yang lestari diharapkan mampu memberikan manfaat yang maksimal secara ekologi, ekonomi dan sosial bagi masyarakat. KPH bertanggung jawab atas perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan dibidang kehutanan, termasuk kegiatan RHL (Manik & Robuwan, 2022; Alwidakdo et al., 2014; Suwardji et al., 2021).

KPH memiliki peran yang sangat strategis dalam upaya pelaksanaan kegiatan RHL, KPH berperan dalam pengelolaan hutan lestari secara berkelanjutan dan RHL berperan dalam pemulihan hutan dan lahan yang rusak. KPH dan RHL memiliki tujuan yang sama yaitu menjaga kelestarian hutan, memperbaiki kualitas lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sehingga, keterikatan antara RHL dan KPH sangat penting dalam keberhasilan upaya pelestarian hutan dan kesehajteraan masyarakat.

KPH Model Meratus ditetapkan wilayahnya oleh menteri kehutanan berdasarkan keputusan menteri kehutanan Nomor: SK.768/Menhut-II/2012 pada tanggal 26 Desember 2012 seluas 387.488 Ha dan disebut sebagai KPH lintas kabupaten karena secara administrasi pemerintah wilayah kelola KPH Model Meratus terletak di dalam wilayah pemerintah kabupaten/kota di Provinsi Kalimantan Timur yaitu di daerah kabupaten Kutai Barat, Kutai Kartanegara, Penajam Paser Utara, Paser dan Kota Balikpapan.

Tujuan utama dalam pengelolaan KPH Model Meratus adalah mencapai visi dan misi pengelolaan yang ditetapkan diantaranya: kepastian status kawasan hutan, diversifikasi produk hutan, pengembangan ekowisata, serta pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan hutan tanpa status kepemilikan yang jelas. Hal ini bertujuan untuk memastikan kelestarian fungsi ekologis hutan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan (Purwanti et al., 2022; Mamuko et al., 2016; Agustinus et al., 2013). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat persentase hidup tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Desa Bakungan setelah 3 tahun penanaman. Untuk mengetahui tinggi tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Desa Bakungan setelah 3 tahun penanaman.

B. METODA PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD KPHP Meratus, Desa Bakungan, Kecamatan Loa Janan,Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Pada bulan Maret-Juni 2025.

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: GPS (*Global Positioning System*)/Avenza Maps, untuk penentuan posisi di lapangan. Kompas, untuk menentukan arah jalur. Kamera, untuk mendokumentasi pada saat pengambilan data. Laptop, untuk mengolah data. Meteran, untuk mengukur plot dan tinggi tanaman. Alat tulis, untuk mencatat data. Parang, untuk menebas rumput-rumput yang menghalangi. Pita Survei, untuk membuat batas petak ukur. Ajir dan tali rafia, untuk membuat plot.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: Peta Lokasi Penelitian. *Tally Sheet.* Tali rafia. Ajir Ukur. Pita Survei.

Objek Penelitian

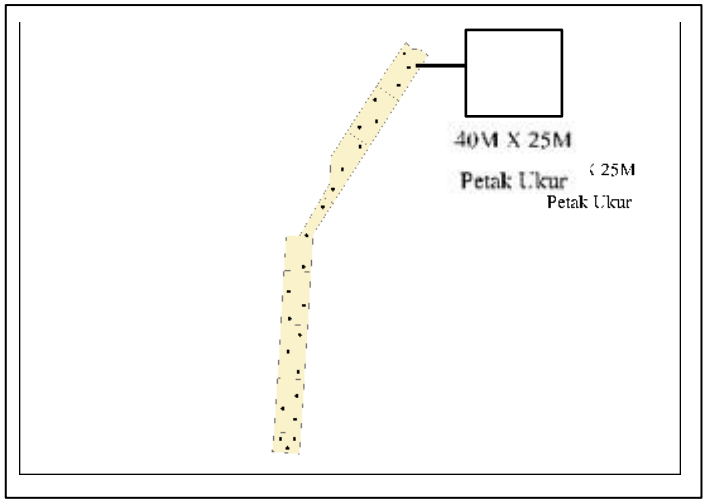
Objek dalam penelitian ini adalah bibit yang telah ditanam pada areal Rehabilitasi Hutan dan Lahan di blok 1. Luas blok 1 jumlah 8 petak adalah 200 ha.Petak yang dijadikan sebagai lokasi penelitian merupakan areal rehabilitasi bulan tanam Oktober Tahun 2020 dengan jarak tanam yaitu 3 m x 3 m sehingga tanaman yang menjadi objek penelitian telah berumur 3 tahun pada saat penelitian. Tanaman yang terdapat di dalam 1 petak ukur yang berukuran 40 m x 25 m berjumlah 112 tanaman. Maka jumlah tanaman yang terdapat di dalam 24 petak ukur adalah 2.688 tanaman. Jenis tanaman yang ditanam terdiri dari jenis MPTS *(Multi-Purpose Tree Species)* dan kayu-kayuan, MPTS meliputi sukun, cempedak, nangka, dan petai. Sedangkan jenis kayu-kayuan adalah tanaman meranti.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode *Random Sampling* yang dilakukanmelalui teknik sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dimana setiap populasi memiliki peluang atau kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel (Sudaryono, 2014). Data yang dikumpulkan terdiri dari data primerdata sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, yaitudata mengenai jenis tanaman, jumlah tanaman, tinggi tanaman, jarak tanam, dan luas areal. Data sekunder meliputi keadaan umum lokasi penelitian, data pengukuran sebelumnya, dan jenis tanaman yang ditanam.

Prosedur Penelitian

1. Studi Pustaka
   Studi pustaka adalah kegiatan yang mengumpulkan dan mempelajari referensi yang relevan dengan penelitian, untuk memperoleh bahan masukan dan informasi yang digunakan sebagai pembanding. Referensi tersebut dapat berupa jurnal penelitian, skripsi terdahulu, buku-buku, disertasi dan informasi-informasi dari internet dengan sumber yang jelas.
2. Observasi Lapangan
   Observasi lapangan merupakan kegiatan survei pada lokasi penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kondisi karakteristik dari lokasi penelitian.
3. Pembuatan Petak Ukur
   Penentuan petak ukur dilakukan agar penempatan petak ukur memenuhi azasterwakilkan dari setiap petak. Luas blok 1 adalah 200 Ha, yang terdiri dari 8 petak.Jumlah petak ukur dari plot penelitian adalah 24 petak ukur dengan ukuran40 m x 25 m. Penempatan petak ukur dilakukan melalui teknik sampling dengan metode *Random Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dimana setiap populasi memiliki peluang atau kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel. Dalam setiap petak terdapat 3 petak ukur, yang menjadi perwakilan setiap petak (P. M. L. H. dan Kehutanan, 2018).



Gambar 1. Areal Petak Ukur.

4. Menghitung Persentase Tanaman.

Persentase tumbuh tanaman dihitung dengan cara membandingkan tanaman yang tumbuh dengan jumlah tanaman yang telah ditetapkan dalam suatu petak ukur. Untuk mengukur persentase tanaman tumbuh menggunakan rumus menurut (Nugroho, 2006) sebagai berikut :

$$\text{presentase tanaman tumbuh (\%)} = \frac{\text{Jumlah tanaman tumbuh}}{\text{Total tanaman yang ditanam}} \times 100 \quad (1)$$

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

$$\text{presentase tanaman merana (\%)} = \frac{\text{Jumlah tanaman hidup merana}}{\text{Total tanaman yang ditanam}} \times 100 \quad (3)$$

Pengamatan kualitas hidup tanaman diamati dari pertumbuhannya yaitu sehat, kurang sehat, merana dan mati. Pertumbuhan tanaman digolongkan dalam 3 kategori, yaitu tanaman sehat, kurang sehat, dan merana (K. Kehutanan, 2009; Agustinus et al., 2013).

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/gulma.
b. Tanaman kurang sehat adalah tanaman yang tumbuh tidak normal atau terserang hama penyakit, daun berwarna kuning atau berwarna tidak normal dan batang bengkok.
c. Tanaman merana adalah tanaman yang tumbuhnya tidak normal atauterserang hama dan penyakit sehingga kalau dipelihara kecil kemungkinan tumbuh dengan baik.

5. Pengukuran Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur menggunakan tongkat sepanjang 4 meter, dengan mendirikan atau menyejajarkan tongkat pada tanaman yang diukur dari pangkal tanaman sampai bagian ujung tanaman.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus persentase tumbuh tanaman, persen tanaman sehat, persen tanaman merana dan tinggi tanaman.

1. Persentase Tumbuh Tanaman

   Persentase tumbuh tanaman dihitung dengan cara membandingkan tanaman yang tumbuh dengan jumlah tanaman yang telah ditetapkan dalam suatu petak ukur. Untuk mengukur persentase tanaman hidup menggunakan rumus menurt (K. Kehutanan, 2009), sebagai berikut:

$$\text{presentase tanaman tumbuh (\%)} = \frac{\text{Jumlah tanaman tumbuh}}{\text{Total tanaman yang ditanam}} \times 100$$

   Kriteria yang digunakan:
   1. 75% : Persentase tanaman tumbuh baik
   2. 51% - 75% : Persentase tanaman tumbuh kurang baik
   3. 26% - 50% : Persentase tanaman tumbuh agak baik
   4. 0% - 25% : Persentase tanaman tumbuh buruk

2. Kualitas Hidup

   Pengamatan kualitas hidup tanaman yang diamati dari pertumbuhannya yaitu hidup, merana dan mati.

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

   b.

$$\text{presentase tanaman hidup (\%)} = \frac{\text{Jumlah tanaman hidup}}{\text{Total tanaman yang ditanam}} \times 100$$

   Kriteria yang digunakan:
   1. 75% : Persentase tanaman tumbuh baik
   2. 51% - 75% : Persentase tanaman tumbuh kurang baik
   3. 26% - 50% : Persentase tanaman tumbuh agak baik
   4. 0% - 25% : Persentase tanaman tumbuh buruk

   c. Tanaman merana adalah tanaman yang tumbuhnya tidak normal atau terserang hama dan penyakit sehingga kalau dipelihara kecil kemungkinan tumbuh dengan baik.

   d.

$$\text{presentase tanaman merana (\%)} = \frac{\text{Jumlah tanaman merana}}{\text{Total tanaman yang ditanam}} \times 100$$

   Kriteria yang digunakan:
   1. 75% : Persentase tanaman tumbuh baik
   2. 51% - 75% : Persentase tanaman tumbuh kurang baik
   3. 26% - 50% : Persentase tanaman tumbuh agak baik
   4. 0% - 25% : Persentase tanaman tumbuh buruk

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

   f.

$$\text{presentase tanaman mati (\%)} = \frac{\text{Jumlah tanaman mati}}{\text{Total tanaman yang ditanam}} \times 100$$

   Kriteria yang digunakan:
   1. 75% : Persentase tanaman tumbuh baik
   2. 51% - 75% : Persentase tanaman tumbuh kurang baik

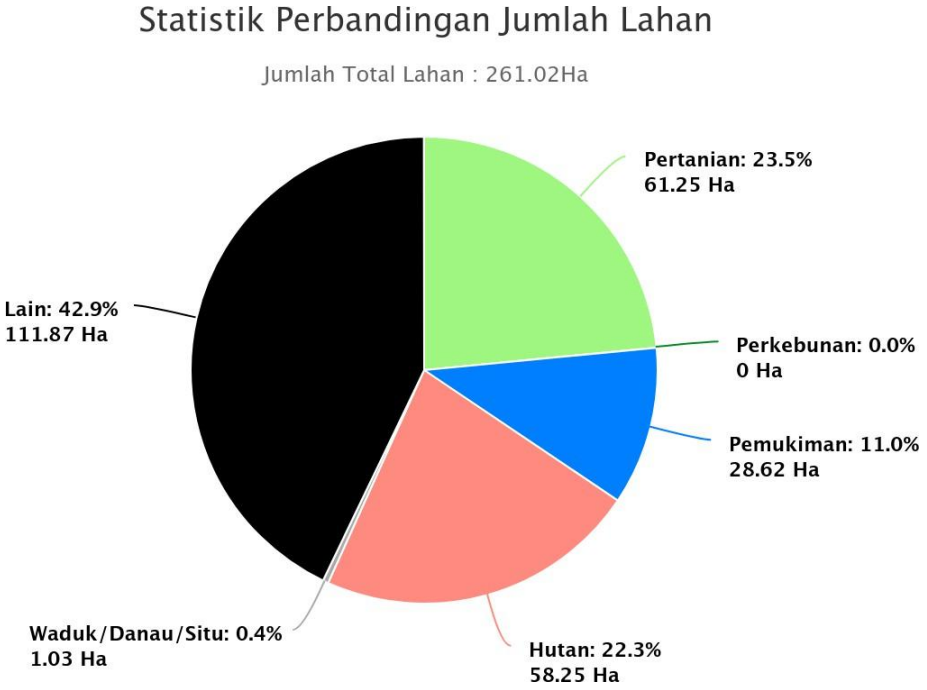
3. 26% - 50% : Persentase tanaman tumbuh agak baik
4. 0% - 25% : Persentase tanaman tumbuh buruk

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

1. Letak dan Luas Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di kawasan Desa Bakungan, Kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Secara geografis Desa Bakungan terletak di antara 109°27'30" – 109°28'13" garis Bujur Timur dan 7°50' – 7°50'84" garis Lintang Selatan dengan luas wilayah 384.29 Ha yang terdiri dari 195.69 Ha sawah, 75.60 Ha tegalan, 28.60 Ha daratan, dan 84.40 Ha lain-lain. Statistik perbandingan lahan di Desa Bakungan dapat dilihat pada Gambar 2 (Pemerintah Desa Bakungan, 2024).



Gambar 2. Statistik Perbandingan Jumlah Lahan Desa Bakungan.

2. Jenis Tanah

Tanah di Desa Bakungan umumnya merupakan jenis vertisol yang dikenal dengan karakteristik tanah liat tinggi. Tanah vertisol memiliki khas mengembang saat basah dan pecah-pecah saat kering. Ciri-ciri tanah ini termasuk tanpa horizon eluviasi dan iluviasi, serta memiliki koefisien mengembang dan mengerut yang tinggi ketika kadar airnya berubah sehingga kesuburan tanah cukup baik berkat kandungan nutrisi yang tinggi dalam tanah vertisol.

Profil UPTD KPHP Meratus

UPTD Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) Meratus merupakan unit pelaksana teknis dari Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Timur yang bertugas mengelola kawasan hutan produksi secara lestari di wilayah lintas kabupaten/kota. Pembentukan kelembagaan ini didasarkan pada Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 77 Tahun 2013 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Dinas Kehutanan, yang menempatkan KPHP Meratus sebagai bagian dari Satuan Kerja Perangkat Desa (SKPD) di tingkat provinsi. Penetapan wilayah kerja ditetapkan melalui Keputusan Menteri Kehitanan Nomor SK.768/Menhut-II/2012 tanggal 26 Desember 2012 dengan luas ± 387.488 Ha yang mencakup sebagian wilayah administratif Kabupaten Kutai Barat, Kutai Kartanegara, Penajam Paser Utara, Paser, dan Kota Balikpapan.

Wilayah kerja KPHP Model Meratus memiliki karakteristik aksesibilitas yang tinggi karena terdapat berbagai izin pemanfaatan dan penggunaan kawasan hutan seperti IUPHHK-Hutan Alam, IUPHHK-Hutan Tanaman, serta izin pinjam pakai kawasan. Kondisi ini mendorong tingginya mobilitas masyarakat di dalam dan sekitar kawasan hutan, serta memperkuat dinamika sosial, ekonomi, dan budaya di wilayah tersebut. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh kelembagaan KPHP Model Meratus adalah bentuk organisasinya yang berupa UPTD di bawah Dinas Kehutanan Provinsi. Hal ini membuat aspek pendanaan, kewenangan, dan pengambilan kebijakan sangat bergantung pada kebijakan pemerintah provinsi, berbeda dengan amanat Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 2010 yang mengharuskan pembentukan KPH sebagai SKPD yang berdiri sendiri di bawah pemerintah kabupaten/kota.

Secara sosial budaya, wilayah kerja KPHP Model Meratus dihuni oleh masyarakat yang sangat heterogen. Penduduk asli seperti suku Paser, Kutai, Dayak, dan Banjar hidup berdampingan dengan masyarakat pendatang dari berbagai etnis seperti Bugis, Jawa, Batak, dan Minang. Heterogenitas ini menyebabkan terjadinya akulturasi budaya yang tinggi dan hingga saat ini tidak tercatat adanya konflik sosial yang berarti. Interaksi sosial yang intens juga membuka peluang bagi pengembangan ekonomi, pemanfaatan potensi tenaga kerja lokal, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan pemberdayaan di sektor kehutanan.

Sebagian besar penduduk yang berinteraksi langsung dengan wilayah kelola KPHP Model Meratus memiliki mata pencaharian di sektor pertanian, meskipun kontribusi utama terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di wilayah tersebut masih didominasi sektor pertambangan. Berdasarkan data dari Kalimantan Timur Dalam Angka tahun 2014, lebih dari 60% penduduk di wilayah terkait termasuk ke dalam kategori angkatan kerja, meskipun tingkat pendidikan masih didominasi oleh lulusan Sekolah Dasar. Kondisi ini menjadi salah satu pertimbangan dalam strategi penguatan sumber daya manusia (SDM) KPHP Model Meratus, agar pengelolaan hutan dapat dilakukan secara partisipatif, berkelanjutan, dan adaptif terhadap dinamika sosial yang ada (Diniyati et al., 2007; Manik & Robuwan, 2022).

Areal Penanaman

Areal penanaman dalam penelitian yang dilakukan pada Blok 1 UPTD KPHP Meratus memiliki luas 200 Ha, yang terdiri dari 8 petak. Setiap petak memiliki ukuran 40 x 25 m, dengan jumlah tanaman yang ditanam sebanyak 112 tanaman per petak sehingga total tanaman yang terdapat dalam 24 petak ukur adalah 2688 tanaman. Penanaman dilakukan pada bulan Oktober tahun 2020 dengan jarak tanam 3 x 3 m. Jenis tanaman yang ditanam di

areal rehabilitasi ini terdiri dari jenis MPTS dan kayu-kayuan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sukun (*Artocapus altilis*)
2. Cempedak (*Artocarpus integer*)
3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)
4. Petai (*Parkia speciosa*)
5. Meranti (*Shorea leprosula*)

Persiapan lapangan dan penataan areal kerja dilaksanakan sebelum pelaksanaan kegiatan fisik secara keseluruhan dilakukan. Kegiatan ini meliputi penataan batas blok dan petak ukur serta membersihkan tanda batas lokasi kegiatan dari gangguan tanaman pengganggu seperti liana dan belukar. Pembuatan gubuk kerja dilakukan di lokasi yang telah ditentukan untuk menyediakan tempat perlindungan bagi pekerja selama aktivitas berlangsung. Selain itu, pembersihan lapangan dilakukan untuk menghilangkan semak-semak dan alang-alang yang mengganggu proses penanaman. Arah larikan juga ditentukan bersamaan dengan pembersihan semak dan alang-alang, dimana arah jalur tanaman ditandai dengan patok arah larikan dan diberi cat berwarna merah. Jalur tanaman dibuat pada arah utara-selatan agar tanaman memperoleh sinar matahari yang cukup untuk pertumbuhan.

Pembuatan jalan pemeriksaan juga dilakukan untuk mendukung pengawasan tanaman serta pengangkutan bahan dan peralatan kerja. Jalan pemeriksaan dibuat dengan lebar sekitar 1 meter menggunakan batas petak atau batas blok tanaman. Proses pembuatan jalan dilakukan secara manual dengan membersihkan lahan dari tumbuh-tumbuhan sehingga permukaan tanah menjadi rata.

Persentase Tumbuh Tanaman

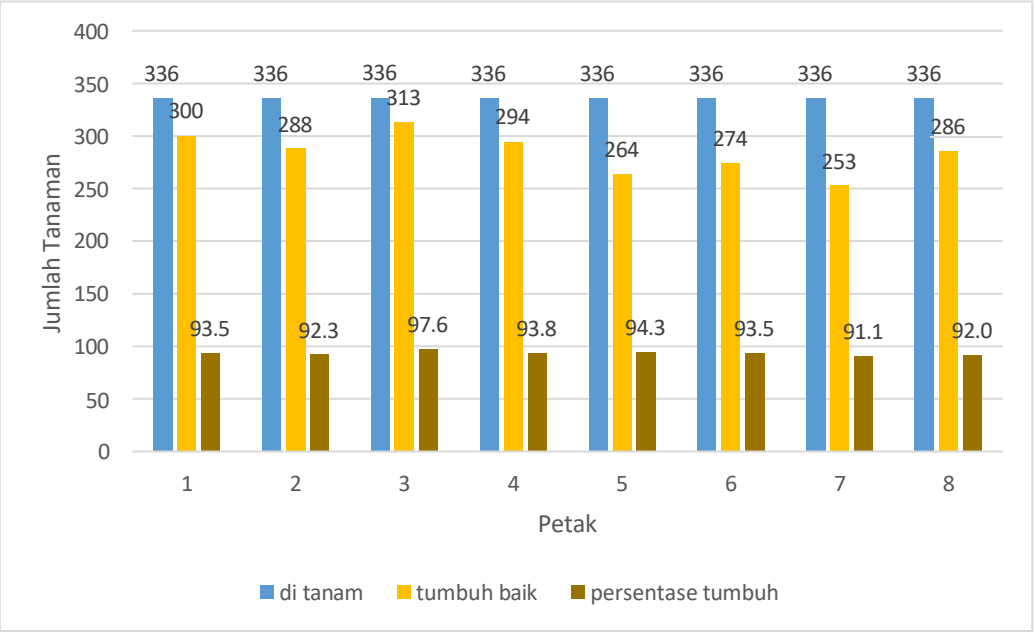
Hasil pengukuran tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan yang telah dilakukan pada petak penanaman Blok 1 di UPTD KPHP Meratus, Desa Bakungan, Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Persentase tumbuh tanaman didapatkan dengan cara menghitung perbandingan jumlah tanaman yang ada pada suatu petak ukur dengan jumlah tanaman yang seharusnya ada pada petak ukur bersangkutan. Hasil persentase tumbuh tanaman pada setiap petak dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Tumbuh Tanaman Blok 1.

Petak	Jumlah Tanaman				Persentase Tumbuh (%)
	Ditanam	Tumbuh Baik	Merana	Mati	
1	336	300	14	22	93.5
2	336	288	22	26	92.3
3	336	313	15	10	97.6
4	336	294	21	21	93.8
5	336	264	53	19	94.3
6	336	274	40	22	93.5
7	336	253	53	30	91.1
8	336	286	23	27	92.0
Jumlah	**2688**	**2272**	**241**	**177**	**93.5**

Tabel 3 menyajikan data dari jumlah tanaman dan persentase pertumbuhan tanaman di blok 1 UPTD KPHP Meratus Bakungan. Tabel ini mencakup jumlah tanaman yang ditanam, tanaman yang tumbuh baik, tanaman merana, tanaman mati, dan persentase tumbuh tanaman. Dari total 2.688 tanaman yang ditanam, sebanyak 2.272 tanaman tumbuh dengan baik, sementara 241 tanaman berada dalam kondisi merana dan 177 tanaman mati.

Berdasarkan Tabel 3 di atas, petak 3 memiliki performa terbaik dengan persentase tumbuh tertinggi, yaitu 97.6%, di mana 313 dari 336 tanaman tumbuh dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi di petak ini baik untuk pertumbuhan. Sebaliknya, petak 7 mencatatkan persentase tumbuh terendah, yakni 91.1%, dengan 253 tanaman yang tumbuh baik dan 30 tanaman mati. Meskipun masih dalam kategori baik, angka ini menandakan adanya tantangan dalam pemeliharaan atau kondisi lingkungan di petak tersebut. Rata-rata persentase tumbuh dari seluruh petak adalah 93.5%, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan program rehabilitasi ini berhasil dalam menjaga kesehatan dan pertumbuhan tanaman. Secara keseluruhan, ini menunjukkan bahwa kondisi pertumbuhan pada blok baik dan sudah mencapai persentase tumbuh yang memenuhi syarat dari Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.105/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang tata cara pelaksanaan, kegiatan pendukung, pemberian insentif, serta pembinaan dan pengendalian kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan yang paling sedikit 75%. Grafik persentase tumbuh tanaman pada Blok 1 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Persentase Tumbuh Tanaman.

Kualitas Hidup Tanaman

Pengamatan terhadap kualitas hidup tanaman diakukan dengan menilai beberapa aspek pertumbuhannya di antaranya tanaman hidup, tanaman merana, dan tanaman mati. Tanaman hidup ditandai dengan pertumbuhan yang baik, batang yang relatif lurus, dan tajuk yang lebat dan rimbun. Tanaman dalam kategori ini memiliki tinggi minimal ≥ 50 cm dan tidak

terpengaruh oleh hama, penyakit, maupun gulma. Tanaman merana adalah tanaman yang menunjukkan tanda-tanda pertumbuhan yang tidak normal. Kondisi ini bisa disebabkan oleh serangan hama atau penyakit yang mengganggu perkembangan tanaman. Tanaman mati adalah tanaman yang sudah tidak dapat tumbuh lagi yang ditandai dengan kondisi batang, daun, dan ranting telah mengering sepenuhnya. Kondisi ini menandakan bahwa tanaman telah kehilangan kemampuan untuk berfungsi secara normal dan akhirnya mati.

Tabel 2. Persentase Hidup Sehat.

Petak	Di tanam	Hidup	Persentase Hidup Sehat (%)
1	336	300	89
2	336	288	86
3	336	313	93
4	336	294	88
5	336	264	79
6	336	274	82
7	336	253	75
8	336	286	85
Jumlah	**2688**	**2272**	**84.5**

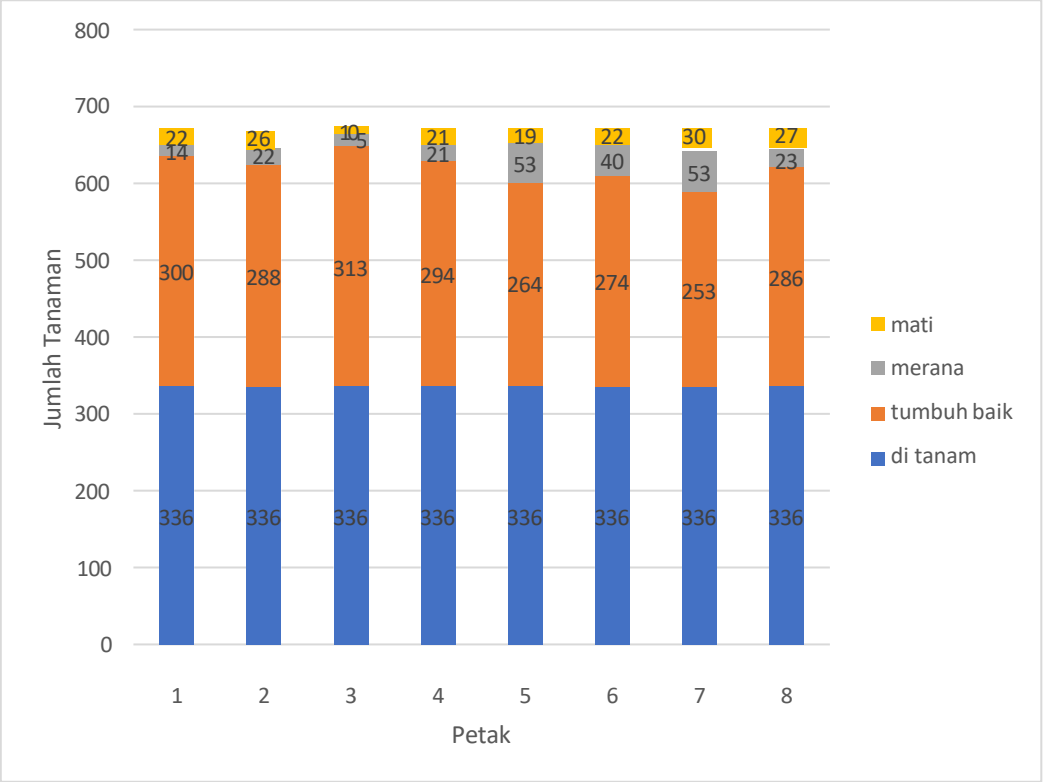
Tabel 2 menunjukkan data persentase kualitas tanaman hidup di setiap petak dimana petak 3 memiliki persentase hidup tertinggi yaitu 93% dengan 313 dari 336 tanaman yang masih hidup. Persentase ini menandakan kondisi pertumbuhan yang baik. Sebaliknya petak 5 memiliki persentase hidup terendah, yakni 79% dengan hanya 264 dari 336 tanaman yang bertahan. Hal ini disebabkan beberapa tanaman mati. Secara keseluruhan, rata-rata persentase hidup sehat di semua petak mencapai sekitar 84.5%, menunjukkan persentase tanaman hidup baik dan keberhasilan program rehabilitasi tanaman di area ini dalam menjaga kesehatan tanaman.

Tabel 3. Persentase Tanaman Merana.

Petak	Ditanam	Merana	Persentase Hidup Merana (%)
1	336	14	4.2
2	336	22	6.5
3	336	15	4.5
4	336	21	6.3
5	336	53	15.8
6	336	40	11.9
7	336	53	15.8
8	336	23	6.8
Jumlah	**2688**	**241**	**9.0**

Tabel 3 menyajikan data persentase tanaman merana, di mana petak 5 memiliki persentase merana tertinggi sebesar 15.8%, dengan 53 dari 336 tanaman dalam keadaan tidak sehat. Ini menunjukkan adanya masalah serius dalam pertumbuhan atau perawatan di petak tersebut. Di sisi lain, petak 1 mencatatkan persentase terendah, yaitu hanya 4.2%, dengan hanya 14 tanaman yang merana, menandakan kondisi yang lebih baik dibandingkan petak lainnya. Rata-rata persentase tanaman merana di seluruh petak adalah sekitar 9%, yang menunjukkan persentase tanaman merana sangat rendah dan meskipun terdapat beberapa

petak dengan angka tinggi, proporsi tanaman merana secara keseluruhan masih dapat dikendalikan. Grafik kualitas hidup tanaman dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Kualitas Hidup Tanaman.

Tabel 4 menampilkan persentase hidup tanaman per petak dapat dilihat dari tabel dibawah bahwa meranti di petak 1 memiliki persentase hidup yang paling tinggi dengan 83,9% dengan rincian 73 tanaman hidup dari 87 yang ditanam yang mengindikasikan pada petak 1 tanaman meranti sangat cocok dari aspek tanah maupun lingkungan tempat tumbuh. Berbanding terbalik dengan meranti di petak 1, petai di petak 8 memiliki persentase hidup yang sangat kecil dengan persentase 33.3 % saja dengan rincian hanya 10 tanaman saja yang hidup dari 30 tanaman yang ditanam di petak 8. Ada beberapa indikasi yang membuat persentase hidup petai pada petak 8 memiliki persentase hidup yang kecil, pertama adalah faktor tanah yang tidak cocok yang kedua adalah faktor kualitas pemeliharaan yang kurang.

Tinggi Tanaman

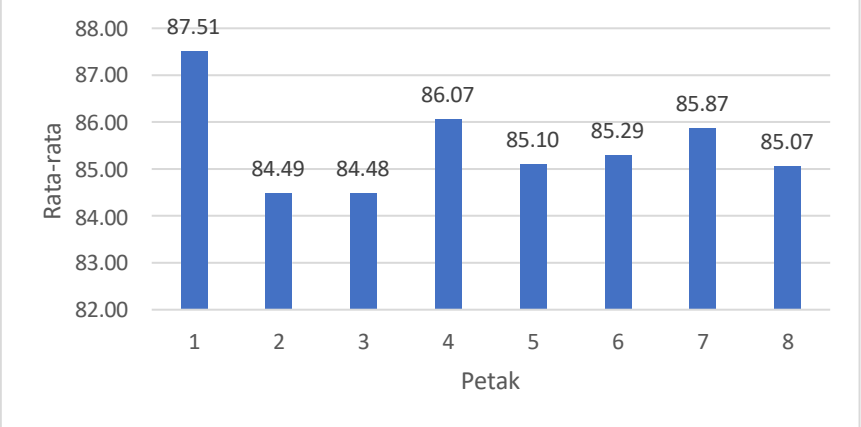
Tinggi tanaman dihitung dengan merata-ratakan tinggi dari masing-masing tanaman lalu dibandingkan dengan jumlah tanaman di dalam petak ukur. Hasil rekapitulasi tinggi tanaman pada Blok 1 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman pada RHL di Wilayah Kerja UPTD KPHP Meratus Desa Bakungan Kecamatan Loa Janan.

Petak	Ditanam	Tumbuh	Jenis Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)
1	336	314	1. Sukun (*Artocapus altilis*)	87.86
			2. Cempedak (*Artocarpus integer*)	80.63
			3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)	77.88
			4. Petai (*Parkia speciosa*)	82.63
			5. Meranti (*Shorea leprosula*)	90.65
	Rata-rata			87.51
2	336	310	1. Sukun (*Artocapus altilis*)	86.42
			2. Cempedak (*Artocarpus integer*)	84.12
			3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)	84.33
			4. Petai (*Parkia speciosa*)	85.03
			5. Meranti (*Shorea leprosula*)	83.61
	Rata-rata			84.49
3	336	328	1. Sukun (*Artocapus altilis*)	88.09
			2. Cempedak (*Artocarpus integer*)	83.85
			3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)	80.28
			4. Petai (*Parkia speciosa*)	80.24
			5. Meranti (*Shorea leprosula*)	87.16
	Rata-rata			84.48
4	336	315	1. Sukun (*Artocapus altilis*)	87.65
			2. Cempedak (*Artocarpus integer*)	85.41
			3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)	82.17
			4. Petai (*Parkia speciosa*)	78.06
			5. Meranti (*Shorea leprosula*)	87.22
	Rata-rata			86.07
5	336	317	1. Sukun (*Artocapus altilis*)	83.37
			2. Cempedak (*Artocarpus integer*)	82.97
			3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)	83.36
			4. Petai (*Parkia speciosa*)	86.18
			5. Meranti (*Shorea leprosula*)	86.42
	Rata-rata			85.10
6	336	314	1. Sukun (*Artocapus altilis*)	87.68
			2. Cempedak (*Artocarpus integer*)	82.31
			3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)	85.80
			4. Petai (*Parkia speciosa*)	85.62
			5. Meranti (*Shorea leprosula*)	86.26
	Rata-rata			85.29
7	336	306	1. Sukun (*Artocapus altilis*)	86.04
			2. Cempedak (*Artocarpus integer*)	88.23
			3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)	84.88
			4. Petai (*Parkia speciosa*)	85.21
			5. Meranti (*Shorea leprosula*)	84.21
	Rata-rata			85.87
8	336	309	1. Sukun (*Artocapus altilis*)	84.30
			2. Cempedak (*Artocarpus integer*)	84.91
			3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)	83.33
			4. Petai (*Parkia speciosa*)	81.46
			5. Meranti (*Shorea leprosula*)	86.24
	Rata-rata			85.07
Rata-rata keseluruhan				**85.49**
Rata-rata Tanaman Meranti				**86.47**
Rata-rata Tanaman Sukun				**86.30**
Rata-rata Tanaman Cempedak				**84.05**
Rata-rata Tanaman Nangka				**82.75**
Rata-rata Tanaman Petai				**81.80**

Tabel 4 menunjukkan data dari rata-rata tinggi tanaman per jenis tanaman yang ada di petak pada Blok 1. Berdasarkan hasil pengukuran tinggi tanaman pada delapan petak di Blok 1, diperoleh rata-rata tinggi tanaman keseluruhan sebesar 85,49 cm. Analisis per jenis menunjukkan bahwa Meranti (Shorea leprosula) memiliki rata-rata tinggi tertinggi, yaitu 86,47 cm, diikuti oleh Sukun (Artocarpus altilis) sebesar 86,30 cm, Cempedak (Artocarpus integer) sebesar 84,05 cm, Nangka (Artocarpus heterophyllus) sebesar 82,75 cm, dan Petai (Parkia speciosa) dengan rata-rata terendah sebesar 81,80 cm.

Tingginya rerata pertumbuhan Meranti menunjukkan bahwa jenis ini menunjukkan daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi tapak lokasi rehabilitasi. Pertumbuhan vertikal yang signifikan pada Meranti dapat mencerminkan kemampuannya dalam bersaing memperebutkan cahaya, serta toleransinya terhadap kondisi edafik dan iklim mikro setempat. Hal ini menegaskan potensi Meranti sebagai jenis lokal yang prospektif untuk digunakan dalam kegiatan rehabilitasi hutan dengan pendekatan restorasi berbasis jenis asli. Sementara itu, rata-rata tinggi jenis tanaman lainnya yang cenderung berada di bawah Meranti dan Sukun mengindikasikan adanya variasi respons tumbuh antarjenis yang perlu dicermati lebih lanjut, baik dari aspek fisiologis maupun ekologis. Grafik tinggi tanaman per
petak dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Tinggi Tanaman.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dari penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang didapatkan diantaranya sebagai berikut: Tingkat pertumbuhan tanaman pada kegiatan rehabilitasi tanaman di Blok 1 UPTD KPHP Meratus Bakungan berhasil dengan baik. Tata cara pelaksanaan, kegiatan, pendukung, pemberian intensif, serta pembinaan dan pengendalian kegiatan Rehabilitasi Hutan dan lahan yaitu paling sedikit 75%, dimana rata-rata persentase tumbuh yang didapatkan mencapai 93.5%. Petak 3 mencatatkan persentase tumbuh tertinggi sebesar 97.6% yang menandakan kondisi baik pertumbuhan tanaman.

Rata-rata tinggi tanaman di seluruh petak adalah 85.49 cm, dengan petak 1 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 87.51 cm. Tinggi tanaman yang baik ini menunjukkan keberhasilan program rehabilitasi dalam menciptakan kondisi pertumbuhan yang optimal serta menunjukkan bahwa sebagian besar tanaman dalam keadaan sehat dan berkembang dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustinus, Bakrie, I., & Mujahiddin, D. E. (2013). Impelemntasi Kegiatan Penghijauan dalam Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) di Kecamatan Sekolaq Darat Kabupaten Kutai Barat. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, *12*(2), 110–115.

Alwidakdo, A., Azham, Z., & Kamarubayana, L. (2014). Jurnal AGRIFOR Volume XIII Nomor 1, Maret 2014 ISSN : 1412 – 6885 STUDI PERTUMBUHAN MANGROVE PADA KEGIATAN REHABILITASI HUTAN MANGROVE DI DESA TANJUNG LIMAU KECAMATAN MUARA BADAK KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA. *Agrifor*, *13*(1), 11–18.

Asmuruf, M. A., Purwanto, R. H., & Faida, L. R. W. (2017). REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN BERDASARKAN KEARIFAN LOKAL SUKU MOILE DAN SUKU MEYAH DI KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT (Rehabilitation of Forest and Land Based On Local Knowledge of Moile and the Meyah in Manokwari Regency West Papua Province). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, *24*(3), 141. https://doi.org/10.22146/jml.23043

Diniyati, D., Fauziyah, E., & Achmad, B. (2007). *PELAKSANA KEGIATAN REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN (Potency and Role of the Moslem Boarding School as an Institution*. 41–54.

Fauzi, F., & Priyono, B. (n.d.). *I Nyoman Surasana, Fouad Fauzi, Bagas Priyono Persepsi Masyarakat Pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan*. *c*, 161–166.

Kehutanan, K. (2009). *Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 60 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan*.

Kehutanan, P. M. L. H. dan. (2018). *Tentang Pedoman Pinjam Pakai Kawasan Hutan.*

Lukmanul Hakim, Mulyati, Zuhdiyah Matienatul Iemaaniah, & Arief Rachmadi. (2023). Sosialisasi Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Dengan Menggunakan Metode Konservasi Sipil Teknis Dalam Pengendalian Tanah Di Desa Rembitan Kecamatan Pujut Lombok Tengah. *Jurnal SIAR ILMUWAN TANI*, *4*(1), 112–117. https://doi.org/10.29303/jsit.v4i1.97

Lulus Ujiandri, Mulyati, Siska Ita Selvia, & Arief Rachmadi. (2023). Desiminasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan Secara Vegetatif Dalam Upaya Konservasi Tanah di Desa Rembitan Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal SIAR ILMUWAN TANI*, *4*(1), 131–135. https://doi.org/10.29303/jsit.v4i1.100

Mamuko, F., Walangitan, H., & Tilaar, W. (2016). Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Upaya Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Eugenia*, *22*(2), 80–92. https://doi.org/10.35791/eug.22.2.2016.12959

Manik, J. D. N., & Robuwan, R. (2022). Kebijakan Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Untuk Perlindungan Lingkungan Hidup. *Jurnal Yustitia*, *23*(2). https://doi.org/10.53712/yustitia.v23i2.1711

Mukhlisa, A. N., Ashari, A. S., Ariadi, A., Pertanian, F., Maros, U. M., Sosial, D., Maros, K., Pascasarjana, M., Kehutanan, P., & Hasanuddin, U. (2023). *Partisipasi_Masyarakat_dalam_Rehabilitasi_Hutan_da*. *1*(5), 300–310.

Njurumana, G. N., & Prasetyo, B. D. (2010). Lende Ura, an Initiative in the Community Rehabilitation of Forest and Land Resources in Sumba Barat Daya. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, *7*(2), 97–110.

Purwanti, N., Rahim, S., & Hamidun, M. S. (2022). Partisipasi Masyarakat Dalam Kegiatan Rehabilitasi Hutan Dan Lahan (Rhl) Di Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Belantara*, *5*(1), 72–80. https://doi.org/10.29303/jbl.v5i1.849

Rachman, R. M., Satria, A., & Suprayitno, G. (2016). Perancangan Strategi Penguatan Implementasi Kebijakan Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Studi Kasus Di Desa Bangunjaya, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*, *2*(2), 196–206. https://doi.org/10.17358/jabm.2.2.196

Sudaryono. (2014). *Aplikasi Statistika Untuk Penelitian*. Lentera Ilmu Cendikia.

Suwardji, S., Tejowulan, S., Idrus, A. Al, Syukur, A., Raksun, A., & Parman, P. (2021). Pemberdayaan Masyarakat dalam Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kritis Di Wilayah Sekaroh Lombok Timur: Belajar dari Pengalaman Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *4*(4). https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i4.950