

**ANALISIS PERSEN TUMBUH TANAMAN REBOISASI
INTENSIF DI DESA CAKURA KECAMATAN POLONG
BANGKENG SELATAN KABUPATEN TAKALAR**

SKRIPSI



OLEH :

**AKMAL
105950054614**

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Persen Tumbuh Tanaman Reboisasi Intensif Di Desa
Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar

Nama : Akmal
Stambuk : 105950054614
Program studi : Kehutanan
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Andi Azis Abdullah, S.Hut.,M.P
NIDN : 0930106701

Pembimbing II

Dr.Ir. Sultan,S.Hut.,M.P.,IPM
NIDN : 09190228401

Diketahui oleh,

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi Kehutanan



Dr. Ir. Andi Khaeriyah, M.Pd
NBM : 992643

Dr. Hikmah, S.Hut., M.Si.,IPM
NIDN: 0011077101

HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : Analisis Persen Tumbuh Tanaman Reboisasi Intensif Di Desa
Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar

Nama : Akmal

Stambuk : 105950054614

Program studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

SUSUNAN KOMISI PENGUJI

Andi Azis Abdullah, S.Hut., M.P
Pembimbing I

(.....)

Dr. Ir. Sultan, S.Hut., M.P., IPM
Pembimbing II

(.....)

Dr. Ir. Husnah Latifah, S.Hut., Msi., IPM
Penguji I

(.....)

Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.hut., IPM
Penguji II

(.....)

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi :

**Analisis Persen Tumbuh Tanaman Reboisasi Intensif Di Desa Cakura
Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar.**

Adalah benar merupakan hasil karya sendiri yang belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari Penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi.

Makassar, 2021

Akmal
Nim 105950054614

ABSTRAK

Abstrak, Akmal, Analisis Persen Tumbuh Tanaman Rehabilitasi Intensif Di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, 2021, dibimbing oleh Andi Aziz Abdullah, Dan Sultan.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui keberhasilan persen tumbuh tanaman rehabilitasi hutan dan lahan di Desa Cakura Kecamatan polong bangkeng selatan Kabupaten Takalar. Metode penelitian ini menggunakan metode Systematic Sampling With Random Start yang dilakukan melalui tehnik sampling. Yaitu petak contoh pertama dibuat secara sengaja dan petak contoh selanjutnya dibuat secara sistematis. Data dan informasi petak tanaman di kumpulkan yaitu areal dalam kawasan hutan. Wilayah administratif pemerintahan (provinsi, kabupaten/kota, kecamatan, desa), nama DAS/Sub DAS, luas, fungsi kawasan hutan, nama register blok dan petak tanaman. Data yang dicatat dan diukur pada setiap petak contoh meliputi data tanaman (jenis tanaman, jumlah tanaman yang hidup, tinggi tanaman).

Hasil penelitian menunjukkan: (1) Persen tumbuh tanaman di desa Cakura yang rencana penanaman 1100 batang/ha, tumbuh tanaman sebanyak 181 batang. Dengan demikian rata-rata persen tumbuh tanaman adalah 13,70%. (2) tinggi tanaman pada lokasi rehabilitasi di desa Cakura berkisar antara 88,09 cm – 99,91 cm, Dan (3) adapun jenis tanaman rehabilitasi di desa cakura adalah nyato dan mangga.

@Hak Cipta Milik Unismuh Makassar, Tahun 2021 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Makassar.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul. Analisis Persen Tumbuh Tanaman Reboisasi Intensif Di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar. Serta salawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW suri tauladan seluruh umat.

Skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Kehutanan Strata Satu pada Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda tercinta **Almarhum A. Bahardan** Ibunda yang kusayangi **Diana** Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat, Kesehatan, Karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis.

Penghargaan dan terima kasih penulis berikan kepada Ayahanda Andi Azis Abdullah, S.Hut., M.P selaku pembimbing I dan Ayahanda Dr. Ir. Sultan. S.Hut., M.P., IPM selaku pembimbing II yang telah membantu penulisan skripsi ini. Serta ucapan terima kasih kepada:

1. Ayahanda H. Burhanuddin, S.Pi., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibunda Dr. Hikmah, S.Hut., M.Si. IPM selaku ketua Program Studi Kehutanan, yang selama ini meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan.

3. Ayahanda Andi Azis Abdullah,S.Hut.,M.P selaku Pembimbing I dalam penulisan skripsi ini yang dengan ikhlas dan telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sumbangsi pemikiran, arahan dan senantiasa memotivasi penulis untuk tidak pernah berhenti belajar dan berusaha.
4. Ayahanda Dr.Ir.Sultan.S.Hut.,M.P.,IPM selaku Pembimbing II dalam penulisan skripsi ini yang dengan ikhlas dan telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sumbangsi pemikiran, arahan dan senantiasa memotivasi penulis untuk tidak pernah berhenti belajar dan berusaha.
5. Dosen Fakultas Pertanian dan Staf Tata Usaha yang telah banyak memberikan didikan di Universitas Muhammadiyah Makassar.
6. Terima kasih kepada Bidang Pengelolaan yang memberi izin penulis untuk melakukan penelitian dilokasi tersebut.
7. Terima kasih kepada kakak saya yang Lukman A Bahar,S.E yang senantiasa membantu dan memotivasi untuk terus semangat dalam penulisan skripsi ini.
8. Buat sahabat-sahabat saya yang selalu setia menemani dan menghibur, membantu dan memotivasi penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya, Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan mohon maaf, dengan besar harapan semoga skripsi yang ditulis oleh Penulis ini dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca.

Makassar, 2021

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
ABSTRAK	vi
HAK CIPTA.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Hutan Lindung	4
2.2. Rehabilitasi Hutan Dan Lahan	7
2.3. Kerangka Pikir	11
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu Penelitian dan Tempat Penelitia	12

3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Jenis Data	12
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	13
3.5. Analisis Data	17
BAB IV KEADAAN UMUM LOKASI	
4.1. Letak Wilayah.....	20
4.2. Curah Hujan Di Kecamatan polong Bangke Selatan.....	20
4.3. Aksesibilitas	21
4.4. Topografi.....	22
4.5. Keadaan Sosial	22
4.6. Mata Pencaharian	23
4.7. Sarana Dan Prasarana.....	23
4.8. Agama	24
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Persen Tumbuh Tanaman.....	25
5.2. Tinggi Tanaman	26
5.3. kreteria pemeliharaan Tanaman.....	27
5.4. Tingkat keberhasilan	28
BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	30
6.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rekapitulasi hasil pengukuran luas tanaman	14
2.	Letak administrasi cakura	20
3.	Jumlah curah hujan dan hari hujan menurut bulan di kecamatan polong bangkeng selatan	21
4.	Kepadatan penduduk	22
5.	Presentase tanaman perplot.....	26
6.	Rata-rata tinggi tanaman di desa cakura	27
7.	Rata rata hasil pemeliharaan tanaman di desa cakura.....	28
8.	Tingkat keberhasilan tanaman di desa cakura.....	29



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kerangka pikir.....	11
2.	Contoh Plot Dalam Petak Penanaman.....	17



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tally sheet.....	33
2.	Dokumentasi penelitian.....	51



Rehabilitasi lahan merupakan suatu usaha memperbaiki, memulihkan kembali dan meningkatkan kondisi lahan yang rusak agar dapat berfungsi secara optimal baik sebagai unsur produksi, media tata air, maupun sebagai unsur perlindungan alam dan lingkungannya (Wahono, 2002 : 3).

Reboisasi meliputi kegiatan permudaan pohon, penanaman jenis pohon lainnya di area hutan negara dan area lain sesuai rencana tata guna lahan yang diperuntukkan sebagai hutan. Dengan demikian, membangun hutan baru pada area bekas tebang habis, bekas tebang pilih, atau pada lahan kosong lain yang terdapat di dalam kawasan hutan termasuk reboisasi (Kadri, W., Soerjono, R. Dan perbatasari, D.U. 1992).

Reboisasi adalah membangun hutan baru atau penanaman kembali kawasan hutan bekas tebangan maupun lahan-lahan kosong yang terdapat di dalam kawasan hutan. (Kadri dkk, 1992).

Berdasarkan hal tersebut di atas, perlu di lakukan penelitian analisis persen tumbuh tanaman reboisasi intensif di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan, Kabupaten Takalar.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat keberhasilan persen tumbuh tanaman Reboisasi Hutan dan Lahan (RHL) pada kawasan hutan lindung di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan, Kabupaten Takalar.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan persentumbuh tanaman Reboisasi Hutan dan Lahan (RHL) Di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya yang berkenaan dengan pelaksana reboisasi hutan dan lahan (RHL) di kawasan hutan lindung di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Provinsi Sulawesi Selatan.
2. Untuk data bagi pelaksana dan pemerintah dalam pemanfaatan hasil hutan yang diperoleh dari kawasan hutan lindung di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Provinsi Sulawesi Selatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Hutan Lindung dan Fungsinya

Hutan Lindung Undang-Undang No.41 tahun 1999 mendefinisikan hutan lindung sebagai kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Kriteria kawasan hutan lindung menurut PP No.47 tahun 1997, yaitu:

1. kawasan hutan dengan faktor kelas lereng, jenis tanah, dan intensitas hujan.
2. kawasan hutan yang mempunyai lereng lapangan 40% atau lebih.
3. Kawasan hutan yang mempunyai ketinggian tempat di atas permukaan laut 2.000 mdpl atau lebih.

Menurut Undang-Undang No.62 tahun 1998 tentang penyerahan sebagian urusan pemerintahan, pengelolaan hutan lindung diserahkan kepada Kepala Daerah Tingkat II yang mencakup kegiatan pemancangan batas, pemeliharaan batas, mempertahankan luas dan fungsi, pengendalian kebakaran, reboisasi dalam rangka rehabilitasi lahan kritis pada kawasan hutan lindung, dan pemanfaatan jasa lingkungan. (Manan (1978) menjelaskan bahwa terdapat dua tipe hutan lindung berdasarkan pengelolaannya, yaitu:

1. hutan lindung mutlak, yaitu hutan lindung yang mempunyai keadaan alam yang sedemikian rupa, sehingga pengaruhnya yang baik terhadap tanah, alam sekelilingnya dan tata air perlu dipertahankan dan dilindungi.

2. dan hutan lindung terbatas, yaitu diantara hutan lindung, ada karena keadaan alamnya dalam batas tertentu, sedikit banyak masih dapat dipungut hasilnya, dengan tidak mengurangi fungsinya sebagai hutan lindung.

Pengelolaan hutan lindung adalah bagian integral dari pengelolaan DAS secara keseluruhan, dimana hutan lindung memegang peranan penting dari segi hidrologi. Pengurusan hutan lindung dilakukan oleh Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam (PHPA) (Soerianegara 1996).

Hutan lindung Indonesia mempunyai fungsi penting dalam menjaga ekosistem dan biodiversiti dunia. Sebagai negara dengan luas hutan terbesar ketiga setelah Brasil dan Zaire, fungsi hutan Indonesia dalam melindungi ekosistem lokal, nasional, regional dan global sudah diakui secara luas. Dari fungsi biodiversiti, Indonesia dikenal sebagai pemilik 17% spesies dunia, walaupun luas wilayahnya hanya 1.3% dari luas wilayah dunia.

Diperkirakan Indonesia memiliki 11% species tumbuhan berbunga yang sudah diketahui, 12% binatang menyusui, 15% amfibi dan reptilia, 17% jenis burung dan sekitar 37% jenis-jenis ikan yang ada di dunia. Kemewahan tersebut suatu ketika akan punah dan hilang, jika pengelolaan hutan lindung tidak dilakukan secara bijaksana dan berkelanjutan, dan didukung oleh kebijakan dan peraturan perundangan yang jelas. (Ginoga, K., L., Djaenudin, D., Parlinah, N. 2004).

PP 44/2004 tentang Perencanaan Kehutanan dan Keppres No. 32/1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, menyebutkan enam kriteria hutan lindung yaitu kawasan hutan yang mempunyai lereng lapangan 40 persen atau lebih, mempunyai ketinggian di atas permukaan laut 2000 meter atau lebih, kawasan dengan faktor kelas lereng, jenis tanah dan intensitas hujan setelah masing-masing dikalikan dengan angka penimbang mempunyai jumlah nilai skor 175 atau lebih, kawasan hutan yang mempunyai tanah sangat peka terhadap erosi dengan lereng lapangan lebih dari 15 persen, kawasan yang merupakan daerah resapan air, dan kawasan hutan yang merupakan daerah perlindungan pantai. Dari kriteria tersebut dapat dimengerti mengapa hutan ini diperuntukan terutama untuk fungsi perlindungan ekosistem, bukan untuk produksi kayu atau perolehan pendapatan dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat.

UU No. 41/1999 dan PP No. 34/2002 menyebutkan pula bahwa bentuk pemanfaatan hutan lindung terbatas pada pemanfaatan kawasan, pemanfaatan jasa lingkungan, dan pemungutan hasil hutan bukan kayu (HHBK). Pemanfaatan kawasan pada hutan lindung dapat berupa budidaya tanaman obat, perlebahan, penangkaran. Sedangkan pemanfaatan jasa lingkungan adalah bentuk usaha yang memanfaatkan potensi hutan lindung dengan tidak merusak lingkungan seperti ekowisata, wisata olah raga tantangan, pemanfaatan air, dan perdagangan karbon. Bentuk-bentuk pemanfaatan ini ditujukan untuk meningkatkan pendapatan daerah, peningkatan kesejahteraan dan kesadaran

masyarakat sekitar hutan akan fungsi dan kelestarian hutan lindung.(Anonim, 1999,)

2.2. Rehabilitasi Hutan Dan Lahan

Pengertian Rehabilitasi lahan adalah suatu usaha memulihkan kembali, memperbaiki dan meningkatkan kondisi lahan yang rusak supaya dapat berfungsi secara optimal, baik sebagai lahan produksi, media pengatur tata air, ataupun sebagai unsur perlindungan alam dan lingkungannya.

Rehabilitasi hutan dan lahan atau RIIL merupakan bagian dari sistem pengelolaan hutan dan lahan, yang dilokasikan pada kerangka daerah aliran sungai. Kegiatan Rehabilitasi ini menempati posisi untuk mengisi kekosongan ketika sistem perlindungan tidak dapat mengimbangi hasil sitem budidaya lahan dan hutan, sehingga terjadi deforestasi serta degredasi fungsi hutan dan lahan.

Definisi Rehabilitasi Hutan dan Lahan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan beserta peraturan pelaksanaannya. Menurut Undang-Undang Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan pada Pasal 40 dan 41 berbunyi: Rehabilitasi hutan dan lahan dimaksudkan untuk memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas, dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga.(Anonim, 1999) Pasal 41

Dalam Peraturan Pemerintah No 76 Tahun 2008 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan pada Pasal 23 menyatakan Rehabilitasi hutan diselenggarakan melalui kegiatan (Anonim. 2008.)

- 1) Rehabilitasi hutan dan lahan diselenggarakan melalui kegiatan:

a. Reboisasi

Reboisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 dilakukan di dalam kawasan:

- Reboisasi di dalam kawasan hutan lindung ditujukan untuk memulihkan fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburantanah.
- Reboisasi di dalam kawasan hutan produksi ditujukan untuk meningkatkan produktivitas kawasan hutan produksi.
- Reboisasi di dalam kawasan hutan konservasi ditujukan untuk pembinaan habitat dan peningkatan keanekaragaman hayati. Reboisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi kegiatan persemaian/pembibitan, penanaman, pemeliharaan tanaman, pengamanan, dan kegiatan pendukung.
 - a) Penghijauan
 - b) Pemeliharaan
 - c) pengayaan tanaman
 - d) penerapan teknik konservasi tanah secara vegetatif dan sipil teknis, pada lahan kritis dan tidak produktif
 - e) Kegiatan rehabilitasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan di semua hutan dan kawasan hutan kecuali cagar alam dan zona inti taman nasional.

2) Pemeliharaan tanaman

a. Pemeliharaan tanaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 dilaksanakan oleh:

- Pemerintah untuk kawasan hutan konservasi Pemerintah kabupaten/kota atau Kesatuan Pengelolaan Hutan untuk kawasan hutan produksi dan hutan lindung
- Pemerintah provinsi atau pemerintah kabupaten/kota untuk taman hutan raya sesuai dengan kewenangannya atau
- Pemegang hak atau izin untuk kawasan hutan yang telah dibebani hak atau izin.

b. Sumber dana untuk melakukan pemeliharaan dibebankan kepada:

- Pemerintah untuk kawasan hutan konservasi
- Pemerintah kabupaten/kota atau Kesatuan Pengelolaan Hutan untuk kawasan hutan produksi dan hutan lindung Pemerintah provinsi atau pemerintah kabupaten/kota untuk taman hutan raya sesuai dengan kewenangannya
- Pemegang hak atau izin untuk kawasan hutan yang telah dibebani hak atau izin.

c. Pemeliharaan tanaman pada hutan produksi dan hutan lindung didanai oleh Pemerintah dan dilaksanakan sejak tahun pertama sampai dengan tahun ketiga.

d. Pemeliharaan tanaman pada hutan produksi dan hutan lindung setelah tahun ketiga diserahkan oleh Pemerintah kepada pemerintah

kabupaten/kota atau Kesatuan Pengelolaan Hutan

e. Pemeliharaan tanaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:

- Perawatan
- Pengendalian hama dan penyakit
- pengayaan tanaman; atau
- penerapan teknik konservasi tanah.
- Penyelenggaraan rehabilitasi hutan dijelaskan sebagai berikut:

3) Pengayaan Tanaman

- a. Pengayaan tanaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 ditujukan untuk meningkatkan produktivitas hutan.
- b. Pengayaan tanaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui pemanfaatan ruang tumbuh secara optimal dengan memperbanyak jumlah dan keragaman jenis tanaman.
- c. Pengayaan tanaman dilaksanakan pada hutan rawang, baik di hutan produksi, hutan lindung, maupun hutan konservasi, kecuali pada cagar alam dan zona inti taman nasional.
- d. Pengayaan tanaman meliputi kegiatan persemaian/pembibitan, penanaman, pemeliharaan tanaman, dan pengamanan.

4) Penerapan Teknik Konservasi Tanah

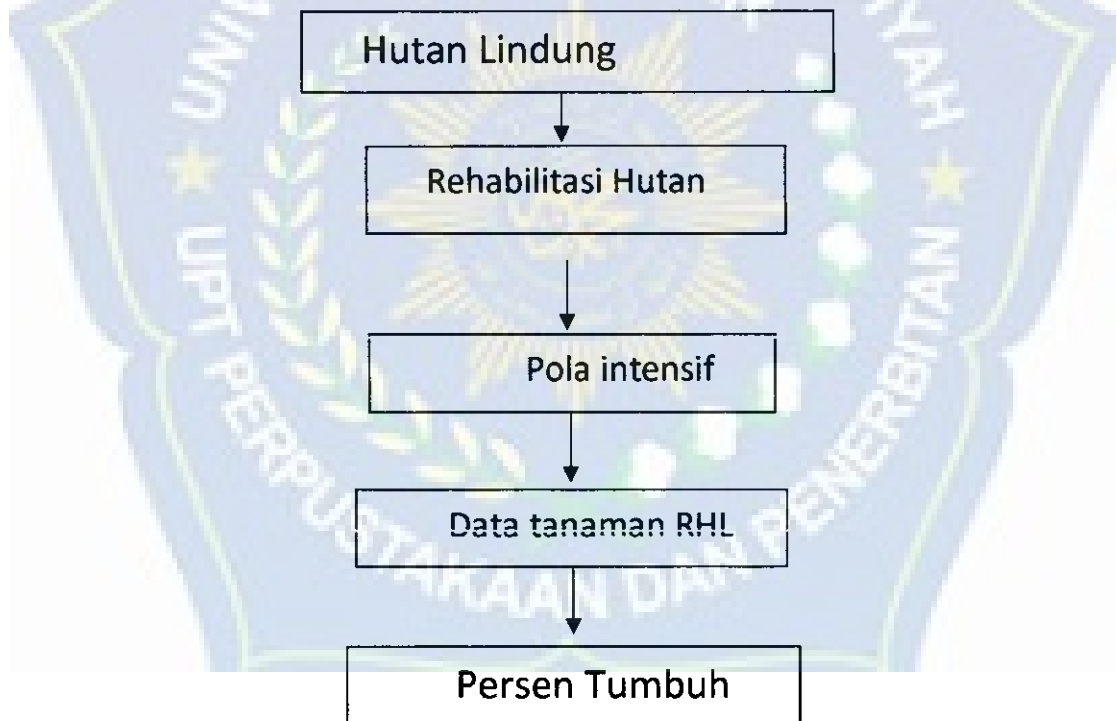
- a. teknik konservasi tanah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 dilakukan secara sipil teknis.
- b. Selain teknik konservasi tanah secara sipil teknis sebagaimana

dimaksud pada ayat (1), penerapan teknik konservasi tanah dapat dilakukan melalui teknik kimiawi.

2.3. Kerangka Pikir

Penelitian ini diawali dari pemilihan lokasi yang berada di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan, lokasi tersebut dipilih dan dijadikan tempat penelitian dengan harapan nantinya akan diberikan informasi dan gambaran mengenai tingkat keberhasilan pelaksanaan Rehabilitasi (RHL) pada pegawai setempat.

Adapun kerangka pikirnya dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih 2 (dua) bulan, yaitu pada bulan Januari sampai bulan Februari 2021. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar.

3.2. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini Alat dan Bahan yang digunakan yaitu:

1. Alat tulis untuk mencatat setiap informasi responden.
2. Tally sheet, gunakan untuk mengisi data yang akan di ambil
3. Kamera untuk dokumentasi.
4. GPS
5. Haga meter atau pita meter, digunakan untuk mengukur tinggi pohon.
6. Tali rapia, digunakan untuk membuat plot

3.3. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti yang terkait dengan penelitian ini.

- a. Data primer, yaitu data yang diperoleh melalui pengamatan langsung melalui observasi dan wawancara langsung dengan responden pada objek yang diteliti.

- b. Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh dari instansi-instansi yang terkait serta berupa dokumen-dokumen dan literatur yang relevan dengan tugas akhir ini.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Penilaian

1. Tanaman Reboisasi

- a. Satuan Unit Penilaian evaluasi/penilaian tanaman kegiatan reboisasi intensif.
- b. Penilaian tanaman meliputi: progres kemajuan pekerjaan pada setiap tahap pekerjaan sesuai dengan kontrak, pengukuran luas tanaman; jumlah dan jenis tanaman; penghitungan persen tumbuh tanaman. Tahapan kegiatan evaluasi/penilaian tanaman:
 - Menilai progres tahapan pelaksanaan penanaman pemancangan batas blok/petak pembuatan jalan pemeriksaan, pembersihan lahan pembuatan/pengadaan dan pemancangan patok jalur, pembuatan jalur tanaman, pembuatan dan pemasangan ajir, pembuatan lubang tanaman, distribusi bibit ke lubang tanaman, penanaman, pemupukan dasar/media tanam, pembuatan gubuk kerja, pembuatan papan nama, Pemeliharaan Tanaman tahun berjalan, Pemeliharaan Tanaman tahun pertama dan Pemeliharaan Tanaman tahun kedua.
 - Pengukuran luas tanaman dilakukan terhadap realisasi luas penanaman yang dinyatakan dalam luas areal yang ditanam dalam satuan Ha dan dibandingkan terhadap rencana luas tanaman sesuai rancangan.

- (a) Pengukuran luas tanaman dilakukan dengan cara memetakan petak hasil penanaman menggunakan GPS
- (b) Hasil pengukuran luas tanaman dituangkan dalam peta dengan skala 1:5.000 atau 1:10.000, dan dihitung luasnya.
- (c) Hasil perhitungan selanjutnya direkapitulasi dalam luas, sebagaimana pada tabel 3.1

Tabel 3.1. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Luas Tanaman pada setiap petak/Lokasi Tanam.

No	Luas Tanaman		
	Rencana (Ha)	Realisasi	
		(Ha)	%
1	25	3,5	13,70

Keterangan :

$$\text{Persen realisasi luas tanaman(\%)} = \frac{\text{Hasil pengukuran}}{\text{Rencana}} \times 100 \%$$

Evaluasi tanaman dilakukan melalui teknik sampling dengan metode *Systematic Sampling with Random Start*, yaitu petak ukur pertama dibuat secara acak dan petak ukur selanjutnya dibuat secara sistematis. Intensitas Sampling (IS) sebesar 5%. Penempatan petak ukur seluas 50 Ha, berbentuk persegi panjang (40 m x 25m) atau berbentuk lingkaran dengan diameter 17,8 m. Jarak antar petak ukur adalah 100 m arah Utara - Selatan dan 200 m arah Barat – Timur, sedangkan untuk memperoleh kualitas hasil pengukuran, jarak antara petak ukur terluar dengan batas tanaman ditentukan minimum 50 m dan maksimum 100 m. Dengan demikian hasil sampling yang didapat akan mampu memenuhi azas keterwakilan dengan Intensitas Sampling (IS) sebesar 5%

Jumlah petak ukur dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\sum \text{PU} = \text{IS} \times \text{N}, n$$

Keterangan:

$\sum \text{PU}$ = Jumlah petak ukur

IS = Intensitas sampling

N = Luas petak (Ha)

n = Luas petak ukur (Ha)

Dengan demikian penentuan sampel di uraikan sebagai berikut:

$$\text{IS} = n/25 \times 100 \%$$

$$n = 25 \times 5 \%$$

$$= 1,2 \text{ ha}$$

Jadi Jumlah Plot $1,2/0,1 = 12$. Sehingga, jumlah sampel atau plot dalam penelitian ini adalah sebanyak 12 plot.

Sebagai petunjuk dalam pembuatan petak ukur pelaksanaan penilaian tanaman, perlu dibuat diagram skema penarikan petak ukur tanaman yang dipetakan dengan skala 1:10.000. Diagram skema tersebut mencantumkan koordinat geografis titik ikat yang mudah ditemukan di lapangan. Contoh pembuatan diagram skema penarikan petak ukur tanaman berbentuk persegi panjang sebagai berikut :

- 1) Persiapkan peta hasil pengukuran luas tanaman skala 1 : 10.000.
- 2) Penentuan titik petak ukur pertama secara acak pada peta tersebut.
- 3) Pembuatan garis transek melalui titik petak ukur pertama tersebut, yaitu garis vertikal dan garis horizontal yang berpotongan pada titik petak ukur

pertama tersebut. Garis vertikal memotong tegak lurus larikan tanaman dan garis horisontal sejajar larikan tanaman.

- 4) Pembuatan garis transek berikutnya secara sistematis terhadap garis transek pertama dengan jarak antar garis vertikal 2 cm dan jarak antar garis horisontal 1 cm.
- 5) Pembuatan petak ukur ukuran 4 mm x 2,5 mm pada garis transek tersebut dengan titik potong garis transek sebagai titik pusatnya, sehingga penyebaran letak petak ukur tersebut dapat mewakili seluruh areal tanaman yang dinilai.
- 6) Tanaman pengayaan dilakukan dengan metode purposive sampling (penarikan petak ukur disengaja), dengan memilih petak ukur yang memiliki ciri tertentu yang mewakili seluruh populasi.
- 7) Penentuan tahapan dalam purposive sampling, pada tahap awal dilakukan pengukuran luas tanaman sekaligus menetapkan koordinat letak lokasi penanaman. Selanjutnya tentukan dalam peta letak petak ukur dengan memilih lokasi-lokasi yang dapat mewakili.
- 8) Penilaian lokasi yang terkena bencana alam, dan mengalami kerusakan dilakukan pengukuran luas, jenis tanaman dan penyebab kerusakan tanaman
- 9) Memudahkan pemeriksaan ulang (re-checking) hasil penilaian tanaman, di lapangan diberi tanda berupa patok pengenal yang ujungnya dicat warna merah dan diberi identitas nomor petak ukur dan tanggal pengamatan pada semua titik sumbu petak ukur.
- 10) Data dan informasi petak tanaman yang dikumpulkan mencakup:

- a) wilayah administratif pemerintahan (provinsi,kabupaten/kota, kecamatan, desa), DAS/Sub DAS, luas, fungsi kawasan hutan, Nama register Blok dan Petak Tanaman.
- b) data yang dicatat dan diukur pada setiap petak ukur meliputi data tanaman jenis tanaman, jumlah tanaman yang hidup, tinggi tanaman dan kondisi pertumbuhan tanaman dan data penunjang (keadaan tumbuhan bawah, kondisi tanah dan gangguan tanaman, dan fisiografi lahan). Data tanaman yang hidup pada setiap petak ukur.



Gambar.2. Contoh Plot Dalam Petak Penanaman

3.5. Analisis Data

Standar Persentase Tumbuh Tanaman mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.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. Dimana persentase tumbuh tanaman pada saat penilaian dan penyerahan pekerjaan penanaman tahun berjalan (P0), pemeliharaan tahun I (P1) dan pemeliharaan tahun II (P2)

paling sedikit 75% dengan penyulaman tanaman pada P0 sebesar 10 %, P1 sebesar 20 % dan P2 sebesar 10%.

1. Persen tumbuh tanaman dihitung dengan cara membandingkan jumlah tanaman yang ada pada suatu petak ukur dengan jumlah tanaman yang seharusnya yang ada di dalam petak ukur bersangkutan.

$$T = (\sum h_i / \sum n_i) \times 100 \%$$

$$= (h_1 + h_2 + \dots + h_n) / (n_1 + n_2 + \dots + n_n) \times 100 \%$$

dimana :

T = Persen (%) tumbuh tanaman

h_i = Jumlah tanaman yang tumbuh terdapat pada petak ukur i

n_i = Jumlah tanaman yang seharusnya ada pada petak ukur ke i.

2. Tinggi Tanaman

Kerataan tinggi tanaman adalah rata-rata tinggi tanaman yang diperoleh dengan merata-ratakan tinggi masing-masing individu tanaman dibandingkan dengan jumlah tanamannya.

Tinggi rata-rata per petak ukur dihitung sebagai berikut:

$$T = (\sum t_i / \sum n_i)$$

di mana:

T = Tinggi rata-rata tanaman dalam petak ukur

t_i = Tinggi setiap individu tanaman dalam petak ukur ke i

n_i = Jumlah tanaman pada petak ukur ke i

Hasil penilaian tanaman diregistrasi pada setiap blok petak dan diklasifikasikan pada setiap blok untuk masing-masing petak kategori tanaman berhasil, cukup berhasil dan kurang berhasil.



IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1. Letak Wilayah

Polombangkeng Selatan merupakan salah satu kecamatan yang terletak disebelah selatan dan berjarak kurang lebih 10 kilometer dari ibukota Kabupaten Takalar. Ibu kota Kecamatan Polombangkeng Selatan terletak di Kelurahan Bulukunyi yang sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Polombangkeng Utara, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Jeneponto, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Mangarabombang dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Pattallassang. Luas wilayah Kecamatan Polombangkeng Selatan sekitar 88,07 km² atau sebesar 15,54 persen dari total Kabupaten Takalar yang memiliki 4 desa dan 6 kelurahan. Sedangkan untuk lokasi blok Cakura, secara administrasi terletak di desa Cakura kecamatan Polombangkeng Selatan, kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Letak Administrasi Cakura

No	Desa/Kelurahan	Kecamatan	Kabupaten	Provinsi
1	Cakura	Polong Bangkeng Selatan	Takalar	Sulawesi Selatan

Sumber : Kecamatan Polombangkeng dalam angka 2020

4.2. Curah hujan Di Kecamatan Polong Bangkeng Selatan

Secara umum curah hujan tertinggi di Kecamatan terjadi pada bulan Januari yaitu 515 mm³ dengan jumlah hari hujan sebanyak 17 hari sedangkan tingkat curah hujan terendah pada bulan Juni dengan jumlah hari hujan 2 hari. Untuk lebih jelasnya sebagaimana tabel 4.2 berikut;

Tabel 4.2 Jumlah curah hujan dan hari hujan menurut bulan di kecamatan polong bangkeng selatan

Bulan	Curah hujan	Hari hujan
Januari	515	17
Februari	136	9
Maret	485	13
April	199	14
Mei	-	-
Juni	12	2
Juli	-	-
Agustus	-	-
September	-	-
Oktober	-	-
November	-	-
Desember	266	14

Sumber : Kecamatan Polombangkeng dalam angka 2020

4.3. Aksesibilitas

Desa Cakura, secara letak administratif berada pada wilayah kecamatan Polong Bangkeng Selatan. Lokasi desa cakura dapat di tempuh sejauh 2.70 km dari ibu kota kecamatan Polong Bangkeng Selatan dengan menggunakan kendaraan roda 2 dan kendaraan roda 4.

4.4. Topografi

Lokasi Cakura untuk rata-rata kelerengan di kecamatan Polong Bangkeng Selatan termasuk dalam kategori Landai, dengan kelerengan paling dominan yakni 13,1 % dengan luas areal 11,46 km².

4.5. Keadaan Sosial

Dalam kehidupan Masyarakat Desa Cakura akan tetap mempertahankan budaya Gotong Royong, dengan kegiatan kemasyarakatan seperti Jum'at Bersih dan lain-lain, disisi lain Desa Cakura dengan segala keterbatasannya termasuk keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM), keterbatasan Infrastruktur serta keterbatasan Anggaran tentu akan menyebabkan kurang optimalnya masyarakat dalam mengelola Sumber Daya Alam (SDA).

a. Sumber Daya Alam (SDA)

Potensi Sumber Daya Alam di Desa Cakura meliputi sumber daya alam hayati yaitu, Pertanian, Perkebunan, Peternakan.

b. Sumber Daya Manusia (SDM)

Adapun kondisi kepadatan penduduk di kecamatan polong bangkeng selatan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kepadatan penduduk

No	Desa/Kelurahan	Luas	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk
1	Cakura	11,46	10,03	249

Sumber : Kecamatan Polombangkeng dalam angka 2020.

4.6. Mata pencaharian

Dalam memenuhi kebutuhan, mata pencaharian masyarakat desa Cakura pada umumnya petani, peternak, dan mengingat keadaan wilayah desa Cakura adalah pegunungan, perbukitan, persawahaan.

4.7. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan faktor penting dan sangat dibutuhkan masyarakat karena sangat berhubungan dengan berbagai kehidupan baik jasmani maupun rohani. Ketersediaan sarana dan prasarana tersebut tentunya akan mem-permudah serta memperlancar kegiatan yang dilakukan masyarakat. Berikut sara-na dan prasarana di Desa Cakura.

a. Pendidikan

- Gedung TK : 2 Unit
- Gedung SD/MI : 2 Unit
- Gedung SMP/MTS : - Unit
- Gedung SMA/MA : - Unit

b. Kesehatan

- Posyandu : 6
- Pustu : 1

- Poskesdes : 1

c. Tempat Ibadah

- Masjid : 6
- Musholla : 4

4.8. Agama

Berdasarkan kepercayaan, masyarakat di Desa Cakura Kecamatan

Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar memeluk agama islam 100%.



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Persen Tumbuh Tanaman

Persen tumbuh tanaman dihitung dengan cara membandingkan jumlah tanaman yang ada pada suatu petak ukur dengan jumlah tanaman yang seharusnya ada di dalam petak ukur bersangkutan. Berdasarkan hasil pengukuran penilaian tanaman reboisasi murni, maka di peroleh data hasil persen tumbuh tanaman untuk lokasi Cakura. Adapun rata-rata persen tumbuh tanaman di desa Cakura yang rencana penanaman 1100 batang/ha, tumbuh tanaman sebanyak 181 batang. Dengan demikian rata-rata persen tumbuh tanaman adalah 13,70%.

Adapun pengaruh yang menyebabkan rendahnya persen tumbuh tanaman di karenakan kurangnya tanaman yang tumbuh karena rata-rata kondisi tanah yang berbatu dan tidak adanya perawatan tanaman, dan juga di lokasi tersebut terdapat kebun masyarakat sekitar,

Tabel 5.1 presentase Tanaman Perplot

No	Jenis Tanaman	Jumlah Tanaman	Presentase Tanaman (%)
1	Nyato	15	25,45
	Mangga	13	
2	Nyato	9	10,90
	Mangga	3	
3	-	-	-
4	Nyato	9	18,18
	Mangga	11	
5	Nyato	7	6,36
6	Nyato	15	30
	Mangga	18	
7	-	-	-
8	Nyato	13	20,90
	Mangga	10	
9	Nyato	8	12,72
	Mangga	6	
10	Nyato	11	14,54
	Mangga	5	
11	Mangga	8	7,27
12	Nyato	13	18,18
	Mangga	7	
Total		181	164,5

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Berdasarkan table 5.1 dapat disimpulkan bahwa pada satu petak terdapat 12 plot dengan beberapa jenis tanaman yaitu nyato dan mangga dengan jumlah tanaman di semua plot yaitu 181 tanaman dengan jumlah presentase tumbuh 164,5. Pada jumlah presentase tumbuh dapat di nyatakan sebagai persentumbuh yang gagal karena jumlah tanaman yang tumbuh di dalam setiap plot sangat rendah.

5.2. Tinggi Tanaman

Kerataan tinggi tanaman adalah rata-rata tinggi tanaman yang diperoleh dengan merata-ratakan tinggi masih-masing individu tanaman di bandingkan jumlah tanamannya. Berdasarkan hasil pengukuran rata-rata tinggi tanaman pada

lokasi reboisasi desa Cakura berkisar antara 88,09 cm– 99,91 cm. untuk hasil keseluruhan tinggi tanaman setiap jenis tanaman perpetak dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2 Rata-rata Tinggi Tanaman Di Desa Cakura

Lokasi	Rata-Rata Tinggi Tanaman	
	Nyato	Mangga
Cakura	88,09	99,91
Rata-rata	88,09	99,91

Sumber: Data Primer Setelah Diolah,

Berdasarkan table 5.2 di atas rata-rata tinggi tanaman nyato 88,09 cm dan rata-rata tinggi tanaman mangga hanya 99,91 cm pada lokasi Cakura, adapun yang mempengaruhi tinggi tanaman rendah disebabkan kurangnya tanaman rehabilitasi yang tumbuh dan tidak adanya upaya perawatan tanaman di lokasi tersebut, dan hanya terdapat dua jenis tanaman yang tumbuh yaitu nyato dan mangga, karena kondisi lahan berbatu yang tidak memungkinkan semua jenis tanaman bisa tumbuh di lahan tersebut.

5.3 Kriteria Pemeliharaan Tanaman

Penilaian tanaman dalam rangka penentuan intensitas pemeliharaan mem-perhatikan kriteria pemeliharaan tanaman yang terdiri dari 4 kriteria yaitu persen tumbuh tanaman, keadaan tumbuhan bawah, kondisi tanah dan gangguan tana-man. Dalam skala kualitatif di penilaian tanaman keadaan tumbuhan bawah yang di catat adalah jenis utama dan kerapatannya (jarang, sedang atau rapat), kondisi tanah gembur (kurang gembur, kurus, berbatu) dan gangguan tanaman

(ada/tidak ada). Berdasarkan hasil penilaian tanaman pembuatan tanaman pada setiap petak ukur masing-masing lokasi dapat dilihat pada table 5.3 berikut.

Tabel 5.3 Rata-rata Hasil Pemeliharaan Tanaman Di Desa Cakura

No	Persentase Tumbuh (%)	Rata-rata Keadaan Tumbuhan Bawah	Rata-rata Kondisi Tanah	Rata-rata Gangguan Tanaman	Intensitas
1	13,70	Jarang	Berbatu	-	Berat

Sumber: Data Primer Setelah Diolah,

Berdasarkan table 5.3 di atas, persen tumbuh 13,70% dan rata-rata keadaan tumbuhan bawah yang jarang dengan kondisi tanah Berbatu serta memiliki intensitas yang berat, sehingga sangat mempengaruhi persen tumbuh tanaman yang rendah.

5.4. Tingkat keberhasilan

Hasil penilaian tanaman di kelompokkan sesuai dengan jenis kegiatan pe-nanaman yang dilaksanakan di dalam kawasan hutan lindung. Hasil penilaian keberhasilan tanaman direkapitulasi dan diklasifikasikan masing-masing tanaman. Berdasarkan hasil penelitian di desa Cakura maka tingkat keberhasilan tanaman di peroleh rata-rata persentase tumbuh tanaman sebesar 13, 70%. adapun data persen tumbuh tanaman dapat dilihat pada table 5.4.

Tabel 5.4. Tingkat keberhasilan Tanaman Di Desa Cakura

Lokasi	Luas (Ha)	Presentase Tumbuh (%)	Kriteria
Cakura	25	13,70	Tidak Berhasil
Rata-rata		13,70	

Sumber: Data Primer Setelah Diola.

Berdasarkan table 5.4 pada lokasi cakura tingkat keberhasilan tanaman dengan luas 25 ha, pertumbuhan tanaman hanya 13,70%, dan kriterianya tidak berhasil disebabkan kurangnya tanaman yang tumbuh di dalam lokasi kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) tersebut.

VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Hasil penelitian analisis tingkat keberhasilan tanaman reboisasi intensif pada kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan meliputi persen tumbuh tanaman, tinggi tanaman. Analisis persen tumbuh tanaman reboisasi berdasarkan persen tumbuh tanaman didapatkan persentase tumbuh tanaman yang rencana penanaman 1100 batang/ha, tumbuh tanaman sebanyak 181 batang adalah 13,70%, berdasarkan tinggi tanaman sesuai dengan hasil pengukuran rata-rata tinggi tanaman pada lokasi reboisasi desa Cakura berkisar antara 88,09 cm – 99,91 cm. analisis tingkat keberhasilan berdasarkan kriteria pemeliharaan, pada petak 1 didapatkan rata-rata persen tumbuh 13,70%,

Dengan hasil ini menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan tanaman reboisasi intensif pada kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar merupakan kegiatan yang tidak berhasil.

6.2. Saran

Dengan memperhatikan hasil dari penelitian ini, maka tentunya masyarakat harus mampu menjaga dan merawat tanaman agar bermanfaat bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008 Peraturan Pemerintah Nomor 76 Tahun 2008 tentang *Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan*.
- Anonim. 2004 Peraturan Pemerintah no 44 Tahun 2004 tentang *perencanaan Kehutanan untuk Menyusun Rencana Kehutanan Tingkat Nasional*.
- Anonim. 1999, Undang Undang no 41 Tahun 1999 tentang *Kehutanan Kantor Meteri*.
- Dorren, L., K. A., Berger, F., Imeson, A. C., Maier, B., & Rey, F. (2004). Integrity, Stability and Management of Protection Forest in The European Alps. *Forest Ecology and Management* 195, 165-176
- Ginoga, K. L., Djaenudin, D., Parlinah, N. 2004. Kajian Kebijakan Mekanisme Pembangunan Bersih (MPB) Kehutanan: suatu pengertian awal. Sekretariat CDM Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Kadri, W., Soerjono, R. dan Perbatasari, D. U. 1992, *Manual. Kehutanan* Buku Departemen Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta. 129 hlm.
- Manan. S., 1978 *Evaluasi hasil kegiatan program PHTH Pelita II dan proyeksi Pelita III*; Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Manan, s., 1979, *pengaruh hutan dan manajemen daerah aliran sungai*, fakultas kehutanan institut pertanian bogor, bogor
- Puspaningsih N. 1997. *Studi Perencanaan Pengelolaan Penggunaan Lahan Sub DAS Cisadane Hulu Kabupaten Bogor*.
- Soerinegara, I. 1996 *Ekologi, Ekologisme dan Pengelolaan Sumberdaya Hutan*. Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.

Wahono. 2002. *Budidaya Tanaman Jati (Tectona grandis L. F)*, Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Kapuas Hulu, putussibau.



RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap Penulis, yaitu Akmal lahir di Desa Waelawi Kecamatan Malangke Barat Kabupaten Luwu Utara Pada Tanggal 6 September 1995 merupakan anak ke 4 dari 5 (lima) bersaudara dari pasangan Bapak Almarhum A. Bahar dan Ibu Diana penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama islam.

Kini penulis beralamat di Jalan BTN. Minasaupa Blok K16/9 Kota Makassar Sulawesi Selatan.

Adapun Riwayat pendidikan penulis, Penulis menempu pendidikan di SDN No. 145 pada tahun 2001 dan tamat pada tahun 2007. Kemudian terdaftar sebagai siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri I Malangke Barat Pada tahun 2007 dan tamat pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan kejenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri I Malangke Barat Pada tahun 2010 dan tamat 2013. Kemudian pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar dan menyelesaikan studi tahun 2021, dengan menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Porsen Tumbuh Tanaman Reboisasi Intensif Di Desa Cakura Kecamatan Polong Bangkeng Selatan Kabupaten Takalar”.