



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DAN HUTAN LINDUNG  
**BALAI PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DAN HUTAN LINDUNG BARITO**

Jl. Bhayangkara No. C.08 A Telp. (0511) 4772627 Fax. 4781694 BANJARBARU

<b>NOMOR</b>	<b>4 /VI/BRT-2/2020</b>
<b>TANGGAL</b>	<b>3 JUNI 2020</b>

**REVISI**  
**RANCANGAN KEGIATAN PENANAMAN**  
**REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN**  
**TAHUN 2020**

BLOK/LOKASI : IV / KAYUTANGI  
FUNGSI KAWASAN : HUTAN LINDUNG  
KPH : KAYUTANGI  
DESA : PARAMASAN BAWAH  
KECAMATAN : PARAMASAN  
KABUPATEN : BANJAR  
PROVINSI : KALIMANTAN SELATAN  
SUB DAS / DAS : MARTAPURA/BARITO  
LUAS : 306 HA

**BANJARBARU, JUNI 2020**

LEMBAR PENGESAHAN  
REVISI  
**RANCANGAN KEGIATAN PENANAMAN  
REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN  
TAHUN 2020**

BLOK/LOKASI : IV / KAYUTANGI  
FUNGSI KAWASAN : HUTAN LINDUNG  
KPH : KAYUTANGI  
DESA : PARAMASAN BAWAH  
KECAMATAN : PARAMASAN  
KABUPATEN : BANJAR  
PROVINSI : KALIMANTAN SELATAN  
SUB DAS / DAS : MARTAPURA/BARITO  
LUAS : 306 HA

**DISAHKAN**  
Kepala BPDASHL Barito

**DINILAI**  
Kepala Seksi Program  
BPDASHL Barito

**DISUSUN**  
Ketua Tim Penyusun Rancangan  
BPDASHL Barito

**Dr. M. ZAINAL ARIFIN, S.Hut, M.Si**  
NIP. 197109271998031005

**BAMBANG SURATNO, S.P**  
NIP. 196405311994031001

**HENDRY RAMADANI, S.Hut**  
NIP. 198507112009011002

## **KATA PENGANTAR**

Berdasarkan Surat Direktur Jenderal PDASHL nomor: S. 58/PDASHL/SET/KEU.0/4/2020 Tanggal 22 April 2020 hal Penyesuaian Pagu Direktorat Jenderal Pengendalian DAS dan hutan Lindung Tahun 2020, dan Surat Edaran Nomor: SE.12/MENLHK-PDASHL/SET/OAS.1/6/2020, perlu dilakukan penyesuaian terhadap buku rancangan kegiatan penanaman rehabilitasi hutan dan lahan tahun penanaman 2020. Penyesuaian terdiri dari perubahan pola tanam, rancangan kegiatan RHL, rencana anggaran biaya dan jadwal pelaksanaan kegiatan.

Buku Rancangan Kegiatan merupakan acuan detail bagi pelaksana dan sebagai sarana kontrol dan bahan pengendalian bagi pihak yang berkepentingan untuk melihat sejauh mana pelaksanaan fisik berjalan dibandingkan dengan rencana yang telah disusun. Buku berisikan tentang Risalah Umum Lokasi, Rancangan Kegiatan, Rancangan Biaya, Jadwal Pelaksanaan, serta lampiran-lampiran pendukung kegiatan penanaman.

Dengan disusunnya buku rancangan ini diharapkan semua yang telah disepakati dalam buku ini dapat diproyeksikan dilapangan dan selalu dipedomani dalam setiap langkah pelaksanaan kegiatan.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini dari tahap persiapan hingga selesainya rancangan diucapkan terima kasih.

Banjarbaru, Juni 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Teks	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....		i
KATA PENGANTAR .....		ii
DAFTAR ISI .....		iii
DAFTAR TABEL .....		vi
DAFTAR GAMBAR .....		viii
DAFTAR LAMPIRAN .....		ix
I. PENDAHULUAN .....		I - 1
A. Latar Belakang .....		I - 1
B. Maksud dan Tujuan .....		I - 2
C. Sasaran Kegiatan .....		I - 2
II. RISALAH UMUM .....		II - 1
A. Biofisik .....		II - 1
1. Letak dan Luas Wilayah .....		II - 1
2. Penutupan Lahan .....		II - 2
3. Ketinggian Tempat dan Topografi .....		II - 2
4. Jenis dan Kesuburan Tanah .....		II - 3

Teks	Halaman
B. Kondisi Sosial Ekonomi .....	II - 13
1. Demografi / Kependudukan .....	II - 13
2. Aksesibilitas .....	II - 14
3. Mata Pencaharian .....	II - 14
4. Tenaga Kerja .....	II - 15
5. Sosial Budaya .....	II - 16
6. Kelembagaan Masyarakat .....	II - 18
7. Persepsi Masyarakat terhadap Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan .....	II - 18
III. RANCANGAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENANAMAN REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN .....	II - 1
A. Rancangan Penyediaan Bibit .....	III - 1
1. Lokasi Persemaian .....	III - 1
2. Kebutuhan dan Komposisi Jenis Tanaman .....	III - 3
B. Rancangan Penanaman .....	III - 7
1. Persiapan Lapangan .....	III - 7
2. Kebutuhan Bahan dan Peralatan .....	III - 9
3. Penanaman .....	III - 15
C. Rancangan Pemeliharaan Tanaman .....	III - 25
1. Pemeliharaan Tanaman Tahun Berjalan (P0) .....	III - 25
2. Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1) .....	III - 25
3. Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2) .....	III - 25

IV. RANCANGAN ANGGARAN BIAYA .....	IV - 1
A. Penyediaan Bibit .....	IV - 2
B. Pembuatan Tanaman Tahun Berjalan (P0) .....	IV - 3
C. Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1) .....	IV - 5
D. Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2) .....	IV - 6
E. Rekapitulasi Rancangan Anggaran Biaya .....	IV - 7
V. JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN .....	V - 1
A. Penyediaan Bibit .....	V - 2
B. Pembuatan Tanaman Tahun Berjalan (P0) .....	V - 3
C. Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1) .....	V - 4
D. Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2) .....	V - 4

LAMPIRAN – LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
II - 1	Keadaan Penutupan Lahan Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan.....	II - 2
II - 2	Ketinggian Tempat dan Topografi Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan .....	II - 3
II - 3	Sifat dan kelas fisik tanah di lokasi penanaman .....	II - 4
II - 4	Sifat dan status kimia tanah di lokasi penanaman .....	II - 6
II - 5	Status kesuburan tanah di Desa .....	II - 13
II - 6	Keadaan Penduduk Wilayah Desa Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan .....	II - 13
II - 7	Jarak Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan pada Lokasi ke Ibukota Pemerintahan .....	II - 14
II - 8	Keadaan Mata Pencaharian Penduduk pada Wilayah Desa Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan .....	II - 15
II - 9	Beban Tanggungan Tenaga Kerja pada Wilayah Desa Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan.....	II - 16
III - 1	Pembagian Luas Lahan Berdasarkan Petak dan Pola Pelaksanaan Pembuatan Tanaman RHL .....	III - 1
III - 2	Rancangan Kebutuhan dan Komposisi Jenis Tanaman Kegiatan Pembuatan Tanaman RHL .....	III - 5
III - 3	Spesifikasi Jenis Bibit Tanaman Siap Tanam untuk Kegiatan Pembuatan Tanaman RHL .....	III - 6
III - 4	Kebutuhan Bahan dan Peralatan untuk Pembuatan Tanaman Tahun Berjalan (P0) .....	III - 9
III - 5	Kebutuhan Bahan dan Peralatan untuk Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1) .....	III - 14

Nomor	Teks	Halaman
III - 6	Kebutuhan Bahan dan Peralatan untuk Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P2) .....	III - 14
III - 7	Rencana Kebutuhan Tenaga Kerja untuk Kegiatan Pembuatan Tanaman RHL .....	III - 23
IV - 1	Rancangan Anggaran Biaya Penyediaan Bibit .....	IV - 2
IV - 2	Rancangan Anggaran Biaya Pembuatan Tanaman Tahun Berjalan (P0) .....	IV - 3
IV - 3	Rancangan Anggaran Biaya Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1) .....	IV - 5
IV - 4	Rancangan Anggaran Biaya Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2) .....	IV - 6
IV - 5	Rekapitulasi Rancangan Anggaran Biaya Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan .....	IV - 7
V - 1	Jadwal Kegiatan Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan Untuk Kegiatan Tahun Berjalan (P0) Tahun 2020 ..	V - 2
V - 2	Jadwal Kegiatan Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan Untuk Kegiatan Tahun Berjalan (P0) Tahun 2020 ..	V - 3
V - 3	Jadwal Kegiatan Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan Untuk Kegiatan Tahun Pertama (P1) Tahun 2021 ..	V - 4
V - 4	Jadwal Kegiatan Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan Untuk Kegiatan Tahun Kedua (P2) Tahun 2022 .....	V - 4

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
II - 1	Pengetahuan Masyarakat terhadap Rencana RHL .....	II - 19
II - 2	Sikap Masyarakat terhadap Rencana Kegiatan RHL 2020 .....	II - 19
II - 3	Persepsi Masyarakat terhadap Kontribusi yang dirasakan oleh masyarakat atas kegiatan RHL .....	II - 20
III - 1	Tata Letak Persemaian untuk memasok kebutuhan bibit RHL .....	III - 3
III - 2	Teknis Penanaman .....	III - 19
III - 3	Rorak (saluran buntu) .....	III - 21
III - 4	Penempatan Rorak berselang seling .....	III - 22

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Rekapitulasi Hasil Analisis Kesesuaian Lahan Beberapa Jenis Tanaman .....	L - 1
2	Gambar Konstruksi Pondok Kerja .....	L - 2
3	Papan Nama Kegiatan .....	L - 7
4	Papan Nama Petak .....	L - 8
5	<i>Layout</i> Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan Dan Lahan .....	L - 9
6.	Pembuatan Piringan dan Lubang Tanaman .....	L - 10
7.	Cara Pengangkutan Bibit .....	L - 11
8.	Peta Rancangan Kegiatan Penanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan .....	L - 12
9.	Gambar Bangunan Rorak .....	L - 13

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) adalah upaya untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga. RHL menjadi salah satu upaya dalam menangani lahan kritis di Indonesia yang mencapai angka 14 juta hektar (tahun 2018), menahan laju degradasi lahan, dan sedimentasi yang sangat tinggi di Indonesia yang mencapai angka 250 ton/km<sup>2</sup>/tahun.

Rehabilitasi hutan dan lahan dihadapkan pada laju degradasi lahan yang cenderung terus meningkat dengan keterbatasan biaya penganggaran. Oleh karena itu kegiatan RHL perlu disusun dalam tahapan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang efektif dan efisien guna mendukung tingkat keberhasilan kegiatan RHL. Salah satu variabel yang menentukan keberhasilan kegiatan RHL adalah pada tahap perencanaan.

Perencanaan RHL diawali dari penentuan sasaran lokasi RHL yang diarahkan pada 15 DAS prioritas, 15 danau prioritas, daerah tangkapan air (DTA) waduk/dam, dan daerah rawan bencana yang tersebar di hampir seluruh wilayah tanah air. Sasaran lokasi tersebut selanjutnya ditapis dengan peta penutupan lahan, peta tingkat bahaya erosi, peta perizinan, dan selanjutnya diverifikasi dengan citra satelit resolusi tinggi untuk dapat menentukan sasaran lokasi yang tepat.

Dalam hierarki perencanaan, perancangan kegiatan merupakan perencanaan detail jangka pendek. Kualitas hasil kegiatan perancangan kegiatan akan sangat menentukan kualitas/tingkat keberhasilan kegiatan pada tahap selanjutnya, karena akan digunakan sebagai dasar acuan pelaksanaan kegiatan pada tahap selanjutnya, baik kegiatan yang bersifat fisik maupun non fisik.

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan tersebut, maka diperlukan adanya rancangan teknis yang realistis dan aplikatif (mudah diterapkan di lapangan) tentang penyelenggaraan pelaksanaan kegiatan dilapangan.

Produk rancangan kegiatan yang realistis dan aplikatif diperoleh jika proses penyusunannya didasarkan atas analisis data hasil pelaksanaan inventarisasi dan identifikasi kondisi obyektif biofisik lokasi rehabilitasi dan kondisi obyektif sosial ekonomi budaya masyarakat di sekitar lokasi rehabilitasi.

## **B. Maksud dan Tujuan**

Maksud disusunnya rancangan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan ini adalah sebagai pedoman dan arahan teknis bagi pelaksana kegiatan khususnya pelaksana lapangan menurut jenis kegiatan, lokasi, spesifikasi teknis dan tata waktu pelaksanaan untuk menjamin tercapainya tujuan dan sasaran kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Tahun 2020.

Sedangkan tujuannya adalah agar pelaksanaan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan dapat berjalan secara terintegrasi dan terkoordinasi sejak tahap perencanaan, pelaksanaan penanaman, pemeliharaan, pengembangan kelembagaan hingga tahap pengendalian sehingga kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan dapat memberikan hasil yang optimal.

## **C. Sasaran Kegiatan**

Sasaran penyusunan rancangan ini adalah tersusunnya buku Rancangan Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Tahun 2020 di Desa Paramasan Bawah meliputi kegiatan penanaman dengan pola agroforestry seluas 306 Ha pada kawasan Hutan Lindung terdiri dari :

1. Tahun Pertama : Pembibitan
2. Tahun Kedua : Penanaman dan Pemeliharaan tahun berjalan
2. Tahun Ketiga : Pemeliharaan I
3. Tahun Keempat : Pemeliharaan II
4. Akhir Tahun Keempat : Evaluasi Keberhasilan Tanaman pada P0, P1 dan P2.

## II. RISALAH UMUM

Guna mengetahui kondisi umum lokasi kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan, maka pada bab ini akan disajikan data primer maupun sekunder mengenai kondisi biofisik dan sosial ekonomi. Kegiatan risalah lapangan, inventarisasi, dan identifikasi biofisik dan sosial ekonomi ditempuh melalui serangkaian kegiatan studi pustaka, pengamatan, wawancara dan *focus group discussion* (FGD).

### A. Biofisik

#### 1. Letak dan Luas Wilayah

##### a. Letak Administratif

Secara administratif pelaksanaan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV seluas 306 ha yang terletak di Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Kayutangi Desa Paramasan Bawah, Kecamatan Paramasan, Kabupaten Banjar. Desa Paramasan Bawah sendiri mempunyai luas 22.400 ha (Profil Desa Paramasan Bawah, 2018).

##### b. Letak Geografis

Secara Geografis, Desa Paramasan Bawah berada pada titik koordinat 2° 54' 30" - 3° 1' 30" LS dan 115° 22' 30" - 115° 31' 0" BT. Batas administrasi Desa Paramasan Bawah adalah sebagai berikut (Profil Desa Paramasan Bawah, 2018) :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Harakit, Kecamatan Piani
- Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Paramasan Atas, Kecamatan Paramasan
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Angkipih, Kecamatan Paramasan
- Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Angkipih, Kecamatan Paramasan.

## 2. Penutupan Lahan

Penutupan lahan di Paramasan Bawah di dominasi oleh lahan yang sudah dibudidayakan untuk perkebunan (18,56%), perladangan (5,11%) dan semak belukar (23,36%). Secara umum bahwa vegetasi/penutupan lahan pada lokasi rencana pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan didominasi dengan alang-alang dan semak belukar. Kondisi penutupan lahan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel II-1. Keadaan Penutupan Lahan di Desa Paramasan Bawah

No.	Frekuensi	Jenis Penutupan Lahan (Ha)							Jumlah (Ha)
		Pekarangan	Tanah Perkebunan	Fasilitas Umum	Tegal/Ladang	Pemukiman	Hutan	Semak Belukar	
1	Jumlah (ha)	1.426	4.158	62	1.145	602	9.775	5232	22.400
2	Prosentase (%)	6,37	18,56	0,28	5,11	2,69	43,64	23,36	100,00

Sumber : Penafsiran Citra Sentinel II Tahun 2018 Bulan September 2018.

## 3. Ketinggian Tempat dan Topografi

Dalam rangka pembuatan tanaman bahwa faktor yang perlu mendapat perhatian adalah ketinggian tempat dan topografi. Kedua informasi tersebut diperlukan terutama untuk penentuan jenis tanaman, persiapan lahan dan upaya-upaya konservasi tanah. Berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Skala 1 : 50.000 Edisi I Tahun 2016 (Badan Informasi Geospasial), serta didukung hasil survey lapangan bahwa ketinggian tempat dan topografi pada wilayah sasaran pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel II-2. Ketinggian Tempat dan Topografi Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan

No.	Desa	Ketinggian Tempat (M dpl)		Topografi	
		Wilayah Desa	Lokasi RHL	Wilayah Desa	Lokasi RHL
1.	Paramasan Bawah	150-800	225 - 450	Datar, Berbukit dan Bergunung	Bergunung

Sumber: Profil Desa Paramasan Bawah 2018.

#### 4. Jenis dan Kesuburan Tanah

Berdasarkan Peta Tanah Propinsi Kalimantan Selatan Skala 1 : 500.000 dan hasil survey lapangan, bahwa jenis tanah diwilayah sasaran pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini adalah termasuk jenis tanah Podsolik Merah Kuning, dengan tingkat kesuburan tanah sedang dengan kedalaman solum 80 s/d 99 cm.

Berdasarkan hasil analisis sifat fisik tanah di lokasi rencana rehabilitasi hutan dan lahan Desa Paramasan Bawah Kecamatan Paramasan diketahui data sebagaimana dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel II-3. Sifat dan kelas fisik tanah di lokasi penanaman

Kode Sampel	Tekstur			Permeabilitas	BD	PD	Porositas
	P	D	L				
	%			cm/jam	g/cm <sup>3</sup>		%
BU 3 0-30	45.60	15.78	38.62	1.03	1.15	2.28	49.75
BU 3 30-60	33.64	22.63	43.73				
BU 2 0-30	30.27	25.99	43.74	0.91	1.21	2.17	44.43
BU 2 30-60	33.05	18.41	48.54				
BU I 0-30	20.26	27.02	52.72	1.06	1.18	2.18	45.91
BU I 30-60	26.22	26.06	47.72				
BU 3 0-30	Liat			Lambat			
BU 3 30-60	Lempung berliat						
BU 2 0-30	Lempung berliat			Lambat			
BU 2 30-60	Lempung liat berpasir						
BU I 0-30	Lempung			Lambat			
BU I 30-60	Lempung liat berpasir						

Sumber: Hasil analisis tanah Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian ULM (Desember, 2019).

Tekstur tanah merupakan salah satu sifat fisik tanah yang dapat dipakai sebagai alat evaluasi dalam suatu potensi penggunaan tanah. Tekstur tanah menunjukkan perbandingan relatif antara pasir (*sand*) berukuran 2 mm – 50 mikron, debu (*silt*) berukuran 50 – 2 mikron dan liat (*clay*) berukuran < 2 mikron. Klasifikasi tekstur ini berdasarkan jumlah partikel yang berukuran < 2 mm. Jika dijumpai partikel yang > 2 mm dengan jumlah yang nyata, maka penambahan/penyisipan kata-kata berkerikil atau berbatu ditambahkan pada nama kelas tekstur tadi. Sebagai contoh lempung berbatu.

Ada 12 kelas tekstur tanah yang dihasilkan dari kombinasi fraksi pasir, debu dan liat. Kombinasi tersebut itu kemudian disederhanakan menjadi 7 kelas yang terdiri dari pasir, lempung kasar, lempung halus, debu kasar, debu halus, liat debu dan liat sangat halus. Tekstur merupakan sifat tanah yang sangat penting karena berpengaruh pada sifat – sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Tanah secara garis besar dapat dibagi menjadi 2 kelas yaitu Tanah bertekstur kasar dan tanah bertekstur halus.

Tanah bertekstur halus (dominant liat) memiliki permukaan yang lebih halus dibanding dengan tanah bertekstur kasar (dominan pasir). sehingga tanah–tanah yang bertekstur halus memiliki kapasitas penjerapan unsur–unsur hara yang lebih besar umumnya lebih subur dibandingkan dengan tanah bertekstur kasar. Karena banyak mengandung unsur hara dan bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman. Tanah bertekstur kasar lebih porus dan laju infiltrasinya lebih cepat. Walaupun demikian Tanah bertekstur halus memiliki kapasitas memegang air lebih besar dari pada tanah kasar karena memiliki permukaan yang lebih luas. tanah-tanah berliat memiliki persentase porus yang lebih banyak yang berfungsi dalam retensi air (*water retention*). Tanah–tanah bertekstur kasar memiliki makro porus yang lebih banyak, yang berfungsi dalam pergerakan udara dan air.

Tekstur tanah yang diukur disajikan pada Tabel II-5. lokasi Desa Paramasan Bawah termasuk dalam kelas tekstur lempung liat berpasir hingga liat. Wilayah Desa Paramasan Bawah merupakan lahan yang bergelombang. Titik Pengamatan sebaga sampel pengamatan diambil berdasarakan posisi dalam satu kelerengan mulai bagian atas lereng (BU3) hingga bagian bawah lereng (BU1), namun dapat dilihat bahwa pada bagian atas sequent yang diamati bertekstur liat sedangkan pada bagian bawah bertekstur lempung namun demikian, jika dilihat dari persen liat pada masing-masing bagian terjadi peningkatan fraksi liat terjadi penurunan dari lereng bagian atas (38,62 % liat) ke lereng bagian bawah (52,72 % liat). Hal ini menggambarkan adanya proses berpindahannya partikel liat sebagai akibat dari adanya gerakana air melalu proses run off atau erosi di lokasi tersebut. Pergerakan liat mengikuti air infiltrasi dapat dilihat dengan semakin tingginya kandungan liat di lapisan bawahnya (30-60 cm) dapat terlihat pada bagian atas dan tengah. Sedangkan pada bagian bawah terlihat kandungan liat lebih tinggi di lapisan 0-30 cm menunjukkan banyaknya penumpukan liat yang berasal dari atas. Hal ini dapat diduga bahwa bahwa porositas tanah yang terbentuk berasal dari pori mikro dari penyusunan partikel-partikel liat.

Hasil pengukuran sifat dan status kimia tanah Desa Paramasan Bawah Kecamatan Paramasan dapat dilihat pada Tabel II-6. Secara umum terlihat bahwa kandungan P total, P tersedia, K total, K tersedia (dapat dipertukarkan), Mg dapat dipertukarkan kejenuhan Aluminium dan Basa tergolong dari sangat rendah hingga rendah, selanjutnya kandungan C-organik, N-total, Na dapat dipertukarkan dan KTK tergolong rendah hingga tinggi.

Tabel II-4. Sifat dan status kimia tanah di lokasi penanaman

No.	Kode Sampel	N-total	C-org	C/N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -tsd.	pH (H <sub>2</sub> O)	Ca-dd	Mg-dd	Na-dd	K-dd	KTK	Kej. Al	KB
		%			mg/100g		Ppm		me/100 g						
1	BU 3 0-30	0.39	2.11	5.38	5.41	2.13	2.21	5.73	6.15	0.12	0.29	0.14	29.10	8.35	23.02
2	BU 3 30-60	0.70	2.17	3.10	6.04	16.49	1.64	5.79	9.25	0.12	0.55	0.23	30.04	5.39	33.80
3	BU 2 0-30	0.33	1.42	4.32	2.19	2.13	1.48	5.67	2.13	0.18	0.29	0.09	19.03	7.09	14.14
4	BU 2 30-60	0.62	1.26	2.05	5.78	8.76	1.63	5.17	2.33	0.23	0.20	0.12	20.24	8.00	14.24
5	BU 1 0-30	0.70	1.81	2.60	8.98	14.52	1.82	4.78	2.45	0.12	0.25	0.10	17.34	1.56	16.81
6	BU 1 30-60	0.39	0.64	1.64	11.94	5.93	1.64	4.87	2.57	0.12	0.16	0.16	17.52	4.62	17.16
Status															
1	BU 3 0-30	S	S	R	SR	SR	SR	AM	S	SR	R	R	T	SR	R
2	BU 3 30-60	T	S	SR	SR	R	SR	AM	S	SR	S	R	T	SR	R
3	BU 2 0-30	S	R	SR	SR	SR	SR	AM	R	SR	R	SR	S	SR	SR
4	BU 2 30-60	T	R	SR	SR	SR	SR	M	R	SR	R	R	S	SR	SR
5	BU 1 0-30	T	R	SR	SR	R	SR	M	R	SR	R	R	S	SR	SR
6	BU 1 30-60	S	SR	SR	R	SR	SR	M	R	SR	R	R	S	SR	SR

Sumber: Hasil analisis tanah Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian ULM (Desember, 2019).

a. Bahan Organik Tanah

Tanah tersusun dari bahan padatan, air, dan udara. Bahan padatan terdiri dari bahan mineral, dan bahan organik. Bahan mineral terdiri dari partikel pasir, debu dan liat. Ketiga partikel ini menyusun tekstur tanah. Bahan organik dari tanah mineral pada kondisi ideal berkisar 5% dari bobot total tanah. Meskipun kandungan bahan organik tanah mineral relatif sedikit tetapi memegang peranan penting dalam menentukan Kesuburan Tanah. Bahan organik adalah kumpulan beragam senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik hasil mineralisasi dan termasuk juga mikrobia heterotrofik dan ototrofik yang terlibat dan berada didalamnya (Madjid, 2007).

Bahan organik dalam tanah dapat berasal dari sumber primer, yaitu: jaringan organik tanaman (flora) yang dapat berupa daun, ranting, cabang, batang, buah, dan akar; sumber sekunder, yaitu: jaringan organik fauna, yang dapat berupa: kotorannya dan mikrofauna; sumber lain dari luar, yaitu: pemberian pupuk organik berupa: pupuk kandang, pupuk hijau, pupuk bokasi (kompos), dan pupuk hayati. Menurut Waksman (1948) dalam Brady (1990) bahwa biomass bahan organik yang berasal dari biomass hijauan, terdiri dari: air (75%) dan (2) biomass kering (25%). Berdasarkan kategori unsur hara penyusun biomass kering, terdiri dari Karbon (C) 44%, Oksigen (O) 40%, Hidrogen (H) 8%, dan Mineral 8%.

Pada Tabel II-4 dapat dilihat bahwa Kandungan C organik di sekuen bagian atas cenderung lebih tinggi (rata-rata kandungan c organic 2,14 %C) jika dibandingkan dengan di sekuen bagian tengah (1,34 %C) dan bawah (1,22 %C). Kandungan N total tanahnya sesuai tidak mengikuti toposekuennya, pada sekuen bagian atas (rata-rata 0,55 %N), bagian tengah (0,47 %N) dan di bagian bawah (0,54 %N). Namun demikian, sama seperti halnya kandungan C-organik, jika dilihat dari nilai C/N terlihat dari bagian atas (4,24 %) ke bagian bawah (2,12 %) semakin rendah. Dinamika kandungan N dalam tanah menyebabkan perubahan tidak seiring dengan toposekuennya. Beberapa faktor yang mempengaruhi kandungan N dalam tanah adalah kondisi oksidasi reduksi, kemasaman tanah dan bentuk N dalam tanah.

b. P-total dan P-tersedia Tanah

Tanaman menyerap fosfor dalam tanah dalam bentuk ortofosfat yaitu  $H_2PO_4^-$ ,  $HPO_4^{2-}$  dan  $PO_4^{3-}$ . Jika dalam tanah mengandung polifosfat harus terlebih dahulu mengalami hidrolisis membentuk ortofosfat sebelum dimanfaatkan oleh tanaman. Sumber fosfat yang dalam tanah sebagai fosfat mineral yaitu batu kapur fosfat, sisa-sisa tanaman dan bahan organik lainnya. Perubahan fosfor organik menjadi fosfor anorganik dapat dilakukan oleh mikroorganisme. Penyerapan fosfor juga dilakukan oleh liat dan silikat (Isnaini, 2006). Fosfat anorganik maupun organik terdapat dalam tanah. Bentuk P-anorganik bersenyawa Ca, Fe, Al, dan F. P-organik dikandung senyawa berasal dari tanaman dan mikroorganisme dan tersusun dari asam nukleat, fosfolipid, dan fitin (Rao, 1994). Bentuk fosfor anorganik tanah lebih sedikit dan sukar larut. Walaupun terdapat CO di dalam tanah tetapi menetralisasi fosfat tetap sukar, sehingga dengan demikian P yang tersedia dalam tanah relatif rendah. Fosfor tersedia di dalam tanah dapat diartikan

sebagai P-tanah yang dapat diekstraksikan atau larut dalam air dan asam sitrat. P-organik dengan proses dekomposisi akan menjadi bentuk orthofosfat.

Kandungan P-total dan P tersedia pada tanah dan Blok Kandungan Lama disajikan pada Tabel II-6. Sampel tanah tersebut memiliki kandungan P-tersedia bervariasi antara sangat rendah (3,98-5,73 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100gr) pada sekuen bagian tengah dan atas hingga rendah (10,22mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100gr) pada sekuen bagian bawah. Sedangkan kandungan P tersedia di lokasi Desa Paramasan Bawah ini tergolong sangat rendah (1,55 – 1,93 ppm P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

c. K-total dan K-tersedia Tanah

Kalium (K) dalam Tanah bersumber dari mineral-mineral primer Tanah seperti: feldspar dalam bentuk KAlSi<sub>3</sub>O<sub>8</sub> (sebagai sumber utama) sebanyak 16 %, mika 5,2 % (terbagi dalam bentuk biotit ( (H,K)<sub>2</sub>(M,Fe)<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>(SiO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>) sebanyak 3,8 % dan muskovit (H<sub>2</sub>KAl<sub>3</sub>(SiO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>) sebanyak 1,4 %); mineral sekunder: illit (hidrous mika), vermikulit, khlorit, dan mineral tipe campuran. Kalium juga dapat berasal dari pupuk buatan (ZK); dan bahan pupuk kalium seperti: kalsium nitrat, gipsum, batuan posfat, super posfat, dan cyanamide. Selain itu, sisa tanaman dan pupuk kandang juga dapat menjadi sumber kalium yang cukup penting.

Kalium ditemukan dalam jumlah banyak di dalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman yaitu yang larut dalam air atau yang dapat dipertukarkan (dalam koloid tanah). Koloid liat dan humus dapat melakukan pertukaran ion, yaitu pertukaran kation-kation yang terjerap dengan kation-kation yang terdapat bebas di dalam air tanah. Adapun urutan pertukaran dari yang paling sukar ke yang paling mudah adalah : H, Ba, Mg, K, NH<sub>4</sub>, dan Na.

Unsur K diserap dalam bentuk K<sup>+</sup> dan banyak terkandung pada abu, seperti pada abu daun teh yang muda mengandung 50 % K<sub>2</sub>O, pucuk tebu muda mengandung 60 – 70 % K<sub>2</sub>O. Bila tanaman sama sekali tidak diberi K, maka asimilasi akan terhenti. Ubi kayu, kentang, tebu nanas paling banyak memerlukan K<sub>2</sub>O di dalam tanah.

Pada Tabel II-6 terlihat bahwa kandungan K-total tanah berkisar antara 5,45 mg K<sub>2</sub>O/100g (sangat rendah) hingga 10,46 mg K<sub>2</sub>O/100g (rendah). Sedangkan kandungan K tersedia (dapat dipertukarkan) tergolong rendah dengan rata-rata berkisar antara 0,10 sampai 0,18 me K /100g. Unsur ini hanya bisa fiksasi jika dalam Tanah mengandung tinggi mineral-mineral tipe 2:1 seperti vermikulit

dan illit. Unsur ini dapat terjebak ruang antar mineral maupun kisi-kisi mineral tersebut, sehingga menyebabkan tidak tersedianya unsur K bagi tanaman.

d. Kalsium, Magnesium dan Natrium dapat dipertukarkan

Tanaman membutuhkan Kalsium (Ca), magnesium (Mg), Kalium (K) dan natrium (Na) untuk perkembangan dan pertumbuhannya. Ca, Mg dan K dapat dipertukarkan merupakan basa-basa dapat dipertukarkan yang dapat diserap oleh tanaman. Ca merupakan hara makro bagi tanaman disamping Nitrogen, Fosfor, Kalium, Magnesium dan Belerang. Unsur ini biasanya tidak dianggap sebagai unsur pupuk, oleh karena itu relatif kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan unsur N, P dan K.

Pemakaian N, P dan K secara besar-besaran serta penggunaan varietas-varietas tanaman yang konsumtif terhadap unsur hara mengakibatkan unsur Ca terangkut dari Tanah secara terus-menerus, sehingga ketersedian di dalam Tanah sangat kecil. Kalsium juga merupakan salah satu kation utama pada kompleks pertukaran, sehingga biasa dihubungkan dengan masalah kemasaman Tanah dan pengapuran, karena merupakan kation yang paling cocok untuk mengurangi kemasaman atau menaikkan pH tanah.

Kalsium di dalam tanah diserap tanaman dalam bentuk  $Ca^{2+}$ , yang berasal dari bentuk yang dapat ditukar atau dalam bentuk larut air. Seperti kation-kation lain,  $Ca^{2+}$  di dalam Tanah selalu dalam keseimbangan dinamis, sehingga jika bentuk larut air berkurang, misalnya karena pencucian atau penyerapan oleh tanaman maka ia akan digantikan oleh bentuk yang dapat ditukar. Sebaliknya apabila bentuk larut air tiba-tiba meningkat, misalnya karena pemupukan, maka keseimbangan akan berubah dengan arah berlawanan.

Agar tercipta hijau daun yang sempurna dan terbentuk karbohidrat, lemak, dan minyak-minyak, magnesium lah biangnya. Magnesium (Mg) pun memegang peranan penting dalam transportasi fosfat dalam tanaman. Dengan demikian, kandungan fosfat dalam tanaman dapat dinaikkan dengan jalan menambah unsur magnesium.

Magnesium merupakan elemen terbanyak kedelepan di kerak bumi. Ia tidak muncul tersendiri, tapi selalu ditemukan dalam jumlah deposit yang banyak dalam bentuk magnesite, dolomite dan mineral-mineral lainnya. Logam ini sekarang dihasilkan di AS dengan mengelektrolisis magnesium klorida yang terfusi dari air asin, sumur, dan air laut. Magnesium organik sangat penting untuk tumbuhan dan kehidupan binatang-binatang. Klorofil merupakan perphyrins dengan magnesium sebagai pusatnya.

Kebutuhan gizi orang dewasa akan magnesium organik berkisar sekitar 300 mg/hari. Kekurangan unsur Mg dalam tanah maka 1). Daun-daun tua mengalami klorosis (berubah menjadi kuning) dan tampak di antara tulang- tulang daun, sedang tulang-tulang daun itu sendiri tetap berwarna hijau. Bagian di antara tulang-tulang daun itu secara teratur berubah menjadi kuning dengan bercak-bercak merah kecoklatan; 2) Daun-daun mudah terbakar oleh teriknya sinar matahari karena tidak mempunyai lapisan lilin, karena itu banyak yang berubah warna menjadi coklat tua/kehitaman dan mengkerut; dan 3) Pada tanaman biji-bijian, daya tumbuh biji kurang/lemah, malah kalau tanaman tetap tumbuh maka tanaman akan nampak lemah sekali.

Di antara banyak senyawa-senyawa natrium yang memiliki kepentingan industrial adalah garam dapur (NaCl), soda abu ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), baking soda ( $\text{NaHCO}_3$ ), caustic soda (NaOH), Chile salpeter ( $\text{NaNO}_3$ ), di- dan tri-natrium fosfat, natrium tiosulfat (hypo,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) and borax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ). Natrium juga bila dalam keadaan berikatan dengan ion  $\text{OH}^-$  maka akan membentuk basa kuat yaitu NaOH.

Sumber utama Na terdapat pada kerak bumi, Na merupakan unsur keenam terbanyak di alam, mendekati 3%. Tidak terdapat dalam bentuk bebas. Membentuk berbagai senyawa garam, felspar, Tanahliat, dan ampibol. Penggunaan natrium ini yaitu sebagai unsur dan senyawa nya digunakan dalam lampu, konduktor listrik, sabun, pendingin, bahan peledak, dan pembersih. Kegunaan natrium dalam bidang biologi adalah membentuk 0,15 % tubuh manusia dan sangat penting dalam transmisi jaringan saraf. Simbol kimianya adalah Na. Hara Na memiliki perneranan dalam pembukaan stomata dan dapat menggantikan peranan unsur K, berperan dalam pembentukan umbi, mencegah busuk bagian tengah ubi (hartrot).

Tanah dengan kadar Na tertukarkan tinggi (PNT>15%) membawa akibat menurunnya stabilitas struktur tanah yang diikuti terdispersinya fraksi lempung dan menurunnya permeabilitas tanah. Di samping itu keberadaan Na mengakibatkan tanaman memerlukan tenaga yang lebih besar untuk menyerap air dari larutan tanah. Pertumbuhan tanaman yang jelek pada Tanahgaraman, terjadi karena perubahan sifat fisik tanah seperti timbulnya kerak di permukaan tanah dan ketahanan mekanis terhadap penetrasi akar.

Unsur Na, Si, dan Co dianggap bukan unsur hara esensial, tetapi hampir selalu terdapat dalam tanaman. Misalnya, unsur Na pada tanaman di Tanahgaraman yang kadarnya relatif tinggi dan sering melebihi kadar P (Fosfor).

Ion-ion yang bertanggung jawab dalam proses salinasi Tanah yaitu  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , dan  $\text{Cl}^-$ . Kadar garam dalam Tanah secara signifikan dapat memengaruhi metabolisme sebagian besar tanaman pertanian. Kadar garam yang tinggi terdapat pada daerah kering akibat irigasi yang berlebihan atau di area di mana permukaan air Tanah asin cukup dangkal. Dalam kasus irigasi berlebihan, garam menumpuk di permukaan Tanah sebagai produk sampingan dari infiltrasi tanah.

Tanah ini memiliki kandungan Ca dapat dipertukarkan pada sekuen bagian atas sedang (6,15 – 9,25 me Ca/100g) sedangkan pada bagian tengah dan bawah tergolong rendah yaitu 2,13 – 2,57 me Ca/ 100g. Kandungan Mg dapat dipertukarkan pada sampel tanah tergolong rendah (2,13-2,57 me Mg/100g) hingga sedang (6,15 – 9,25 me Mg/100g). Kandungan Na dapat dipertukarkan tergolong rendah dari 0,16 me Na/100g hingga 0,29 me Na/100g. Adanya aktivitas pengapuran diduga sebagai penyebab tingginya kandungan kalsium dapat dipertukarkan. Kondisi ini juga menyebabkan hilangnya kation-kation lain pada kompleks jerapan tanah.

e. Kapasitas Tukar Kation, Kejenuhan Basa dan Aluminium dan Kemasaman Tanah.

Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan salah satu sifat kimia Tanah yang terkait erat dengan ketersediaan hara bagi tanaman dan menjadi indikator kesuburan tanah. KTK merupakan jumlah total kation yang dapat dipertukarkan pada permukaan koloid yang bermuatan negatif. Suatu hasil pengukuran KTK adalah milliekuivalen (me) kation yang dapat dijerap dalam 100 gram tanah. Kapasitas tukar kation (KTK) suatu Tanah dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan koloid Tanah menyerap dan mempertukarkan kation. Kemampuan menyerap unsur hara dari suatu koloid Tanah dapat ditentukan dengan mudah. Jumlah unsur hara yang terjerap dapat ditukar dengan barium ( $\text{Ba}^+$ ) atau ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ), kemudian jumlah Ba dan  $\text{NH}_4$  ditentukan kembali melalui penyulingan, jumlah Ba dan  $\text{NH}_4^+$  yang terjerap ini yang disuling akan sama banyak dengan jumlahnya dengan unsur hara yang ditukar oleh koloid Tanah (Hakim *et al.*, 1986).

KTK yang efektif dari paling sedikit 4 me/100 g diperlukan untuk menahan sebagian besar kation terhadap pencucian. Nilai KTK yang lebih tinggi bahkan lebih baik, terutama jika kation dapat tukarnya yang ada bersifat basa. Karena mineral sangat lapuk atau bertekstur pasir, banyak Tanah mempunyai nilai KTK efektif  $> 4$  me/100 g. Pada Tanah yang demikian, meningkatkan KTK

merupakan tujuan pengaturan yang penting. Hal itu dapat dilakukan dua proses: pengapuran Tanah asam dengan sistem oksida atau silikat lapis bersalut-oksida, dan memperbanyak kandungan bahan organik (Sanchez, 1992).

Tingkat kejenuhan basa adalah perbedaan muatan efektif akibat perubahan pH dan kemampuan kation dalam bentuk dapat dipertukarkan. Pada Tanah mineral, dengan menurunnya pH <5.5; Basa-basa dipertukarkan oleh ion  $H^+$  dan  $Al^{3+}$ , dan sebaliknya. Faktor ini yang paling penting pada tingkat kejenuhan basa yang tergantung pada muatan relatif yang disumbangkan oleh pH terhadap kapasitas tukar kation pada pH tanah yang diperhitungkan. Kejenuhan basa menunjukkan perbandingan antara jumlah kation-kation basa dengan jumlah semua kation (kation basa dan kation asam) yang terdapat dalam kompleks jerapan tanah. Jumlah maksimum kation yang dapat dijerap tanah menunjukkan besarnya nilai kapasitas tukar kation Tanah tersebut. Kation-kation basa merupakan unsur yang diperlukan tanaman. Di samping itu basa-basa umumnya mudah tercuci, sehingga Tanah dengan kejenuhan basa tinggi menunjukkan bahwa tanah tersebut belum banyak mengalami pencucian dan merupakan tanah yang subur (Hardjowigeno, 2003).

Hasil pengukuran kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, kejenuhan Al dan kemasaman memperlihatkan bahwa KTK sampel tanah tersebut tergolong tinggi (29,10 – 30,02 me/100g) pada sekuen bagian atas hingga rendah (17,34 – 20,24 me/100g) pada sekuen bagian tengah dan bawah. Kejenuhan basa tanah pada sekuen bagian atas tergolong rendah (23,02 % - 33,80 %) dan sangat rendah (14,14 – 17,16 %) di bagian tengah dan bawah. Kemasaman tanah yang tergolong agak asam pada sekuen bagian atas dan tengah (pH 5,67 – 5,73) dan masam pada sekuen bagian bawah yaitu 4,78. Namun demikian secara keseluruhan kondisi ini mampu menekan kejenuhan Al hingga pada tingkat sangat rendah (1,56 – 8,35 %).

#### f. Status Kesuburan Tanah

Kesuburan suatu tanah ditentukan oleh beberapa sifat kimia tanah yang memiliki peranan penting terhadap dukungannya pertumbuhan tanaman. Status kesuburan tanah di lokasi Desa Paramasan Bawah dapat dilihat pada Tabel II-5. Lahan tersebut memiliki status kesuburan tanah tergolong rendah.

Tabel II-5. Status kesuburan tanah di Desa Paramasan Bawah

No.	Kode Sampel	KTK	KB	P total	K total	C-organik	Status Kesuburan
1	BU 3 0-30	T	R	SR	SR	S	Rendah
2	BU 3 30-60	T	R	SR	R	S	Rendah
3	BU 2 0-30	S	SR	SR	SR	R	Rendah
4	BU 2 30-60	S	SR	SR	SR	R	Rendah
5	BU I 0-30	S	SR	SR	R	R	Rendah
6	BU I 30-60	S	SR	R	SR	SR	Rendah

Keterangan: SR = sangat rendah; R = rendah; S = sedang; T = tinggi; ST = sangat tinggi.

## B. Kondisi Sosial Ekonomi

### 1. Demografi/Kependudukan

Jumlah penduduk berdasarkan data statistik Kecamatan Peramasan Angka Tahun 2018 dan Desa Paramasan Bawah Dalam Angka Tahun 2018 adalah seperti pada tabel berikut. Berdasarkan Tabel II-6 persentase perkembangan jumlah penduduk laki-laki sebesar 8,05% dan perempuan 6,74% dan secara total perkembangan penduduk Desa Paramasan Bawah sebesar 7,42%.

Tabel II-6. Keadaan Penduduk Wilayah Desa Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan

No.	T a h u n	Jumlah Penduduk (Jiwa)			Sex Ratio
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah	
1.	2017	783	712	1495	109,97
2.	2018	846	760	1606	111,32
	%	8,05	6,74	7,42	-

Sumber: Profil Desa Peramasan Bawah 2018.

Rasio Jenis Kelamin (*Sex Ratio*) adalah perbandingan antara jumlah penduduk laki-laki dan jumlah penduduk perempuan di suatu daerah atau negara pada suatu waktu tertentu. Berdasarkan data pada Tabel II-6, diketahui bahwa sex ratio pada tahun 2018 adalah 111,32, artinya dalam 100 penduduk perempuan terdapat 111 laki-laki.

## 2. Aksesibilitas

Akses untuk menuju lokasi Desa Paramasan Bawah dapat ditempuh dengan menggunakan kendaraan roda 2 (dua) dan roda 4 (empat), namun untuk menuju lokasi sasaran pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan dapat ditempuh dengan jalan Kaki dan menggunakan roda 2 (dua). Berdasarkan jarak, dari lokasi kegiatan pada wilayah sasaran lokasi pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel II-7. Jarak Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan pada Blok IV ke Ibukota Pemerintahan

No.	Lokasi / Desa	Jarak Dari Lokasi Pembuatan Tanaman RHL (Km)			
		Pemerintahan Desa	Pemerintahan Kecamatan	Pemerintahan Kabupaten	Pemerintahan Propinsi
1.	Paramasan Bawah	0,5	1	75	105

Sumber: Google Maps (2019).

## 3. Mata Pencaharian

Mata pencaharian penduduk diartikan pekerjaan baku penduduk yang menjadi sumber pokok penghasilannya guna mencukupi kebutuhan hidupnya. Secara umum sebagian penduduk adalah sebagai petani. Dengan demikian ada hubungan yang sangat erat antara manusia dan alam khususnya tanah. Ketergantungan penduduk terhadap tanah inilah yang menjadikan seluruh upaya Rehabilitasi Hutan dan Lahan ini menjadi penting. Seperti kita ketahui bahwa kemampuan sumber daya alam memproduksi itu terbatas, bahkan pada jenis-jenis tanah tertentu kurang menghasilkan, di lain pihak sering manusia memaksakan kehendaknya untuk memenuhi kebutuhannya. Pekerjaan/Mata Pencaharian utama masyarakat Desa Paramasan Bawah adalah mayoritas petani, mendulang, petani kebun karet, buruh tani (menanam padi, mendulang emas, menyadap karet), dan sebagian kecil pedagang.

Untuk lebih jelasnya keadaan mata pencaharian penduduk Desa Paramasan Bawah pada wilayah sasaran lokasi pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel II-8. Keadaan Mata Pencaharian Penduduk pada Wilayah Desa Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan

No.	Frekuensi	Jenis Mata Pencaharian						Total (Jiwa)
		PNS/TNI/POLRI	Petani	Buruh Tani	Swasta	Pedagang	Lain-lain	
1	Jumlah (Jiwa)	44	1088	154	32	21	267	1606
2	Prosentase (%)	2,74	67,75	9,59	1,99	1,31	16,63	100,00

Sumber: Desa dalam Angka 2017.

Berdasarkan Tabel II-8, sebagian besar penduduk di Desa Paramasan Bawah bekerja sebagai petani (67,75%) dengan varian berupa usaha bertani lahan kering (peladang), berkebun dan tumpang sari. Meskipun ada yang bekerja sebagai TNI/Polri/PNS (2,74%), Swasta (1,99%), dan Pedagang (1,31%), namun mereka pada umumnya juga melakukan kegiatan pertanian. Penduduk dengan jenis mata pencaharian lain-lain (16,63%) sebenarnya dikategorikan sebagai penduduk yang bekerja serabutan atau bahkan ada yang masih sekolah, balita dan ikut suami.

#### 4. Tenaga Kerja

Tenaga Kerja diartikan setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang guna memenuhi kebutuhan masyarakat (UU No. 14 Tahun 1969) tentang Ketentuan-ketentuan Pokok mengenai Tenaga Kerja). Disebut pula bahwa yang dimaksudkan dengan angkatan kerja produktif adalah tenaga kerja dengan batasan umur produktif 16 – 55 tahun, sedangkan penduduk yang berumur kurang dari 16 tahun dan lebih dari 55 tahun disebut penduduk dengan tenaga kerja tidak produktif. Untuk lebih jelasnya hasil analisa besarnya tenaga kerja produktif, tenaga kerja tidak produktif dan beban tanggungan tenaga kerja dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel II-9. Beban Tanggungan Tenaga Kerja pada Wilayah Desa Sasaran Lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan

No.	Frekuensi	Kelas Umur (tahun)				Kelompok Usia		Rasio Beban Tanggungan (%)
		(0 - 14)	(15 – 64)	> 65	Jumlah	Produktif	Tdk Produktif	
1	Jumlah (Jiwa)	328	1097	181	1.606	1097	509	0,46
2	Prosentase (%)	20,42	68,31	11,27	100,00	68,31	31,69	

Sumber: *Desa dalam Angka 2017*.

Golongan masyarakat produktif adalah masyarakat yang berada pada golongan umur 15-64 tahun. Golongan umur ini dianggap dapat berkerja dan berkontribusi secara ekonomi maupun sosial kepada negara. Golongan masyarakat non-produktif adalah masyarakat yang berada pada golongan umur 0-14 tahun dan 65 tahun keatas. Golongan umur ini dianggap belum mampu atau sudah tidak mampu untuk berkerja, sehingga dianggap tidak dapat berkontribusi lagi kepada negara.

Berdasarkan Tabel II-9, dapat diketahui bahwa 68,31% penduduk berada dalam usia produktif sehingga dapat diberdayakan dalam kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan. Apalagi kalau mengacu pada Tabel II-8 dimana penduduk Desa Paramasan Bawah sebagian besar merupakan petani sehingga sudah familiar dengan kegiatan urusan tanam menanam.

Rasio beban tanggungan atau disebut juga rasio tanggungan keluarga adalah suatu ukuran yang menjelaskan mengenai beban yang harus ditanggung oleh pekerja. Rasio ini menghitung perbandingan antara jumlah penduduk usia tidak produktif (penduduk usia muda dan penduduk usia lanjut) dengan jumlah penduduk usia produktif. Dari data Tabel II-9 menunjukkan rasio cukup rendah yaitu 0.46 yang berarti setiap 100 penduduk produktif menanggung 46 penduduk tidak produktif.

## 5. Sosial Budaya

Masyarakat yang berada di Desa Paramasan Bawah didominasi Suku Banjar dan Dayak. secara keseluruhan merupakan suku Dayak yang secara langsung memiliki ketergantungan terhadap lahan dan hutan sangat tinggi. Masyarakat di sekitar lokasi adalah masyarakat agraris yang bersifat dinamis dan sebagian besar telah lama mendiami lokasi, sehingga telah cukup akrab dengan hal bercocok tanam serta memiliki kesadaran yang cukup tinggi akan arti pentingnya rehabilitasi hutan dan lahan. Namun begitu,

pemahaman masyarakat akan fungsi dan manfaat hutan masih bersifat praktis jangka pendek yang lebih melihat manfaat hutan dari segi manfaat langsung tanpa melihat pada nilai manfaat hutan secara strategis jangka panjang (manfaat tidak langsung).

Di dalam kawasan hutan terdapat aktivitas masyarakat berupa pemanfaatan lahan untuk berladang dan berkebun, serta mengambil hasil hutan dari tanaman yang sudah ada di dalam kawasan hutan tersebut. Jenis tanaman yang banyak diusahakan berupa tanaman karet dan tanaman buah-buahan, disamping juga diusahakan tanaman pangan.

Berdasarkan kondisi seperti ini mencerminkan bahwa masyarakat membangun persepsi RHL yaitu untuk penghijauan kembali kawasan hutan yang kritis, agar kembali menjadi hutan. Selain hal positif tersebut didukung pula dengan terbentuknya sikap kooperatif masyarakat yang diwujudkan dalam ketersediaan tenaga untuk berpartisipasi aktif untuk melakukan observasi dalam menentukan lokasi rehabilitasi yang akan direncanakan. Keterlibatan aktif seperti ini tidak lepas dari peran aparat Desa yang memiliki kemampuan untuk menggerakkan warga, terutama kepala BPD yang sangat potensial.

Kebiasaan masyarakat di Desa untuk menanam lahan mereka dengan tanaman karet telah diturunkan secara turun temurun dari nenek moyang mereka. Tanaman karet diyakini mampu memberikan hasil yang dapat mencukupi kebutuhan sehari-hari. Begitu juga dengan jenis durian, masyarakat Desa telah mengambil hasil tanaman buah berupa buah durian di hutan sejak dahulu.

Menurut Khairuddin (2018) masyarakat setempat masih melakukan kegiatan ritual adat seperti Aruh Adat yang merupakan suatu acara sebagai wujud rasa syukur masyarakat terhadap Tuhan YME. Aruh Adat ini dilakukan beberapa kali, Aruh Adat kecil dilakukan pada saat padi yang ditanam berumur 2 (dua) atau 3 (tiga) bulan dan biasanya dilakukan pada bulan Februari atau Maret, kemudian Aruh Adat Besar dilakukan pada saat panen padi dilakukan, kurang lebih 4 (empat) bulan setelah Aruh Adat Kecil dilakukan, biasanya terjadi pada bulan Mei atau Juni. Pelaksanaan Aruh Adat Besar ini dilakukan secara besar-besaran dan meriah dengan mengundang masyarakat luas, kegiatan ini dilakukan sebagai perwujudan rasa syukur atas panen padi yang diperoleh. Kegiatan Aruh Adat tersebut merupakan warisan leluhur yang berasal dari suku Dayak.

## **6. Kelembagaan Masyarakat**

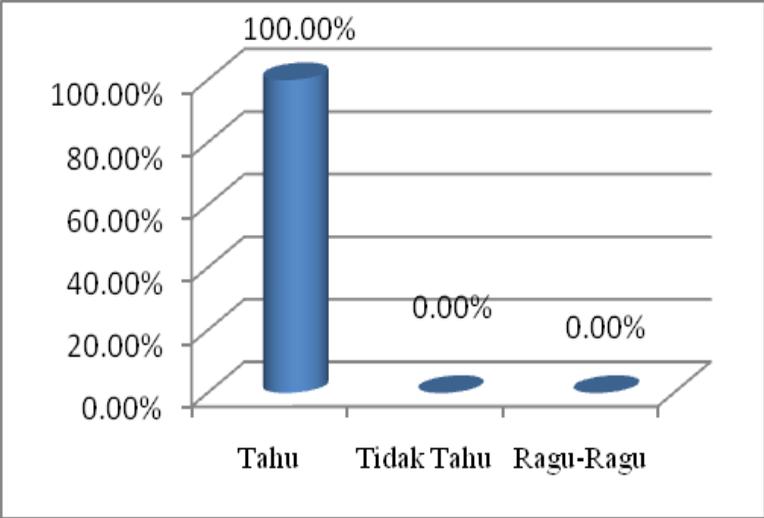
Aspek kelembagaan masyarakat penting untuk diketahui dalam rangka penyusunan suatu rancangan teknis rehabilitasi hutan dan lahan yang pada tahap perencanaan, pelaksanaan dan keberlanjutan kegiatan akan sangat tergantung pada masyarakat setempat.

Masyarakat di sekitar lokasi pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan menganut sistem ketokohan, yaitu dengan memilih dan menetapkan individu masyarakat lokal sebagai pemimpin dan figur dalam lingkungannya. Berdasarkan kajian lapangan menunjukkan adanya keterikatan dan kepatuhan masyarakat terhadap aparat desa setempat sebagai figur yang ditokohkan. Berkaitan dengan hal tersebut maka kepala desa beserta aparatnya dapat membantu kegiatan sosialisasi sekaligus penggerak masyarakat lokal untuk mendukung kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan.

Hingga saat ini di Desa Paramasan Bawah telah terbentuk kelompok tani atau kelompok masyarakat baik dibidang pertanian, perkebunan, perikanan maupun di bidang kehutanan sebanyak 1 (satu) Gapoktan kelompok sehingga kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan ini nantinya akan mudah dilaksanakan dengan memanfaatkan kelompok-kelompok masyarakat yang ada. Selain itu kegiatan kehutanan bukan hal yang baru bagi masyarakat Desa Paramasan Bawah.

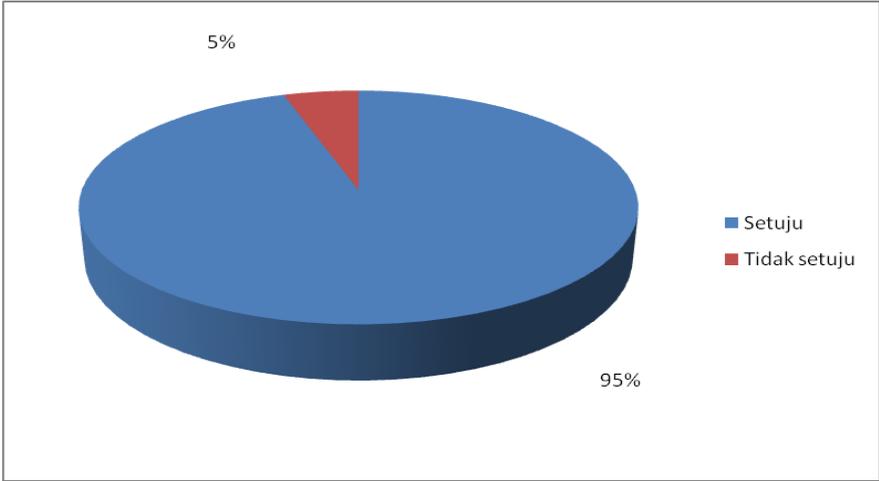
## **7. Persepsi Masyarakat terhadap Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan**

Wawancara dilakukan terhadap 66 responden, sehingga diperoleh hasil bahwa sebanyak 100% responden sudah mengetahui adanya rencana kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan tahun 2020 yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar II-1.



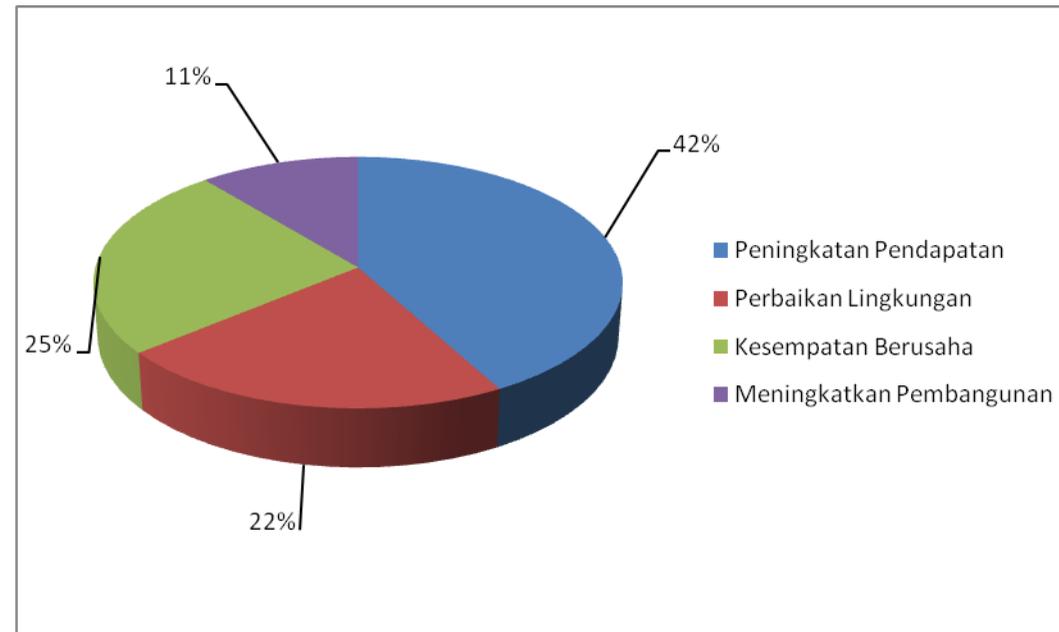
Gambar II-1. Pengetahuan Masyarakat terhadap Rencana RHL di Desa Paramasan Bawah.

Sebagian besar responden menyatakan menyetujui (95%) rencana kegiatan RHL di desa Paramasan Bawah sebagaimana dapat dilihat pada Gambar II-2.



Gambar II-2. Sikap Masyarakat terhadap Rencana Kegiatan RHL 2020 di Desa Paramasan Bawah.

Dampak yang akan yang dirasakan oleh masyarakat atas rencana RHL sebanyak 42% menyatakan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, 25% menyatakan akan membuka tersedianya lapangan pekerjaan, perbaikan lingkungan 22%, dan 11% menyatakan akan meningkatkan pembangunan desanya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar II-3.



Gambar II-3. Persepsi Masyarakat terhadap Kontribusi yang dirasakan oleh masyarakat atas kegiatan RHL.

### III. RANCANGAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENANAMAN REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN

Rencana lokasi kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV terletak di Desa Paramasan Bawah Kecamatan Paramasan Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan seluas 306 Ha tersebut dibagi dalam 12 petak. Untuk melihat luas dan pola pelaksanaan pada masing-masing petak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III-1. Pembagian Luas Lahan Berdasarkan Petak dan Pola Pelaksanaan Pembuatan Tanaman RHL

NO.	DESA	NOMOR PETAK	LUAS (Ha)	POLA PELAKSANAAN
1.	Paramasan Bawah	IV.1	30	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.2	25	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.3	26	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.4	25	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.5	26	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.6	25	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.7	25	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.8	25	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.9	25	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.10	25	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.11	25	Agroforestry 400 Batang/Ha
		IV.12	24	Agroforestry 400 Batang/Ha
	<b>J U M L A H</b>		<b>306</b>	

#### A. Rancangan Pembuatan Bibit

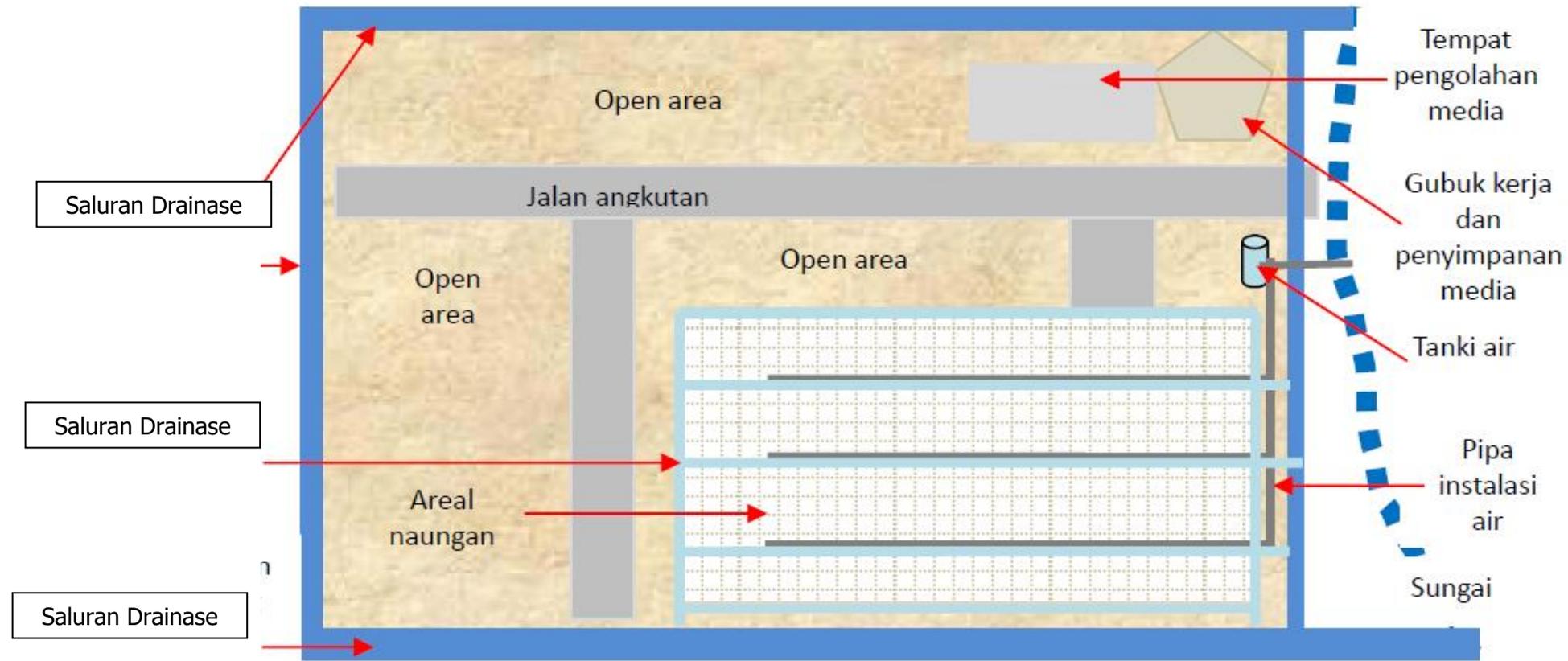
##### 1. Lokasi Persemaian

Persemaian merupakan tempat atau areal untuk kegiatan memproses benih atau bagian tanaman lain menjadi bibit siap ditanam ke lapangan. Benih yang baik apabila diproses dengan teknik persemaian yang baik akan menghasilkan bibit yang baik pula, tetapi benih yang baik akan menghasilkan bibit yang kurang baik apabila diproses dengan teknik persemaian yang tidak sesuai. Bibit

yang berkualitas dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu akan diperoleh apabila teknik persemaian yang dilakukan sesuai dengan prosedur yang sudah baku.

Dalam hal pembuatan bibit dengan cara pembuatan persemaian disekitar lokasi kegiatan, maka perlu standar teknis atau kriteria sebagai berikut:

- Kelerengan yang datar dengan kemiringan tidak lebih dari 5 % dan drainase baik
- Lahan bersih dari gulma, sisa tanaman sekelilingnya dan kotoran
- Suhu, kelembaban dan intensitas cahaya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan
- Sirkulasi udara lancar
- Terlindung dari angin kencang, sengatan matahari dan hujan
- Media tumbuh harus gembur dan subur
- Tidak tergenang air
- Dekat sumber air dan airnya tersedia sepanjang tahun, terutama untuk menghadapi musim kemarau
- Dekat jalan yang dapat dilewati kendaraan roda empat, untuk memudahkan kegiatan pengangkutan keluar dan masuk kebun
- Terpusat sehingga memudahkan dalam perawatan dan pengawasan
- Luasnya disesuaikan dengan kebutuhan produksi bibit
- Teduh dan terlindung dari ternak serta gangguan lainnya
- Ketersediaan sumberdaya berupa sumber daya manusia dan bahan penunjang produksi lainnya
- Untuk bibit dengan jenis spesifik dapat disemaikan diluar persemaian yang telah ditetapkan yang selanjutnya apabila bibit tersebut sudah kuat dan benar-benar sehat baru dipindahkan ke persemaian yang telah ditentukan untuk proses aklimatisasi minimal 30 hari sebelum proses penanaman.



Gambar III-1 Tata Letak Persemaian untuk memasok kebutuhan bibit RHL.

Dari kriteria diatas bahwa lokasi pembuatan persemaian untuk memenuhi bibit pada pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV berada di Desa Paramasan Bawah yang tepatnya pada titik koordinat 2°56'55.1" LS dan 115 ° 30' 34.17" BT.

## 2. Kebutuhan dan Komposisi Jenis Tanaman

Ketepatan di dalam penetapan jenis tanaman yang akan dipilih dan ketepatan pengaturan komposisi jenis akan berpengaruh besar untuk mendukung keberhasilan kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan dan perbaikan kondisi lingkungan.

Pemilihan jenis untuk kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan perlu mempertimbangkan keberadaan jenis-

jenis tanaman lokal dan hasil analisis kesesuaian lahan. Meskipun demikian penyusunan rencana penetapan dan komposisi jenis akan didasarkan pada prinsip kelogisan dan tingkat kepraktisan pelaksanaan serta tingkat penguasaan sistim silvikultur tanaman serta jenis tanaman yang disukai atau diminati oleh masyarakat setempat.

Dalam pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan dilaksanakan melalui 4 (empat) tahapan, yaitu tahap penyediaan bibit, tahap penanaman dan pemeliharaan tanaman tahun berjalan (P0), tahap pemeliharaan tanaman tahun pertama (P1), dan tahap pemeliharaan tanaman tahun kedua (P2). Dari keempat tahapan tersebut akan disediakan bibit tanaman sejumlah 201.960 batang dengan rincian sebagai berikut:

- Tahap penyediaan bibit pada tanaman awal pokok sejumlah 153.000 batang
- Tahap penanaman dan pemeliharaan tanaman tahun berjalan (P0) sejumlah 165.240 batang yang terdiri dari tanaman awal sejumlah 122.400 dan untuk penyulaman sebesar 10% sejumlah 12.240 batang, serta tanaman sela dan pagar sebanyak 30.600 batang (tanaman sela dan pagar sebanyak 100 batang/ha)
- Tahap pemeliharaan tanaman tahun pertama (P1) sebesar 20% dari tanaman awal 24.480 batang
- Tahap pemeliharaan tanaman tahun kedua (P2) sebesar 10% dari tanaman awal 12.240 batang.

Kebutuhan dan komposisi jenis tanaman kegiatan pembuatan tanaman RHL dengan Pola Agroforestry 400 batang/ha pada Blok IV Desa Paramasan Bawah seluas 306 Ha, dapat dilihat pada Tabel III-2.

Tabel III-2. Rancangan Kebutuhan dan Komposisi Jenis Tanaman Kegiatan Pembuatan Tanaman RHL pada Blok IV

No.	Jenis Bibit Tanaman	Kebutuhan Bibit (Batang)					Jumlah
		Pembuatan Tahun Berjalan			Pemeliharaan Tahun I (P1) (20%)	Pemeliharaan Tahun II (P2) (10%)	
		Penanaman (P0)	Penyulaman (10%)	Jumlah			
A.	Tanaman pokok						
1.	Cempedak	30.600	3.060	33.660	6.120	3.060	42.840
2.	Petai	24.480	2.448	26.928	4.896	2.448	34.272
3.	Kemiri	24.480	2.448	26.928	4.896	2.448	34.272
4.	Karet okulasi	18.360	1.836	20.196	3.672	1.836	25.704
5.	Jengkol	24.480	2.448	26.928	4.896	2.448	34.272
B.	Tanaman sela						
1.	Kopi	18.360	0	18.360	0	0	18.360
2.	Kaliandra	12.240	0	12.240	0	0	12.240
	<b>Jumlah</b>	<b>153.000</b>	<b>12.240</b>	<b>165.240</b>	<b>24.480</b>	<b>12.240</b>	<b>201.960</b>

Adapun spesifikasi pada masing-masing jenis bibit yang siap untuk ditanam atau untuk penyulaman adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel III-3. Spesifikasi Jenis Bibit Tanaman Siap Tanam untuk Kegiatan Pembuatan Tanaman RHL pada Blok IV

No.	Jenis Bibit	Teknik Perbanyak	Spesifikasi				
			Tinggi *)	Pertumbuhan	Media	Kondisi	Sertifikasi
1.	Kemiri	Generatif	Minimal 40 Cm	Berbatang tunggal dengan ukuran normal (tidak kerdil dan tidak bengkok)	Polybag dengan media tumbuh harus kompak	Sehat yang ditandai dengan daun tidak kerdil, tidak sempit, dan tidak menggulung	Bersertifikat **)
2.	Petai	Generatif	Minimal 40 Cm	Berbatang tunggal dengan ukuran normal (tidak kerdil dan tidak bengkok)	Polybag dengan media tumbuh harus kompak	Sehat dan daun berwarna hijau mengkilap dan segar	Tidak bersertifikat
3.	Jengkol	Generatif	Minimal 40 Cm	Berbatang tunggal dengan ukuran normal (tidak kerdil dan tidak bengkok)	Polybag dengan media tumbuh harus kompak	Sehat dan daun berwarna hijau mengkilap dan segar	Tidak bersertifikat
4.	Cempedak	Generatif	Minimal 40 Cm	Berbatang tunggal dengan ukuran normal (tidak kerdil dan tidak bengkok)	Polybag dengan media tumbuh harus kompak	Sehat dan daun berwarna hijau mengkilap dan segar	Tidak bersertifikat
5.	Karet Okulasi	Vegetatif	Minimal 40 Cm	Berbatang tunggal dengan ukuran normal (tidak kerdil dan tidak bengkok)	Polybag dengan media tumbuh harus kompak	Sehat dan daun berwarna hijau mengkilap dan segar	Tidak bersertifikat
6.	Kopi	Generatif	Minimal 40 Cm	Berbatang tunggal dengan ukuran normal (tidak kerdil dan tidak bengkok)	Polybag dengan media tumbuh harus kompak	Sehat dan daun berwarna hijau mengkilap dan segar	Tidak bersertifikat
7.	Kaliandra	Generatif	Minimal 40 Cm	Berbatang tunggal dengan ukuran normal (tidak kerdil dan tidak bengkok)	Polybag dengan media tumbuh harus kompak	Sehat dan daun berwarna hijau mengkilap dan segar	Tidak bersertifikat

Keterangan : \*) = Tinggi bibit untuk pemeliharaan tanaman tahun pertama (P1) dan pemeliharaan tanaman tahun kedua (P2) disesuaikan dengan pertumbuhan tanaman

\*\*) = Dapat menggunakan benih selain dari sumber benih bersertifikat yang dibuktikan dengan surat keterangan dari Balai Perbenihan Tanaman Hutan.

## **B. Rancangan Penanaman**

### **1. Persiapan Lapangan**

Penyiapan lahan berkaitan dengan penyediaan habitat tumbuh yang sesuai bagi tanaman yang akan ditanam dengan mempertimbangkan aspek-aspek ekologi, fisik, pengelolaan dan faktor sosial serta harus dilaksanakan secara efektif dan efisien dan tidak menimbulkan perubahan lingkungan yang besar.

Beberapa hal yang harus dipersiapkan sebelum pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan agar seluruh komponen pekerjaan dapat dicapai adalah sebagai berikut:

- Koordinasi dengan Prapihak, baik pihak BPDASHL Barito, Dinas Kehutanan, KPH, Aparat desa, Kecamatan TNI/POLRI dan Adat
  - Menyiapkan dokumen rancangan pembuatan tanaman untuk lokasi penanaman blok/area/lokasi
  - Menyiapkan organisasi pelaksana seperti pemimpin pelaksana, pengawas/mandor dan tenaga kerja
  - Menyusun tata waktu kegiatan dan pembagian kerja yang rasional
  - Menyiapkan areal dari konflik dan mencegah terjadinya konflik antar penduduk dan pekerja dengan cara sosialisasi
  - Menyiapkan bahan dan peralatan
  - Pengukuran ulang batas-batas lokasi dan pemancangan patok batas petak.
- a. Pembentukan satuan unit kerja penyiapan lahan
- Satuan kerja unit lahan beranggotakan minimal 5 orang
  - Ketua regu kerja bertugas menentukan letak rintisan jalur tanaman dan merangkap sebagai pencatat kegiatan.
  - Dua anggota regu, bertugas membuat dan membuka rintisan jalur
  - Dua anggota regu bertugas membuat ajir dan memasang ajir pada lubang tanam sepanjang jalur.
- b. Persiapan Peralatan Kerja
- Penyiapan peta kerja penyiapan lahan 1 : 10.000
  - Persiapan peralatan kerja antara lain : parang/golok, cangkul, papan tanda dan perlengkapan logistik lainnya.

c. Perencanaan Kerja

- Menentukan lokasi blok dan petak kerja
- Membuat peta kerja detail penyiapan lahan
- Merencanakan jumlah tenaga kerja dan anggaran biaya yang diperlukan
- Membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan penyiapan lahan

d. Pelaksanaan

- Mencari tanda jalur penanaman yang akan dibuat
- Membuat rintisan jalur bersih/tanaman selebar 1 meter
- Pada setiap ujung jalur diberi tanda patok kayu diameter 5 cm dengan tinggi 125 cm
- Menentukan lokasi lubang tanaman sebanyak 400 lubang/Ha untuk pola agroforestry dan menandai lubang tanam dengan ajir.

e. Pencatatan dan pelaporan meliputi pekerjaan

- Nama lokasi blok dan petak kerja
- Jumlah jalur tanam pembuatan rehabilitasi hutan
- Rencana jenis dan jumlah tanaman pada masing-masing petak
- Jumlah hari orang kerja (HOK) yang telah digunakan, prestasi kerja dan mutu pekerjaan
- Buku register diisi setiap hari kegiatan
- Catatan monitoring dan evaluasi pekerjaan oleh penanggungjawab satuan unit kerja penyiapan lahan
- Laporan kegiatan dan peta kerja penyiapan lahan harus memberikan informasi yang lengkap
- Dalam monitoring dan evaluasi kegiatan, sebuah petak dinyatakan telah selesai dilaksanakan penyiapan lahan.

## 2. Kebutuhan Bahan dan Peralatan

### a. Pembuatan Tanaman Tahun Berjalan (P0)

Penyiapan bahan dan peralatan kerja dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan dalam pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan adalah seperti pada tabel berikut :

Tabel III-4. Kebutuhan Bahan dan Peralatan untuk Pembuatan Tanaman Tahun Berjalan (P0) pada Blok IV

No.	Jenis Bahan Dan Peralatan	Satuan	Volume	
			1 Ha	306 Ha
1.	Pondok kerja	Unit	-	6
2.	Papan nama kegiatan	Unit	-	1
3.	Papan nama petak	Unit	-	12
4.	Patok arah larikan	Batang	50	15.300
5.	Ajir tanaman	Batang	500	153.000
6.	Pupuk Pupuk Dasar (Organik/Anorganik)	Kg	8	2.448
7.	Pupuk NPK (Pertumbuhan tanaman)	Kg	8	2.448
8.	Herbisida	Liter	4	1.224
9.	Peralatan kerja:			
	- Handsprayer	Unit	-	60
	- Cangkul	Unit	-	84
	- Parang	Unit	-	84

Secara detail untuk spesifikasi masing-masing bahan dan peralatan dalam pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan adalah sebagai berikut :

#### 1) Pondok Kerja

Bangunan pondok kerja dibuat sederhana yaitu kayu persegi, atap seng, dinding papan dengan ukuran 12 M<sup>2</sup> (3 x 4 meter). Pondok kerja disamping untuk tempat berteduh, istirahat, penyimpanan alat-alat dan bahan-bahan, juga berfungsi sebagai sarana koordinasi bagi para kelompok kerja, sehingga bentuk pondok kerja didesain sedemikian rupa sehingga indah

dan nyaman. Bangunan pondok kerja ditempatkan diantara 2 petak dan ditempatkan pada suatu hamparan yang mudah dijangkau oleh masyarakat.

Untuk kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV seluas 306 Ha terbagi dalam 12 petak ini disediakan pondok kerja sebanyak 6 unit. Desain pondok kerja sebagaimana dapat dilihat pada Lampiran 2.

## 2) Papan Nama Kegiatan

Papan nama kegiatan dipasang untuk mengetahui mengenai kegiatan yang dilaksanakan. Berisi berbagai informasi mengenai kegiatan yang dilaksanakan baik jenis kegiatan, tahun pembuatan, jenis dan jumlah bibit, pelaksana kegiatan dan informasi lain yang dianggap perlu.

Papan nama kegiatan dibuat berukuran 120 cm x 90 cm terbuat dari lembaran aluminium atau sejenisnya dan dicat warna dasar hijau dengan tulisan warna putih dan dalam pemasangannya agar mudah dilihat oleh umum atau ditempatkan dipinggir jalan.

Kegiatan RHL Blok IV seluas 306 Ha ini dilaksanakan dengan pola agroforestry, maka papan nama kegiatan yang disediakan sebanyak 1 unit. Desain papan nama dapat dilihat pada Lampiran 3.

## 3) Papan Nama Petak

Papan nama petak terbuat dari plat seng atau sejenisnya dan dicat warna dasar hijau dengan tulisan warna putih bertuliskan nama petak yang dipasang pada petak dimaksud dan dapat pula dipasang diantara dua petak. Papan nama petak dibuat dengan ukuran 50 cm x 20 Cm dan diberi tiang dengan ketinggian 200 Cm dan ditanam sedalam 50 Cm. Papan nama petak menggambarkan identitas petak seperti nomor petak, nomor blok, jenis dan jumlah tanaman disetiap petak yang ada.

Untuk kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV seluas 306 Ha yang terbagi dalam 12 petak ini disediakan papan nama petak sebanyak 12 unit atau dalam 1 unit untuk 1 petak. Desain papan nama petak dapat dilihat pada Lampiran 4.

#### 4) Patok arah larikan

Patok arah larikan dipergunakan sebagai tanda dilapangan dimana nantinya akan dibuat jalur tanam. Patok arah larikan akan membantu dalam penentuan arah larikan di lapangan dan terbuat dari bambu/kayu dan sejenisnya dengan ukuran panjang minimal 125 cm dan diameter minimal 5 cm. Dipasang pada bagian depan dan bagian belakang larikan pada setiap hektarnya dengan mengikuti kondisi lapangan.

Untuk kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan dengan pola agroforestri ini akan dipasang patok arah larikan dengan jarak antar patok adalah 5 meter sehingga dalam luasan 1 ha akan terdapat 20 jalur tanam atau 20 patok (terdiri bagian depan dan belakang). Sedangkan untuk pola agroforestry dibuat jarak antar patok adalah 10 meter. Pada Blok IV seluas 306 Ha ini disediakan patok arah larikan sebanyak 15.300 batang.

#### 5) Ajir Tanaman

Ajir tanaman adalah alat penegak yang terbuat dari batang bambu yang berfungsi sebagai penyangga batang tanaman, agar tanaman tidak mudah rusak atau terkoyak akibat curah hujan dan tiupan angin, agar tanaman tumbuh dengan tegak dan lurus. Ajir tanaman akan dipasang disetiap titik atau letak tanaman dengan ukuran panjang minimal 100 cm dan diameter minimal 2 cm. Ajir dipasang tegak lurus sedalam 10-20 cm dan dipastikan ajir tidak akan rebah. Untuk memudahkan pengawasan dan supervisi, maka ajir sebagai tanda sudah melakukan penanaman dapat diberi plastik label warna merah. Hal ini dengan maksud dan tujuan agar pada saat dilakukan penanaman dapat efektif dan efisien serta mudah pelaksanaannya. Untuk kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV seluas 306 Ha akan disediakan ajir tanaman sebanyak 153.000 batang.

#### 6) Pupuk Dasar

Pemupukan ditujukan untuk menambah unsur hara tanah dan meningkatkan kesuburan tanah serta untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk dasar adalah merupakan pupuk berbahan organik yang berfungsi untuk menambah kesuburan tanah.

Untuk kegiatan penanaman area tanaman agroforestry pada awal penanaman dilakukan pemupukan menggunakan pupuk organik. Diharapkan dengan penggunaan pupuk organik dapat memberikan dampak positif terhadap ketersediaan unsur hara, mengingat berdasarkan hasil analisis kesuburan tanah termasuk kategori sedang. Spesifikasi pupuk organik untuk pola agroforestry yang direkomendasikan yaitu bebas pathogen, bebas biji gulma, dan memiliki komposisi unsur hara Nitrogen 1,0-3.0%, Posfat 3.0-5.0%, Kalium 1.0-3.0%, kadar air 10-15%, dan C-organik  $\geq$  15%. Dosis pupuk organik yang diperlukan adalah berkisar antara 190-250 g/tanaman, sehingga 2.448 kg untuk pola agroforestry.

#### 7) Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik atau pupuk non organik adalah hasil buatan pabrik dengan kadar hara tinggi. Pupuk yang akan digunakan pada pembuatan tanaman RHL ini adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur N, P, dan K dengan Organikisi 16:16:16. Keunggulan pupuk anorganik adalah pemberiannya dapat terukur, cepat diserap tanaman di saat tanaman membutuhkan.

Dari hasil analisa tanah direkomendasikan bahwa jenis pupuk yang sesuai adalah pupuk kimia yang mengandung unsur N, P, dan K dengan komposisi 16:16:16 dengan dosis 10-60 g/tanaman, sehingga diperlukan sebanyak 2.488 kg.

#### 8) Herbisida

Herbisida adalah cairan pestisida sejenis bahan senyawa beracun yang berfungsi untuk membasmi gulma seperti alang-alang, rumput, serta tanaman perdu lainnya dan dalam rangka pembersihan areal penanaman maka digunakan herbisida. Formulasi herbisida yang digunakan berbentuk cair, jenis herbisida sistemik, mengandung glifosat dengan dosis 4 liter/ha dengan pencampuran sebanyak 20 mililiter herbisida untuk setiap liter air, sehingga diperlukan 1.224 liter untuk luasan 306 ha. Herbisida glifosat berfungsi mengendalikan gulma golongan rumput dan berdaun lebar.

Spesifikasi herbisida yang disyaratkan:

- Jenis : herbisida sistemik
- Bentuk : cair/Larutan
- Kandungan Bahan Aktif : Glifosat dengan kadar minimal 480 gram/liter.

Sistem pembersihan lahan adalah dengan semprot jalur dengan standard penggunaan herbisida adalah 4 liter/Ha untuk pola agroforestry.

#### 9) Peralatan Kerja

Guna mendukung kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV seluas 306 Ha ini ada beberapa peralatan kerja yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

- Hand sprayer

Hand sprayer adalah alat yang digunakan untuk menyemprot alang-alang, gulma lainnya, dan hama penyakit tanaman. Hand sprayer terbuat dari bahan baku plastik. Spesifikasi Hand Sprayer mempunyai kapasitas 15 liter, dan berat kosong minimal 4,5 kg. Alat ini digunakan untuk menyemprot alang-alang, gulma lainnya, dan hama penyakit tanaman. Selain itu juga dapat berfungsi dalam penyiraman dan pemadaman karhutla. Semprotan gendong yang diperlukan sebanyak 60 buah.

- Cangkul

Adalah alat yang digunakan untuk membuat lubang dan piringan tanaman serta untuk pendangiran sebanyak 86 buah.

- Parang

Adalah alat yang digunakan untuk pembersihan jalur tanam. Parang diharapkan mempunyai panjang bilah minimal 40 cm yang dilengkapi dengan gagang kayu, dengan panjang minimal 15 cm sebanyak 86 buah.

b. Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1)

Penyiapan bahan untuk memenuhi kebutuhan dalam pemeliharaan tanaman tahun pertama (P1) antara lain seperti pada tabel berikut :

Tabel III-5. Kebutuhan Bahan dan Peralatan untuk Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1) pada Blok IV

No.	Jenis Bahan Dan Peralatan	Satuan	Volume	
			1 Ha	306 Ha
1.	Pupuk NPK (Pertumbuhan Tanaman)	Kg	12	3.672
2.	Herbisida	Liter	4	1.224
3.	Obat-obatan pemberantas HPT	Paket	-	12

c. Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2)

Penyiapan bahan untuk memenuhi kebutuhan dalam pemeliharaan tanaman tahun kedua (P2) antara lain seperti pada tabel berikut :

Tabel III-6. Kebutuhan Bahan dan Peralatan untuk Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2) pada Blok IV

No.	Jenis Bahan Dan Peralatan	Satuan	Volume	
			1 Ha	306 Ha
1.	Pupuk NPK (Pertumbuhan Tanaman)	Kg	12	3.672
2.	Herbisida	Liter	4	1.224
3.	Obat-obatan pemberantas HPT	Paket	-	12

### 3. Penanaman

#### a. Rencana Penanaman

Sebelum melaksanakan kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan, maka semua jenis komponen pekerjaan harus disusun dan direncanakan secara berurutan sehingga dalam pelaksanaan pekerjaan mudah untuk dilaksanakan. Komponen pekerjaan tersebut adalah sebagai berikut.

##### 1) Menentukan Pola Tanam

Jarak antar tanaman direncanakan berjarak kurang lebih 5 m x 5 m atau setara dengan 400 batang per ha. Sedangkan pembukaan dan pembersihan lahan dilakukan dengan penebasan semak dan penyemprotan. Kegiatan ini sekaligus untuk menentukan arah larikan.

Bentuk kegiatan RHL disesuaikan dengan kondisi lahan, dimana untuk lahan yang datar sampai landai pola penanamannya dibuat dengan sistem jalur. Sedangkan untuk kelerengan yang agak curam sampai sangat curam pola penanamannya dibuat searah garis kontur. Rancangan *layout* pola tanam dapat dilihat pada Lampiran 5.

##### 2) Pembuatan Jalan Inspeksi/Pemeriksaan

Pembuatan Jalan inspeksi dimaksudkan sebagai jalan untuk melakukan pemeriksaan, supervisi dan pengawasan. Jalan pemeriksaan selain dimanfaatkan untuk pemeriksaan juga sekaligus untuk jalan pengangkutan alat dan bahan-bahan yang diperlukan. Jalan ini dibuat tanpa pengerasan dengan maksud agar membatasi ruang gerak masyarakat untuk membuka lahan secara illegal.

Jalan inspeksi/pemeriksaan disamping berfungsi untuk mobilisasi bahan dan alat juga difungsikan sebagai jalur sekat bakar sehingga jalan inspeksi/pemeriksaan dibuat berhubungan satu sama lain antar masing-masing petak dan dibuat selebar kurang lebih 2 meter.

### 3) Pembersihan Jalur Tanam

Sebelum dilakukan penanaman Intensif, lahan harus dibersihkan dengan pemotongan semak dan penyemprotan alang-alang dengan mengikuti jalur tanaman menurut pola tanam garis kountur selebar dua meter dengan jarak tanam disesuaikan kondisi lapangan. Pembersihan lapangan dilakukan secara manual (dengan parang/sabit) dalam bentuk jalur selebar 2 meter untuk areal dengan topografi datar sampai landai dan dalam bentuk piringan tanaman untuk areal dengan topografi agak curam sampai sangat curam.

Areal topografi yang relatif berada pada kondisi datar, maka pembersihan lahan dapat dilakukan dengan cara piringan/jalur (pembersihan secara jalur sangat direkomendasikan, untuk meningkatkan keberhasilan tumbuh tanaman karena pesaing relatif tinggi dikurangi). Pembersihan dengan teknik piringan/jalur sebagai upaya untuk menghindari terjadinya persaingan dengan vegetasi lainnya yang dapat mengurangi keberhasilan tumbuh serta menimbulkan pertumbuhan tanaman tidak normal. Pengaruh pertumbuhan akibat adanya pesaing, diakibatkan oleh unsur hara dan air menjadi terbatas bagi suplai tanaman karena sebagian unsur hara dan air tersebut dimanfaatkan oleh pesaing.

Implementasi lapangan, teknik pembersihan lapangan dilakukan secara manual dengan menggunakan alat seperti golok maupun cangkul. Penggunaan teknik pembersihan gulma dilakukan secara kimiawi menggunakan herbisida. Sementara itu teknik pembersihan melalui pembakaran sangat tidak direkomendasikan. Hal yang perlu diperhatikan pada kegiatan ini adalah apabila terdapat tanaman induk atau tanaman pokok pada rencana jalur tanaman tersebut harus dihindari untuk tidak ditebang.

### 4) Pembuatan Piringan dan Lubang Tanaman

Sebelum bibit dilakukan untuk ditanam maka harus dibuatkan lubang tanaman dengan tujuan untuk menyediakan lingkungan perakaran yang optimal bagi bibit yang akan ditanam baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Dengan demikian diharapkan tanaman dapat beradaptasi dengan baik pada awal pertumbuhannya dilapangan.

Dalam pembuatan lubang tanam ini sebaiknya tidak dibuat ketika tanah dalam keadaan sangat basah, terutama pada tanah bertekstur berat. Dalam kondisi sangat basah dinding lubang cenderung berlumpur ketika digali dan memadat ketika

kering. Keadaan ini menyebabkan terbentuknya lapisan kedap yang bisa menghambat perkembangan perakaran bibit. Selain itu rembesan air hujan berlebih keluar dari lubang tanam sehingga kondisi kelembaban tanah di dalam lubang tanam cenderung berlebihan dan sebaliknya aerasi tanah berkurang.

Lubang tanaman dibuat dengan ukuran  $\pm 30 \times 30 \times 30$  cm atau disesuaikan dengan besarnya polybag yang ada. Agar bibit tanaman nantinya terbebas dari gulma dan tanaman pengganggu lainnya maka dibuatkan piringan tanaman, yaitu upaya untuk membersihkan gulma yang ada dan upaya penggemburan tanah disekitar bibit yang ditanam serta untuk menyebarkan pupuk agar efisien diserap tanaman. Piringan tanaman dibuat berbentuk lingkaran dengan diameter  $\pm 1$  meter. Pembuatan lubang tanam dengan menggunakan cangkul. Apabila ditemui kondisi lapangan yang berbatu maka pembuatan lubang tanam menggunakan linggis. Rancangan pembuatan piringan dan lubang tanam dapat dilihat pada Lampiran 6.

#### 5) Pengangkutan dan Distribusi Bibit Ke Lubang Tanaman

Pengangkutan bibit ke areal penanaman dilakukan setelah selesainya pembuatan lubang tanaman. Bibit diangkat dengan menggunakan alat transportasi melalui jalur darat untuk selanjutnya diletakkan di tempat di dekat lokasi penanaman (tempat penampungan sementara). Bibit kemudian diangkat dengan menggunakan gerobak, keranjang atau dengan dipikul sampai ke lokasi penanaman dan diletakkan dekat lubang tanaman yang telah dipersiapkan. Dalam hal pengangkutan bibit perlu dilakukan secara hati-hati karena sangat menentukan keberhasilan penanaman di lapangan. Apabila lokasi persemaian cukup jauh dari areal penanaman, maka pengangkutan bibit sebaiknya tidak dilakukan secara bertumpuk-tumpuk agar bibit tidak stress. Setelah bibit sampai di dekat areal tanaman, maka bibit tidak boleh langsung ditanam, tetapi harus melalui proses aklimatisasi agar bibit dapat beradaptasi dengan lingkungan yang baru.

Distribusi bibit ke lubang tanaman adalah kegiatan pendistribusian bibit yang sebelumnya bibit berada di tempat pembibitan atau tempat penampungan sementara. Kegiatan ini harus diatur sedemikian rupa dan dipastikan bahwa para pekerja sudah siap untuk menanam sehingga bibit tidak terlalu lama di areal penanaman. Hal ini untuk mengantisipasi tingkat layunya bibit yang akan berakibat matinya bibit. Cara pengangkutan bibit dapat dilihat pada Lampiran 7.

## 6) Penanaman dan Pemupukan Dasar

Sebelum dilakukan penanaman harus dipastikan dahulu bahwa lahan betul-betul bersih dari tanaman pengganggu lainnya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penanaman adalah:

- Media bibit kompak dan mudah dilepas dari polybag
- Kondisi lubang tanaman telah dipersiapkan dengan baik dan tidak tergenang air
- Kondisi bibit dalam keadaan sehat dan memenuhi standar/kriteria yang telah ditetapkan untuk ditanam
- Waktu penanaman harus disesuaikan dengan musim tanam yang tepat.

Penanaman dilakukan setelah pemberian pupuk organik di masing-masing lubang tanam, dimana penanaman dilakukan setelah 1 minggu lubang tanam dibuat. Satu lubang tanam ditanam satu bibit. Teknis penanaman dilakukan dengan cara membuka polibag terlebih dahulu secara hati-hati agar media bibit tidak rusak. Kerusakan pada media bibit dapat berimplikasi kepada rusaknya akar bibit, sehingga peluang tanaman untuk dapat hidup semakin rendah.

Setelah polibag dibuka secara hati-hati, selanjutnya bibit ditempatkan di lubang tanam dan dimasukkan top soil terlebih dahulu sebelum lapisan sub soil. Pada bagian sekitar batang dipadatkan agar bibit dapat berdiri dengan tegak dan tidak terganggu akibat terpaan angin. Perubahan arah pada tanaman, tentunya akan berimplikasi kepada proses pertumbuhan selanjutnya. Bibit yang ditanam miring akan lebih cenderung menghasilkan pohon dengan tajuk yang lebat serta memiliki batang yang kurang lurus (bengkok).

Setelah pada bagian sekitar bibit dipadatkan, maka pada saat penimbunan lubang tanam pada bagian permukaannya dicembungkan. Hal ini dilakukan dalam rangka mempercepat kehilangan air di bagian batang bibit untuk menghindari terjadinya lodoh akibat di sekitar batang bibit banyak mengandung air.



Gambar III-2. Teknis Penanaman.

Setelah dilakukan penanaman maka arah ajir dapat dirubah arahnya (pada saat penanaman tegak, setelah penanaman dimiringkan). Perbedaan arah ajir hanya semata-mata untuk dijadikan tanda bahwa pada lubang tersebut telah dilaksanakan kegiatan yang telah direncanakan.

Seluruh kantong plastik, polybag dan karung plastik yang tidak digunakan agar dikumpulkan dan dibuang ditempat sampah yang telah ditentukan.

#### 7) Pemupukan Lanjutan

Pemupukan merupakan proses untuk memperbaiki atau memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah, baik secara langsung atau tidak langsung agar dapat memenuhi kebutuhan makan pada tanaman. Sedangkan tujuannya adalah untuk memperbaiki kondisi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, memberikan nutrisi untuk tanaman, dan memperbaiki kualitas serta kuantitas tanaman.

Dalam pelaksanaan pemupukan harus memperhatikan curah hujan, untuk menghindari unsur hara pupuk curah hujan yang ideal adalah 60 - 200 mm per bulan.

#### 8) Penyulaman

Penyulaman adalah kegiatan penanaman kembali bagian-bagian yang kosong bekas tanaman yang mati/diduga akan mati atau rusak sehingga terpenuhi jumlah tanaman normal dalam satu kesatuan luas tertentu sesuai dengan jarak tanamnya. Kegiatan penyulaman pada tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini dilakukan setelah tanaman berusia minimal 1 bulan pada penanaman awal.

#### 9) Penyiangan dan Pendangiran

Pada dasarnya kegiatan penyiangan dilakukan untuk membebaskan tanaman pokok dari tanaman pengganggu dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh liar di sekeliling tanaman, agar kemampuan kerja akar dalam menyerap unsur hara dapat berjalan secara optimal. Disamping itu tindakan penyiangan juga dimaksudkan untuk mencegah datangnya hama dan penyakit tanaman yang biasanya menjadikan rumput atau gulma lain sebagai tempat persembunyiannya, sekaligus untuk memutus daur hidupnya.

Sedangkan pendangiran yaitu usaha menggemburkan tanah disekitar tanaman dengan maksud untuk memperbaiki struktur tanah yang berguna bagi pertumbuhan tanaman. Penyiangan dilakukan sesuai dengan kebutuhan lapangan, artinya jika terdapat gulma atau tumbuhan pengganggu yang dapat menyebabkan tanaman inti terganggu harus dilakukan.

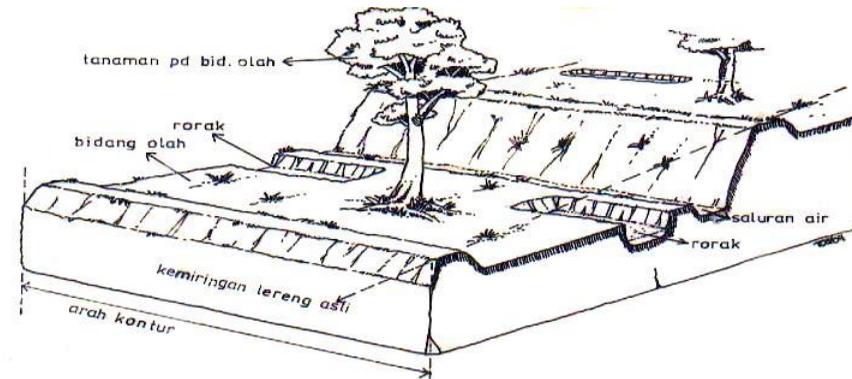
#### 10) Pembuatan Rorak

Rorak adalah lubang-lubang buntu yang dibuat pada bidang olah dan sejajar dengan garis kontur dan rorak adalah bangunan konservasi tanah dan air yang relatif mudah diuat. Adanya rorak akan menjebak aliran permukaan dan memberikan kesempatan kepada air hujan untuk terinfiltrasi ke dalam tanah. Dengan demikian rorak akan menurunkan aliran permukaan yang keluar dari persil lahan secara signifikan. Hal ini tentu saja akan ikut berkontribusi terhadap pengendalian banjir.

Manfaat bangunan rorak adalah untuk :

- menampung dan meresapkan air aliran permukaan ke dalam tanah

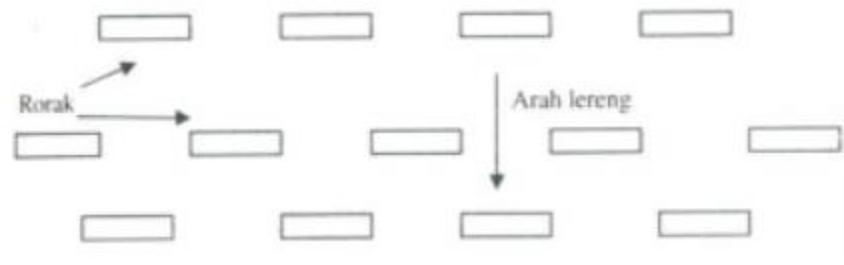
- memperlambat laju aliran permukaan
- pengumpul sedimen yang memudahkan untuk mengembalikannya ke bidang olah
- media penampung bahan organik, yang merupakan sumber hara bagi tanaman



Gambar III.3. Rorak (saluran buntu)

Sedangkan bangunan rorak untuk kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini ditempatkan diantara tanaman pokok dan tanaman sela pada pola penanaman agroforestry dan dibuat dengan ukuran 0,5 meter x 1 meter dengan kedalaman minimal 50 cm dan dibuat sebanyak 12 HOK per ha.

Penempatan Rorak searah lereng dengan jarak berkisar dari lebih kurang 15 meter atau lubang per hektar, sehingga dalam 1 ha terdapat 45 buah. Ukuran lubang Rorak bervariasi disesuaikan dengan kebutuhan dan ketersediaan anggaran. Salah satu contoh ukuran lubang Rorak lebar 25-50 cm, dalam 25-60 cm dengan panjang 1-2 m. Adapun penempatan rorak adalah sebagaimana berikut:



Gambar III.4. Penempatan rorak berselang seling

#### 11) Pengawasan Lapangan

Pengawasan adalah kegiatan dalam rangka pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan di lapangan dan dilakukan selama kegiatan berlangsung. Tujuan yang diinginkan dengan adanya kegiatan pengawasan ini untuk memastikan agar seluruh tahapan kegiatan dapat dilaksanakan dengan baik, mengidentifikasi segala permasalahan yang menyebabkan ketidaksesuaian rencana dan realisasi serta mencari solusi tepat terhadap segala permasalahan yang terjadi. Secara teknis, maksud kegiatan pengawasan ini adalah menyediakan hasil evaluasi kegiatan Penanaman dalam rangka Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Kegiatan pengawasan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Menginventarisir dan mengidentifikasi realisasi pelaksanaan Penanaman
- Melakukan verifikasi faktual terhadap pelaksanaan kegiatan Penanaman
- Melakukan Pembinaan teknis kepada pelaksana penanaman di lapangan.

Tujuan akhirnya adalah memastikan proses serah terima kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan berjalan dengan baik sesuai standar yang telah ditetapkan berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku.

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan bahwa rencana kebutuhan tenaga kerja (Hari Orang Kerja/HOK) untuk kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan yang dirinci pada masing-masing komponen pekerjaan seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel III-7. Rencana Kebutuhan Tenaga Kerja untuk Kegiatan Pembuatan Tanaman RHL pada Blok IV

No.	Komponen Kegiatan	Satuan	Kebutuhan Tenaga Kerja		
			Penanaman (P0)	Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1)	Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2)
<b>A.</b>	<b>Persiapan</b>				
1.	Pembuatan pondok kerja	HOK	90	-	-
2.	Pembuatan papan nama kegiatan	HOK	4	-	-
3.	Pembuatan papan nama petak	HOK	24	-	-
4.	Pembuatan jalan pemeriksaan	HOK	950	-	-
5.	Pembersihan jalur tanam	HOK	1.600	1.530	1.200
6.	Penentuan arah larikan	HOK	400	-	-
7.	Pemasangan patok arah larikan dan ajir tanaman	HOK	440	-	-
8.	Pembuatan piringan dan lubang tanaman	HOK	1.250	-	-
<b>B.</b>	<b>Penanaman</b>				
9.	Distribusi bibit ke lubang tanaman	HOK	500	300	300
10.	Penanaman dan pemupukan dasar	HOK	1.250	-	-
<b>C.</b>	<b>Pemeliharaan</b>				
11.	Penyulaman	HOK	400	610	300
12.	Penyiangan, pendangiran dan pemupukan	HOK	2.448	1.665	1.550
13.	Pemberantasan hama penyakit tanaman	HOK	3.672	610	300
14.	Pembuatan rorak	HOK	3.672	-	-
<b>D.</b>	<b>Pengawasan</b>				
15.	Pengawas lapangan	OB	24	24	24

b. Teknik Pelaksanaan

Pembentukan satuan unit kerja untuk kegiatan distribusi bibit dan penanaman sebelum dilaksanakan harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1) Ketua regu kerja bertugas menentukan letak lokasi distribusi bibit dan lokasi penanaman dan merangkap sebagai pencatat kegiatan
- 2) Jumlah anggota regu, bertugas melakukan distribusi bibit dan penanaman disesuaikan dengan jumlah rencana bibit yang akan ditanam
- 3) Persiapan peralatan kerja antara lain alat angkut bibit, cangkul/sekop, dan perlengkapan logistik lainnya
- 4) Menentukan lokasi blok dan petak kerja penanaman
- 5) Menentukan titik/lokasi penempatan bibit
- 6) Membuat peta kerja detail penanaman
- 7) Merencanakan jumlah tenaga kerja dan anggaran biaya yang diperlukan
- 8) Membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan distribusi dan penanaman.

c. Pelaksanaan

- 1) Melakukan distribusi bibit
- 2) Membersihkan piringan dan menggali lubang tanam yang telah ditandai ajir
- 3) Melakukan penanaman.

d. Pencatatan dan pelaporan

Yang harus dilakukan dalam pencatatan pada laporan/register untuk kegiatan penanaman rehabilitasi hutan dan lahan adalah sebagai berikut :

- 1) Nama lokasi blok dan petak kerja
- 2) Jumlah jalur tanam rehabilitasi hutan
- 3) Rencana dan realisasi distribusi bibit dan penanaman pada masing-masing petak
- 4) Jumlah hari orang kerja (HOK) yang telah digunakan, prestasi kerja dan mutu pekerjaan.

### **C. Rancangan Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman adalah merupakan pekerjaan lanjutan yang sangat penting untuk dilakukan dalam pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan, antara lain.

#### **1. Pemeliharaan Tanaman Tahun Berjalan (P0)**

- Penyiangan dan pendangiran tanaman
- Penyulaman tanaman sebanyak 10 % dari tanaman awal
- Pemupukan lanjutan.

#### **2. Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1)**

- Pembersihan jalur tanam
- Penyiangan dan pendangiran tanaman
- Penyulaman tanaman sebanyak 20 % dari tanaman awal
- Pemupukan lanjutan
- Pemberantasan hama penyakit tanaman.

#### **3. Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2)**

- Pembersihan jalur tanam
- Penyiangan dan pendangiran tanaman
- Penyulaman tanaman sebanyak 10 % dari tanaman awal
- Pemupukan lanjutan
- Pemberantasan hama penyakit tanaman.

Spesifikasi atau penjelasan pada masing-masing komponen pekerjaan yang harus dilaksanakan dalam pemeliharaan tanaman adalah sebagai berikut :

a. Pembersihan Jalur Tanam

Pembersihan jalur tanam yaitu kegiatan membersihkan jalur tanaman dari rerumputan atau alang-alang yang tumbuh disepanjang jalur tanam dengan cara penyemprotan dengan cairan pestisida sejenis bahan senyawa beracun atau herbisida yang berfungsi untuk membasmi rumput liar pengganggu tanaman atau gulma. Kegiatan ini dilakukan secara intensif agar pertumbuhan tanaman tidak terganggu serta memberikan peluang sinar ultraviolet untuk masuk ke dalam tanaman.

b. Penyiangan dan Pendangiran

Pada dasarnya kegiatan penyiangan dilakukan untuk membebaskan tanaman pokok dari tanaman pengganggu dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh liar di sekeliling tanaman, agar kemampuan kerja akar dalam menyerap unsur hara dapat berjalan secara optimal. Disamping itu tindakan penyiangan juga dimaksudkan untuk mencegah datangnya hama dan penyakit tanaman yang biasanya menjadikan rumput atau gulma lain sebagai tempat persembunyiannya, sekaligus untuk memutus daur hidupnya.

Sedangkan pendangiran yaitu usaha menggemburkan tanah disekitar tanaman dengan maksud untuk memperbaiki struktur tanah yang berguna bagi pertumbuhan tanaman dan untuk menjamin porositas tanah.

Kegiatan penyiangan dan pendangiran ini dilakukan di sekitar tanaman dengan radius  $\pm 1$  m. Kegiatan ini sekaligus untuk mengevaluasi tanaman yang perlu dilakukan penyulaman karena mati, merana, atau kerdil.

c. Penyulaman Tanaman

Penyulaman adalah kegiatan penanaman kembali bagian-bagian yang kosong bekas tanaman yang mati/diduga akan mati atau rusak dengan bibit yang sehat dari persemaian yang memang dicadangkan untuk kebutuhan penyulaman sehingga terpenuhi jumlah tanaman normal dalam satu kesatuan luas tertentu sesuai dengan jarak tanamnya.

Kegiatan penyulaman pada tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini dilakukan setelah tanaman berusia minimal 1 bulan pada penanaman awal.

d. Pemupukan Lanjutan

Pemupukan merupakan proses untuk memperbaiki atau memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah, baik secara langsung atau tidak langsung agar dapat memenuhi kebutuhan makan pada tanaman. Sedangkan tujuannya adalah untuk memperbaiki kondisi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, memberikan nutrisi untuk tanaman, dan memperbaiki kualitas serta kuantitas tanaman.

Pemberian pupuk anorganik yang diaplikasikan melalui tanah dapat diberikan melalui tanah dengan cara membuat alur dan meletakkan pupuk pada alur yang dibuat melingkar di sekeliling pohon dan kemudian di tutup kembali. Penutupan bertujuan untuk mengurangi hilangnya pupuk akibat penguapan dan erosi.

e. Pemberantasan Hama dan Penyakit

Pemberantasan hama dan penyakit pada tanaman dapat dilakukan dengan cara manual atau kimia apabila ditemukan adanya serangan hama dan penyakit pada tanaman. Pemberantasan hama dan penyakit secara kimia dilakukan dengan menggunakan insektisida dan fungisida yang dosisnya disesuaikan dengan kondisi dan umur tanaman.

#### **IV. RANCANGAN ANGGARAN BIAYA**

Rencana lokasi kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV seluas 306 ha dan terbagi dalam 12 petak dibuat dengan pola pelaksanaan Agroforestry.

Anggaran biaya dalam rangka pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini dirancang sampai dengan 4 (empat) tahun yang dimulai dengan Penyediaan Bibit Tahun 2020, Pembuatan Tanaman dan Pemeliharaan Tahun Berjalan RHL (P0) dilaksanakan Tahun 2021, Pemeliharaan tahun pertama (P1) dilaksanakan pada Tahun 2022 dan Pemeliharaan tahun kedua (P2) dilaksanakan pada Tahun 2023.

Sedangkan dasar pelaksanaan dalam pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan ini adalah sebagai berikut :

- a. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.105/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 Tanggal 27 Desember 2018 Tentang Tata Cara Pelaksanaan, Kegiatan Pendukung, Pemberian Insentif, Serta Pembinaan dan Pengendalian Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan
- b. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.2/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2020 Tanggal 13 Januari 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan 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
- c. Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Nomor P.4/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018 tanggal 20 Juli 2018 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Rancangan Kegiatan Penanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan
- d. Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian DAS dan Hutan Lindung Nomor P.5/PDASHL/SET/KUM.1/8/2018 Tanggal 23 Agustus 2018 tentang Harga Satuan Pokok Kegiatan Bidang Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Tahun 2019
- e. Surat Edaran Nomor SE.12/MENLHK-PDASHL/SET/DAS.1/6/2020 Tanggal 19 Juni 2020 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Rehabilitasi hutan dan Lahan Tahun 2020
- f. Hasil inventarisasi standard harga pasar yang wajar (bahan, peralatan dan upah tenaga kerja) di beberapa tempat (pasar, toko/kios) khususnya di Kandangan dan Martapura
- g. Analisa kebutuhan bahan, peralatan, dan tenaga kerja berdasarkan hasil analisa rencana per komponen pekerjaan dan hasil inventarisasi standard prestasi kerja.

## A. Pembuatan Bibit

Dari hasil perhitungan dan hasil analisa diketahui bahwa total biaya pembuatan bibit rehabilitasi hutan dan lahan seluas 306 Ha adalah sebesar Rp. 649.975.000,- (Enam ratus empat puluh sembilan juta sembilan ratus tujuh puluh lima ribu rupiah) dan perincian biaya pada masing-masing komponen pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV-1. Rancangan Anggaran Biaya Pembuatan Bibit Dirinci Pada Masing-masing Komponen Pekerjaan

No.	U R A I A N	VOLUME	SATUAN	JUMLAH HOK	BIAYA SATUAN (Rp)	JUMLAH BIAYA (Rp)
<b>I.</b>	<b>Penyediaan Bibit</b>					
<b>a.</b>	<b>Tanaman Pokok</b>	122.400	Batang			
1	Cempedak	30.600	Batang	-	3.500	107.100.000
2	Petai	24.480	Batang	-	4.000	97.920.000
3	Kemiri	24.480	Batang	-	4.000	97.920.000
4	Karet okulasi	18.360	Batang	-	5.500	100.980.000
5	Jengkol	24.480	Batang	-	3.750	91.800.000
<b>b.</b>	<b>Tanaman Sela:</b>					
1	Kopi	18.360	Batang	-	3.850	70.686.000
<b>c.</b>	<b>Tanaman Pagar:</b>					
1	Kaliandra	12.240	Batang		2.000	24.480.000
				<b>Jumlah Penyediaan Bibit</b>		<b>590.886.000</b>
<b>II.</b>	<b>Biaya Umum dan Keuntungan (10%) Dari Jumlah Biaya</b>					<b>59.088.600</b>
<b>III.</b>	<b>Jumlah Biaya (II+III) (Bila Dilaksanakan Secara Kontraktual)</b>					<b>649.974.600</b>
<b>IV.</b>	<b>Pembulatan</b>					<b>400</b>
		<b>TOTAL BIAYA</b>				<b>649.975.000</b>

## B. Pembuatan Tanaman Tahun Berjalan (P0)

Dari hasil perhitungan dan hasil analisa diketahui bahwa total biaya pembuatan tanaman tahun berjalan (P0) tanaman rehabilitasi hutan dan lahan seluas 306 Ha adalah sebesar Rp. 1.663.665.000,- (Satu milyar enam ratus enam puluh tiga juta enam ratus enam puluh lima ribu rupiah) dan perincian biaya pada masing-masing komponen pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV-2. Rancangan Anggaran Biaya Pembuatan Tanaman Tahun Berjalan (P0) Dirinci Pada Masing-masing Komponen Pekerjaan

No.	U R A I A N	VOLUME	SATUAN	JUMLAH HOK	BIAYA SATUAN (Rp)	JUMLAH BIAYA (Rp)
<b>.I. Kebutuhan Upah / Tenaga Kerja</b>						
1	Pembuatan pondok kerja	6	Unit	90	90.000	8.100.000
2	Pembuatan papan nama kegiatan	1	Unit	4	90.000	360.000
3	Pembuatan papan nama petak	12	Unit	24	90.000	2.160.000
4	Pembuatan jalan pemeriksaan	30.600	Meter	950	90.000	85.500.000
5	Pembersihan jalur tanam	6.120	Jalur	1.600	90.000	144.000.000
6	Penentuan arah larikan	6.120	Larik	400	90.000	36.000.000
7	Pemasangan patok arah larikan dan ajir tanaman	137.700	Batang	440	90.000	39.600.000
8	Pembuatan piringan dan lubang tanaman	153.000	Lubang	1.250	90.000	112.500.000
9	Distribusi bibit ke lubang tanaman	165.240	Batang	500	90.000	45.000.000
10	Penanaman dan pemupukan	153.000	Batang	1.250	90.000	112.500.000
11	Penyulaman	12.240	Batang	400	90.000	36.000.000
12	Pemupukan, penyiangan & pendangiran	306	Ha	2.448	90.000	220.320.000
13	Pembuatan rorak	3.672	Buah	3.672	90.000	330.480.000
14	Pengawas lapangan	24	OB	24	3.300.000	79.200.000
<b>Jumlah (I) Kebutuhan Upah/Tenaga Kerja</b>						<b>1.251.720.000</b>
<b>II. Kebutuhan Bahan dan Peralatan</b>						
1	Pondok kerja	6	Unit	-	3.575.000	21.450.000
2	Papan nama kegiatan	1	Unit	-	440.000	440.000
3	Papan nama petak	12	Unit	-	110.000	1.320.000
4	Patok arah larikan	15.300	Batang	-	400	6.120.000
5	Ajir tanaman	153.000	Batang	-	200	30.600.000
6	Pupuk Dasar (Organik)	2.448	Kg	-	9.000	22.032.000

7	Pupuk NPK (Pertumbuhan Tanaman)	2.448	Kg	-	11.000	26.928.000
8	Herbisida	1.224	Liter	-	55.000	67.320.000
9	Peralatan kerja:					
	- Handsprayer	60	Unit	-	400.000	24.000.000
	- Cangkul	84	Unit	-	75.000	6.300.000
	- Parang	84	Unit	-	55.000	4.620.000
	<b>Jumlah (II) Kebutuhan Bahan dan Peralatan</b>					<b>211.130.000</b>
<b>III.</b>	<b>Penyediaan Bibit</b>					
<b>a.</b>	<b>Bibit Sulaman 10 % :</b>	<b>12.240</b>				
1	Cempedak	3.060	Batang	-	3.500	10.710.000
2	Petai	2.448	Batang	-	4.000	9.792.000
3	Kemiri	2.448	Batang	-	4.000	9.792.000
4	Karet okulasi	1.836	Batang	-	5.500	10.098.000
5	Jengkol	2.448	Batang	-	3.750	9.180.000
	<b>Jumlah (III) Penyediaan Bibit</b>					<b>49.572.000</b>
<b>IV.</b>	<b>Jumlah Biaya (I + II+III) (Bila Dilaksanakan Secara Swakelola)</b>					<b>1.512.422.000</b>
<b>V.</b>	<b>Biaya Umum dan Keuntungan (10%) Dari Jumlah Biaya</b>					<b>151.242.200</b>
<b>VI.</b>	<b>Jumlah Biaya (IV+V) (Bila Dilaksanakan Secara Kontraktual)</b>					<b>1.663.664.200</b>
<b>VI.</b>	<b>Pembulatan</b>					<b>880</b>
	<b>TOTAL BIAYA</b>					<b>1.663.665.000</b>

### C. Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1)

Dari hasil perhitungan dan hasil analisa diketahui bahwa total biaya pemeliharaan tanaman tahun pertama (P1) untuk rehabilitasi hutan dan lahan seluas 306 Ha adalah sebesar Rp. 784.354.000,- (Tujuh ratus delapan puluh empat juta tiga ratus lima puluh empat ribu rupiah) dan perincian biaya pada masing-masing komponen pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV-3. Rancangan Anggaran Biaya Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1) Dirinci Pada Masing-masing Komponen Pekerjaan

No.	U R A I A N	VOLUME	SATUAN	JUMLAH HOK	BIAYA SATUAN (Rp)	JUMLAH BIAYA (Rp)
<b>I. Kebutuhan Upah / Tenaga Kerja</b>						
1	Pembersihan Lahan	6.120	Ha	1.530	90.000	137.700.000
2	Distribusi bibit ke lubang tanaman	24.480	Batang	300	90.000	27.000.000
3	Penyulaman tanaman	24.480	Batang	610	90.000	54.900.000
4	Penyiangan, pendangiran & pemupukan	306	Ha	1.665	90.000	149.850.000
5	Pemberantasan hama penyakit	306	Ha	610	90.000	54.900.000
6	Pengawas lapangan	24	OB	24	3.300.000	79.200.000
<b>Jumlah (I) Kebutuhan Upah/Tenaga Kerja</b>						<b>503.550.000</b>
<b>II. Kebutuhan Bahan dan Peralatan</b>						
1	Pupuk NPK (Pertumbuhan Tanaman)	3.672	Kg	-	11.000	40.392.000
2	Herbisida	1.224	Liter	-	55.000	67.320.000
3	Obat-obatan pemberantasan HPT	12	Paket	-	220.000	2.640.000
<b>Jumlah (II) Kebutuhan Bahan dan Peralatan</b>						<b>110.352.000</b>
<b>III. Pembuatan Bibit Sulaman (20 %)</b>						
1	Cempedak	6.120	Batang	-	3.500	21.420.000
2	Petai	4.896	Batang	-	4.000	19.584.000
3	Kemiri	4.896	Batang	-	4.000	19.584.000
4	Karet okulasi	3.672	Batang	-	5.500	20.196.000
5	Jengkol	4.896	Batang	-	3.750	18.360.000
<b>Jumlah (III) Pembuatan Bibit</b>						<b>99.144.000</b>
<b>IV. Jumlah Biaya (I + II + III) (Bila Dilaksanakan Secara Swakelola)</b>						<b>713.046.000</b>
<b>V. Biaya Umum dan Keuntungan (10%) Dari Jumlah Biaya</b>						<b>71.304.600</b>

<b>VI.</b>	<b>Jumlah Biaya (IV+V) (Bila Dilaksanakan Secara Kontraktual)</b>	<b>784.350.600</b>
<b>VI.</b>	<b>Pembulatan</b>	<b>3.400</b>
	<b>TOTAL BIAYA</b>	<b>784.354.000</b>

#### D. Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2)

Dari hasil perhitungan dan hasil analisa diketahui bahwa total biaya pemeliharaan tanaman tahun kedua (P2) untuk rehabilitasi hutan dan lahan seluas 306 Ha adalah sebesar Rp. 624.391.000,- (Enam ratus dua puluh empat juta tiga ratus sembilan puluh satu ribu rupiah) dan perincian biaya pada masing-masing komponen pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV-4. Rancangan Anggaran Biaya Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2) Dirinci Pada Masing-masing Komponen Pekerjaan

No.	U R A I A N	VOLUME	SATUAN	JUMLAH HOK	BIAYA SATUAN (Rp)	JUMLAH BIAYA (Rp)
<b>I. Kebutuhan Upah / Tenaga Kerja</b>						
1	Pembersihan Lahan	3.060	Ha	1.200	90.000	108.000.000
2	Distribusi bibit ke lubang tanaman	12.240	Batang	300	90.000	27.000.000
3	Penyulaman tanaman	12.240	Batang	300	90.000	27.000.000
4	Penyiangan, pendangiran & pemupukan (3x)	306	Ha	1.550	90.000	139.500.000
5	Pemberantasan hama penyakit	306	Ha	300	90.000	27.000.000
6	Pengawas lapangan	24	OB	24	3300.000	79.200.000
<b>Jumlah (I) Kebutuhan Upah/Tenaga Kerja</b>						<b>407.700.000</b>
<b>II. Kebutuhan Bahan dan Peralatan</b>						
1	Pupuk NPK (Pertumbuhan Tanaman)	3.672	Kg	-	11.000	40.392.000
2	Herbisida	1.224	Liter	-	55.000	67.320.000
3	Obat-obatan pemberantasan HPT	12	Paket	-	220.000	2.640.000
<b>Jumlah (II) Kebutuhan Bahan dan Peralatan</b>						<b>110.352.000</b>
<b>III. Pembuatan Bibit Sulaman (10 %)</b>						
1	Cempedak	3.060	Batang	-	3.500	10.710.000
2	Petai	2.448	Batang	-	4.000	9.792.000

No.	U R A I A N	VOLUME	SATUAN	JUMLAH HOK	BIAYA SATUAN (Rp)	JUMLAH BIAYA (Rp)
3	Kemiri	2.448	Batang	-	4.000	9.792.000
4	Karet okulasi	1.836	Batang	-	5.500	10.098.000
5	Jengkol	2.448	Batang	-	3.750	9.180.000
	<b>Jumlah (III) Pembuatan Bibit</b>					<b>49.572.000</b>
<b>IV.</b>	<b>Jumlah Biaya (I + II + III) (Bila Dilaksanakan Secara Swakelola)</b>					<b>567.624.000</b>
<b>V.</b>	<b>Biaya Umum dan Keuntungan (10%) Dari Jumlah Biaya</b>					<b>56.762.400</b>
<b>VI.</b>	<b>Jumlah Biaya (IV+V) (Bila Dilaksanakan Secara Kontraktual)</b>					<b>624.386.400</b>
<b>VI.</b>	<b>Pembulatan</b>					<b>4.600</b>
	<b>TOTAL BIAYA</b>					<b>624.391.000</b>

#### E. Rekapitulasi Rancangan Anggaran Biaya

Dari hasil perhitungan dan hasil analisa bahwa total biaya dalam pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada Blok IV seluas 306 Ha dengan pola Agroforestry selama 4 tahun adalah sebesar Rp 3.722.385.000,- (Tiga milyar tujuh ratus dua puluh dua juta tiga ratus delapan puluh lima ribu rupiah) seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel IV-5. Rekapitulasi Rancangan Anggaran Biaya Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan pada Blok IV

No.	Jenis Kegiatan	Luas (Ha)	Jumlah Biaya (Rp)
1	Pembuatan Bibit	306	649.975.000
2	Penanaman (P0)		1.663.665.000
3	Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1)		784.354.000
4	Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2)		624.391.000
	<b>Jumlah</b>		<b>3.722.385.000</b>

## V. JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN

Untuk memperoleh output yang tepat, efektif dan efisien, harus selalu memperhatikan disiplin waktu, maka di dalam keseluruhan tahapan rancangan harus disusun jadwal waktu kegiatan. Jadwal waktu kegiatan dengan teknik mengakomodir data iklim (musim), kebiasaan masyarakat, dan tahapan komponen kegiatan yang akan dilaksanakan. Hal ini dengan harapan bahwa di dalam aplikasi lapangan telah jelas dan terstruktur mengenai langkah-langkah yang akan dilaksanakan.

Dalam penyusunan jadwal waktu kegiatan ini mencakup 4 (empat) tahun pelaksanaan, yaitu Pembutan Bibit Tahun 2021, Pembuatan Tanaman RHL (P0) dilaksanakan Tahun 2021 , Pemeliharaan tahun pertama (P1) dilaksanakan pada Tahun 2022 dan Sedangkan Pemeliharaan tahun kedua (P2) dilaksanakan pada Tahun 2023. Aspek yang harus diperhatikan dalam rangka meningkatkan keberhasilan penanaman adalah waktu pelaksanaan penanaman, dimana penanaman harus dilaksanakan pada saat musim hujan yang memerlukan kesiapan sumberdaya (bahan, biofisik, alat, manusia) dan pendanaan.

Peluang keberhasilan kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan pada waktu musim hujan lebih dipengaruhi oleh ketersediaan air bagi tanaman. Pada saat air banyak tersedia, maka tanaman hasil pembuatan tanaman ini akan cepat beradaptasi dan mendapat suplai air yang cukup, sehingga proses fisiologis berupa fotosintesa/pembentukan sel tanaman akan semakin cepat, yang tentunya akan berpengaruh terhadap performance kemampuan tumbuh dan daya hidup tanaman.

## A. Penyediaan Bibit

Secara terperinci uraian dari jadwal kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan untuk pelaksanaan kegiatan tahun berjalan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V-1. Jadwal Kegiatan Penyediaan bibit tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan

No	JENIS KEGIATAN	TAHUN 2020																							
		J u l i				A g u s t u s				S e p t e m b e r				O k t o b e r				N o v e m b e r				D e s e m b e r			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I.	Sosialisasi	x	x																						
II.	PENYIAPAN BIBIT																								
1.	Penyiapan Lokasi Persemaian			x	x																				
2.	Pembuatan Persemaian					x	x	x	x	x	x														
3.	Penyediaan Bibit							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
III.	PENGAWASAN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



**C. Pemeliharaan Tanaman Tahun Pertama (P1)**

Secara terperinci uraian dari jadwal kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan untuk pemeliharaan tanaman tahun pertama (P1) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V-3. Jadwal Kegiatan Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan Untuk Kegiatan Tahun Pertama (P1) Tahun 2022

No.	JENIS KEGIATAN	BULAN / MINGGU																																															
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
1.	Pembuatan bibit	x	x	x	x	x	x	x	x																																								
2.	Pengadaan bahan	x	x																																														
3.	Pembersihan jalur tanam			x	x	x	x																																										
4.	Distribusi bibit ke lubang tanaman							x		x																																							
5.	Penyulaman tanaman							x	x	x																																							
6.	Penyiangan, pendangiran dan pemupukan											x	x	x	x													x	x	x	x																		
7.	Pengawasan / Supervisi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				

**D. Pemeliharaan Tanaman Tahun Kedua (P2)**

Secara terperinci uraian dari jadwal kegiatan pembuatan tanaman rehabilitasi hutan dan lahan untuk pemeliharaan tanaman tahun kedua (P2) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V-4. Jadwal Kegiatan Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan dan Lahan Untuk Kegiatan Tahun Kedua (P2) Tahun 2023

No.	JENIS KEGIATAN	BULAN / MINGGU																																															
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
1.	Pembuatan bibit	x	x	x	x	x	x	x	x																																								
2.	Pengadaan bahan	x	x																																														
3.	Pembersihan jalur tanam			x	x	x	x																																										
4.	Distribusi bibit ke lubang tanaman							x		x																																							
5.	Penyulaman tanaman							x	x	x																																							
6.	Penyiangan, pendangiran dan pemupukan											x	x	x	x													x	x	x	x																		
7.	Pengawasan / Supervisi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				

**LAMPIRAN**

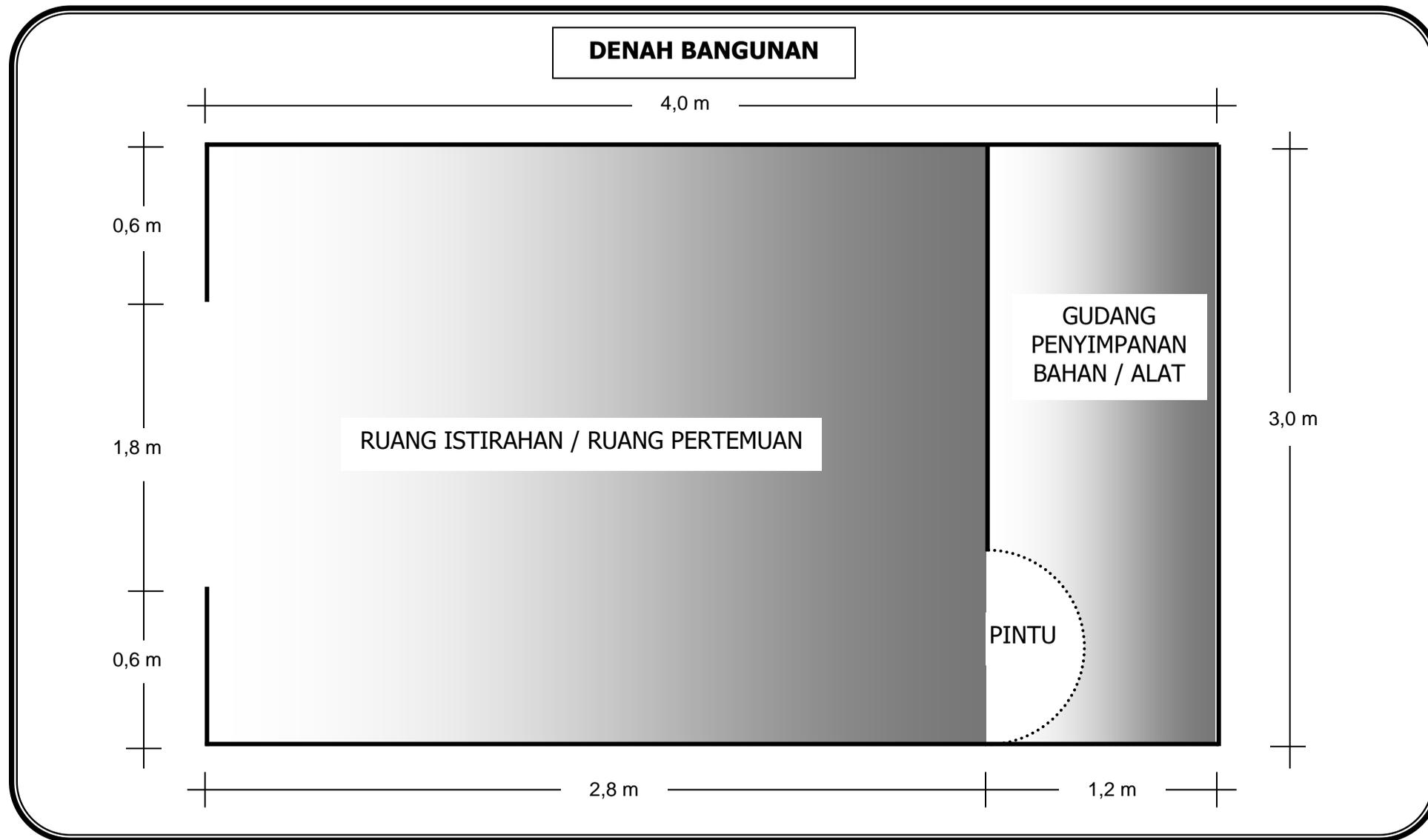
Lampiran 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Kesesuaian Lahan Beberapa Jenis Tanaman

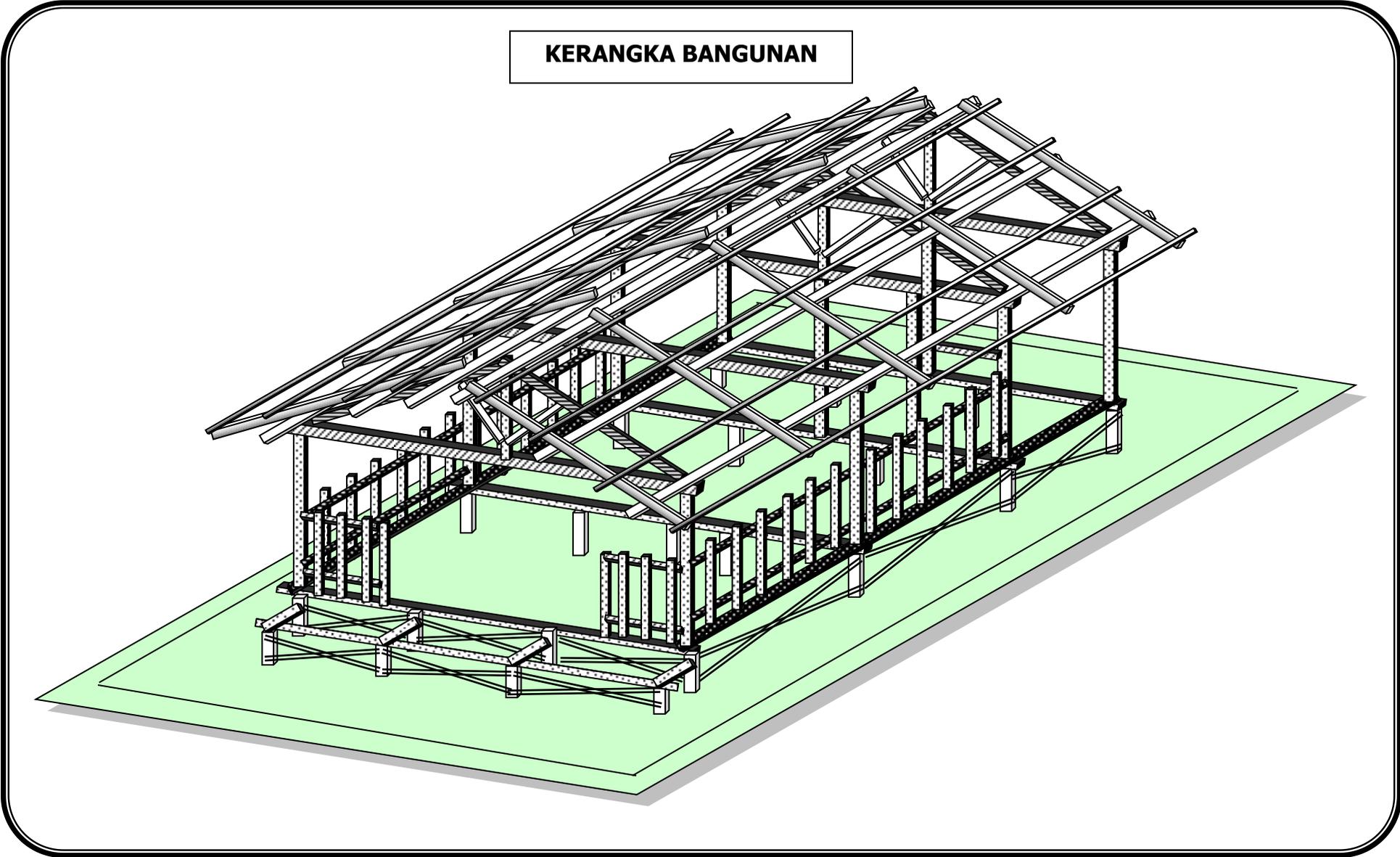
No	Jenis Tanaman	Hasil kesesuaian	Keterangan
1.	Cempedak	S2nw1	Lahan cukup sesuai untuk penanaman Cempedak, faktor kendala pada ketersediaan hara, dan air (musim kemarau)
2	Petai	S2n	Lahan cukup sesuai untuk penanaman Petai, faktor kendala pada ketersediaan nutrisi hara
3	Karet	S3w2f2 r3	Lahan sesuai marginal untuk penanaman Karet, faktor kendala pada temperatur, ketersediaan air, hara, pH tanah, dan kedalaman perakaran. Kendala utama terletak kedalaman perakaran.
4	Kemiri	S1n	Lahan sangat sesuai untuk penanaman Kemiri; faktor kendala hanya ketersediaan unsur hara
5	Jengkol	S1n	Lahan sesuai marginal untuk penanaman Jengkol, faktor kendala pada ketersediaan nutrisi hara

Keterangan:

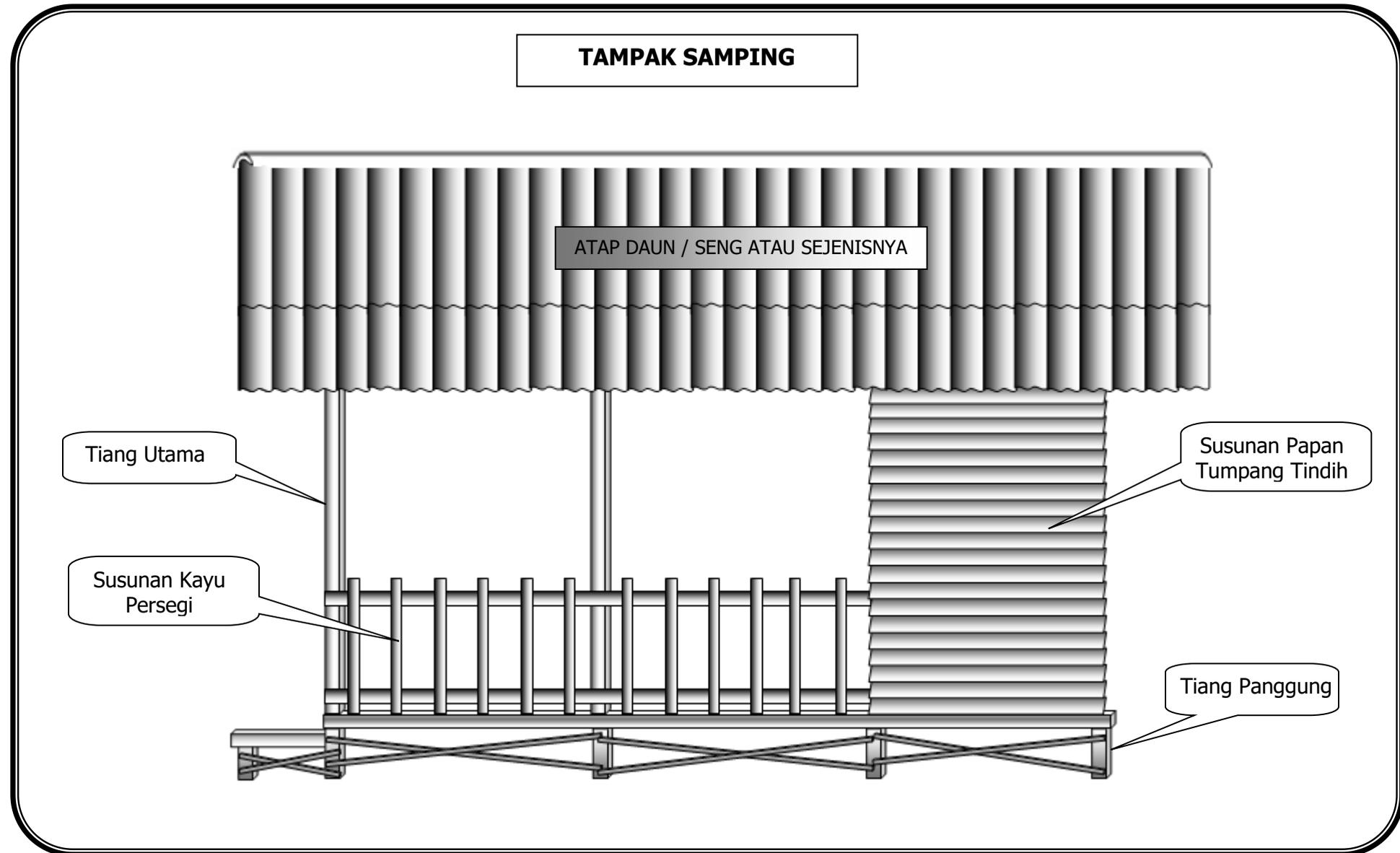
S1 = Sangat Sesuai, S2 = Cukup sesuai; S3 = Sesuai marginal; f<sub>2</sub> =pH ;w<sub>1</sub>= Ketersediaan air (bulan kering); w<sub>2</sub>=Curah hujan rata-rata tahunan; r<sub>3</sub> = Kedalaman Perakaran ; t=Temperatur rata-rata tahunan, n = retensi hara

Lampiran 2. Gambar Konstruksi Pondok Kerja

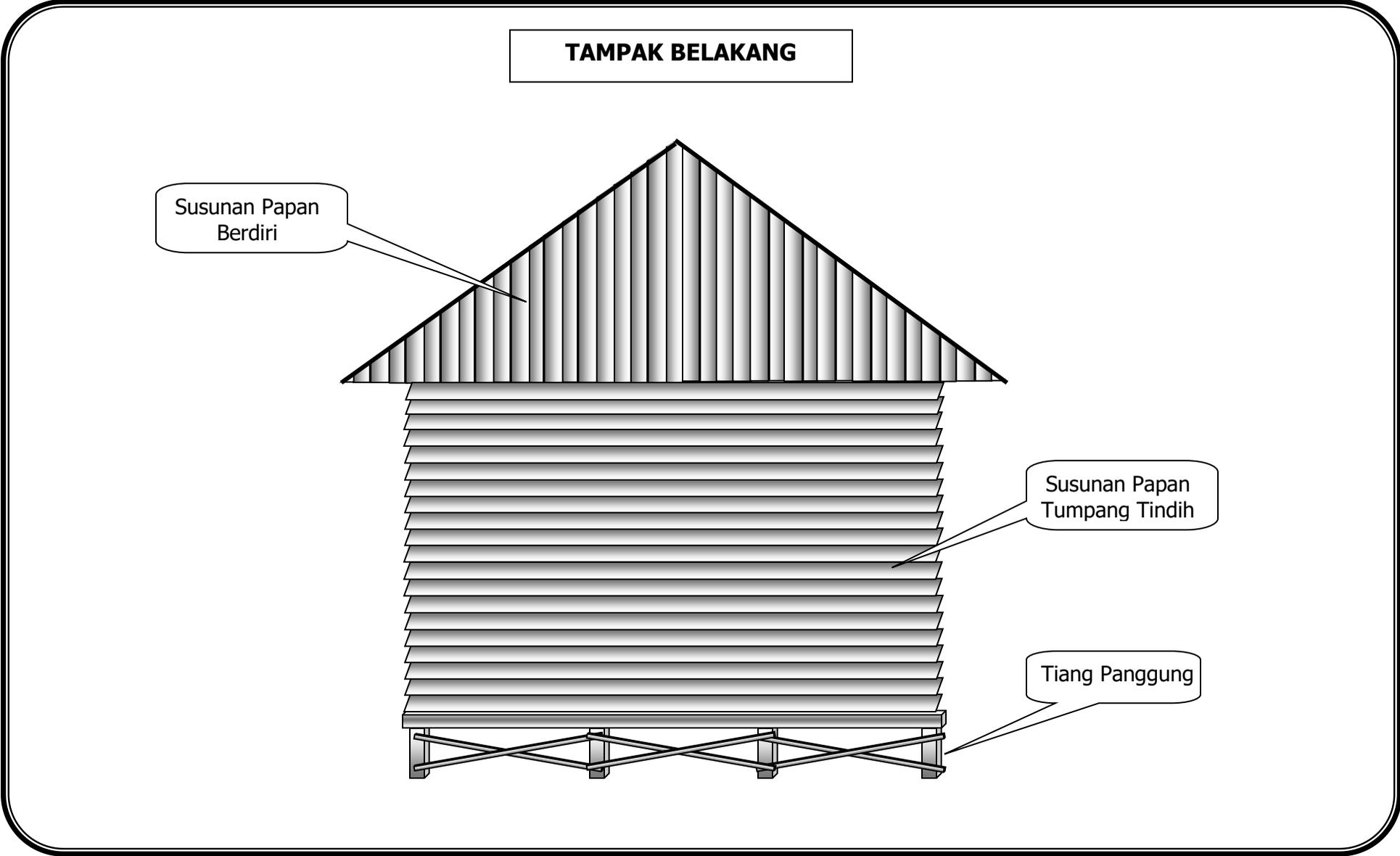




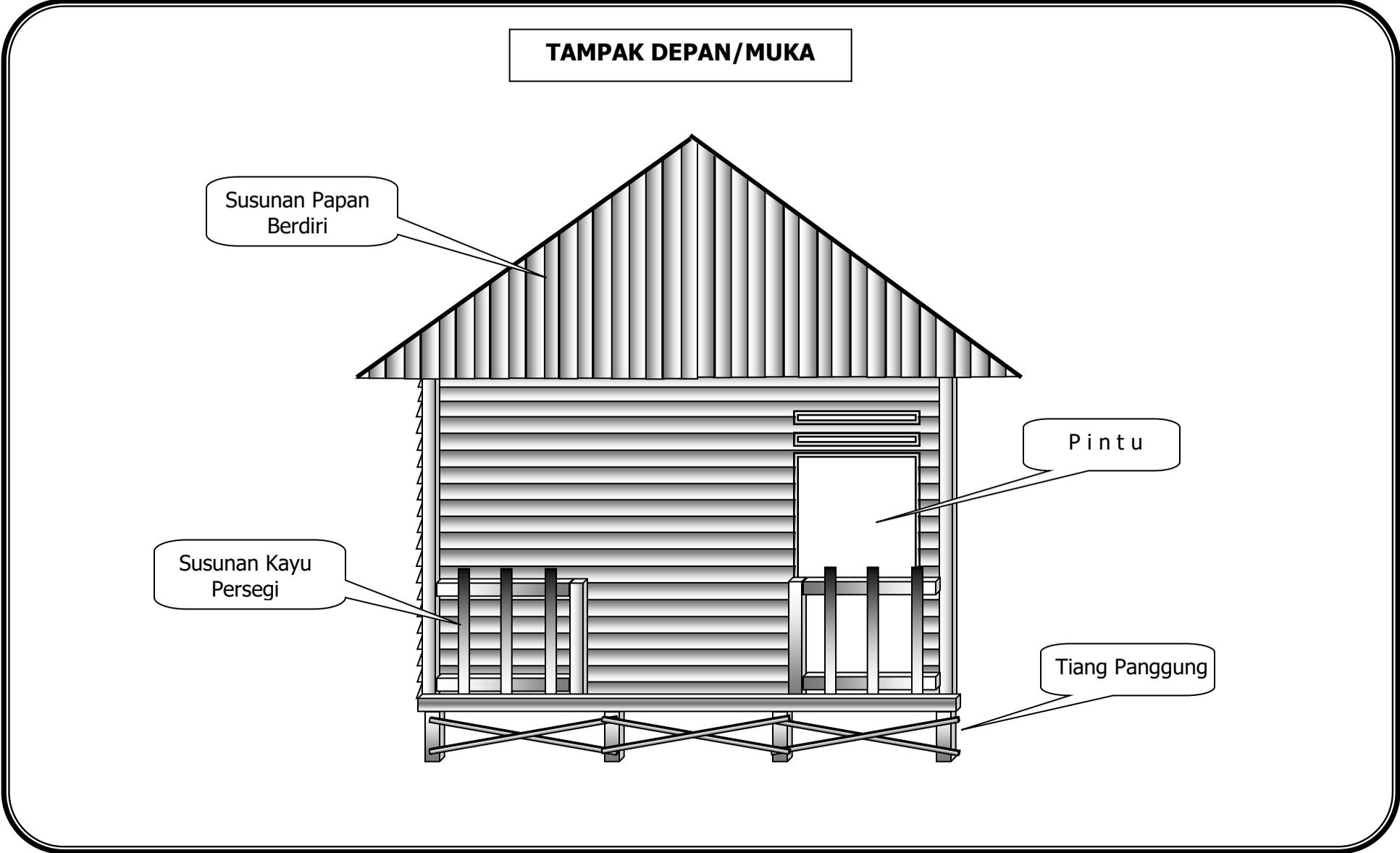
Lanjutan Lampiran 2.



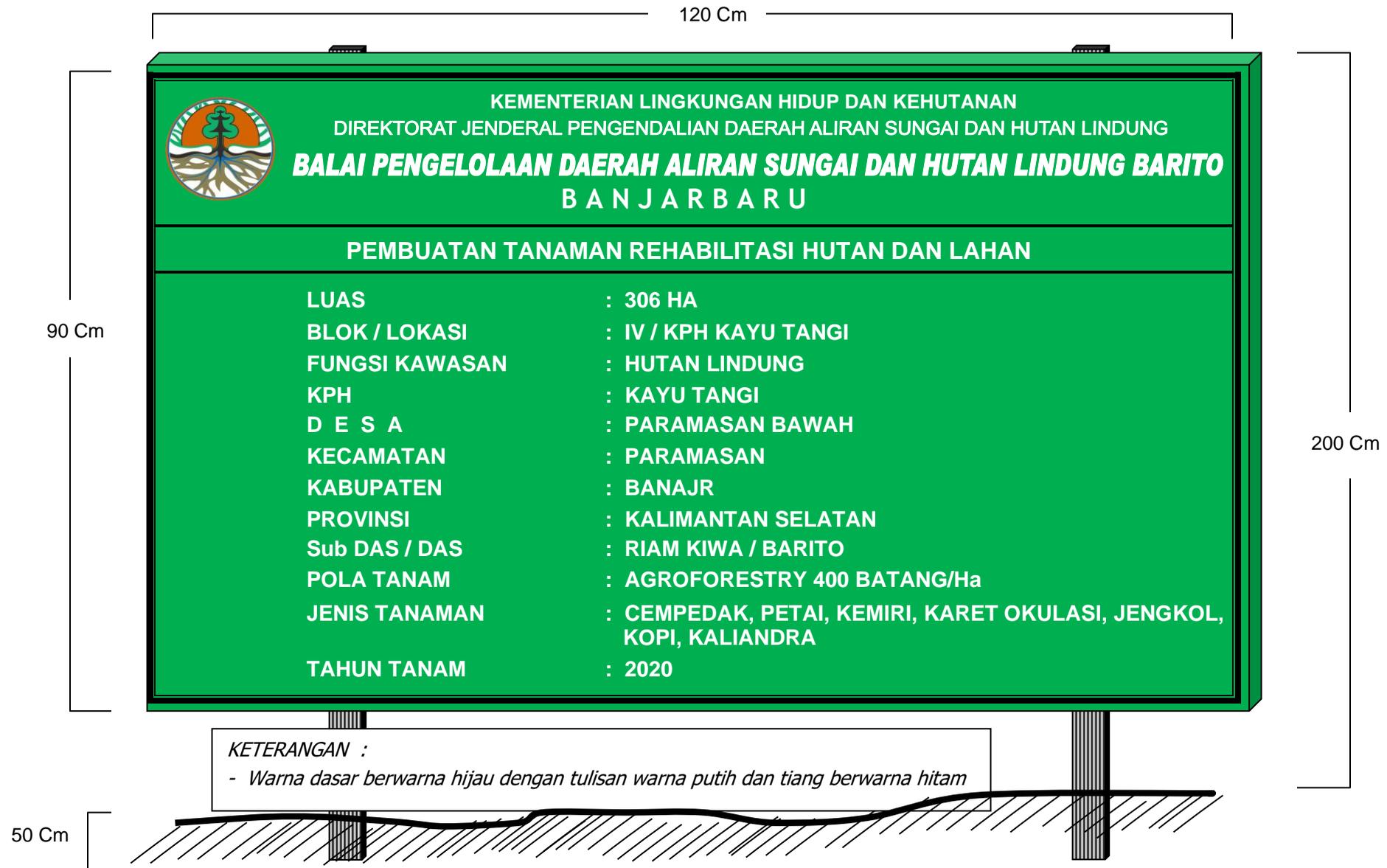
Lanjutan Lampiran 2.



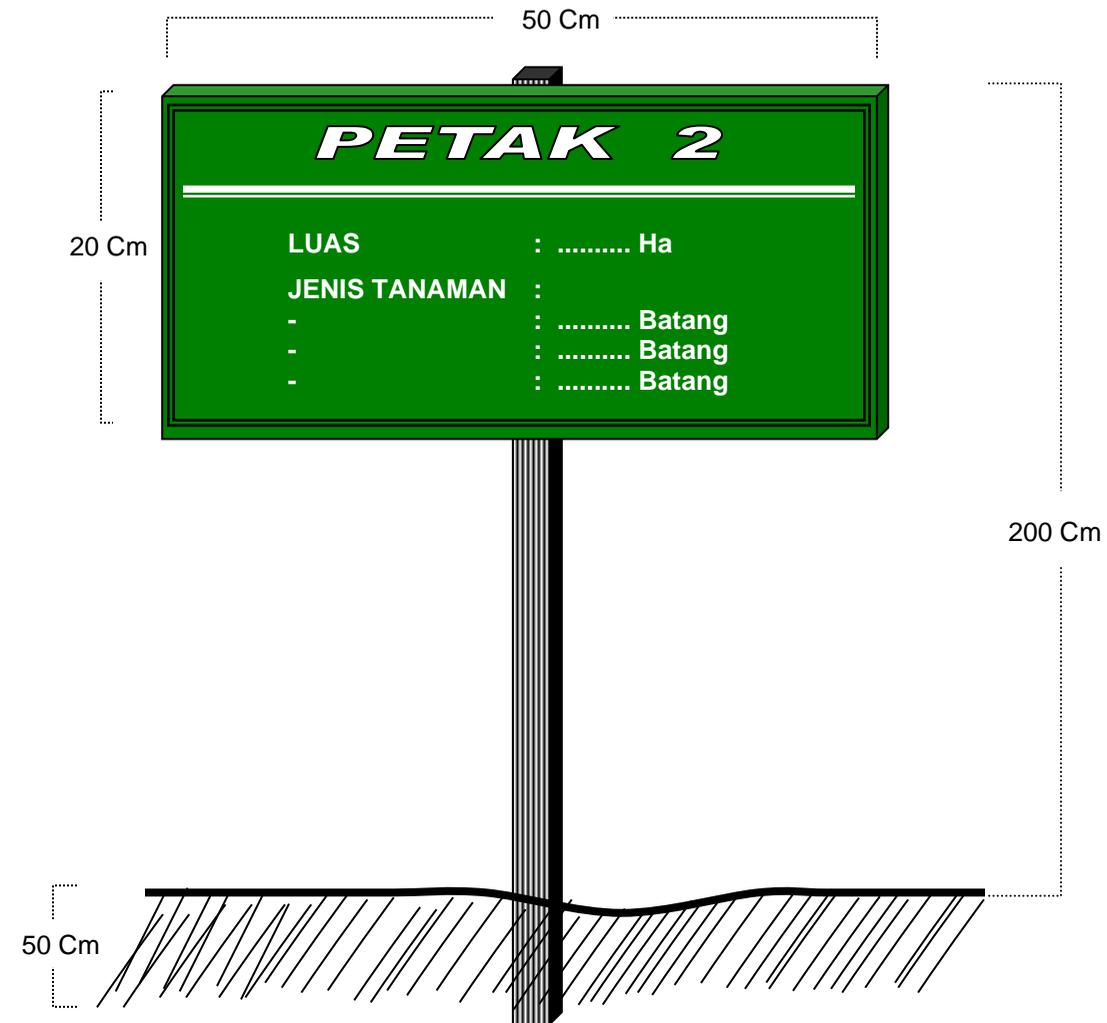
Lanjutan Lampiran 2.



Lampiran 3. Papan Nama Kegiatan



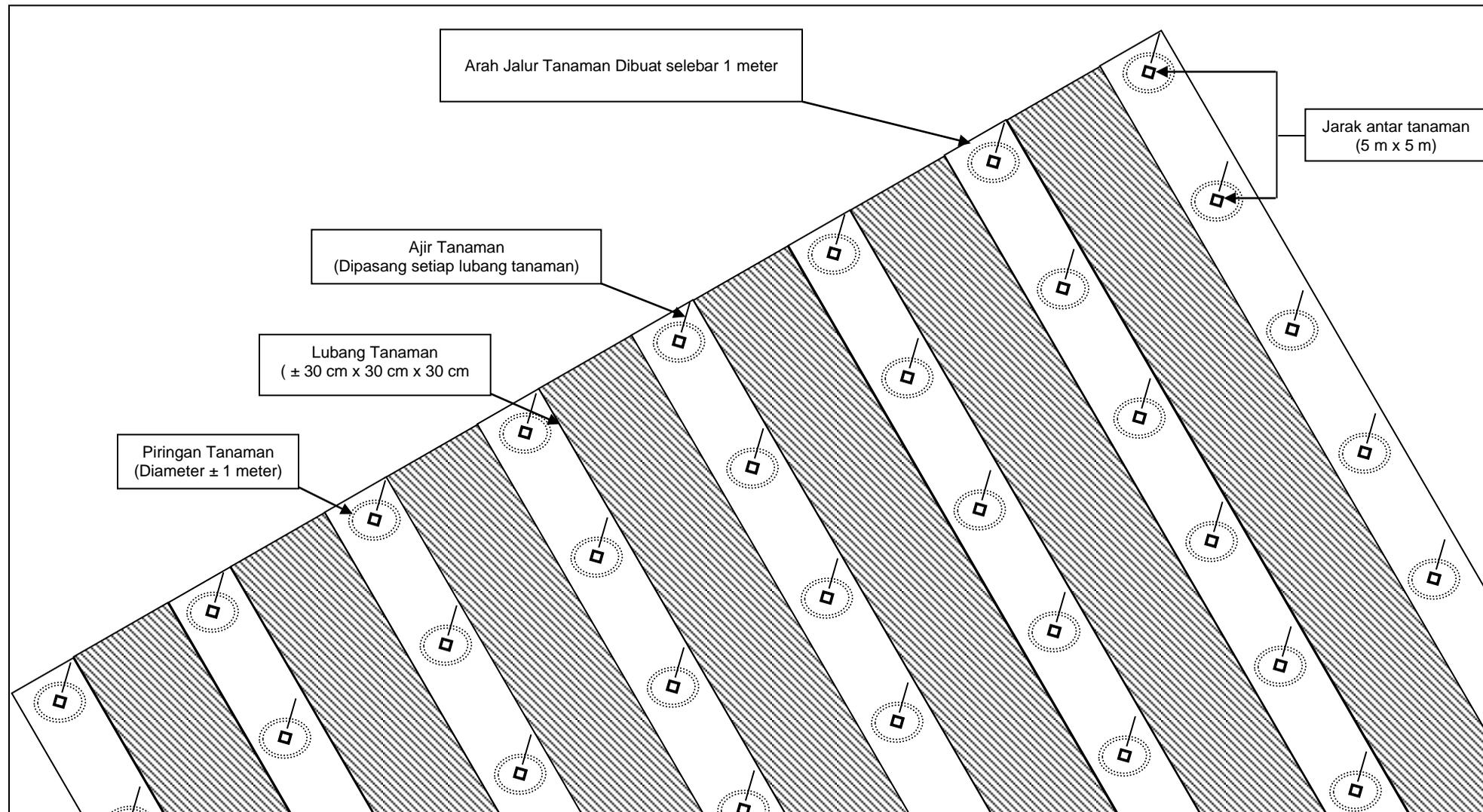
Lampiran 4. Gambar Papan Nama Petak



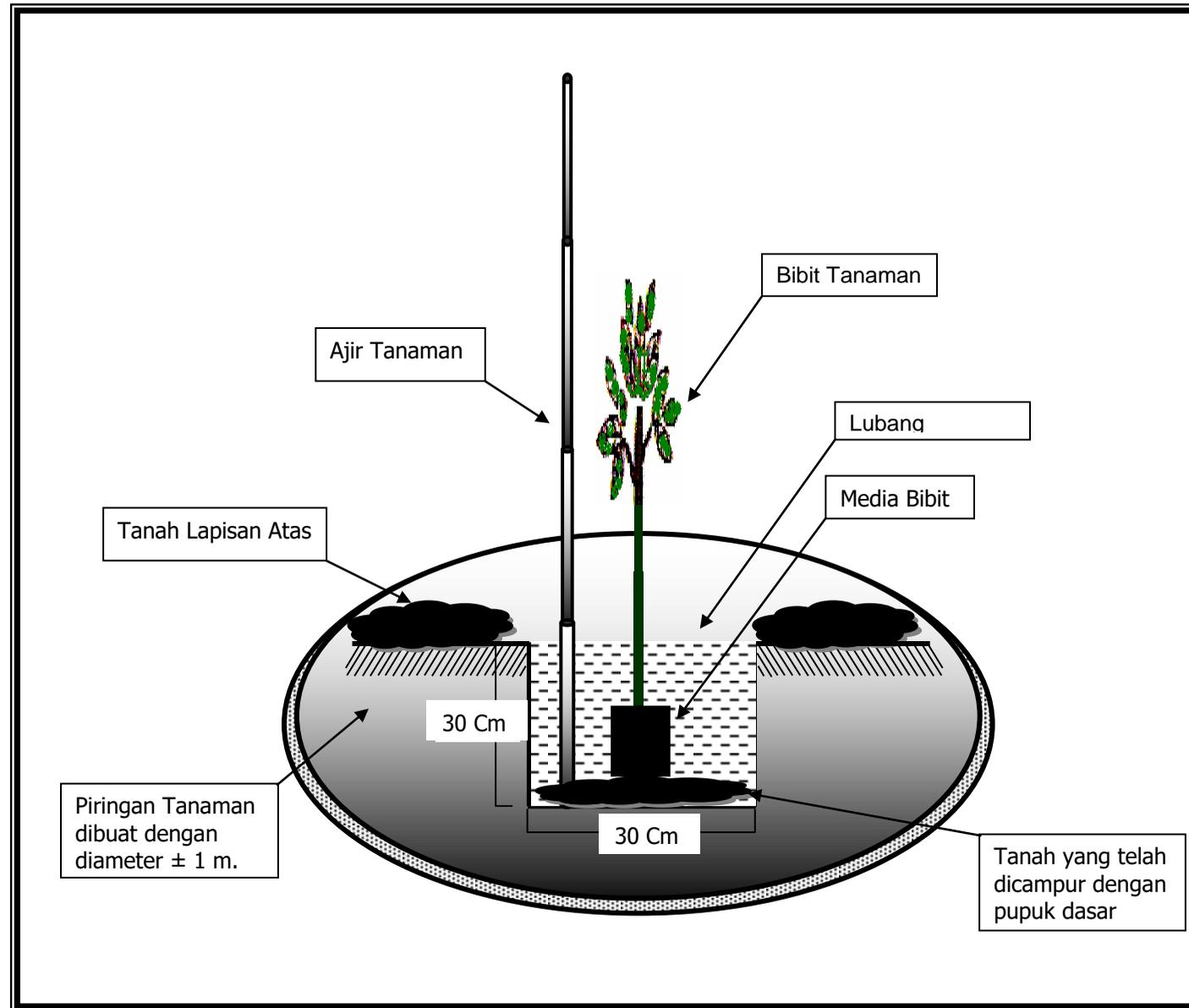
**KETERANGAN :**

- Warna dasar berwarna hijau dengan tulisan warna putih dan tiang berwarna hitam

Lampiran 5. Layout Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Tahun 2020



Lampiran 6. Pembuatan Piringan dan Lubang Tanaman



Lampiran 7. Cara Pengangkutan Bibit



Lampiran 8. Gambar Bangunan Rorak

