

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
RESTORASI HUTAN LAHAN BEKAS KONSTRUKSI DI SUMATRA  
RAINFOREST INSTITUTE (SRI) PADA PROJECT SARULLA  
OPERATIONS LIMITED.**



Dosen Pembimbing :

Ferdinand Susilo S.Si, M.Si

Hanifah Mutia ZN Amrul S.Si, M.Si

Di Susun Oleh :

Desi Sartika      168700026

Kaharudin      168700025

Ria Asma Neli      168700013

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**FAKULTAS BIOLOGI**

**TAHUN 2019**

**Lembar Pengesahan**

**Laporan Akhir Praktek Kerja Lapangan**

**RESTORASI HUTAN LAHAN BEKAS KONSTRUKSI DI SUMATRA  
RAINFOREST INSTITUTE (SRI) PADA PROJECT SARULLA  
OPERATIONS LIMITED.**

**Telah dilaksanakan pada tanggal 17 Juli – 7 Agustus 2019**

**Di Sumatra Rainforest Institute (SRI)**

**Disusun Oleh ;**

Desi Sartika	168700026
Kaharudin	168700025
Ria Asma Neli	168700013

**Padae Julu 7 Agustus 2019**

**Pembimbing**

**Pendamping Lapangan**



**Ferdinand Susilo S.Si, M.Si**



**Juliana R Marpaung S.Hut**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Biologi**



**Dr. Mufti Sudibyo S.Si, M.Si**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Alla Subhanlahu Wata'ala yang telah memberikan karunia dan ridha-Nya pada kesempatan Praktek Kerja Lapangan ini. Tidak lupa penulis haturkan shalwat serta salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Atas karunia dan kehendaknya Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Ferdinand Susilo S.Si,M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan yang amat berarti dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL).

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Rasyid Dongoran S.Si, M.Si.selaku Direktur Sumatra Rainforest Institute yang telah memberikan izin untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan selama dalam kurun waktu  $\pm$ 1 bulan lamanya. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada staf – staf Sumatra Rainforest Institute yang telah membantu memberikan bimbingan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.

Laporan hasil penelitian Praktek Kerja Lapangan **“Restorasi Hutan di Lahan Bekas Konstruksi di Kawasan Sarulla Operations Limited”** disusun untuk memenuhi syarat mata kuliah Praktek Kerja Lapangan pada Fakultas Biolog Universitas Medan Area. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang bermanfaat guna dalam perbaikan karya tulis selanjutnya.

Penulis banyak mendapatkan motivasi dari berbagai pihak, baik moril,materi yang sangat berarti selama penulisan laporan ini. Atas bantuan yang diberikan kepada penulis hingga saat ini, penulis hanya dapat berdoa semoga amal kebaikan dan keikhlasan dari pihak bersangkutan senantiasa mendapatkan ridhonya. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih dan berharap semoga laporam yang masih jauh dari sempurna ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Medan, 7 Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
A. PENDAHULUAN .....	1
1. Latar Belakang .....	1
2. Tujuan PKL .....	2
3. Manfaat PKL .....	2
B. JANGKA WAKTU PKL .....	3
C. CAPAIAN / TARGET PKL.....	3
D. HASIL KEGIATAN PKL.....	3
A. Pembibitan.....	4
B. Tantangan Yang Di Hadapi Saat Restorasi .....	8
E. KESIMPULAN .....	11
F. SARAN.....	12
G. LAMPIRAN.....	13

## **A. PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Sumatera Rainforest Institute (SRI) merupakan sebuah LSM Indonesia yang disahkan oleh pemerintah pada tahun 2004. Visi SRI adalah menciptakan pengelolaan hutan hujan yang lebih baik dan melindungi spesies yang terancam punah dengan aksi nyata dengan fokus pada komunitas lokal. SRI merupakan Lembaga Swadaya Masyarakat yang dibentuk oleh Bapak Rasyid Dongoran S.Si, M.Si.

Program jangka panjang SRI ada tiga unit jangka panjang yaitu : Program Perlindungan Hutan, Program Pengembangan Pertanian masyarakat dan Program Penyelamatan Satwa Liar. Pada PKL (Praktek Lapangan Kerja) yang kami laksanakan kami berada pada program jangka panjang SRI berupa program perlindungan hutan yang berada di lokasi lahan bekas konstruksi di daerah SOL (Sarulla Operations Limited). Program ini berupa restorasi hutan dengan tujuan untuk mengembalikan lahan bekas hutan yang terdegradasi di beberapa lokasi sebagai akibat penggunaan lahan secara sementara pada fase konstruksi.

Lahan yang akan direstorasi memiliki total luasan 25,1 hektar, dimana lahan ini telah mengalami kerusakan. Dan berdasarkan penelitian kandungan pH pada tanah  $\pm$  sebesar 5,1 dan kandungan organik hanya sebesar 1,5 sehingga proses restorasi lahan bekas konstruksi tersebut perlu perlakuan khusus untuk mentralkan lahan tersebut sehingga dapat ditanami oleh tumbuhan yang akan dibibitkan sebanyak 27,610 bibit tanaman. Selain pada lahan yang akan ditanam, pembibitan juga memiliki perlakuan khusus karena hujan sulfur ( $H_2S$ ) hujan sulfur terjadi dikarenakan di Sarulla Operational Ltd memanfaatkan panas bumi untuk pembangkit listrik tenaga panas bumi, yang dimana pada saat fluida ditarik dari dalam bumi membawa campuran beberapa gas, diantaranya  $CO_2, H_2S, CH_4$  dan  $NH_3$ , gas – gas tersebut dapat menyebabkan terjadinya hujan asam, hujan asam adalah senyawa Sulfur dan Nitrogen Oksida yang masuk ke dalam atmosfer dan mengalami perubahan bentuk menjadi Asam Sulfat dan

Nitrat. Senyawa ini kemudian bergabung dengan Hidrogen Klorida, yang kemudian turun bersama sebagai hujan asam (Pandia, 1996).

Berdasarkan latar belakang diatas kami tertarik untuk melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di SRI karena SRI memiliki program berupa restorasi hutan dengan tujuan untuk mengembalikan lahan bekas hutan yang terdegradasi pada lahan bekas konstruksi, hal ini sesuai dengan ilmu yang kami peroleh di perkuliahan sehingga nantinya setelah menyelesaikan PKL di SRI kami dapat mengembangkan ilmu tersebut baik di perkuliahan maupun di luar perkuliahan.

## **2. Tujuan PKL**

Adapun tujuan dari praktek kerja lapangan ini ialah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui tentang restorasi hutan di kawasan lahan bekas konstruksi dalam upaya konservasi.
- b. Mengetahui tahapan dari proses restorasi hutan di kawasan lahan bekas konstruksi.
- c. Untuk mengetahui cara merestorasi hutan sesuai dengan permasalahan dan kondisi yang ada di lingkungan.

## **3. Manfaat PKL**

Manfaat yang didapat dari praktek kerja lapangan ialah :

- a. Mengetahui tentang restorasi hutan di kawasan lahan bekas konstruksi dalam upaya konservasi.
- b. Mengetahui tahapan dari proses restorasi hutan di kawasan lahan bekas konstruksi.
- c. Mengetahui cara merestorasi hutan sesuai dengan permasalahan dan kondisi yang ada di lingkungan.

## **B. JANGKA WAKTU PKL**

Praktek Kerja Lapangan dilakukan di Straint Raintforest Indonesia (SRI) dalam kurun waktu 3 minggu dari tanggal 17 Juli – 7 Agustus 2019.

## **C. CAPAIAN / TARGET PKL**

Capaian / target kami PKL di SRI kami dapat mengembangkan ilmu restorasi hutan di lahan bekas konstruksi baik di perkuliahan maupun di luar perkuliahan yang kemudian ilmu tersebut dapat membantu dalam menyelesaikan studi akhir kami.

## **D. HASIL KEGIATAN PKL**

Pada praktikum yang kami laksanakan pada restorasi hutan yang ada di kawasan SOL (Sarulla Operation Limited) merupakan salah satu upaya untuk konservasi alam dimana restorasi ini merupakan sebuah upaya memperbaiki atau memulihkan kondisi lahan yang rusak dengan membentuk struktur dan fungsinya Mendekati dengan kondisi awal. Restorasai dilakukan pada lahan –lahan bekas tambang mineral (nikel, batu bara,timah,emas/tembaga,bauxite,granit), oli dan gas, bekas bakaran, bekas perambahan, bekas perumahan, karena tsunami/gempa. Namun pada kawasan SOL ini lahan yang akan di restorasi adalah lahan bekas konstruksi. Lahan ini perlu dilakukan restorasi karena berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai analisa kondisi tanah di area konstruksi lahan yang akan di restorasi sudah tanahnya sudah rusak dimana rata – rata kandungan pH tanah adalah 5,1 dan kandungan organik hanya 1,5% sehingga perlu dilakukan perlakuan- perlakuan untuk menetralkan kondisi tanah tersebut yaitu untuk menetralkan tanah maka perlu diberi dolomit (kapur) supaya pH tanah mencapai 7, sedangkan untuk memenuhi kandungan organik yang hanya 1,5% agar menjadi 5% maka harus dilakukan penambahan pupuk organik, pupuk organik ini dimasukan kedalam lubang yang telah disiapkan agar daerah lahan penanaman kondisi tanahnya stabil untuk dilakukan penanaman bibit.

Tahapan restorasi pada lahan bekas konstruksidi kawasan SOL ini yaitu:

1. Analisa kondisi tanah di area kontruksi
2. Analisis vegetasi lahan di area kontruksi sementara
3. Analisa Diversitas dan Dominasi Herpetofauna di Area Kontruksi
4. Pembibitan
5. Rancangan Teknis (pelubangan)
6. Penanaman
7. Monitoring
8. Evaluasi

#### A. Pembibitan

Proses pembibitan dilakukan dilokasi nursery SOL, bibit tersebut diberi perlakuan yang nantinya dapat beradaptasi di lokasi penanaman. Bibit yang akan di tanam ada sebanyak 27.610 pohon pada lahan seluas 25,1 hektar di lokasi proyek yang akan dilaksanakan di dalam Temporary Construction Area dengan lokasi target sebagai berikut WJP-1 well pad and access road 10 ha, NIL-1n well pad 3 ha, Adjacent to Power Plant 10 ha, Adjacent to NIL-2n 2 ha. Adapun 27.610 pohon itu terdiri dari 14 spesies yaitu :

Tabel.1 Jenis tumbuhan yang akan di tanam di lahan bekas konstruksi

Nama spesies (Spesies Name)		
No.	Bahasa Indonesia	Latin
1	Durian	<i>Durio Zibethinus</i>
2	Attarasa	<i>Litsea Cubeba</i>
3	Kemenyan	<i>Styrax Sumatrana</i>
4	Hotteng	<i>Lithocarpus Elegants</i>
5	Meranti Kuning	<i>Shorea Hopelfolia</i>
6	Kemiri	<i>Aleurites Molucamus</i>
7	Mara	<i>Macaranga Peltata</i>
8	Meranti Merah	<i>Shorea Leprosula</i>
9	Aren	<i>Arenga Pinata</i>

10	Beringin	<i>Ficus Benjamina</i>
11	Atur Mangan	<i>Podocarpus Imbricatus</i>
12	Sirih Hutan	<i>Piper Betle</i>
13	Petai	<i>Parkia Speciosa</i>
14	Sitandiang	<i>Cyathea Spp</i>

---

Pemilihan 14 jenis tumbuhan ini berdasarkan kebutuhan restorasi hutan contohnya tumbuhan pohon-pohon bedar seperti *Durio Zibethinus*, *Styrax Sumatrana*, *Lithocarpus Elegants*, *Shorea Hopelfolia*, *Aleurites Molucanus*, *Shorea Leprosula*, *Ficus Benjamina*, *Shorea Leprosula*, *Parkia Speciosa* dan *Podocarpus Imbricatus* di tanaman di pinggir hutan karena terjadinya degradasi hutan di area pengamatan diakibatkan oleh aktivitas manusia. Upaya untuk menjaga dan mencegah meluasnya degradasi hutan perlu dilakukan. Upaya yang bisa dilakukan adalah dengan cara menanam pohon-pohon besar di pinggir hutan dan menjaga keberadaan pohon-pohon besar tersebut. Sedangkan untuk tumbuhan pionir yaitu menggunakan tumbuhan *Litsea Cubeba*, *Cyathea Spp*, dan *Macaranga Peltata* dimana tumbuhan pionir ini merupakan tumbuhan yang diharapkan dapat menetralkan kondisi tanah karena tumbuhan ini adalah tumbuhan yang paling cepat dan mudah tumbuh (Davies and Ashton,2000). Sedangkan untuk tumbuhan sirih hutan (*Piper Betle*) adalah sebagai tumbuhan penutup tanah karena tidak semua bagian permukaan tanah di lokasi restorasi sudah ditutupi oleh vegetasi penutup tanah.

Selain fungsi di atas tumbuhan-tumbuhan tersebut juga dapat menjadi tempat bernaungnya hewan-hewan sehingga jumlah populasi dari hewan yang ada di daerah tersebut bertambah serta tumbuhan-tumbuhan tersebut juga dapat dijadikan sebagai habitat oleh hewan-hewan endemik maupun hewan yang sudah pergi dari hutan tersebut akibat pembukaan lahan yang di jadikan sebagai lahan konstruksi oleh pihak SOL.

Tahapan dalam pembibitan tumbuhan restorasi yaitu :

### 1. Mempersiapkan Alat dan Bahan

Adapun alat yang dibutuhkan ialah ember/karung, gunting tanaman, polibag, parang.

Sedangkan alat yang digunakan ialah, tanah top soil, kompos, larutan hormon (growtone dan root most), fungisida (entracol), air.

### 2. Persiapan Media

Media yang di siapkan sebagai tempat tumbuhnya bibit memiliki ciri-ciri yang hampir sama dengan kriteria media untuk bibit tanaman pada umumnya yaitu, memiliki tekstur yang lembut, tanah berlempung, berwarna hitam, memiliki aroma yang tidak menyengat atau beraroma humus dan bebas dari hama. Sedangkan komposisi yang baik untuk media tanam ialah tersusun atas 25% udara, 25% air, 45% bahan mineral dan 5% bahan organik. Tujuan dari pembuatan media untuk tanaman restorasi diataranya: mempercepat pertumbuhan, survive atau mampu bertahan ketika ditanam dilapangan. Mengenai ukuran media memiliki tujuan untuk memotong cost, lebih banyak dan mudah dibawa ketika mau ditanam dilapangan yang medannya tidak datar. Hal lain yang harus diperhatikan ialah dalam menyiapkan media sebaiknya media diberikan larutan anti jamur terlebih dahulu untuk menghindari dari serangan hama(jamur).

### 3. Pengambilan Bibit Tanaman di Hutan untuk pembibitan (*Transplanting*)

Bibit yang di ambil dari hutan atau wildling (cabutan bibit anakan dari alam) atau disebut sebagai metode transplanting memiliki kriteria tumbuh sehat tidak terserang hama dan penyakit, subur dan seragam, cukup umur, tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, struktur perakarannya baik, akar tunggang lurus dan cukup panjang, calon batang lurus, tidak patah dan beukuran 15-20 cm.

Mengambil/ mencabut bibit dengan kategori bibit yang dicabut :

- a. Minimal telah berdaun 4
- b. Tinggi ideal 10-15cm
- c. Setelah pencabutan bibit dimasukan dalam ember berisi air/ jika kondisi kelembaban hutan tinggi maka cukup dikumpulkan dan ditutupi dengan karung

basah atau dibungkus daun daunan yang ada di hutan. namun dimasukan dalam ember itu yang ideal walau tidak praktis.

#### 4. Membawa Bibit

Bibit yang dibawa diharuskan bibit tidak terkena sinar matahari dan dengan keadaan kelembabannya terjaga. yang praktis dan ekonomis adalah dengan cara di masukan kedalam karung basah dimana sebelumnya bibit telah dibungkus oleh dedaunan untuk menjaga kelembapan dan mengurangi proses evaporasi.

#### 5. Menyeleksi bibit.

Penyeleksian bibit yang akan disemai juga sekalian dilakukan pemangkasan akar dan pengguntingan daun dengan metode entris. pemangkasan akar ini sangat penting sebab bibit saat disemaikan dengan akar yang terlipat maka akan mengakibatkan akar tersebut patah lalu membusuk dan kematian pada bibit. Sedangkan pemangkasan daun bertujuan untuk menghindari dari penguapan yang berlebihan, sebab kita tahu bahwa akar bibit belum berfungsi dengan baik sehingga fungsi daunpun harus kita batasi.

#### 6. Pemberian Root Most, Growtone dan Entracol.

Pemberian Root most dan growtone dimaksud untuk merangsang akar pada bibit tanaman yang nantinya diharapkan akar pada bibit tersebut akan tumbuh lebih cepat dan baik lagi, sedangkan penambahan entracol digunakan untuk mencegah adanya hama jamur pada bibit tanaman yang nantinya dapat merusak pertumbuhan dan perkembangan bibit tersebut, pemberian bahan tersebut dibiarkan dalam kurun waktu 30 menit.

#### 7. Teknik Penyungkupan Pada Bibit Tanaman

Teknik yang dipakai yaitu dengan membuat terowongan setengah lingkaran yang terbuat dari rangka bambu. Untuk sungkupnya dipakai atap plastik. Ketinggian puncak sekitar 70-90 cm dari permukaan tanah, sedangkan lebarnya 60-90 cm. Panjang terowongan menyesuaikan dengan ketersediaan lahan. Arah sungkup memanjang dari timur ke barat. Setelah terowongan dipenuhi bibit, tutup rangka sungkup dengan plastik selebar 120 cm dengan ketebalan 0,8

mm. Hindari memilih plastik yang tipis karena cepat buram. Plastik yang buram kan membuat intensitas matahari yang masuk sangat berkurang. Bila ini terjadi, bibit rawan terserang penyakit cendawan. Setelah disungkup plastik, bagian plastik yang tersisa ditimbun dengan tanah.

## **B. Tantangan Yang Di Hadapi Saat Restorasi**

Pada saat melakukan restorasi hutan di daerah lahan bekas konstruksi kawasan SOL (Sarulla Operations Limited) adalah sebagai berikut:

### **a. Tantangan Pada Saat Pembibitan**

Pada tahap pembibitan tantangan-tantangan yang di hadapi adalah sebagai berikut:

#### **1. Media Tanam**

Media tanam yang ada di pembibitan lebih banyak diisi dengan tanah liat oleh masyarakat yang bekerja sama dalam restorasi hutan ini hal ini terjadi karena masyarakat yang di rekrut banyak dan tidak di awasi sehingga masyarakat mengisi polybag dengan tanah liat hal ini mengakibatkan bibit yang sudah di tanam kedalam media banyak yang mati dan yang tumbuh perkembangannya sangat lambat karena kekurangan nutrisi dan akar tidak cepat berkembang. Selain dari tanah liat ketersediaan media juga menjadi tantangan dalam restorasi hutan ini karena kondisi tanah yang asam di sekitar kawasan penanaman sehingga membutuhkan biaya untuk mengambil media ke luar atau ke tanah masyarakat dan juga media yang di ambil terbatas.

#### **2. Hujan Sulfur**

Karena SOL (Sarulla Operations Limited) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pemanfaatan panas bumi menjadi tenaga listrik yang terbarukan membuat kandungan sulfur yang ada di dalam bumi dikeluarkan. Hal ini dapat membahayakan tumbuhan karena hujan sulfur dapat menyebabkan kondisi tanah menjadi asam karena hujan sulfur adalah salah satu dari jenis hujan asam, selain itu proses fotosintesis juga dapat terganggu akibat hujan sulfur ini.

Sehingga untuk mengatasinya dilakukan penyungkupan akan tetapi penyungkupan ini kurang berhasil dilakukan sehingga masih di butuhkan perlakuan maupun penelitian lanjutan.

### 3. Suhu

Suhu di daerah pembibitan cukup tinggi dan dapat merusak tumbuhan jika terpapar sinar matahari secara langsung hal ini karena tidak ada tumbuhan yang menaungi daerah nursery karena tumbuhan ini harus dijaga kelembapannya sesuai dengan kondisi lingkungan tempat bibit tersebut di ambil. Dan untuk mengatasi ini maka tumbuhan tersebut di lindungi dengan paranet ayag di pasang di sekitar lokasi pembibitan sehingga bibit di naungi oleh paranet tersebut.

### 4. Kebisingan

Daerah pembibitan sangat dekat dengan daerah NIL 1 dan NIL 2 SOL daerah ini merupakan tempat beroperasi sehingga menghasilkan kebisingan yang dapat mengganggu tumbuhan, karena berdasarkan penelitian kebisingan dapat membuat tumbuhan stres sehingga kebisingan ini juga merupakan salah satu tantangan yang harus di hadapi dalam pembibitan ini.

### 5. Hama

Dalam pembibitan masalah yang paling sering muncul adalah kematian bibit akibat serangan hama jika hama tidak cepat di tangani maka akan sangat cepat menyerang tumbuhan yang lain, hama bersala dari media maupun dari tumbuhan itu sendiri dan dari lingkungan luar. Penyebaran hama dapat diatasi dengan pemberian fungisida pada media dan menyemprotkan insektisida pada tumbuhan.

## b. Tantangan Pada Saat Penanaman

Tantangan yang di hadapi pada saat penanaman adalah sebagai berikut:

### 1. pH tanah asam

pH tanah di lokasi penanaman dalam kondisi asam yaitu 5,1 sehingga sedikit tumbuhan yang tumbuh hanya tumbuhan yang tahan asam yang dapat bertahan dan tumbuhan- tumbuhan pionir, dan bahkan pada lokasi tertentu tidak ditemukan tumbuhan di lahan tersebut maka tanah yang sudah di lubnag di beri dolomit untuk menetralkan tanah tersebut sehingga tempat penanaman memiliki pH 7. Akan tetapi daerah yang tidak di beri dolomit tetap dalam kondisi asam.

### 2. Suhu tinggi

Pada lokasi penanaman suhunya cukup tinggi untuk bibit tumbuhan tersebut sehingga pada saat dilakukan penanaman daun akan terus melakukan penguapan sehingga tumbuhan cepat layu lalu lama kelamaan tumbuhan akan gosong hal ini dapat di minimalisir jika ada naungan akan tetapi pada daerah penanaman beberapa kawasan tidak ditemukan tumbuhan yang hidup serta pada lokasi penanaman tidak memungkinkan tumbuhan di beri naungan paranet, dan untuk mengatasi ini tumbuhan yang ditanam di daerah tersebut adalah tumbuhan pionir ataupun tumbuhan yang memiliki daun kecil sehingga tahan terhadap kondisi panas.

### 3. Kurangnya Kandungan Organik

Kandungan organik pada tanah hanya sekitar 1.5% padahal untuk tanah yang bagus maka kandungan organik harus sebesar 5% dan untuk memenuhi ini maka di beri kompos pada daerah yang di lubangi dengan ebar lubang 80 cm dan dalam nya 60 cm kemudian di isi kompos setebal 45 cm. Akan tetapi kandungan organik yang terpenuhi hanya di lubang penanaman.

#### 4. Lubang di Penuhi Dengan Air

Beberapa lahan penanaman jika dilubang maka lubang tersebut akan dipenuhi oleh air karena air tanah sangat dekat hal ini dapat mengganggu proses penanaman dan untuk mengatasi hal ini maka lubang tersebut harus dikeringkan lalu di buat aliran air tersebut supaya airnya mengalir dan tumbuhan dapat di tanaman di daerah tersebut.

### **E. KESIMPULAN**

Restorasi merupakan upaya memperbaiki atau memulihkan kondisi lahan yang rusak dengan membentuk struktur dan fungsinya sesuai (Mendekati) dengan kondisi awal. Restorasi dilakukan pada lahan –lahan bekas tambang mineral (nikel, batu bara, timah, emas/tembaga, bauxite, granit), oli dan gas, bekas bakaran, bekas perambahan, bekas perumahan, karena tsunami/gempa. Tahapan dalam restorasi hutan di daerah SOL yaitu menganalisis kandungan tanah di area konstruksi sementara, menganalisis vegetasi lahan dan menganalisis diversitas dan dominasi herpetofauna, pembibitan, rancangan teknis (pelubangan), penanaman, monitoring dan evaluasi. Dari tahap- tahap tersebut di peroleh data bahwa tanah memiliki pH 5,1 dan kandungan organik hanya sebesar 1.5% sehingga perlu diberi perlakuan. Berdasarkan hasil analisa vegetasi maka di peroleh data bahwa ada 14 jenis tumbuhan yang perlu di tanam di daerah restorasi dengan jumlah 27.610 bibit pada lahan seluas 25.1 hektar.

Pada saat ini tahap proses restorasi sudah mencapai tahap pembibitan. 14 jenis tumbuhan yang dibibitkan diambil dari hutan dengan metode transpalanting, bibit yang diambil daunnya dipangkas dan akar tumbuhan di potong, lalu direndam dengan hormon auxin selama 30 menit, lalu ditanam di dalam media yang telah di siram dengan larutan fungisida dan disungkup selama kurang lebih selama 1 bulan. Setelah 1 bulan sungkup dibuka dan bibit yang terserang hama disortir agar bibit tanaman yang lain tidak terserang, selanjutnya bibit yang telah di sortir dirawat selama 4 bulan untuk kemudian dapat di tanam di lokasi lahan

bekas konstruksi. Dan pada restorasi hutan lahan bekas konstruksi setiap tahap memiliki tantangan- tantangan yang perlu di hadapi.

#### **F. SARAN**

Sebaiknya dalam pengerjaan restorasi hutan lahan bekas konstruksi perlu dilakukan penelitian lanjutan sehingga dapat mengatasi tantangan- tantangan yang di hadapi agar restorasi hutan ini dapat berhasil dan lingkungan di daerah PT.SOL dapat terjaga dengan baik yang dapat membuat hewan-hewan yang telah terusir dari daerah tersebut dapat kembali dan juga bertambah banyak.

## G. LAMPIRAN



Gambar A: proses pengayakan media



Gambar B: pengisian media ke polybag



Gambar C: pemindahan dan penyusunan polybag ke bedengan



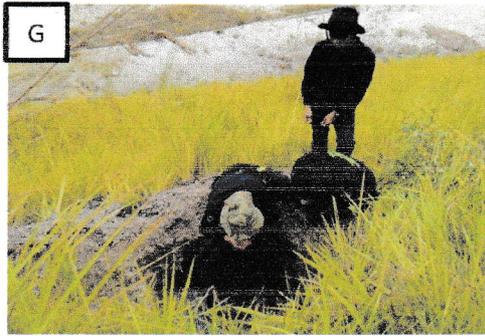
Gambar D: entresing atau pemotongan daun dan akar sekaligus penyeleksian bibit



Gambar E: penanaman bibit yang telah di seleksi ke media



Gambar F: proses penyungkupan bibit yang baru ditanam.



Gambar G : Survei kondisi lubang



Gambar H : Lokasi penanaman.