

**EVALUASI KEBERHASILAN TANAMAN REVEGETASI  
LAHAN PASCA TAMBANG  
CV. INDRA BERJAYA KECAMATAN ANGGANA  
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA PROVINSI KALIMANTAN  
TIMUR**

**Oleh:**

Sujiman<sup>1</sup>, Jhans Deolar Selong<sup>2</sup>, Yustina Hong Lawing<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tahapan revegetasi lahan bekas tambang, mengetahui rencana serta realisasi revegetasi, dan mengetahui tingkat keberhasilan revegetasi. Metode yang diterapkan pada penulisan penelitian ini yaitu terdiri dari beberapa tahapan.

Tahap pertama persiapan, tahap dua pengambilan data baik data primer meliputi mengetahui tahapan revegetasi, mengetahui rencana dan realisasi revegetasi, mendata pertumbuhan tanaman yaitu tinggi, diameter, serta persentase tumbuh tanaman, dokumentasi. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber yaitu studi literatur, jurnal, makalah, laporan penelitian sebelumnya, kemudian data sekunder juga didapat dari perusahaan tempat penelitian yaitu CV. Indra Berjaya Site Anggana data-data tersebut meliputi peta lokasi penelitian, Peta IUP OP Perusahaan, Geologi, Topografi dan Litologi, Data curah hujan, Kondisi Tanah sekitar lokasi penelitian, Jenis Tanaman yang di tanam. Tahap terakhir yaitu pengolahan data dan hasil.

Hasil penelitian didapatkan tingkat keberhasilan dari revegetasi di CV. Indra Berjaya Site Anggana khususnya pada Seam 22 R07 yaitu tingkat pertumbuhan rata – rata untuk Plot Penelitian (PP) I jenis tanaman johar tinggi 4,61 cm, diameter 0,05 cm. tanaman trembesi tinggi 5,85 cm, diameter 0,09 cm dengan periode tanam satu bulan. Untuk Plot Penelitian (PP) II dengan periode tanam 1 bulan 2 minggu jenis tanaman johar tinggi 6,04 cm, diameter 0,35 cm. Kemudian persentase pertumbuhan tanaman pada Plot Penelitian (PP) I dan PP II yaitu mencapai 96,79%. Berdasarkan indikator tingkat keberhasilan persentase pertumbuhan tanaman yang mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.04/Menhut-II/2011 tentang Pedoman Reklamasi Hutan dan Permen ESDM Nomor 07 Tahun 2014 tentang Reklamasi dan Pascatambang maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan revegetasi pada CV. Indra Berjaya Site Anggana dikategorikan Berhasil.

*Kata Kunci: Revegetasi, Reklamasi, Pascatambang, Keberhasilan pertumbuhan tanaman, Tambang batubara*

## **1. PENDAHULUAN**

Pertambangan merupakan salah satu kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam sebagai upaya pemenuhan kebutuhan manusia dan termasuk ke dalam penyumbang terbesar untuk devisa negara. Tetapi selain devisa industri pertambangan (terutama dengan metode pertambangan terbuka) telah menghasilkan dampak ikutan berupa kerusakan lingkungan yang sangat parah terutama pada hutan hujan tropis yang merupakan dominasi lapisan penutup dari permukaan bentang yang ditambang. sementara cara penambangan atau dikenal dengan sistem ekstraksi mineral, secara garis besarnya ada dua yaitu tambang terbuka (surface mining) dan tambang tertutup atau tambang bawah tanah (underground mining).

Dampak negatif dari tambang terbuka antara lain berdampak terhadap lingkungan salah satu dampak adalah rusaknya ekosistem hutan diakibatkan kualitas lingkungan menurun. Solusi dari dampak yang diakibatkan oleh tambang terbuka adalah harus diadakannya perencanaan dari tahap awal hingga pasca tambang sebelum dilakukan pertambangan sebagai upaya menjaga kelestarian lingkungan. perencanaan pasca tambang yang tepat untuk diterapkan adalah kegiatan reklamasi lahan pasca tambang. Reklamasi adalah kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan, dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya (Permen ESDM Nomor 7 tahun 2014).

Berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 7 Tahun 2014 dan Peraturan Pemerintahan Nomor 78 Tahun 2010, Areal berkas pertambangan diharuskan untuk dilakukan kegiatan reklamasi yang bertujuan untuk mengembalikan keadaan lahan seperti sesuai peruntukannya, pentingnya reklamasi dalam usaha pertambangan menjadikan teknik dalam kegiatan reklamasi harus direncanakan secara kompleks dan konsisten agar kegiatan reklamasi dapat mencapai target yang diinginkan

### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui Tahapan Revegetasi Lahan Bekas Tambang
2. Mengetahui Rencana dan Realisasi Revegetasi Lahan Bekas Tambang
3. Mengetahui Tingkat Keberhasilan Revegetasi

### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengurangi ketidakberhasilan revegetasi dan mengevaluasi tanaman hasil revegetasi pada area bekas penambangan batubara.

### 2. METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Tahap Persiapan, dalam tahap persiapan ini dilakukan orientasi lapangan untuk menentukan lokasi penelitian serta mengetahui gambaran umum lokasi penelitian.
- 2 Pengambilan Data, Pengumpulan data-data untuk menyusun laporan penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder :
  - a. Data Primer
 

Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung dilapangan dan wawancara terhadap karyawan yang terlibat langsung dengan kegiatan revegetasi, adapun pengamatan dilakukan dilapangan untuk mendapatkan hasil penelitian yang faktual dan cermat mengenai revegetasi lahan pasca tambang pada CV. Indra Berjaya Site Anggana data-data tersebut meliputi :

    1. Rencana dan realisasi revegetasi
    2. Tahapan Revegetasi
    3. Mendata pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi dan diameter tanaman  
serta persentase tumbuh tanaman
    4. Dokumentasi.
  - b. Data sekunder
 

Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber yaitu studi literatur, jurnal, makalah, laporan penelitian sebelumnya, Kemudian data sekunder juga didapat dari perusahaan tempat penelitian yaitu CV. Indra Berjaya Site Anggana data-data tersebut meliputi:

    1. Peta lokasi penelitian
    2. Peta IUP OP Perusahaan, Geologi, Topografi dan Litologi
    3. Data curah hujan
    4. Kondisi Tanah sekitar lokasi penelitian
    5. Jenis Tanaman yang di tanam.
3. Pengolahan data dan Hasil Pengolahan data dalam penelitian ini mengacu pada hasil penelitian di lapangan untuk mengetahui tingkat keberhasilan revegetasi kemudian di lanjutkan dengan evaluasi hasil revegetasi, setelah pengolahan data dan mengevaluasi didapatkan kesimpulan dari hasil penelitian yang kemudian menjadi laporan berbentuk draft dengan judul “Evaluasi Keberhasilan Tanaman Revegetasi Pada Seam 22 R07 di Lahan Pasca Tambang CV. Indra Berjaya Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur”.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Tahapan Revegetasi CV. Indra Berjaya Site Anggana

Revegetasi di definisikan sebagai suatu usaha manusia untuk memulihkan lahan kritis di luar kawasan hutan dengan maksud agar lahan tersebut dapat kembali berfungsi secara normal, Setiadi (1999). Parotta

(1993) menyatakan bahwa reklamasi dengan spesies-spesies pohon dan tumbuhan bawah yang terpilih dapat memberikan peranan penting dalam mereklamasi hutan tropika. Vegetasi termasuk komponen biotik yang berfungsi antara lain sebagai pelindung permukaan tanah dari daya perusak butir-butir hujan yang jatuh, dan dapat menahan derasnya aliran permukaan (Barrow,1991). Vegetasi juga dapat berfungsi untuk memperbaiki kapasitas infiltrasi tanah. Vegetasi dapat juga mengubah sifat fisik tanah melalui aktifitas biologi yang dilakukan bakteri, jamur /cendawan, insekta dan cacing tanah yang dapat memperbaiki porositas dan kemantapan agregat tanah ( Adisoemato, 1994 ). Syarat-syarat tanaman penghijauan atau reklamasi sebagai berikut yaitu mempunyai fungsi penyelamatan tanah dan air dengan persyaratan tumbuh yang sesuai dengan keadaan lokasi, baik iklim maupun tanahnya. mempunyai fungsi mereklamasi tanah bukan tanaman gulma (perusak). hasilnya dapat diperoleh dalam waktu yang tidak terlalu lama. tumbuh cepat & mampu tumbuh pada tanah kurang subur, mempunyai perakaran yang lebar dan atau dalam, tanaman harus bisa dimanfaatkan kemudian hari, artinya mempunyai prospek ekonomi yang baik (bisa dimanfaatkan produksi kayunya). Dalam revegetasi CV. Indra Berjaya Site Anggana terdiri dari beberapa tahap :

- 1 Tahap Pertama Penanaman Tanaman Pioner Kegiatan revegetasi lahan bekas tambang harus ditanami terlebih dahulu dengan tanaman-tanaman pioner (cepat tumbuh) yang mampu beradaptasi cepat dengan kondisi lingkungan (tahan terkena sinar matahari langsung).
- 2 Tahap kedua Penanaman Tanaman Lokal Setelah tanaman pioner cepat tumbuh sudah berkembang dengan baik, maka tanaman lokal dapat digunakan untuk memperkaya variasi jenis tumbuhan. Tanaman lokal adalah tanaman yang sudah tumbuh secara alami di sekitar daerah penambangan. Bibit tanaman lokal dapat diperoleh dari bibit kecil di hutan sekitar daerah penambangan, tanaman jenis lokal ini didapat dari Inventarisasi Tanaman Lokal. Tanaman lokal umumnya sulit tumbuh pada kondisi lahan terbuka. Oleh karena itu tanaman lokal ditanam setelah tanaman cepat tumbuh sudah tumbuh dengan baik.
- 3 Tahap ketiga Evaluasi Keberhasilan Revegetasi Keberhasilan revegetasi pada lahan bekas tambang sangat ditentukan beberapa hal, diantaranya adalah: (1) Aspek penataan landscape, (2) Kesuburan media tanam, (3) Penanaman dan perawatan tanaman. Penataan landscape sangat berkaitan dengan aspek konservasi tanah dan air serta rencana penggunaan lahan bekas tambang. Sementara itu dalam kesuburan media sangat ditentukan oleh sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Tidak kalah penting adalah aspek penanaman dan perawatan tanaman.

Penggunaan lahan untuk tanaman perkebunan dan hortikultura perlu ditata agar sesuai dengan bentuk yang sesuai dengan sifat tanamannya. Tanaman hortikultura umumnya memerlukan lahan yang

lebih datar. Untuk penggunaan perumahan, maka perlu didesain alokasi lahan untuk rumah, jalan, taman, dan sebagainya. Pada tahap penataan landscape, maka erosi tanah seringkali menjadi ancaman pertama dalam keberhasilan revegetasi. Beberapa hal perlu diperhatikan untuk mengatasi erosi tanah adalah lereng dan penggunaan tanaman sebagai pengendalian air dalam tanah penyebab erosi.

### **B. Rencana dan Realisasi Revegetas**

Rencana reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang dilakukan secara bertahap dengan menempatkan batuan penutup pada lahan timbunan, baik di dalam maupun di luar tambang, pada lahan timbunan batuan penutup tersebut dilapisi dengan tanah dan segera direvegetasi seiring dengan kesiapan tanah. Teknik reklamasi lahan disesuaikan dengan sistem penambangan terbuka yang menggunakan metode gali-isi (Back Filling Method), sehingga lahan-lahan bekas tambang dapat segera direklamasi dan revegetasi.

Pada tahun-tahun terakhir ini revegetasi lebih menitik beratkan kepada penanaman tanaman perintis berjenis johar, hal ini dilakukan untuk meminimalisir tingkat ketidakberhasilan revegetasi akibat banyaknya hewan ternak warga yang sering berkeliaran diarea lahan bekas tambang yang direvegetasi seperti sapi dan kerbau yang mengganggu lahan revegetasi kemudian memakan tanaman-tanaman tersebut.

Tahapan-tahapan reklamasi atau revegetasi pada CV. Indra Berjaya Site Anggana dengan menanam 2 jenis tanaman cover crops (*Colopogonium mucoinoides* dan *Pueria javanicum*) kemudian dilanjutkan dengan penanaman pohon dengan jenis Fast Growing juga dilakukan seperti Sengon (*Paraserianthes falcataria* L Nielsen), Jabon (*Antocephalus cadamba* Miq), Trembesi (*Samanea saman* jacq merr), Johar (*Casia siamea* Lamk), Gmelina (*Gmelina arborea* Roxb), Waru (*Hibiscus tiliaceus* L) dan tanaman-tanaman native species macaranga, Laban (*Vitex pubescens* Vahl), Simpur (*Dilenia indica* Linn) dan lain-lain, dengan jarak tanam 4 x 4. Pola revegetasi penanaman dengan jenis ini terbukti adaktif terhadap kondisi lahan.

Tabel 1 Rencana Revegetasi Seam 22 R07 CV. Indra Berjaya Site Anggana

Lokasi	Jenis Tanaman	Pohon	Luasan (Ha)
Seam 22 R07	Johar	7000	11,2
	Sengon Laut	3900	6,24
	Mengkudu	100	0,16
	Benuang Laki	1850	2,96
	Waru	730	1,16

## JGP ( Jurnal Geologi Pertambangan )

	Trembesi	960	1,54
	Ketapang	350	0,56
Total		14890	23,82

Tabel 2 Realisasi Revegetasi Seam 22 R07 CV. Inra Berjaya Site Anggana

Lokasi	Jenis Tanaman	Oktober		November		Total	
		Pohon	Luas (Ha)	Pohon	Luas (Ha)	Pohon	Luas (Ha)
Seam 22 R07	Johar	5825	9,23	1775	2,84	7600	12,16
	Sengon Laut	4225	6,76	-	-	4225	6,76
	Mengkudu	-	-	100	0,16	100	0,16
	Benuang Laki	1400	2,24	750	1,20	2150	3,44
	Waru	800	1,28	-	-	800	1,28
	Trembesi	620	0,99	450	0,72	10170	1,71
	Ketapang	200	0,32	300	0,48	500	0,80
Total		13070	20,91	3375	5,40	16445	26,31

Tabel 3 Rencana dan Realisasi Revegetasi CV. Indra Berjaya Site Anggana

No	Area	Rencana (Ha)	Realisasi (Ha)
1	S22GN DS15-Y16	15.19	11.82
2	S22GS BFS22G-Y16	14.89	33.25
	B1 DS22G-Y16	6.15	-
3	S17GN BFS17GN-Y16	3.74	3.74
4	S12GS BFS12GS1-Y16	2.62	2.62
	BFS12GS2-Y16	8.27	2.28
	DS12GS-Y16	13.17	20.70
5	S12GN DS12HN-Y16	10.49	10.49
Total		74.52	84.90

## JGP ( Jurnal Geologi Pertambangan )

No	Jumlah Pengukuran	Plot Penelitian	Waktu Penelitian	Jenis Tanaman	Jumlah Pohon	Tinggi Rata-rata (cm)	Diameter Rata-rata (cm)
1	Pengukuran I	PP II	19 Oktober 2018	Johar	78	45,31	0,71
2	Pengukuran II	PP II	01 Desember 2018	Johar	78	51,35	1,06

### c. Pengukuran Tinggi dan Diameter Tanaman

Tabel 4 Data Pengukuran Tinggi dan Diameter Tanaman Plot Penelitian I

a. Rata-rata tumbuh tanaman per periode 1 bulan yaitu :

1. Jenis Tanaman Johar

Tinggi : 47,53 cm – 42,92 cm = 4,61 cm

Diameter : 0,26 cm – 0,21 cm = 0,05 cm

No	Jumlah Pengukuran	Plot Penelitian	Waktu Penelitian	Jenis Tanaman	Jumlah Pohon	Tinggi Rata-rata (cm)	Diameter Rata-rata (cm)
1	Pengukuran I	PP 1	12 Oktober 2018	Johar	62	42,92	0,21
				Trembesi	16	13,15	0,28
Jumlah					78	56,07	0,49
2	Pengukuran II	PP 1	13 Nopember 2018	Johar	62	47,53	0,26
				Trembesi	16	14,39	0,32
Jumlah					78	61,92	0,58

2. Jenis Tanaman Trembesi

Tinggi : 14,39 cm – 13,15 cm = 1,24 cm

Diameter : 0,32 cm – 0,28 cm = 0,04 cm

b. Rata-rata tumbuh tanaman per periode 1 bulan untuk Plot Penelitian (PP) I

Tinggi : 61,92 cm – 56,07 cm = 5,85 cm

Diameter : 0,58 cm – 0,49 cm = 0,09 cm

Tabel 5 Data Pengukuran Tinggi dan Diameter Tanaman Plot Penelitian II

Rata-rata tumbuh tanaman per periode 1 bulan 2 minggu yaitu:

Tinggi : 51,35 cm – 45,31 cm = 6,04 cm

## JGP ( Jurnal Geologi Pertambangan )

Diameter : 1,06 cm – 0,71 cm = 0,35 cm

Tabel 6 Persentase Tumbuh Tanaman Plot penelitian (PP) I dan II

No	No Plot Untuk Penelitian (PUP)	Jenis Tanaman	Ni	Hi	T (%)
1	01	Johar	78	77	98,71
2	02	Johar	78	74	94,87
Total			78	75,5	96,79

Keterangan :

Ni = Jumlah tanaman yang ada dalam PP

Hi = Jumlah tanaman hidup yang terdapat pada PP ke-i

T = Persen (%) tumbuh tanaman

### D. Parameter Pertumbuhan

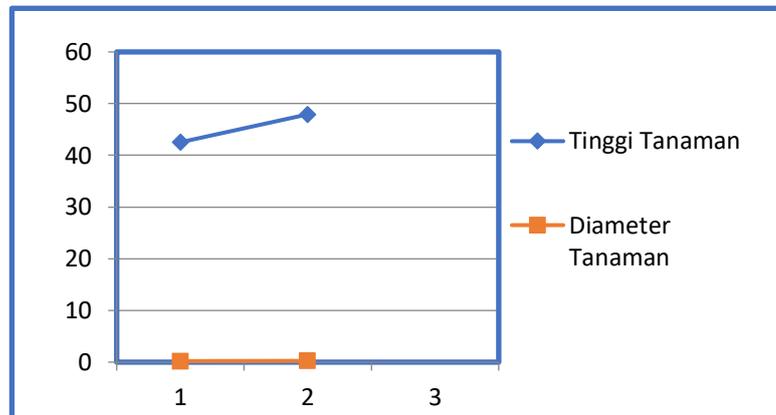
Parameter yang diukur pada analisa penelitian ini adalah tinggi dan diameter tanaman, tanaman yang diukur parameter pertumbuhannya adalah tanaman Tahun 2016.

Pengukuran tinggi dan diameter tanaman dilakukan didalam plot tanaman yang sudah ditentukan yaitu Plot Penelitian (PP) I dan Plot Penelitian (PP) II dengan jumlah 78 pohon per satu bulan tanam dan 78 per satu bulan dua minggu tanam, jadi total tanaman yang dilakukan penelitian dan pengamatan yaitu 156 pohon.

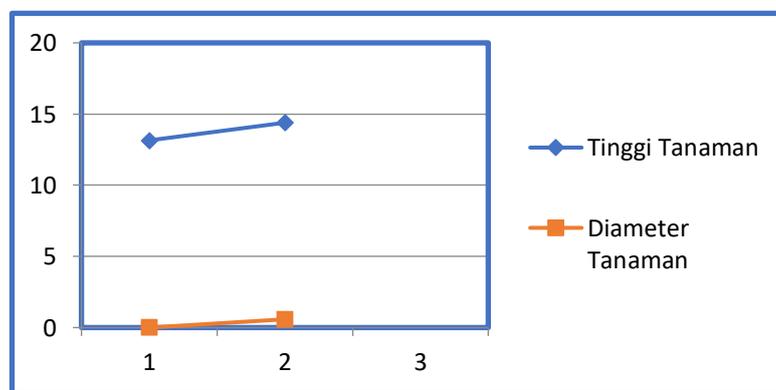
Adapun untuk analisa penelitian dan pengamatan menggunakan metode perusahaan CV. Indra Berjaya tetapi dengan cara pengambilan sample tanaman berbeda, dimana CV. Indra Berjaya Menggunakan sistem Petak Ukur Permanen (PUP) 20 m x 50 m untuk melakukan penelitian dan pengamatan supaya diketahui tingkat tumbuh tanaman yang 1 PUP terdapat 78 pohon dengan jarak tanaman 4 m x 4 m, sedangkan peneliti menggunakan sistem acak dalam penelitian mengambil sample tanaman yang penulis sebut Plot Penelitian (PP). Hasil penelitian dan pengamatan dilapangan dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Dari hasil pengukuran dan pengamatan pertumbuhan tinggi dan diameter rata-rata tanaman Seam 22 R07 pada Plot Penelitian (PP) I dan II, maka dapat diketahui rata-rata pertumbuhan tanaman dengan tinggi dan diameter mencapai 4,61 cm dan 0,05 cm untuk jenis tanaman johar, 1,24 cm dan 0,04 untuk jenis tanaman trembesi pada Plot Penelitian (PP) I yang jika dirata-ratakan yaitu tinggi 5,85 cm dan diameter 0,09 cm dalam periode tumbuh tanaman selama 1 bulan. Kemudian pengukuran

dan pengamatan pada Plot Penelitian (PP) II dengan jenis tanaman hanya satu johar yaitu tinggi 6,04 cm dan diameter 0,35 cm dalam periode tumbuh tanaman selama 1½ bulan.



Gambar 1 Pertumbuhan Jenis Tanaman Johar PP I



Gambar 2 Pertumbuhan Jenis Tanaman Trembesi PP I

#### E. Teknik Revegetasi

##### 1. Penetapan Petak Ukur Permanen (PUP)

Petak Ukur Permanen (PUP) dibuat sebagai lokasi dilakukannya pemantauan revegetasi secara reguler, sehingga pemantauan pertumbuhan tanaman tidak perlu dilakukan secara sensus melainkan sampling. Petak Ukur Permanen (PUP) harus dibuat pada setiap blok tana. Banyaknya jumlah Petak Ukur Permanen (PUP) yang dibuat disetiap blok tanam dihitung dengan menggunakan Intensitas Sampling (IS) sebesar 5%. PUP dibuat dengan bentuk persegi berukuran 20 m x 50 m atau seluas 0,1 Ha. Lokasi pembuatan Petak Ukur Permanen (PUP) ditentukan dengan metode purposive, dimana lokasi dipilih berdasarkan kondisi yang dirasa dapat mewakili seluruh kondisi blok tanam dan harus tersebar merata pada setiap blok. Penentuan lokasi ini harus dilakukan sesaat setelah penanaman agar tidak ada unsur

subjektivitas dalam menentukan titik pengamatan, Perhitungan jumlah Petak Ukur Permanen menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Luas total PUP} = \text{Luasan total blok tanam (Ha)} \times 5\%$$

$$\text{Jumlah PUP} = \frac{\text{Luas Total PUP (Ha)}}{0,1 \text{ Ha}}$$

## 2. Evaluasi Keberhasilan Revegetasi

Evaluasi keberhasilan tanaman dilakukan berdasarkan data kegiatan revegetasi terbaru, oleh karena itu data revegetasi selalu diperbarui setiap kali kegiatan dilakukan, evaluasi keberhasilan revegetasi dilakukan dengan metode sampling, setelah melakukan persiapan kemudian dilakukan pengolahan data, data yang telah dikumpulkan diolah untuk mendapatkan persentase tumbuh tanaman, yaitu menunjukkan persentase tanaman yang tumbuh dari seluruh tanaman yang telah ditanam dengan menggunakan rumusan sebagai berikut :

$$T = \frac{\sum \text{Tanaman yang hidup pada plot evaluasi ke } - i}{\sum \text{Tanaman yang ditanam pada plot evaluasi ke } - i} \times 100\%$$

Mengacu pada beberapa peraturan yang mengatur tentang reklamasi dan revegetasi, seperti Permenhut No. P.60 Tahun 2009 dan Permen ESDM No. 07 Tahun 2014, maka standar yang diberlakukan untuk evaluasi keberhasilan revegetasi di ITM yaitu > 90% Persentase Tumbuh Tanaman Jika hasil dari evaluasi keberhasilan revegetasi menunjukkan nilai < 90%, maka perlu dilakukan perbaikan lanjutan yang ditentukan berdasarkan hasil evaluasi dan umur tanaman, Pada area yang mengalami perbaikan harus selalu dipantau dengan mengacu kepada prosedur pemantauan revegetasi.

## 4. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan penulis terhadap evaluasi keberhasilan tanaman revegetasi, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Rencana awal kegiatan revegetasi lahan pasca tambang pada Seam 22 R07 CV. Indra Berjaya Site Anggana yaitu 23,82 Ha dan terealisasi melebihi dari rencana yaitu 26,31 Ha
2. Hasil analisis revegetasi pada CV. Indra Berjaya Site Anggana pada Plot Penelitian (PP) I didapat tinggi rata – rata 4,61 cm, diameter 0,005 cm jenis tanaman tanaman johar. Dan tinggi 5,85 cm, diameter 0,09 cm jenis tanaman trembesi dengan periode tanam 1 bulan.

## **JGP ( Jurnal Geologi Pertambangan )**

---

3. Hasil analisis revegetasi pada CV. Indra Berjaya Site Anggana pada Plot Penelitian (PP) II didapat tinggi rata – rata 6,04 cm, diameter 0,35 cm jenis tanaman hanya satu yaitu johar dengan periode tanam 1 bulan 2 minggu kegiatan pada CV. Indra Berjaya site Anggana dikategorikan Berhasil.

### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan kegiatan penyulaman sesegera mungkin pada tanaman yang mati, agar bibit penyulaman tidak ketinggalan pertumbuhannya dibandingkan dengan bibit yang telah tumbuh.
2. Perlu dilakukannya kegiatan pemantauan dan pemeliharaan secara berkala pada tanaman hasil revegetasi secara terus menerus supaya selalu mengetahui perkembangan tingkat keberhasilan revegetasi tanaman tersebut.
3. Pengaturan dan penambahan personil pada CV. Indra Berjaya Site Anggana khususnya pengelolaan dan pemantaun lingkungan agar segera dilakukan sehingga kegiatan reklamasi dan revegetasi dapat dilakukan secara maksimal dan menyeluruh pada semua lokasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, (2011), “Morfologi Tanaman Johar”  
<https://id.wikipedia.org/wiki/Johar>
- Budiana,I.G.E (2016). “*Lahan bekas tambang, evaluasi, kriteria dan indikator*” Universitas 17 Agustus Samarinda.
- [Kemenhut] Departemen Kehutanan. 2011. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.04/Menhut-II/2011 tentang Pedoman Reklamasi Hutan. Jakarta: Kemenhut.
- Maryani, (2007). “Dampak Kerusakan Lingkungan”. (studi kasus di Pulau Sebaik Kabupaten Karimun Kepulauan Riau) [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pangtulangan, A.N. (2014), “*Evaluasi Pelaksanaan Revegetasi Lahan Pasca Tambang Batubara*”, Universitas Mulawarman Samarinda.
- [Permen ESDM] Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 07 Tahun 2014 tentang Reklamasi dan Pascatambang.
- Permenhut No. P.60 Tahun 2009. Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan. Jakarta.
- Setiadi, (2004). “Kriteria Keberhasilan Reklamasi”. (studi kasus di Pulau Sebaik Kabupaten Karimun Kepulauan Berau) [skripsi]. Bogor. Fakultas Kehutanan. IPB.
- Staples dan Elevitch, (2006), “Upaya Tanaman Trembesi”.  
<https://docplayer.info/43890286-Ii-tinjauan-pustaka>
- Setiadi. (2006) “Teknik Revegetasi Untuk Merehabilitasi Lahan Pasca Tambang”, Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Young dan Chan 1997 dalam Nusantara, (2004), “Defenisi Mengenai Reklamasi”. Strategi Restorasi Lahan Terdegradasi [makalah]. Sekolah Pasca Sarjana, IPB.
- Y.H Lawing, 2020. Tingkat keberhasilan revegetasi tanaman gaharu di lahan pasca tambang batubara. Jurnal geologi pertambangan vol.2 hal 26-38