

EVALUASI PERTUMBUHAN POHON Di LOKASI REVEGETASI LAHAN PASCA TAMBANG PT. GENBA MULTIMINERAL DESA MOLINO KECAMATAN PETASIA TIMUR KABUPATEN MOROWALI UTARA

Oktaviani S¹, Adam Malik², Abdul Wahid²

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako
Jl. Soekarno-Hatta Km.9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Korespondensi: widyanabarani95@gmail.com

²Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Abstrak

Mining is one of the activities of management and utilization of natural resources as an effort to fulfill human needs and is the largest contributor to foreign exchange, mining business activities in forest areas used to support development have caused environmental damage and must be reclaimed immediately. This study aims to describe the status of tree growth in post-mining land and evaluate the causes of health problems in tree growth in post-mining land. The method used in this study uses two blocks of objects carried out at one location, namely in block 7. The parameters measured in identifying the status of this growth are plant diameter, plant height, percent plant growth, percent health of plants and soil samples. The types of plants observed in this study were sengon (*Paraserianthes Falcateria*), lamtoro (*Leucaena Leucocephala*). The results showed that based on two observation blocks, namely block a with lamtoro and block b with sengon plants, the percent growth and the best percent health were in block a where percent grew by 83% and percent health of the plant by 100%. On the other hand, in blocks of b percent, plant growth is only 37% and percent of plant health is 00.0%. Based on the lab results on soil sampling from each block, block B has a very low nutrient content compared to block a. The results of soil analysis on the observed blocks showed that there was a low nutrient value in nitrogen (N), potassium (K), and phosphorus (P).

Keywords: post-mining land, nutrient deficiency, plant growth.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertambangan merupakan salah satu kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya alam sebagai upaya pemenuhan kebutuhan manusia dan termasuk ke dalam penyumbang terbesar untuk devisa negara. Kegiatan pertambangan pada kawasan hutan dilakukan melalui pemberian ijin pinjam pakai kawasan hutan dengan mempertimbangkan batasan luas dan jangka waktu tertentu serta kelestarian lingkungan (Alvi Nadia Putri 2013).

Reklamasi adalah usaha memperbaiki, memulihkan kembali dan meningkatkan kondisi lahan yang telah rusak (kritis) sebagai akibat dari kegiatan usaha pertambangan agar dapat

berfungsi secara optimal sesuai dengan kemampuannya. Kemudian lahan yang telah sesuai direklamasi selanjutnya siap untuk ditanami tumbuhan sebagai usaha untuk mengembalikan fungsi lahan sebelumnya (Alvi Nadia Putri 2013).

Peraturan pemerintah Nomor 60 Tahun 2009 tentang pedoman penilaian keberhasilan reklamasi hutan menjelaskan bahwa kriteria keberhasilan reklamasi hutan adalah dengan adanya kegiatan penataan lahan, serta adanya revegetasi atau penanaman pohon. Kenyataannya pada reklamasi dan revegetasi pada lahan pasca tambang menemui banyak hambatan. Dalam kegiatan revegetasi, hambatan tersebut dapat berupa performa pertumbuhan

pohon-pohon yang tidak baik. Hal ini dapat dilihat dari gejala yang ditimbulkan seperti pertumbuhan tanaman yang terhambat atau mengalami stagnasi, adanya kekuningan pada tumbuhan, sehingga gejala a-gejala tersebut mengganggu kesehatan pertumbuhan tanaman.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan status pertumbuhan pohon di lahan pasca tambang, mengevaluasi penyebab gangguan kesehatan pada pertumbuhan pohon di lahan pasca tambang serta memberikan rekomendasi mengenai langkah-langkah perbaikan untuk perusahaan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengetahui daya hidup dan status pertumbuhan pohon di lahan pasca tambang?
2. Langkah apa yang perlu dilakukan agar dapat mengetahui penyebab gangguan kesehatan pada lahan pasca tambang?

Tujuan dan Kegunaan

Tujuan Dari Penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan daya hidup dan status pertumbuhan pohon di lahan pasca tambang.
2. Mengevaluasi penyebab gangguan kesehatan pada pertumbuhan pohon di lahan pasca tambang.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan sebagai salah satu cara untuk menentukan langkah-langkah perbaikan tanaman yang kurang sehat, serta berperan sebagai salah satu kriteria penilaian keberhasilan revegetasi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei 2017, bertempat di Desa Molino, Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman pada lahan pasca tambang yang berumur 1 dan 2 tahun.

Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta revegetasi, pita ukur,

alat tulis, meteran, dan kamera.

Metode Penelitian

Tahap persiapan

Pengamatan diawali dengan observasi lokasi. Lokasi penelitian berjumlah 2 lokasi yaitu blok A dan blok B. Pengamatan pertumbuhan tanaman diamati pada seluruh tanaman yang berada pada setiap blok, meliputi tinggi dan diameter.

Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan cara mengamati dan mengukur langsung parameter tinggi dan diameter tanaman. Pengambilan data juga meliputi identifikasi gangguan kesehatan dilakukan dengan diamatinya secara visual. Pengambilan contoh tanah di ambil pada kedalaman 0-30 cm.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mendeskripsikan pertumbuhan tanaman berupa diameter tanaman, tinggi tanaman, identifikasi gangguan kesehatan, presentase tumbuh dan presentase kesehatan tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 2 lokasi penelitian yang digunakan yaitu blok a dan blok b terdiri dari 2 jenis tanaman yaitu sengon (*Paraserianthes Falcataria*) dan lamtoro (*Leucaena Leucocephala*). Jumlah tanaman pada setiap blok ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1 jumlah tanaman pada setiap lokasi penelitian.

No	Lokasi	Tahun Tanam	Umur (tahun)	Jumlah Tanaman hidup	ket
1	Blok a	2016	1	83	Lamtoro 100
2	Blok b	2016	1	75	Sengon 199

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2017

Rekapitulasi nilai rata-rata diameter pada tiap jenis tanaman disajikan pada tabel 2.

Rekapitulasi nilai rata-rata tinggi pada tiap tanaman disajikan pada tabel 3.

Persen tumbuh tanaman pada setiap blok pengamatan disajikan pada tabel 4.

Tabel 2 Rekapitulasi nilai rata-rata diameter pada tiap jenis tanaman

No	Tanaman	Blok	Rata-rata Diameter (cm)
1	Lamtoro	A	3,7
2	Sengon	B	2,7

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2017

Tabel 3 Rekapitulasi nilai rata-rata tinggi pada tiap jenis tanaman

No	Tanaman	Blok	Tinggi (cm)
1	Lamtoro	A	231,5
2	Sengon	B	110,0

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2017

Tabel 4 Persen tumbuh tanaman pada setiap blok pengamatan

No	Tanaman	Blok	Persen Tumbuh (%)
1	Lamtoro	A	83%
2	Sengon	B	37%

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2017

Persen kesehatan tanaman pada setiap jenis di blok pengamatan disajikan pada tabel 5.

Tabel 5 Persen kesehatan tanaman pada setiap jenis di blok pengamatan.

No	Tanaman	Blok	Persen Kesehatan Tanaman (%)
1	Lamtoro	A	100,0
2	Sengon	B	00,0

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2017

Pertumbuhan tanaman merupakan perkembangan yang progresif dari suatu organisme yang bersifat kuantitatif yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor-faktor lingkungan yang dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman diantaranya yaitu suhu, kelembaban, iklim, curah hujan, dan tanah. Apabila pertumbuhan tanaman terganggu maka tanaman akan menunjukkan gejala seperti daun menguning (klorosis), layu, mati cabang, dan stagnasi.

Penelitian ini dilakukan di PT. Genba Multimineral yang dilaksanakan pada 2 lokasi pengamatan dengan tahun tanam yang sama, dimana pada setiap lokasi memiliki 1 blok pengamatan. Lokasi pengamatan tersebut ialah blok a blok b. Penelitian dilakukan pada tanaman *pioneer* dengan jarak tanam yang digunakan

yaitu 4x5 m. Pola tanam yang digunakan PT. Genba Multimineral ditentukan berdasarkan komposisi per jenis.

Tanaman lamtoro pada blok a memiliki nilai persen tumbuh sebesar 87%, hal ini berarti tanaman lamtoro memiliki daya hidup yang baik dan bersifat adaptif pada blok pengamatan. Dengan nilai tersebut maka tanaman lamtoro telah memenuhi komposisi yang seharusnya yaitu 30% pada saat penanaman. Persen tumbuh yang dimiliki oleh tanaman sengon sebesar 37% pada blok b. Persen tumbuh dapat dipengaruhi oleh faktor teknis dalam penanaman, seperti menanam disaat musim kering, pembuatan lubang tanam yang tidak sesuai ukuran seharusnya, dan pemberian dosis pupuk yang tidak sesuai, serta pemeliharaan tanaman.

Tanaman sehat adalah tanaman yang tumbuh segar dan batang relatif lurus, bertajuk lebar dengan tinggi minimal sesuai standar dan bebas dari hama dan penyakit/gulma (Permenhut No 60/2009). Lamtoro pada blok a memiliki nilai persen kesehatan tanaman sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman lamtoro lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Untuk nilai persen kesehatan yang rendah didapatkan dari adanya tanaman yang tidak sehat sehingga tanaman menunjukkan gejala gangguan kesehatan seperti yang pada tanaman sengon pada blok b. Gejala gangguan kesehatan yang terjadi seperti adanya klorosis pada daun tua, bercak-bercak hitam, dan banyaknya daun yang rontok.

Tipe nekrosis meliputi gejala-gejala yang terjadi karena adanya kerusakan pada sel atau matinya sel. Menurut Semangun (2001) nekrosis terjadi bila sekumpulan sel yang terbatas pada jaringan tertentu mati, sehingga terlihat adanya bercak-bercak atau noda-noda yang berwarna coklat atau hitam. Bentuk bercak ada yang bulat, memanjang, bersudut dan ada yang tidak teratur bentuknya. Nekrosis merupakan gejala yang muncul apabila tanaman kekurangan unsur hara seperti kalium.

Klorosis merupakan rusaknya kloroplas menyebabkan menguningnya bagian-bagian tumbuhan yang lazimnya berwarna hijau. Gejala klorosis dapat ditimbulkan karena adanya kekurangan unsur hara oleh tanaman berupa nitrogen (N), fosfor (P), belerang (S), tetapi apabila kekuningan terjadi dengan bercorak

gejala tersebut menandakan bahwa tanaman kekurangan magnesium (Mg).

Gejala lain yang terdapat pada tanaman yaitu stagnasi dan rontok. Terhentinya pertumbuhan tanaman (stagnasi) dapat terjadi karena kalsium (Ca) > dari magnesium (Mg) sehingga mengakibatkan terganggunya pucuk tanaman dan ujung-ujung akar (titik-titik tumbuh).

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa beberapa kandungan unsur hara memiliki nilai yang rendah sehingga terjadi gangguan kesehatan pada tanaman. Unsur hara yang memiliki nilai rendah yaitu N, P, dan K. Masing-masing nilai unsur hara untuk nitrogen, kalium, dan fosfor yaitu berada di bawah <0,01%; <10 ppm; <0,020 me/100g. Nilai-nilai tersebut menunjukkan unsur hara termasuk ke dalam kategori rendah dan sangat rendah.

Berdasarkan klasifikasi Hanafiah (2005), hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur tanah yang terdapat pada blok pengamatan memiliki tekstur sedang yaitu lempung berdebu. Menurut Diagram Segitiga Tekstur tanah USDA, tanah yang berkomposisi ideal yaitu 22,5%-52,5% pasir, 30%-50% debu dan 10%-30% liat yang disebut bertekstur lempung. Hasil analisis tanah juga menunjukkan bahwa kapasitas tukar kation (KTK) pada blok pengamatan umumnya bernilai 5-10 me/100 g. Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan kemampuan tanah dalam memegang unsur hara. Menurut Hardjowigeno (1995), nilai KTK yang berkisar antar 5-16 me/100 g termasuk kategori rendah.

Unsur hara yang tersedia dalam jumlah rendah yang terdapat pada blok pengamatan yang menyebabkan gangguan kesehatan pada tanaman yaitu klorosis atau menguningnya daun. Salah satu langkah perbaikan unsur hara yang dapat dilakukan untuk mengurangi defisiensi unsur hara bagi tanaman adalah dengan dilakukannya pemupukan dengan dosis yang disesuaikan. Pemberian pupuk yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan pupuk urea sebagai penambah unsur nitrogen, pupuk TSP sebagai penambah unsur fosfor, dan pupuk ZK sebagai penambah unsur kalium.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dalam hasil ini adalah :

1. Status pertumbuhan pohon di blok pengamatan lahan pasca tambang berdasarkan parameter tinggi dan diameter, jenis yang dapat tumbuh dengan baik adalah lamtoro. Tanaman yang memiliki sifat adaptif berdasarkan presentase tumbuh adalah tanaman lamtoro dengan nilai sebesar 83%.
2. Berdasarkan parameter persen kesehatan tanaman, blok pengamatan yang terbaik yaitu terdapat pada blok a. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa penyebab gangguan kesehatan pada pertumbuhan pohon disebabkan oleh beberapa unsur hara (N,P, dan K) yang memiliki nilai rendah dan statusnya berada di bawah standar. Selain unsur hara KTK juga memiliki nilai rendah (berada di bawah <16 me/ 100 g) yang menunjukkan kemampuan tanah dalam menyerap dan mempertukarkan unsur hara bersifat rendah. Hal-hal tersebut menyebabkan gejala gangguan kesehatan tanaman berupa stagnasi dan daun kekuningan.
3. Langkah-langkah perbaikan yang dapat digunakan oleh perusahaan adalah penyediaan unsur hara melalui pemupukan. Hal ini dikarenakan dari hasil analisis tanah didapatkan beberapa unsur hara (N, P, dan K) yang memiliki nilai dibawah standar.

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai pengamatan gejala tanaman sehingga dari pengamatan tersebut didapatkan keterangan yang memadai mengenai identifikasi status pertumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvi Nadia Putri. 2013. *Evaluasi Keberhasilan Tanaman Hasil Revegetasi Di Lahan Pasca tambang Batubara Site Lati PT. Berau Coal Kalimantan Timur* [Jurnal]. Bogor: Dapertemen Silvikultural, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Permana RB. 2010. *Analisi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pada lahan reklamasi bekas tambang batubara PT Berau Coal Site Binungan, Kabupaten*

- Berau, Provinsi Kalimantan Timur*
[skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor.
- Semangun H.2001. *Penyakit-Penyakit
Tanaman Holtikultura di Indonesia*.
Yogyakarta: Gadjah Mada University
Press.
- Setiadi Y. 2006. *Ekologi Restorasi*. Bogor:
Program Studi Ilmu Pengetahuan
Kehutanan, Sekolah Pasca Sarjana,
Institut Pertanian Bogor.
- Setiadi Y. 2012. *Pembenah Lahan Pasca
Tambang*. Bogor: Green Earth
Trainer.
- Setiawan I. 2003. *Evaluasi tingkat
keberhasilan revegetasi pada lahan
bekas tambang timah PT. KOBA TIN,
Koba, Bangka-Belitung*, [skripsi].
Bogor: Dapertemen Konservasi
Sumberdaya Hutan dan Ekowisata,
Fakultas Kehutanan, Institut
Pertanian.