

**UJI TUMBUH TIGA TANAMAN UNTUK REVEGETASI TANAH PASCA
TAMBANG BATUBARA**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :

AMELIA ROYHANUN Nst.

05 933 010



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2010

ABSTRAK

Penelitian tentang Uji Tumbuh Tiga Tanaman Untuk Revegetasi Tanah Pasca Tambang Batubara telah dilakukan dari bulan Maret sampai Juni 2010 di Kebun Percobaan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Laboratorium Kimia Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah mahoni, meranti dan trembesi cocok tumbuh di tanah pasca tambang batubara dan jenis mana yang paling baik pertumbuhannya di tanah pasca tambang batubara. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen yang di susun secara Rancangan Acak Lengkap. Sebagai perlakuan adalah tiga tanaman yaitu mahoni, meranti dan trembesi. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak delapan kali dalam dua jenis tanah yaitu tanah kebun sebagai kontrol dan tanah pasca tambang batubara. Hasil penelitian menunjukkan ketiga tanaman tumbuh baik pada tanah pasca tambang batubara dimana untuk pertambahan tinggi terbaik adalah tanaman meranti dan trembesi, pertambahan diameter terbaik adalah tanaman mahoni dan trembesi dan pertambahan daun terbaik pada tanaman meranti.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memegang peranan yang sangat penting dalam industri batubara dan mineral dunia. Tahun 2005 Indonesia menduduki peringkat ke-2 sebagai negara pengekspor batubara uap. Untuk pertambangan mineral, Indonesia merupakan negara penghasil timah peringkat ke-2, tembaga peringkat ke-3, nikel peringkat ke-4 dan emas peringkat ke-8 dunia. Namun demikian, pertambangan selalu mempunyai dua sisi yang saling berlawanan, sebagai sumber kemakmuran sekaligus perusak lingkungan yang sangat potensial. Sebagai sumber kemakmuran sudah tidak diragukan lagi bahwa sektor ini merupakan salah satu tulang punggung pendapatan negara selama bertahun-tahun. Sebagai perusak lingkungan, praktek pertambangan terbuka *open pit mining* yang paling banyak diterapkan pada penambangan batubara dapat mengubah iklim mikro dan tanah akibat seluruh lapisan tanah di atas deposit batubara disingkirkan (Gautama, 2007).

Di Indonesia terdapat tambang besar batubara seperti tambang ombilin di Sawahlunto Sumatera Barat dan tambang bukit asam di Sumatra Selatan. Beberapa macam atau jenis metoda penambangan batubara antara lain penambangan terbuka yaitu melakukan kegiatan menambang batubara tanpa melakukan penggalian berat karena letak batubara yang dekat dengan permukaan bumi. Penambangan dalam, untuk menambang batubara dengan teknik tersebut harus dibuat terowongan yang tegak hingga mencapai lapisan batubara. Selanjutnya dibuat terowongan datar untuk melakukan penambangan. Penambangan jauh, pertambangan ini dilakukan ketika area batubara berada di bawah bukit di mana dibuat terowongan miring hingga mencapai lapisan batubara. Penambangan diatas permukaan, jenis kegiatan menambang batubara ini dilakukan jika

batubara yang diincar berada pada perut bukit, yang di mana perlu terowongan datar untuk dapat mulai menambang batubara tersebut (Godam, 2008).

Banyak kendala ditemukan pada tanah bekas gusuran tambang. Berubahnya sifat fisik dan kesuburan tanah yang rendah menyulitkan tanaman tumbuh dengan baik. Hal ini menyebabkan lahan tersebut tetap terbuka dan peka terhadap erosi, yang akan merugikan dan membahayakan lingkungan (PSLH Unand, 1983 *cit.* Novera. D. 1991).

Permasalahan yang paling berat akibat penambangan terbuka adalah terjadinya fenomena *acid mine drainage* (AMD) atau *acid rock drainage* (ARD) akibat teroksidasinya mineral bersulfur (Untung, 1993) dengan ditandai berubahnya warna air menjadi merah jingga. AMD akan memberikan serangkaian dampak yang saling berkaitan, yaitu menurunnya pH, ketersediaan dan keseimbangan unsur hara dalam tanah terganggu, serta kelarutan unsur-unsur mikro yang umumnya merupakan unsur logam meningkat (Marschner, 1995; Havlin *et al.*, 1999).

Tanah hasil pembongkaran tersebut mempunyai sifat yang berbeda dengan keadaan sebelum dibongkar, yaitu tanah terlalu padat, struktur tidak mantap, aerasi dan drainase buruk, serta lambat meresapkan air. Dalam proses penimbunan, lapisan tanah menjadi tercampur aduk. Tidak jarang bahan induk berada di lapisan atas dan lapisan subur yang mengandung bahan organik berada di bawah. Bahan induk yang berada di lapisan teratas dapat menjadi masalah karena bahan tersebut miskin unsur hara dan pH tanah yang masam (Rahma, dkk. 2006)

Potensi sumberdaya batubara di Indonesia sangat melimpah, terutama di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatra, sedangkan di daerah lainnya dapat dijumpai batubara walaupun dalam jumlah kecil dan belum dapat ditentukan keekonomisannya. Aktivitas pertambangan batubara juga merusak sumber-sumber mata air dan sungai yang digunakan masyarakat bagi kebutuhan sehari-hari. Kawasan hutan dan rawa yang selama ini menjadi wilayah kelola rakyat sebagai sumber matapencaharian mereka telah diubah menjadi areal

yang gersang, tandus dan kubangan-kubangan bekas galian batubara. Di Pulau Sebuku sebagian besar kebun-kebun mereka sudah tergusur secara paksa akibat adanya pertambangan batubara PT. Bahari Cakrawala Sebuku. Selain itu juga aktivitas pertambangan menyebabkan rusaknya beberapa kawasan hutan mangrove dan rawa, hutan nipah dan wilayah tangkapan ikan dan udang sebagai salah satu sumber kehidupan masyarakat. Kondisi seperti ini sebenarnya terjadi di hampir semua lokasi tambang yang ada di Kalsel (Walhi, 2010).

Sedangkan di Sawahlunto Semenjak berkurangnya produksi batubara, terdapat beberapa persoalan salah satunya kerusakan lingkungan diperparah dengan adanya aktifitas tambang rakyat, yang justru sangat membahayakan penambang dan penduduk sekitar. Sementara itu kota Sawahlunto sendiri karena lokasi dan kondisi bentang alamnya, tidak dapat mengembangkan diri sebagai kota yang dinamis. Beberapa fasilitas bahkan, sungai Batang Ombilin yang seharusnya dapat menjadi tengaran kota yang menarik, kini telah mengalami penyempitan, pendangkalan dan penurunan debit air. Sementara kerusakan lingkungan perbukitan di sekitar kota Sawahlunto, disebabkan oleh munculnya hunian penduduk yang justru mengganggu keseimbangan ekologis (Miko, 2006).

Revegetasi adalah usaha atau kegiatan penanaman kembali lahan bekas tambang. Tujuan dari revegetasi akan mencakup re-establishment komunitas tumbuhan secara berkelanjutan untuk menahan erosi dan aliran permukaan, perbaikan biodiversitas dan pemulihan estetika lanskap. Pemulihan lanskap secara langsung menguntungkan bagi lingkungan melalui perbaikan habitat satwa liar, biodiversitas, produktivitas tanah dan kualitas air (Setiadi, 2006).

Untuk merehabilitasi lahan bekas tambang, diperlukan suatu strategi dalam memilih spesies. Secara ekologi, spesies tanaman lokal dapat beradaptasi dengan iklim setempat tetapi tidak untuk kondisi tanah. Untuk itu diperlukan suatu studi awal untuk melihat apakah spesies tersebut cocok dengan kondisi setempat, terutama untuk jenis-jenis

yang cepat tumbuh. Menurut Lugo (1997), penanaman pohon-pohon akan memberi keuntungan bagi kegiatan rehabilitasi lahan, karena akan memungkinkan terjadinya suksesi "*Jump-start*" (permulaan yang sangat cepat), memberikan naungan, memodifikasi ekstrim dari kerusakan lahan. Untuk menunjang keberhasilan dalam merestorasi lahan bekas tambang, maka usaha-usaha seperti perbaikan lahan pra-tanam, pemilihan spesies yang cocok, aplikasi teknik silvikultur yang benar, dan penggunaan pupuk biologis.

Beberapa tanaman penghijauan saat ini yang mudah di dapatkan antara lain mahoni, meranti dan trembesi. Mahoni cocok sebagai tanaman peneduh jalan karena berumur tahunan, tidak mudah terkena hama atau penyakit, tidak mudah tumbang dengan struktur kayu yang kuat. Selain untuk perindang jalan, mahoni dapat juga ditanam sebagai tanaman produksi, hal ini karena kayunya bernilai ekonomis yang sangat tinggi, cukup keras, awet dan memiliki motif serta warna yang menarik. Dan dapat tumbuh di lahan-lahan marginal (Badan Planologi Kehutanan, 2001).

Meranti memiliki tingkat pertumbuhan yang relatif cepat, umumnya tumbuh pada tanah latosol, podsolik merah kuning. Pasaran kayu sudah terkenal maka prospek penanaman cukup cerah dan cukup menjanjikan. Kayunya ringan, kerapatan 0,3-0,55 gr/cm, merupakan kayu berharga dan sangat baik untuk joinery meubel, panel, lantai, langit-langit dan juga untuk kayu lapis. Menghasilkan resin yang dikenal dengan nama damar daging, yang dapat digunakan obat. Kulitnya dipakai untuk produksi tannin (Efendi dan Kurniawan, 2003).

Trembesi berstruktur berat, jika batang, cabang dan rantingnya besar dan berdaun lebat. Trembesi (*Samanea Saman*) adalah jenis tanaman berakar tunggang yang memiliki kekhususan dalam wujud dan bentuknya, ia termasuk pohon berdiameter besar dan tumbuh tinggi, pada kondisi tertentu tanaman ini bisa mencapai tinggi $\pm 25 - 35$ meter berkanopi seperti payung. Mudah tumbuh didaerah asam dan daunnya dapat menyerap polutan (Endes, 2010).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji tumbuh tiga tanaman untuk revegetasi tanah pasca tambang batubara maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Ketiga tanaman tumbuh baik pada tanah pasca tambang batubara dimana untuk pertambahan tinggi terbaik adalah tanaman meranti dan trembesi, pertambahan diameter terbaik adalah tanaman mahoni dan trembesi dan pertambahan daun terbaik pada tanaman meranti.

3.2 Saran

Pada saat penanaman bibit dilapangan hendaknya diberi naungan. Agar pertumbuhannya lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2009. Bagaimana cara mengatasi polusi udara, dengan menanam tanaman apa yang baik diletakkan di perkotaan & sekolah? [www. Blogdetik.com](http://www.blogdetik.com) 20 november 2009
- Anonimous, 2010. Pelatihan Mengukur Kesuburan Tanah. www.punden.org 2 juli 2010
- Ariantiningih, F. 2008. *Melestarikan Hutan Rawa Singkil demi Anak cucu Kita*. Jurnal Program Kampanye Bangsa. Aceh
- Badan Lingkungan Hidup. 2008. Laporan Kualitas Tanah. <http://blh.bantulkab.go.id>. 5 agustus 2010
- Badan Planologi Kehutanan. 2001. *Master Plan Reboisasi dan Rehabilitasi Hutan Nasional (Draft Final)*. Departemen Kehutanan, Jakarta
- Dahlan, 1992. *Hutan Kota : Untuk pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia (APHI), Jakarta.
- Djakamihardja, Rhazista, Sarah, Arianto dan Nining. 2004. *Studi Pengelolaan dan Pemanfaatan Lahan bekas Penambangan Timah di Pulau Bangka*. Penelitian Geoteknologi – LIPI. Bandung
- Dwidjoseputro. 1995. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Effendi, R dan Kurniyawan A.H, 2003. *Pertumbuhan Shorea Leprosula Miq. (Meranti Merah) di Berbagai Tempat. Diptrocarpa*. Vol 7. No.1. BPPPK. Samarinda. Kalimantan Timur.
- Endes, 2010. Pohon Trembesi Bisa Serap Puluhan Ton Karbon. www.setneg.co.id 22 februari 2010
- Fiki, Abubakar. 2009. *Evaluasi Tingkat Keberhasilan Revegetasi Lahan bekas Tambang Nikel Di PT. INCO Tbk. Sorowaku, Sulawesi Selatan*. Tesis Program Studi Budidaya Hutan Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Gautama RS. 2007. Pidato Guru Besar ITB: Pengelolaan air asam tambang: aspek penting menuju pertambangan berwawasan lingkungan. www.itb.ac.id 22 februari 2010