

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri semen merupakan salah satu sektor yang berperan penting bagi perekonomian Indonesia (Asmarahman, 2008). Kegiatan pertambangan terbesar di Sumatera Barat adalah tambang batu kapur di Bukit Karang Putih yang merupakan bahan baku pembuatan semen milik PT Semen Padang yang terletak di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kotamadya Padang. Penambangan batu kapur di Bukit Karang Putih dilakukan dengan menggunakan bahan peledak dan tahap-tahap penambangan mulai dari pengupasan lapisan kerak dari batu Bukit Karang Putih sehingga di peroleh lapisan batu kapur sampai memperkecil ukuran material sesuai kebutuhan dan pengiriman material ke silo penyimpanan (Okti, 2008).

Kegiatan dalam proses pertambangan sangat mempengaruhi kondisi lahan dan menyebabkan kerusakan yang signifikan terutama kerusakan pada lapisan tanah atas (*top soil*) yang memiliki banyak unsur hara (Margarettha, 2007). Berdasarkan Studi Evaluasi Lingkungan (SEL) PT Semen Padang yang disetujui pada tahun 1990 oleh Departemen Perindustrian, di ketahui bahwa untuk memenuhi kapasitas produksi sebesar 4.230.000 ton/tahun eksploitasi bahan baku akan menimbulkan dampak penting bagi lingkungan antara lain terbentuknya lahan terbuka tanpa vegetasi seluas 67 Ha di lokasi penambangan dan kehilangan tanah bagian atas sebanyak 92 m³ (Mufhendris, 2005), untuk saat ini produksi PT Semen Padang telah mencapai 6.522.006 ton pada tahun 2012 (PT Semen Padang, 2013).

Lahan yang mengalami degradasi karena aktivitas pertambangan bahan baku semen menimbulkan banyak kendala pada upaya revegetasi lahan karena tingkat

kesuburan lahan yang rendah, lahan berupa hamparan tanah kapur (CaO), silica (SiO_2), aluminium oksida (Al_2O_3), pasir besi (Fe_2O_3), gips dan tanah liat, lahan miskin unsur hara, pH tinggi dan bakteri pengurai tidak ada sehingga tumbuhan sulit untuk tumbuh di lahan bekas tambang semen tersebut dan hanya akan menjadi lahan tidur yang tidak dimanfaatkan (Asmarahman, 2008). Kondisi ini juga menyebabkan areal bekas pertambangan sulit di tumbuh oleh vegetasi karena tidak terpenuhinya unsur-unsur yang mendukung pertumbuhan tanaman (Margarettha, 2009).

Untuk membantu pertumbuhan dan meningkatkan daya hidup tanaman pada lahan bekas tambang semen diperlukan teknik silvikultur yang tepat, pemilihan jenis tanaman yang cocok, input energi yang tinggi seperti saturasi fosfat, pemupukan yang lengkap dan manajemen bahan organik. Namun teknik-teknik tersebut memerlukan biaya yang tinggi untuk membangun kembali lahan tersebut menjadi lahan yang produktif dan tidak jarang memberikan dampak negatif dikemudian hari, misalnya dampak penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat merusak lingkungan dan tanah (Asmarahman, 2008). Alternatif yang dapat dilakukan yaitu berupa pendekatan secara bioteknologi dengan memanfaatkan potensi mikroorganisme yang mampu memperbaiki struktur tanah dan berperan dalam siklus hara salah satunya yaitu Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA).

Penggunaan FMA menjadi strategi yang menguntungkan karena penyebarannya lebih luas dan mempunyai kemampuan berasosiasi yang tinggi, yaitu mencapai 90% jenis tanaman bersasosiasi dengan mikoriza (Cruz, Ishii dan Kadoya, 2000). FMA mampu menarik perhatian para peneliti lingkungan dan biologis karena cendawan ini dapat membantu tanaman dalam meningkatkan kualitas dan produktivitas tanaman terutama bagi tanaman yang di tanam pada lahan-lahan marginal yang kurang subur atau areal bekas tambang (Delvian, 2006).

Jenis tanaman yang digunakan untuk revegetasi harus sesuai dengan lahan pasca penambangan dan mampu berasosiasi dengan mikoriza. Pada umumnya tanaman yang digunakan untuk revegetasi adalah tanaman jenis pohon dan tanaman jenis *fast growing spesies* (FGS) karena tanaman ini mampu menstabilkan dan memperbaiki kondisi tanah (Ardanari, 2011). Beberapa tanaman yang termasuk jenis FGS antara lain *Alstonia scholaris* (Mahfudz, Dyan dan Fiani, 2006), *Shorea* sp (Adman, Hendarto dan Sasongko, 2012). Tanaman jenis pohon yang juga mampu berasosiasi dengan mikoriza dan mampu beradaptasi pada lahan kritis adalah *Swietenia mahagoni* (Joker, 2001; Herdina, 2012) dan *Pterospermum javanicum* (Contesa, 2012; Heryati, Kosasih dan Bogidarmanti, 2007).

Adapun penelitian tentang mikoriza yang telah dilakukan untuk rehabilitasi lahan yaitu pada beberapa tanaman kehutanan untuk revegetasi lahan bekas tambang batubara (Herdina, 2012), tanaman *fast growing spesies* dalam pembangunan HTI dan rehabilitasi lahan kritis (Ardanari, 2011), pertumbuhan pulau darat di lahan bekas tambang batubara (Waluyo dan Ulfa, 2006), dan studi status FMA di areal rehabilitasi lahan pasca tambang nikel (Setiadi dan Setiawan, 2011). Pada penelitian ini digunakan isolat FMA hasil isolasi dari rhizosfer *Pternandra ecinata* Jack yang merupakan salah satu tumbuhan pionir di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) dan telah terbukti mampu memicu pertumbuhan beberapa tanaman kehutanan seperti *Alstonia scholaris* (L.) R. Br. dan *Pterospermum javanicum* dalam waktu pengamatan 12 minggu (Contesa, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, untuk mengetahui tanaman yang dapat digunakan sebagai tanaman revegetasi lahan bekas tambang semen padang maka dilakukan penelitian dengan judul "Pertumbuhan beberapa jenis bibit pohon hutan yang diinokulasi endomikoriza dari HPPB pada tanah lahan bekas tambang semen padang".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang penelitian maka dapat dikemukakan permasalahan sebagai berikut :

Bagaimana pertumbuhan beberapa jenis bibit pohon hutan yang di tanam pada media tanah lahan bekas tambang Semen Padang Indarung dengan pemberian FMA dari HPPB?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

Mengetahui pertumbuhan beberapa jenis bibit pohon hutan yang di tanam pada media tanah lahan bekas tambang Semen Padang Indarung dengan pemberian FMA dari HPPB.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang jenis bibit pohon hutan yang mampu berasosiasi dengan FMA dan kompatibel untuk di tanam pada lahan bekas tambang Semen Padang Indarung.

1.5 Hipotesa

Adapun hipotesa dari penelitian ini adalah :

Pertumbuhan beberapa jenis bibit pohon hutan yang ditanam pada media tanah lahan bekas Tambang Semen Padang Indarung dapat meningkat dengan pemberian inokulan FMA dari HPPB.