

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara dengan potensi mineral yang tinggi terutama batubara. Untuk memanfaatkan batubara yang tersedia dilakukan penambangan. Secara umum sistem penambangan ada dua yaitu sistem penambangan terbuka (*surface mining*) dan sistem penambangan dalam/bawah tanah (*underground mining*) (Gunawan, 2012). Penambangan dengan sistem tambang terbuka (*open pit mining*) dilakukan dengan cara pengupasan tanah penutup bahan tambang (Subowo, 2011). Penambangan terbuka (*open pit mining*) dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu dengan membuka lahan (*land clearing*), mengupas tanah pucuk (*shipping top soil*), mengupas dan menimbun tanah penutup (*over burden stripping*), serta membersihkan dan menambang batubara (Subowo, 2011).

Kegiatan ini mengakibatkan dampak besar terhadap lingkungan. Hal ini dapat dilihat dengan hilangnya fungsi proteksi terhadap tanah akibat tidak adanya penutupan tajuk yang juga berakibat pada terganggunya fungsi-fungsi lainnya. Di samping itu, juga mengakibatkan hilangnya keanekaragaman hayati (*gene pool*), terjadinya degradasi pada daerah aliran sungai, perubahan bentuk lahan, terjadinya peningkatan erosi, dan terlepasnya logam-logam berat yang dapat masuk ke lingkungan perairan (Rahmawaty, 2002). Selanjutnya, proses penggalian menyebabkan hilangnya hara dan kandungan bahan organik tanah, perubahan topografi dan bentang alam serta pencemaran air dan tanah. Pada umumnya tanah

di lahan bekas tambang mengandung kadar unsur hara yang rendah (Purnamayani, 2016), oleh karena itu penting untuk melakukan revegetasi.

Revegetasi merupakan kegiatan penghijauan kembali lahan bekas tambang. Keberadaan vegetasi akan mempengaruhi jumlah bahan organik. Peran bahan organik penting dalam memperbaiki struktur tanah dan memperbesar kemampuan menyerap dan menahan air hujan, menambah unsur hara, serta mengurangi kekuatan dispersi air hujan dan kecepatan aliran permukaan. Pemilihan tanaman penutup tanah sebaiknya memiliki persyaratan: mudah diperbanyak, sistem perakaran tidak menimbulkan kompetisi berat bagi tanaman pokok; mempunyai sifat pengikat tanah; tumbuh cepat dan banyak menghasilkan daun toleran terhadap pemangkasan, resisten kekeringan, mampu menekan gulma dan mudah diberantas jika tanah akan digunakan untuk jenis lainnya (Ansori, 2010). Sebagian besar unsur hara yang dikembalikan ke lantai hutan adalah dalam bentuk serasah.

Menurut Bargali dkk (2015), serasah merupakan bahan organik yang dihasilkan oleh tanaman yang akan dikembalikan ke dalam tanah. Serasah tanaman dapat berupa daun, batang, ranting, bahkan akar. Serasah adalah istilah yang diberikan untuk sampah-sampah organik berupa tumpukan dedaunan kering, rerantingan, dan berbagai sisa vegetasi lainnya di atas tanah yang sudah mengering dan berubah warna dari aslinya. Serasah kebanyakan memiliki senyawa berbasis karbon. Serasah yang telah membusuk (mengalami dekomposisi) berubah menjadi humus, dan akhirnya menjadi tanah (Safriani dkk, 2017). Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan karena sejauh ini belum diketahui seberapa banyak produksi serasah dan pengembalian unsur hara di lahan reklamasi PT. Kaltim Prima Coal.

1.2 Rumusan Masalah

Dampak dari penambangan adalah hilangnya unsur hara akibat adanya pengupasan tanah. Untuk mengembalikan unsur hara tersebut perlu dilakukan revegetasi. Revegetasi dilakukan dengan menanam jenis-jenis leguminosae sebagai tanaman pionir. Johar merupakan tanaman pionir yang memiliki sifat-sifat tersebut, sehingga dalam persiapan revegetasi dilakukan penyiapan tanaman johar (*Cassia siamea*) di persemaian milik PT. Kaltim Prima Coal. Namun demikian, belum diketahui seberapa banyak pengembalian unsur hara oleh penanaman jenis-jenis tersebut. Karena itu perlu dilakukan pengukuran produksi serasah dan pengembalian unsur hara untuk melihat sejauh mana perkembangan produksi serasah johar (*Cassia siamea*) pada lahan reklamasi bekas tambang berumur 1 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 15 tahun, 20 tahun serta natural untuk mengetahui keberhasilan reklamasi tambang batubara PT. Kaltim Prima Coal.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian produksi serasah dan pengembalian unsur hara pada lahan reklamasi pasca tambang batubara di PT. Kaltim Prima Coal ini adalah untuk:

1. Mengetahui produksi serasah johar (*Cassia siamea*) pada lahan reklamasi pascatambang secara kronosekuen.
2. Mengetahui pengembalian unsur hara Karbon, Nitrogen, Fosfor, dan Kalium pada lahan reklamasi pascatambang batubara berdasarkan produksi serasah yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi strategis dalam pengelolaan lahan pasca tambang batubara, khususnya yang berkaitan dengan pentingnya produksi serasah dan pengembalian unsur hara tanah pada lahan pascatambang batubara serta sebagai cara mengukur tingkat efisiensi dan efektivitas reklamasi PT. Kaltim Prima Coal.