I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Provinsi Kalimantan Selatan merupakan daerah yang terkenal kaya akan sumber daya alam khususnya tambang. Bahan galian tambang yang ditemukan di wilayah Kalimantan Selatan terdiri atas bahan galian energi, bahan galian logam, maupun bahan galian industri. Bahan galian seperti batubara dan bijih besi merupakan komoditi unggulan, selain itu Kalimantan Selatan juga terkenal sebagai produsen intan terbesar di Indonesia (Anonim, 2015).

Industri pertambangan memberikan keuntungan ganda bagi perekonomian Indonesia maupun daerah, namun demikian industri ini juga memberikan dampak kerusakan lingkungan yang mengkhawatirkan. Wilayah-wilayah pertambangan membongkar tumbuh-tumbuhan dan tanah, yang berfungsi memberikan jasa lingkungan seperti penyediaan produk hutan untuk masyarakat setempat, stabilitas tanah, siklus hidrologi, menjaga keseimbangan atmosfer dan keanekaragaman hayati. Wilayah hilir dan bahkan lautpun menerima dampak signifikan akibat erosi, longsor, sedimentasi dan limbah bahan-bahan berbahaya.

Selama proses penambangan terjadi pelumpuran, dengan demikian terjadi penurunan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah. Pelumpuran menyebabkan agregat tanah rusak sehingga setelah selelah selesai penambangan, struktur tanah menjadi mampat dan komposisi tanah didominasi oleh padatan dengan volume pori yang sangat rendah. Menurut Foth (1991), pelumpuran adalah menambah kerapatan masa, membatasi pori-pori yang

besar dan menaikkan porositas kapiler. Kondisi demikian akan menghambat proses respirasi akar di dalam tanah dan kemampuan tanah dalam menyediakan air dan unsur hara rendah serta aktivitas biologi tanah juga rendah, sehingga menghambat pertumbuhan tanaman. Padahal, komposisi tanah yang ideal adalah tanah yang terdiri dari: 45 % mineral dan 5 % bahan organik yang terdapat dalam fase padat, 20 sampai 30 % udara dan 20 sampai 30 % air yang terdapat dalam ruang pori (Sutanto, 2005). Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan perbaikan sifat-sifat tanah melalui pemberian bahan organik dan revegetasi.

Banyak sifat baik bahan organik terhadap kesuburan tanah antara lain sebagai berikut, bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman yang lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, serta unsur hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil. Bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, menyebabkan tanah menjadi ringan untuk diolah dan mudah ditembus akar. Bahan organik dapat mempermudah pengolahan tanah-tanah yang berat. Bahan organik meningkatkan daya menahan air (*water holding capasity*), sehingga kemampuan tanah untuk menyediakan air menjadi lebih banyak dan kelengasan air tanah lebih terjaga. Bahan organik membuat permeabilitas tanah menjadi lebih baik; menurunkan permeabilitas pada tanah bertekstur kasar (pasiran) dan meningkatkan permeabilitas pada tanah bertekstur sangat lembut (lempungan). Bahan organik meningkatkan KPK (kapasitas pertukaran kation) sehingga kemampuan mengikat kation menjadi lebih tinggi. Akibatnya, jika tanah yang dipupuk dengan bahan organik dengan dosis tinggi, hara tanaman

tidak mudah tercuci. Bahan organik memperbaiki kehidupan biologi tanah (baik hewan tingkat tinggi maupun tingkat rendah) menjadi lebih baik karena ketersediaan makanan lebih terjamin. Bahan organik dapat meningkatkan daya sangga (*buffering capasity*) terhadap goncangan perubahan drastis sifat tanah. Bahan organik mengandung mikrobia dalam jumlah cukup yang berperanan dalam dekomposisi bahan organik (Rosmarkam dan Yuwono, 2005).

Tanaman penutup tanah merupakan kelompok legum perenial atau tahunan, tumbuh menjalar di atas tanah, merambat ke arah kiri pada ajir atau tanaman lainnya. Tanaman ini dapat digunakan sebagai tanaman penutup tanah, pencegah erosi, dan sebagai sumber bahan organik karena produksi biomassanya tinggi. Daunnya tidak disukai ternak, tahan akan kekeringan, tahan akan naungan sehingga bila ditanam diantara tanaman karet atau kelapa sawit, tetap dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan biomassa yang banyak (Purwanto, 2007).

Penanaman *Pueraria javanica* sebagai tanaman penutup tanah yang mempunyai pertumbuhan biomassa yang sangat cepat selain berperan melindungi tanah dari erosi dan evaporasi juga dapat meningkatkan kendungan bahan organik dalam tanah, sehingga dapat memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat pelumpuran melalui penurunan kerapatan massa dan meningkatkan jumlah pori tanah. Dengan demikian selain meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air dan unsur hara bagi tanaman juga meningkatkan kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian rehabilitasi lahan bekas tambang dengan penanaman *land cover crop* dan penambahan bahan organik.

B. Rumusan Masalah

Lahan bekas tambang, pada umumnya mengalami kerusakan biofisik tanah, kehilangan unsur hara dan tidak sedikit tanah bekas tambang yang bersifat toksik (beracun) bagi tanaman. Hal ini diakibatkan oleh kegiatan penggalian secara berulang-ulang yang merusak struktur tanah, penggunaan bahan kimia yang menimbulkan residu sehingga berdampak terhadap kehidupan mikroorganisme dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Ini artinya tanah sudah kehilangan fungsi sebagai tempat tanaman untuk tumbuh dan berkembang.

Rehabilitasi lahan bekas tambang mineral dirasa langkah yang perlu diambil, karena mengingat jumlah luasan suatu lahan tidak akan pernah bertambah, bahkan hal yang terjadi adalah sebaliknya yaitu ketersediaan lahan tiap tahun selalu menurun. Jadi efektivitas penggunaan dan tata kelola lahan perlu ditingkatkan. Dalam melakukan rehabilitasi lahan, banyak metode yang dapat diupayakan salah satunya adalah dengan penanaman *Pueraria javanica* (PJ) dan pemanfaatan bahan organik. Pemberian bahan organik akan memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat pelumpuran saat penambangan melalui penurunan kerapatan massa tanah dan meningkatkan jumlah pori tanah terutama meningkatkan keseimbangan pori makro, mezo dan mikro, dengan demikian selain meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air bagi

tanaman juga menjamin kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah. PJ dikenal sebagai tanaman kacang-kacangan yang mampu menambat nitrogen (N) ketika bersimbiosis dengan bakteri rhizobium, sehingga selain mampu meningkatkan kandungan unsur N dalam tanah, juga mampu memproduksi biomassa dalam jumlah banyak secara cepat. Bahan organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dibandingkan bahan pembenah sintetis, karena mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis bahan organik terhadap sifat fisik dan kimia tanah pada lahan bekas tambang.
2. Untuk mengetahui pengaruh penanaman *Pueraria javanica* sebagai tanaman penutup tanah terhadap sifat fisik dan kimia pada lahan bekas tambang.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis bahan organik dan penanaman *Pueraria javanica* sebagai tanaman penutup tanah terhadap sifat fisik dan kimia tanah pada lahan bekas tambang.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi kepentingan akademisi, sebagai sumbangan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pengelolaan lahan yang rusak dan dapat menjadi dasar atau rujukan untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi kepentingan pelaku usaha, studi ini berguna sebagai informasi dan bahan rujukan dalam pengelolaan lahan pasca tambang.

3. Bagi kepentingan publikasi, studi ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada seluruh elemen masyarakat yang ingin memberikan kontribusi dalam melestarikan lingkungan.
4. Untuk memberikan rekomendasi kepada pihak terkait mengenai vegetasi yang tepat setelah rehabilitasi lahan bekas tambang.
5. Bagi kepentingan penulis, penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan menambah pengetahuan mengenai rehabilitasi lahan bekas tambang, serta mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh dalam penelitian ini terhadap masalah-masalah yang terjadi lingkungan sekitar.