

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan pembangunan seringkali menyebabkan kerusakan lingkungan, sehingga menyebabkan penurunan mutu lingkungan, berupa kerusakan ekosistem yang selanjutnya mengancam dan membahayakan kelangsungan hidup manusia itu sendiri. Kegiatan seperti pembukaan hutan, penambangan, pembukaan lahan pertanian dan pemukiman, bertanggung jawab terhadap kerusakan ekosistem yang terjadi. Akibat yang ditimbulkan antara lain kondisi fisik, kimia dan biologis misalnya hilangnya keanekaragaman hayati, terjadinya degradasi pada daerah aliran sungai, perubahan bentuk lahan, dan terlepasnya logam-logam berat yang dapat masuk ke lingkungan perairan.

Salah satu kegiatan dalam memanfaatkan sumberdaya lahan adalah pertambangan bahan galian yang hingga saat ini merupakan salah satu sektor penyumbang devisa negara yang terbesar. Akan tetapi kegiatan pertambangan apabila tidak dilaksanakan secara tepat dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan terutama gangguan keseimbangan permukaan tanah yang cukup besar. Kegiatan pertambangan dapat mengakibatkan perubahan kondisi lingkungan. Hal ini dapat dilihat dengan hilangnya fungsi proteksi terhadap tanah yang berakibat pada terganggunya fungsi-fungsi lainnya.

Perubahan lingkungan pasca penambangan yang terjadi, selain perubahan bentang lahan juga kualitas tanah hasil penimbunan setelah penambangan. Struktur tanah penutup rusak sebagai mana sebelumnya, juga tanah lapisan atas

bercampur ataupun terbenam di lapisan dalam. Tanah bagian atas digantikan tanah dari lapisan bawah yang kurang subur, sebaliknya tanah lapisan atas yang subur berada di lapisan bawah. Demikian juga populasi hayati tanah yang ada di tanah lapisan atas menjadi terbenam, sehingga hilang/mati dan tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Daya dukung tanah lapisan atas pasca penambangan untuk pertumbuhan tanaman menjadi rendah (Subowo, 2011).

Kegiatan reklamasi merupakan akhir dari kegiatan pertambangan yang diharapkan dapat mengembalikan lahan kepada keadaan semula, bahkan jika memungkinkan dapat lebih baik dari kondisi sebelum penambangan. Kegiatan reklamasi meliputi pemulihan lahan bekas tambang untuk memperbaiki lahan yang terganggu ekologiannya dan mempersiapkan lahan bekas tambang yang sudah diperbaiki ekologiannya untuk pemanfaatan selanjutnya. Sasaran akhir dari reklamasi adalah untuk memperbaiki lahan bekas tambang agar kondisinya aman, stabil dan tidak mudah tererosi sehingga dapat dimanfaatkan kembali (Murjanto, 2011).

Setiap lokasi pertambangan mempunyai kondisi khusus yang mempengaruhi pelaksanaan reklamasi. PT Kaltim Prima Coal merupakan salah satu perusahaan tambang batubara yang telah melakukan penambangan batubara dan sebagian telah melakukan reklamasi. Kondisi tanah alami pada lokasi ini secara umum menunjukkan perkembangan sedang hingga lanjut dengan topografi berombak dan berbukit. Bahan induk tanah umumnya berasal dari batuan sedimen berupa endapan *alluvium-colluvium*, batupasir dan batuliat. Jenis tanah utama di

tambang Sangatta adalah Inceptisol, Ultisol dan Alfisol (KaltimPrima Coal, 2005).

Upaya mempercepat pemulihan kualitas lahan bekas penambangan terbuka, dapat dilakukan dengan penanaman tanaman penutup tanah. Pada tahap awal dapat dikembangkan untuk pertanaman tanaman legum penutup tanah cepat tumbuh (*fast growing species*) antara lain : *Calopogonium* sp., *Pueraria* sp. (koro benguk), *Centrosema* sp. dan lain-lain. Pengembangan tanaman legum sebagai tanaman pionir diperlukan karena daya dukung tanah masih relatif lemah. Tanaman legum mampu memanfaatkan N₂-udara hasil bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium*, dan bahan organik yang dihasilkan kaya hara N yang merupakan hara makro esensial bagi tanaman dan merupakan faktor pembatas utama pada tanah-tanah bukaan baru di kawasan tropika. Dengan kondisi ini, maka akan mampu mempercepat pemulihan kesuburan tanah.

Menurut Siong dan Budiana (2007), beberapa jenis bahan yang banyak digunakan sebagai media tanam adalah sekam bakar, serbuk pakis, *cocopeat*, moss, pupuk kandang dan lain-lain. Jenis media ini dipilih sesuai syarat tumbuh optimal suatu jenis tanaman. Penambahan *cocopeat* pada lahan yang akan direklamasi diharapkan dapat memberikan pertumbuhan yang optimal pada tanaman legum.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang penggunaan legum sebagai tanaman penutup tanah telah banyak dilakukan antara lain Zairin Ahmad (2009) dengan judul Produksi

Biomassa Tanaman Legum Penutup Tanah Pada Beberapa Jarak Alur Tanam Dan Bobot Benih Campuran dan mendapatkan hasil yaitu Produksi biomassa baik berupa bobot basah maupun bobot kering tanaman yang terbaik dihasilkan pada perlakuan kombinasi jarak alur tanam 75 cm dan bobot benih campuran 9 kg.ha

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Lika Aulia Indina pada tahun 2011, mengamati pertumbuhan *Legum Cover Crop* jenis *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens*, *Pueraria javanica*, dan persen kehilangan media pada lahan berlereng $\pm 70^\circ$ di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. Metoda Templok menggunakan perekat berupa polimer *Teraglu*, media tanam berupa serasah serta jerami dan penggunaan net *cocofiber*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Metoda Templok dengan menggunakan perekat *TeraGlue*, media jerami serta serasah dan penggunaan net dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman *Legume Cover Crop* di lahan berlereng. Berdasarkan persen daya hidup media jerami efektif untuk jenis *Calopogonium mucunoides*, sedangkan media serasah efektif untuk jenis *Centrosema pubescens* dan *Pueraria javanica*. Berdasarkan persen kehilangan media perlakuan dengan menggunakan media jerami, perekat *TeraGlue* 0,57 % serta penggunaan net *cocofiber* memberikan pengaruh terbaik.

Adanya perbedaan hasil dari tiap perlakuan pada tiap penelitian baik dalam variasi media tanam maupun jenis legum maka, dalam penelitian ini dilakukan penambahan *cocopeat* dan digunakan dua jenis legum untuk melihat media tanam yang terbaik maupun jenis legum yang paling efektif sebagai tanaman penutup tanah (*Legume Cover Crop*).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Diantara tanaman legum penutup tanah *Calopogonium mucunoides* (Cm) dan *Peurarea javanica* (Pj), manakah yang paling efektif dalam penghasilan biomassa, perkembangan laju pertumbuhan dan presentase penutupan tanah pada lahan pasca tambang batubara?
2. Apakah penambahan *cocopeat* sebagai media tanam dapat meningkatkan produksi biomassa, mempercepat laju pertumbuhan dan presentase penutupan tanah oleh legum *Calopogonium mucunoides* (Cm) dan *Peurarea javanica* (Pj)?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan tanaman legum penutup tanah yang paling efektif dalam penghasilan biomassa, perkembangan laju pertumbuhan dan presentase penutupan tanah pada lahan pasca tambang batubara.
2. Meningkatkan produksi biomassa, mempercepat laju pertumbuhan dan presentase penutupan tanah oleh legum *Calopogonium mucunoides* (Cm) dan *Peurarea javanica* (Pj) dengan adanya pemberian bahan organik tambahan, yaitu *cocopeat*.

E. Mafaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna baik bagi komunitas ilmiah maupun bagi masyarakat pada umumnya. Secara aplikatif program ini diharapkan dapat membantu kepentingan konservasi lahan kritis pada lahan pasca tambang.

