

## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia memiliki beberapa daerah dengan beberapa potensi sumber daya alam dari berbagai jenis bahan tambang/galian seperti kapur (limestone). Batu kapur merupakan salah satu bahan galian industri non logam yang sangat besar potensinya dan tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia (Shubri dan Armin, 2014). Sumatera Barat menjadi salah satu provinsi dengan kandungan batuan kapur terbanyak di Indonesia.

Pertambangan kapur merupakan cara untuk memenuhi kebutuhan semen, akan tetapi berdampak pada hilangnya vegetasi, rusaknya horizon tanah, pemadatan tanah, rusaknya struktur dan tekstur sebagai karakter fisik tanah yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman (Ikbal *et al.*, 2016). Penambangan batu kapur dapat juga mengakibatkan penurunan bahan organik, hilangnya top soil, pemadatan tanah, diversitas organisme pada lahan bekas tambang menurun, suhu udara dan tanah tinggi, serta pH yang tinggi (Ekawati *et al.*, 2016). Hal ini menyebabkan lahan bekas tambang batu kapur memiliki keadaan karakteristik kesuburan tanah yang buruk baik biologi, fisik, dan kimia. Keadaan lahan bekas tambang batu kapur yang buruk menjadi masalah yang perlu dilakukan dalam upaya rehabilitasi lahan bekas tambang batu kapur untuk kegiatan revegetasi (Prayudyaningsih dan Sari, 2016).

Keadaan pasca pertambangan kapur dapat mengakibatkan perubahan lanskap, hilangnya tanah pucuk (*top soil*) dan vegetasi penutup, sehingga rentan terhadap longsor serta mengubah kondisi hidrologis dan kesuburan tanah. Hilangnya lapisan tanah atas (*top soil*) menyebabkan hilangnya unsur hara esensial, seperti nitrogen (N) dan fosfor (P) pada lahan pasca penambangan. Keadaan ini juga menyebabkan buruknya kondisi populasi mikroba tanah yang secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada lahan tersebut (Rusdiana *et al.*, 2000; Conesa *et al.*, 2005; Soewandita, 2010). Disisi lain, dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan akibat kegiatan pertambangan pada lahan-lahan pertambangan kapur yaitu, menyebabkan lahan menjadi tandus karena rusaknya ekosistem alami tanah.

Salah satu kegiatan pasca tambang yang dapat dilakukan yakni dengan melakukan konservasi lahan melalui reklamasi. Reklamasi diartikan sebagai kegiatan untuk memperbaiki pemanfaatan lahan setelah adanya gangguan dari proses pertambangan, sehingga dapat kembali dimanfaatkan seperti semula, yang diistilahkan reklamasi yang dapat diartikan kembalikan lahan menjadi kondisi yang berguna (bermanfaat). Kondisi yang berguna itu baik dalam beberapa usaha seperti untuk pariwisata, peternakan dan juga bisa di hutankan dengan melalui revegetasi. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi lahan bekas galian tambang adalah dengan melakukan kegiatan reklamasi (Hakim *et al.*, 2015). Reklamasi tersebut dilakukan dengan cara menutup kembali bekas galian tambang yang terbuka dengan tanah penutup (*overburden*) hasil galian dari lubang tersebut (Suprpto, 2008).

Revegetasi adalah bentuk lain dari rehabilitasi vegetatif (Akbar *et al.*, 2005). Revegetasi umumnya dilakukan dengan tanaman pionir. Tanaman pionir merupakan kelompok tanaman keras yang tahan pada keadaan ekstrim seperti hara yang kurang baik, tinggi rendahnya suhu udara dan suhu tanah. Tanaman yang termasuk dalam tanaman pionir yaitu akasia, jati, gamal, lamtoro, dan trembesi. Adanya tanaman-tanaman tersebut dapat menyebabkan perubahan kondisi lahan karena daerah rhizosfer tanaman umumnya akan menjadi tempat kolonisasi mikroorganismen tanah yang dapat membantu memperbaiki kualitas lahan (Kurniahu, Hesti dan Risak, 2017).

Pemilihan tanaman pionir sangat penting guna keberhasilan proses reklamasi. Tanaman yang dapat digunakan yaitu tanaman yang dapat tumbuh dalam kondisi ekstrim seperti suhu yang tinggi kesuburan tanah yang rendah, kekuatan perakaran terhadap kepadatan tanah. Salah satu tanaman pionir yang digunakan sebagai tanaman revegetasi adalah Trembesi. Keunggulan dari tanaman trembesi ini yaitu termasuk dalam tanaman yang memiliki kelebihan adaptif dan tahan terhadap kondisi ekstrim seperti panas yang cukup panjang serta dapat menyerap CO<sub>2</sub> secara maksimal.

Pertumbuhan tanaman pionir perlu disokong oleh input hara kedalam tanah salah satunya adalah dengan pemberian pupuk. Hakim (2023) telah melakukan penelitian dengan pemberian kompos kotoran sapi (KKS) pada tanah bekas

tambang kapur tanpa pemberian pupuk sintetis. Hasil penelitian yang didapatkan terjadi perbaikan sifat kimia tanah dan pertumbuhan yang baik dari tanaman trembesi. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa dengan menambahkan KKS dapat memperbaiki sifat kimia tanah tambang kapur dan pertumbuhan yang baik pada tanaman trembesi pada dosis penggunaan KKS 20% atau setara dengan 2kg KKS/10Kg tanah. Perbaikan sifat kimia tanah untuk nilai pH, C-organik, N-total, P-tersedia, Mg-dd, K-dd, dan Na-dd mengalami perbaikan, sedangkan untuk Ca-dd mengalami penurunan seiring dengan banyaknya dosis KKS yang diaplikasikan yaitu menjadi 4,858 me/100g.

Aplikasi KKS dengan dosis 2 kg berperan dalam pertumbuhan dan peningkatan kandungan kadar hara di dalam tanaman trembesi. Pertumbuhan dan peningkatan kadar hara yang diperoleh meliputi tinggi tanaman 68,67 cm; N-tanaman 3,13%; P-tanaman 0,84%; K-tanaman 0,48%; dan C-total 56,60%. Dari hasil penelitian Hakim didapat juga banyaknya bintil akar pada tanaman Trembesi pada umur panen 3 bulan. Trembesi merupakan salah satu tanaman yang memiliki bintil akar yang berfungsi untuk menambat nitrogen bebas ( $N_2$ ) dengan bantuan bakteri *Rhizobium* (Allen dan Allen, 1981). Peran utama bakteri *Rhizobium* adalah menfiksasi nitrogen bebas ( $N_2$ ).

Kompos organik merupakan olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung kompos organik tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Namun demikian, manfaat utama kompos adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Pemanfaatan dari sisa penggunaan dosis sebelumnya dilakukan karena dapat menghemat penggunaan kompos organik. Pemanfaatan sisa dari pupuk ini diharapkan masih memberikan peningkatan yang pada pertumbuhan tanaman trembesi. Penulis telah melakukan penelitian dengan mengkaji **“Efek Sisa Pemberian Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan N Serta Bintil Akar Tanaman Trembesi (*Samanea Saman*) Pada Tanah Bekas Tambang Kapur”**

## B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh efek sisa dari penambahan kompos kotoran sapi pada tanam kedua terhadap pertumbuhan serapan N dan jumlah bintil akar tanaman trembesi pada tanah bekas tambang kapur.

