

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penambangan batubara terbuka (*open pit mining*) merupakan salah satu metode penambangan yang umum dilakukan di Indonesia. Penambangan sistem terbuka telah banyak mengubah bentang lahan dan keseimbangan ekosistem mulai dari kondisi permukaan tanah hingga menurunnya produktivitas tanah serta mutu lingkungan. Menurut Efendi *et al.* (2019) penambangan terbuka menyebabkan degradasi lahan, karena telah terjadi kerusakan pada sifat fisika, kimia dan biologi tanahnya.

Bentang lahan, struktur dan kualitas tanah mengalami perubahan yang signifikan akibat dari aktivitas penggalian serta penimbunan pada saat penambangan. Subowo (2011) menyatakan struktur tanah menjadi rusak dikarenakan lapisan tanah tidak sesuai dengan kondisi awal sebelum penambangan sehingga menyebabkan lahan menjadi gersang, tingkat kepadatan tanah tinggi, vegetasi sulit tumbuh dan lahan tidak produktif. Lahan bekas penambangan memiliki kesuburan tanah yang rendah, dan rawan erosi, sehingga daya dukung tanah untuk tanaman rendah (Subardja 2009 *dalam* Sittadewi 2016).

Pujawati (2009) menyatakan bahwa tanah di lahan bekas tambang mengandung kadar unsur hara yang rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Anafiati (2021) yang menyatakan bahwa lahan bekas tambang memiliki kandungan unsur hara yang rendah, bahan organik rendah, status kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah serta minimnya populasi dan aktivitas mikroba tanah potensial. Areal pasca tambang Batubara tidak boleh ditinggalkan tanpa adanya upaya perbaikan kualitas lahan. Ginting *et al.* (2023) menyatakan jika lahan bekas tambang yang ditinggalkan tidak tertata serta tidak ditanami dapat menyebabkan lahan tersebut mengalami degradasi, lahan tidak produktif dan menjadi marginal. Sehingga lahan pasca penambangan tidak boleh ditinggalkan begitu saja dan perlu usaha serius untuk mengembalikan kondisi lahan tersebut seperti sediakala atau paling tidak mendekati keadaan semula sebelum penambangan.

Reklamasi melalui revegetasi merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kondisi lahan pasca penambangan (Pujawati, 2009). Berdasarkan peraturan UU No. 3 tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan

Batubara, reklamasi adalah kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan, dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya. Sesuai dengan tujuan reklamasi setiap perusahaan yang menerapkan penambangan dengan sistem terbuka diharuskan untuk melakukan reklamasi yang diarahkan untuk menjadi kawasan hutan melalui usaha revegetasi. Merujuk pada Peraturan Pemerintah RI No. 26 Tahun 2020 Tentang Rehabilitasi Dan Reklamasi Hutan, revegetasi adalah usaha untuk memperbaiki dan memulihkan vegetasi yang rusak melalui kegiatan penanaman dan pemeliharaan pada areal bekas penggunaan kawasan hutan.

Setyowati *et al.* (2017) menyatakan bahwa tumbuhan revegetasi yang paling sering digunakan di lahan bekas tambang batubara adalah tanaman Sengon. Sengon mampu bertahan hidup dengan kondisi tanah yang miskin unsur hara dan dengan kondisi kemasaman tanah yang tinggi (Mansur dan Adiwicaksono, 2013). Sengon (*Paraserianthes falcataria*) merupakan salah satu komoditas yang diprioritaskan pada Hutan Tanaman Industri (HTI) karena memiliki pertumbuhan yang cepat (*fast growing*), mudah beradaptasi serta tidak membutuhkan kondisi lahan yang subur (Priadi dan Hartati, 2015). Selain itu Kusmawati *et al.* (2018) mengungkapkan bahwa sengon mudah beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan lahan, sengon juga mempunyai nilai ekonomi yang tinggi terutama dalam pengembangan bidang industri dan infrastruktur.

PT. Nan Riang merupakan salah satu perusahaan tambang batubara yang berada di Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi yang menggunakan sistem penambangan terbuka dan telah melakukan upaya perbaikan lahan pasca tambang melalui revegetasi. Perusahaan ini memiliki Izin Usaha Pertambangan (IUP) seluas 1.000 ha yang dimulai pada tahun 2003 dengan luas areal eksploitasi adalah 157 ha di Desa Ampelu Mudo dan 3 ha di Desa Jebak. Sistem reklamasi yang dilakukan oleh PT. Nan Riang meliputi penataan lahan yang kemudian akan diikuti dengan revegetasi sesuai dengan peraturan UU No. 3 tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara. Areal yang telah direklamasi seluas 36,1 ha yang diarahkan pada revegetasi yaitu dengan penanaman berbagai jenis vegetasi, namun tanaman revegetasi yang paling dominan adalah Sengon Solomon karena memiliki kemampuan adaptasi yang baik serta pertumbuhannya cukup signifikan oleh

karena itu PT. Nan Riang setiap tahunnya rutin melakukan revegetasi menggunakan tanaman Sengon Solomon baik dari hasil penelitian maupun penanaman secara mandiri oleh pihak perusahaan sehingga terdapat berbagai tingkatan umur revegetasi Sengon Solomon mulai dari umur 1 tahun hingga >6 tahun. Proses reklamasi dengan penanaman berbagai jenis vegetasi pada lahan pasca tambang batubara akan mempengaruhi sifat kimia tanah. Menurut Saridevi *et al.* (2013) sifat kimia tanah seperti pH tanah, C-organik, KTK dan lain-lain dapat dipengaruhi oleh tutupan lahan atau vegetasi yang tumbuh di atasnya.

C-organik adalah kandungan karbon yang terdapat dalam bahan organik yang berada di dalam tanah. Bahan organik dapat berupa sisa-sisa tumbuhan dan hewan, seperti daun, batang, akar dan sisa-sisa organisme tanah seperti cacing tanah dan bakteri sedangkan pH mengacu pada tingkat keasaman atau kebasaan tanah. Sofyan *et al.* (2017) menyatakan bahwa kandungan bahan organik tanah pada lahan reklamasi lebih rendah dibandingkan lahan hutan, kandungan bahan organik tanah pada lahan reklamasi lebih rendah dibandingkan lahan hutan berkisar 1,64 % sampai 0,98 % dan nilai pH tanah pada lahan reklamasi berkisar 5,65 sampai 6,10. Kapasitas tukar kation tanah mengacu pada kemampuan tanah untuk menahan dan mempertukarkan kation-kation esensial seperti dan nilai kapasitas tukar kation dipengaruhi oleh beberapa faktor mulai dari reaksi tanah, kandungan bahan organik serta persen kandungan liat. Menurut sahfitra (2023) besarnya kapasitas tukar kation tanah tergantung pada tekstur tanah, tipe mineral liat tanah, dan kandungan bahan organik. Pramaditya dan Nilawati (2022) menyatakan bahwa sifat kimia tanah (C-organik, pH, KTK,) pada lahan reklamasi bekas tambang batubara usia 1 tahun, 2 tahun, dan 3 tahun cenderung memiliki kondisi sifat kimia tanah yang rendah. Hamid *et al.* (2017) menyatakan bahwa sifat kimia tanah pada areal reklamasi > 6 tahun tergolong rendah dimana nilai pH tanah tergolong sangat masam (4,32), C-organik tergolong rendah (0,94%) dan kapasitas tukar kation tanah tergolong rendah (8,16 cmol/kg).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada areal revegetasi pasca penambangan dengan judul, **“Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Areal Revegetasi Tanaman Sengon Solomon Pada Lahan Pasca Tambang Batubara”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perubahan beberapa sifat kimia tanah lahan pasca tambang batubara pada areal revegetasi tanaman Sengon Solomon pada berbagai tingkatan umur.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan studi Strata-1 (S1) pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang kondisi beberapa sifat kimia tanah pada lahan revegetasi dalam upaya perbaikan kualitas lahan pasca tambang batubara.