

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kegiatan penambangan merupakan kegiatan menggali sumber daya lahan yang berada jauh di bawah permukaan tanah. Penyebaran lahan tambang batubara di Indonesia cukup banyak dan melimpah, salah satunya di Sawahlunto, Sumatera Barat. Sistem Penambangan batubara yang digunakan yaitu penambangan terbuka (*open pit mining*) dan penambangan bawah tanah (*underground mining*).

Areal bekas timbunan batubara pada tahun pertama susah ditumbuhi vegetasi karena berbagai kendala, seperti kendala sifat kimia, fisika dan biologi yang telah rusak. Akibat kegiatan blasting dan overburden yang dilakukan pada saat penambangan menyebabkan kesuburan tanah rendah, seperti pH tanah. Kondisi pH yang rendah menyebabkan unsur hara makro yang ditambahkan melalui pemupukan menjadi tidak efektif, sehingga hal tersebut dianggap menjadi penyebab rendahnya revegetasi. Keadaan ini akan menurunkan aktivitas mikroorganisme tanah sehingga hanya semak belukar yang banyak tumbuh karena kesuburan tanahnya rendah.

Kondisi fisik lahan juga terganggu akibat penambangan yang mengakibatkan buruknya sistem tata air dan aerasi tanah serta kemampuan meresap air lambat. Kondisi tersebut mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga kapasitas tanah untuk menahan air dan unsur hara menjadi rendah. Apabila kondisi fisika dan kimia tanah tidak baik, maka akan berdampak pada sifat biologis tanah, karena perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme (organisme) tanah tergantung pada keadaan tanah sebagai tempat keberlangsungan hidupnya. Menurut Utami (2015) mikroorganisme merupakan organisme yang banyak mempengaruhi kesuburan tanah karena berfungsi merombak bahan organik tanah dan mampu meningkatkan kesuburan tanah. Mengingat hal itu, untuk menilai pemulihan suatu tanah tidak hanya dilihat dari proses pembentukan kembali horizon tanah tersebut, namun yang lebih penting adalah tanah harus kembali berfungsi sebagaimana mestinya sebagai media tumbuh bagi tanaman. Dengan demikian, maka diperlukan tindakan pengelolaan yang tepat untuk tanah bekas

tambang batubara agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya. Salah satu tindakan yang dilakukan yaitu reklamasi dan revegetasi lahan.

Reklamasi bertujuan mengembalikan kondisi lahan yang telah rusak akibat penambangan agar dapat dimanfaatkan. Salah satu cara reklamasi adalah dengan melakukan revegetasi. Dalam proses revegetasi menurut Setiadi (2011) pemilihan jenis tanaman yang tepat baik berupa pohon, semak maupun tanaman penutup tanah seperti rumput dan *legume cover crops* adalah kunci utama dalam menunjang keberhasilan revegetasi di lahan pasca tambang.

PT. Allied Indo Coal (AIC) Jaya merupakan tambang batubara swasta yang terletak di Desa Batu Tanjung, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto yang telah berhasil melakukan kegiatan reklamasi dan revegetasi. Perusahaan tambang ini sudah berdiri sejak tahun 1985 dan kegiatan revegetasi dilakukan pada tahun 1990. Perusahaan ini telah membuka lahan tambang dengan total luas 372 ha. Berdasarkan hasil digitalisasi diketahui luas lahan yang telah direvegetasi sebanyak 210 ha.

Aktivitas revegetasi dilakukan untuk memulihkan vegetasi tanaman pada lahan yang sudah rusak dan terkikis. PT. AIC Jaya sampai saat ini telah melakukan 5 kali revegetasi dengan menanam tanaman pionir. Jenis tanaman yang ada di lahan revegetasi seperti Sengon (*Paraserianthus falcataria*), Balik angin (*Mallotus paniculatus*) dan Akasia (*Acacia crassicarpa*).

Keunggulan tanaman Akasia yaitu tidak memerlukan persyaratan tumbuh yang tinggi dan termasuk jenis tanaman yang cepat tumbuh (*Fast growing species*). Jenis ini dapat tumbuh pada kondisi tanah yang sangat masam atau tanah dengan kandungan logam berat yang tinggi. Selain itu, jenis tanaman ini mampu tumbuh pada tanah dengan kandungan hara rendah, areal bekas tebangan, tanah tererosi. Namun, akasia juga memiliki kekurangan yaitu serasahnya sulit diuraikan oleh dekomposer karena tingginya kandungan metabolit sekunder.

Sengon mampu tumbuh di tanah marginal hingga tanah yang banyak mengandung unsur hara. Sengon menjadi tanaman yang cocok untuk penghijauan dan revegetasi lahan kritis. Sengon memiliki bintil akar yang berfungsi dalam fiksasi Nitrogen ( $N_2$ ). Selain Akasia dan Sengon, Balik angin (*Mallotus paniculatus*) merupakan jenis tumbuhan pionir dalam suksesi alami yang memiliki

daya adaptasi yang sangat baik terhadap lingkungan dan tergolong jenis tumbuhan cepat tumbuh. Selain itu, dapat tumbuh di hutan yang sudah terganggu dan lebih banyak ditemukan di lahan kering.

Walaupun sudah dapat tumbuh dengan baik pada lahan tambang, namun belum ada laporan tentang biologi tanah mengenai jenis tanaman revegetasi. Maka Pengamatan biologi tanah perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh jenis tanaman terhadap total populasi mikroorganisme, biomassa C mikroorganisme dan respirasi tanah di lokasi ini. Hal itu dipandang penting guna mengetahui kualitas suatu tanah setelah ditanami dengan beberapa jenis tanaman revegetasi. Salah satu upaya revegetasi dengan cara menanam tanaman sengon, akasia dan balik angin diharapkan dapat memperbaiki sifat biologis tanah serta sifat kimia tanah sehingga bisa mengembalikan kesuburan tanah.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka dilakukan pengamatan terhadap aktivitas mikroorganisme tanah pada lahan revegetasi yang ditanami dengan tiga jenis tanaman yang berbeda pada tahun revegetasi yang sama. Dari beberapa permasalahan serta uraian di atas maka telah dilakukan penelitian dengan judul **“Aktivitas Mikroorganisme Tanah pada Tiga Jenis Tanaman Revegetasi Lahan Bekas Tambang Batubara Kota Sawahlunto”**

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk:

1. Mengkaji aktivitas mikroorganisme tanah pada tiga jenis tanaman revegetasi lahan bekas tambang batubara, Kota Sawahlunto.
2. Mengetahui korelasi antara aktivitas mikroorganisme tanah dengan sifat kimia tanah pada lahan bekas tambang batubara, Kota Sawahlunto