

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan iklim global sudah banyak dibahas di dunia internasional. Penyebabnya adalah terjadi peningkatan jumlah gas rumah kaca (GRK) yang ada di atmosfer yang menyebabkan radiasi matahari terserap dan akhirnya meningkat suhu secara global. Salah satu gas yang memiliki peranan penting dalam peningkatan Gas Rumah Kaca (GRK) adalah karbon dioksida (CO₂). Kandungan CO₂ di atmosfer diduga meningkat sekitar 0,03-0,06% dan menyebabkan kenaikan suhu sebesar 42,5°F (Fardiaz, 1992). Hal inilah yang menyebabkan pemanasan global (*Global warming*). Selain itu degradasi dan deforestasi juga salah satu pemicu terjadinya global warming. Salah satu penyebab deforestasi dan degradasi adalah adanya kegiatan pertambangan. Deforestasi dan degradasi akibat pembukaan wilayah hutan untuk aktivitas pertambangan menyebabkan kerusakan ekologi hutan secara berkesinambungan. Menurut (Witno, Nining, dan Budi, 2018) selain menyebabkan kerusakan ekologi aktivitas pertambangan ini mengakibatkan kerusakan lingkungan, vegetasi maupun kondisi biologis. Berdasarkan laporan Kementerian Kehutanan (2006) kerusakan hutan di Indonesia sudah mencapai kurang lebih 50% (59,62 juta/ha) dan akan terus bertambah 2,8 juta ha/tahun.

Salah satu upaya mitigasi perubahan iklim yaitu dengan cara mengurangi penggunaan lahan yang berlebihan seperti merusak kawasan hutan dimana hutan itu sendiri berfungsi sebagai penyimpan cadangan karbon. Upaya lain dapat dilakukan dengan cara menambah, memperkuat atau memperluas sistem bumi

yang berfungsi sebagai penyerap dan penyimpanan karbon secara alami (*carbon sink*) yaitu hutan, agar emisi CO₂ dan GRK yang terlepas diudara dapat ditangkap, diserap dan disimpan kembali dalam pepohonan. Pohon menyimpan cadangan karbon didalam tubuhnya dalam bentuk biomassa. Menurut Arief (2005) di permukaan bumi ini kurang lebih terdapat 90% biomassa yang terdapat dalam hutan berbentuk pokok kayu, dahan, daun, akar dan serasah, hewan, serta jasad renik. Apabila pohon ditebang, hutan dibabat maka karbon yang tersimpan akan dilepas kembali sebagai emisi gas buang yang mencemari udara dan kembali menumpuk di atmosfer (Hadad, 2010; Indriani, 2017).

Menurunkan emisi karbon dan meningkatkan cadangan karbon adalah salah satu upaya untuk meminimalkan terjadinya perubahan iklim. Menurut Rahayu, Lusiana, dan Noordwijk (2006) penurunan emisi karbon dapat dilakukan dengan mempertahankan cadangan karbon yang ada dengan mempertahankan hutan dan melakukan penanaman tumbuhan berkayu. Peningkatan cadangan karbon dapat dilakukan dengan meningkatkan pertumbuhan biomassa hutan. Peningkatan cadangan karbon secara tidak langsung juga dilakukan oleh perusahaan pertambangan melalui kegiatan reklamasi lahan pasca tambang. Menurut Smith et al. (2016), salah satu upaya pengendalian dan perbaikan kerusakan lahan akibat aktivitas pertambangan adalah optimalisasi kegiatan reklamasi hutan.

Reklamasi merupakan pemulihan produktivitas pada suatu lahan yang terdegradasi (Lamd dan Gilmour, 2003). Secara umum reklamasi lahan pasca tambang bertujuan untuk memperbaiki kondisi lahan yang telah rusak akibat

kegiatan penambangan sehingga dapat mengembalikan tingkat kesuburan dan produktivitas lahan tersebut. Tingkat keberhasilan kegiatan reklamasi ini dapat dilihat dari kualitas pertumbuhan jenis-jenis tanaman yang ditanam dilahan tersebut juga akan semakin besar (Syaufina dan Ikhsan, 2013). Salah satu produsen batubara di Indonesia dan mempunyai komitmen menjaga kelestarian lingkungan dengan melakukan kegiatan reklamasi adalah PT. Bukit Asam Tbk (Persero). Berdasarkan status kawasan hutan (IPPKH) seluas 3.453 ha. Setelah selesai melakukan kegiatan pertambangan di dalam kawasan hutan, PTBA mempunyai kewajiban untuk mengembalikan kawasan tersebut menjadi hutan kembali.

PT Bukit Asam Tbk (Persero) memiliki program BASSEE (Bukit Asam Enviromental Excellence) yang memiliki tujuan akhir untuk reklamasi lahan bekas tambang. Salah satu kegiatan yaitu *Green Mining* telah menjadi komitmen dalam menjalankan kegiatan pertambangan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. Seluruh siklus direncanakan dengan baik mulai dari eksploitasi, *land clearing, deveploment*, eksploitasi hingga pasca tambang, kelestarian alam dan aspirasi masyarakat menjadi bagian tak terpisahkan dalam menjalankan setiap aktivitas bisnis untuk menimalisasi seluruh resiko dampak dan lingkungan. Selain itu program lain yaitu pembentukan hutan kota dan hutan pendidikan dengan tujuan untuk rekreasi dan pelestarian plasma nutfah. Salah satu cabang perusahaan PT BA terletak di Kota Sawahlunto yang dikenal dengan PT BA Ombilin Tbk Kota Sawahlunto.

Beberapa penelitian mengenai cadangan karbon sudah dilakukan pada berbagai tipe hutan. Penelitian yang dilakukan oleh Arifanti, Susi, dan Donny (2014) mengenai potensi cadangan karbon tegakan hutan primer di Taman Nasional Gunung Halimun Salak, hasil penelitian menunjukkan bahwa cadangan karbon yang cukup besar yaitu sebesar 185,177 tonC/ha. Selain itu Suwardi, Erizal, dan Syamsuardi (2013) juga melakukan penelitian mengenai komposisi jenis dan cadangan karbon di hutan tropis dataran rendah Ulu Gadut Sumatera barat menunjukkan bahwa biomassa pohon dan cadangan karbon dilokasi penelitian berturut-turut sebesar 485,75ton/ha dan 241,38 tonC/ha. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu, Andry, Supriyanto, Hadi (2011) mengenai kontribusi sistem agroforestri terhadap cadangan karbon di hulu DAS Kali Bekasi menunjukkan bahwa rata-rata cadangan karbon di kebun campuran Hulu DAS Kali Bekasi mencapai 62,34 ton/ha. Penelitian mengenai cadangan karbon di area revegetasi lahan pasca tambang di PT Jorong Barutama Greston, Kalimantan Selatan yang dilakukan oleh Iwan dan Siti (2014) menunjukkan bahwa total cadangan karbon 41,09 ton/ha. Penelitian yang dilakukan oleh Noor dkk. (2020) mengenai analisis cadangan karbon pada tanaman reklamasi lahan bekas pertambangan batubara di PT. Borneo Indobara menunjukkan hasil bahwa total cadangan karbon 71,84 ton/ha dengan total area 30 ha.

Area reklamasi berperan dalam upaya peningkatan penyerapan CO₂ dimana dengan bantuan cahaya matahari dan air dari tanah, vegetasi yang mampu menyerap CO₂ dari atmosfer melalui proses fotosintesis. Untuk mengetahui pengaruh kegiatan reklamasi, perlu dilakukan pengukuran terhadap biomassa dan

stok karbon baik itu diatas permukaan tanah (*Above ground biomass*) maupun dibawah permukaan tanah (*bellow ground biomass*) pada area reklamasi. Berdasarkan uraian diatas penting dilakukan penelitian mengenai analisis cadangan karbon di areal reklamasi tambang batu bara PT Bukit Asam Tbk Ombilin kota Sawahlunto agar hutan dapat dikelola dengan baik sehingga dapat memberikan manfaat.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana biomassa dan cadangan karbon pada area reklamasi lahan tambang batubara Tahun Tanam 1991 PT Bukit Asam Tbk Ombilin Kota Sawahlunto?
2. Bagaimana biomassa dan cadangan karbon area reklamasi lahan tambang batubara Tahun Tanam 2001 PT Bukit Asam Tbk Ombilin Kota Sawahlunto?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis biomassa dan cadangan karbon diatas permukaan tanah dan dibawah permukaan tanah pada area reklamasi lahan tambang batubara PT Bukit Asam Tbk Ombilin Kota Sawahlunto pada Tahun Tanam 1991.
2. Untuk menghitung potensi biomassa dan cadangan karbon pada permukaan tanah dan dibawah permukaan tanah pada area reklamasi lahan tambang batubara PT Bukit Asam Tbk Ombilin Kota Sawahlunto pada Tahun Tanam 2001.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang karbon tersimpan di areal reklamasi tambang batu bara PTBA Tbk Ombilin Kota

Sawahlunto serta memberikan kontribusi dalam tindakan konservasi hutan serta dapat digunakan sebagai informasi bagi penelitian lanjutan.

