

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanasan global merupakan isu pokok yang membawa dampak terjadinya perubahan iklim yang mempengaruhi kehidupan di bumi. Pemanasan global terjadi karena peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di lapisan atmosfer bumi. Atmosfer lebih banyak menerima CO₂ dibandingkan melepaskan karbon, akibat dari pembakaran bahan bakar fosil, kendaraan bermotor dan mesin industri, sehingga karbon terakumulasi (IPCC, 2001). Selain itu penebangan hutan tropis turut berkontribusi dalam menambah karbon ke atmosfer (DeFries *et al*, 2002). Sementara itu volume penyerapan CO₂ berkurang akibat dari penebangan hutan, perubahan tataguna lahan dan pembangunan. Akumulasi karbon di atmosfer menimbulkan efek rumah kaca, akibat terperangkapnya gelombang pendek sinar matahari, sehingga meningkatkan suhu atmosfer bumi. Salah satu ekosistem hutan yang dapat mengurangi efek gas rumah kaca dan sebagai mitigasi perubahan iklim adalah hutan mangrove (Komiya *et al.*, 2000).

Hutan mangrove sebagaimana ekosistem hutan lainnya memiliki peran sebagai penyerap (rosot) karbondioksida (CO₂) dari udara. Menurut *International Panel on Climate Change/IPCC* (2003) sampai akhir tahun 1980 emisi karbon di dunia adalah sebesar 117±35 G ton C (82-152 G ton C), akibat pembakaran fosil berupa bahan bakar minyak dan batubara, alih fungsi hutan, dan pembakaran hutan. Untuk mengatasi masalah tersebut peran hutan sebagai penyerap CO₂ harus ditingkatkan melalui sistem pengelolaan hutan alam dan hutan tanaman (Brown *et*

al., 1996), yang sinergis dengan fungsi sosial dan nilai ekonomi hutan. Rosot karbondioksida berhubungan erat dengan biomasa tegakan.

Hutan mangrove tumbuh berkembang di daerah pantai yang selalu atau secara teratur tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut tetapi tidak terpengaruh oleh iklim (Santoso, 2000). Kawasan hutan mangrove merupakan suatu kawasan yang berfungsi sebagai jembatan antara lautan dengan daratan yang mempunyai fungsi ekologis sebagai pelindung garis pantai, mencegah abrasi air laut, habitat aneka biota perairan, tempat mencari makan, tempat asuhan dan pembesaran, tempat pemijahan, serta sebagai pengatur iklim mikro.

Hutan mangrove sebagaimana hutan lainnya memiliki peran sebagai penyerap (rosot) karbon dioksida (CO_2) dari udara. Rosot karbondioksida berhubungan erat dengan biomassa pohon. Pohon melalui proses fotosintesis menyerap CO_2 dan mengubahnya menjadi karbon organik (karbohidrat) dan menyimpannya dalam biomassa tubuh pohon (Pambudi, 2011). Berdasarkan Brown (1997) biomassa adalah total jumlah materi hidup di atas permukaan pada suatu pohon dan dinyatakan dengan satuan ton berat kering per satuan luas. Pengukuran biomassa hutan mencakup seluruh biomassa hidup yang ada di atas permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah serta bahan organik yang mati meliputi kayu mati dan serasah untuk mendapatkan nilai stok karbon.

Stok karbon diestimasi dari biomasanya dengan mengikuti aturan 46% biomassa (Rahayu dan Hairiah, 2007). Metode alometrik merupakan salah satu metode untuk mengestimasi biomassa karbon pada hutan mangrove. Estimasi dilakukan dengan cara mengukur diameter batang pohon setinggi dada *diameter*

at breast height (DBH), yang dilakukan pada setiap plot di zona darat dan laut. Metode ini telah banyak diaplikasikan untuk estimasi stok karbon pada berbagai tipe vegetasi di Indonesia (van Noordwijk *et al.*, 2002; Hairiah *et al.*, 2001).

Salah satu Kawasan hutan mangrove yang ada di Indonesia terdapat di wilayah pesisir Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Berdasarkan data dari Dinas Kehutanan Kabupaten Gorontalo Utara, luas kawasan hutan mangrove di wilayah ini telah mengalami penyusutan. Sebelum tahun 1995 luasnya mencapai 3000 ha, kemudian pada tahun 1998 menjadi 2300 ha dan menurut data pada tahun 2005 luasnya menjadi 1800 ha, data dari Dinas Kehutanan Kabupaten Gorontalo Utara pada tahun 2009, luas wilayah mangrove Kecamatan Kwandang adalah 1700 ha, kemudian pada tahun 2011 luas kawasan wilayah mencapai 1225 ha (Sulingo,2012). Setyawan (2008) mendefinisikan bahwa luas kawasan mangrove sangat menentukan keanekaragaman spesies tumbuhan di dalamnya.

Salah satu mangrove yang terdapat di kawasan pesisir Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara yakni spesies *Sonneratia alba* yang merupakan tumbuhan mangrove yang memiliki kemampuan khusus untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ekstrim, seperti kondisi tanah yang tergenang, kadar garam yang tinggi dan kondisi tanah yang berlumpur.

Desa Leboto merupakan salah satu daerah pesisir di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara yang di jadikan sebagai tempat penelitian yang memiliki luas dan komunitas hutan mangrove dengan tingkat keanekaragaman cukup tinggi. Salah satu spesies yang terdapat di Desa Leboto yakni spesies *Sonneratia alba* yang merupakan salah satu spesies hutan mangrove sebagai

penyimpan karbon. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Potensi Serapan Karbon Pada Batang Dan Daun Mangrove *Sonneratia alba* Di Desa Leboto Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah potensi serapan karbon pada batang dan daun mangrove *Sonneratia alba* di desa Leboto Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimanakah potensi serapan karbon pada batang dan daun mangrove *Sonneratia alba* di desa Leboto Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian tentang Potensi Serapan Karbon pada Batang dan Daun Mangrove *Sonneratia alba* di Desa Leboto Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara dapat bermanfaat sebagai berikut :

- a) Sebagai bahan informasi dan masukan bagi pengelola di kawasan mangrove agar tercapainya optimalisasi fungsi hutan mangrove.
- b) Menambah ilmu pengetahuan, khususnya tentang potensi serapan karbon tersimpan pada hutan mangrove.