

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Hutan Indonesia merupakan salah satu hutan yang memiliki peranan penting dalam menjaga ekosistem lingkungan dunia. Hutan Indonesia terdiri atas berbagai jenis hutan. Salah satu jenis hutan yang ada di dalam Indonesia adalah hutan mangrove. Menurut Nontji, hutan mangrove adalah merupakan tipe hutan yang terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut laut (Nugraha, 2011).

Indonesia telah banyak mengalami masalah lingkungan. Perubahan iklim merupakan salah satu masalah lingkungan yang sedang berkembang saat ini. Hal ini terjadi karena adanya pemanasan global yang diakibatkan oleh meningkatnya emisi gas rumah kaca. Salah satu emisi gas rumah kaca yang paling berpengaruh terhadap pemanasan global adalah karbondioksida (CO_2). Peningkatan karbondioksida (CO_2) di atmosfer berasal dari aktivitas manusia, seperti pembakaran fosil berupa bahan bakar minyak dan batu bara, aktivitas industri dan gas buang knalpot dari kendaraan bermotor. Selain itu, rusaknya hutan seperti pembakaran hutan dan penebangan pohon makin memperparah keadaan karena pohon-pohon yang mati akan melepaskan CO_2 yang tersimpan dalam tumbuhan ke atmosfer.

Menyadari adanya permasalahan tersebut, dunia internasional berupaya menstabilkan konsentrasi gas penyebab gas rumah kaca melalui sebuah konvensi Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang perubahan iklim *United Nations for*

Climate Change Convention (UNFCCC). Konvensi tersebut melahirkan rekomendasi untuk mendukung negara-negara berkembang dalam mengurangi emisi dari deforestasi dan degradasi atau yang dikenal dengan program *Reduced Emissions from Deforestation and Degradation* (REDD) (Nugraha, 2011). REDD adalah sebuah mekanisme untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dengan cara memberikan kompensasi kepada pihak-pihak yang melakukan pencegahan deforestasi dan degradasi hutan. Terkait dengan permasalahan perubahan iklim, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi karbondioksida (CO_2) di atmosfer yaitu melalui penyerapan oleh berbagai vegetasi hutan. Salah satu vegetasi hutan yang mampu menyerap karbondioksida adalah tumbuhan mangrove (Dharmawan dan Chairil, 2008). Hutan mangrove berperan dalam mitigasi perubahan iklim akibat pemanasan global karena mampu mengurangi CO_2 melalui mekanisme sekuestrasi yaitu penyerapan karbon dari atmosfer dan penyimpanannya dalam beberapa kompartemen seperti tumbuhan, serasah dan bahan organik tanah (Hairiah dan Rahayu, 2007). Melalui proses fotosintesis karbondioksida dari atmosfer akan diserap oleh tumbuhan mangrove dan diubah menjadi karbon organik yang didistribusikan ke seluruh bagian tubuh tumbuhan dan disimpan dalam biomassa. Menurut Sutaryo (2009), 50% biomassa pohon adalah karbon yang tersimpan.

Tumbuhan mangrove menyerap sebagian karbon dalam bentuk CO_2 yang dimanfaatkan untuk proses fotosintesis, sedangkan sebagian lainnya tetap berada di atmosfer. Menurut Ilmilyana dkk (2012) selama dekade terakhir ini, emisi CO_2 meningkat dari 1400 juta ton per tahun menjadi 2900 juta ton per tahun. Dengan

meningkatnya CO₂ yang ada di atmosfer ini maka akan memicu terjadinya perubahan iklim secara global.

Hutan mangrove berpotensi menyerap karbon lebih banyak dibandingkan dengan tumbuhan lainnya karena mangrove dikategorikan sebagai hutan lahan basah. Dengan kemampuan mangrove dalam menyimpan karbon, maka peningkatan emisi karbon di alam dapat dikurangi. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh tim peneliti dari US Forest Service Pasifik Barat Daya dan Stasiun Penelitian Utara, Universitas Helsinki dan Pusat Penelitian Kehutanan Internasional meneliti kandungan karbon dari 25 hutan mangrove di sepanjang kawasan Indo - Pasifik, menemukan bahwa hutan mangrove per hektar menyimpan karbon empat kali lebih banyak daripada hutan tropis lainnya di seluruh dunia (Donato *et al.*, 2012).

Mengingat pentingnya hutan mangrove sebagaimana hutan alami lainnya sebagai penyimpan karbon, maka perlu dilakukan upaya peningkatan pengelolaan hutan yang sesuai dengan fungsi hutan sebagai penyerap dan penyimpan karbon. Carbon sink berhubungan erat dengan biomassa tegakan, dalam hal ini jumlah biomassa pohon dalam suatu kawasan diperoleh dari pengukuran diameter batang pohon dan kerapatan setiap jenis pohon. Menurut Bismark *et al.*, (2008), manfaat langsung dari pengelolaan hutan mangrove berupa hasil kayu secara optimal hanya 4,1%, sedangkan fungsi optimal dalam penyerapan karbon mencapai 77,9%, sehingga hutan mangrove berpotensi besar dalam menyerap dan menyimpan karbon guna pengurangan kadar CO₂ di atmosfer.

Salah satu kawasan mangrove yang ada di Indonesia terdapat di Provinsi Gorontalo tepatnya di wilayah pesisir Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo, hutan mangrove dengan total luas sekitar $\pm 12,74$ Ha (Dinas Kehutanan Gorontalo Utara, *dalam* Usman, 2013). Salah satu kawasan pesisir Gorontalo yang memiliki potensi sumberdaya mangrove yaitu Kabupaten Boalemo. BP-DAS Bone Bolango *dalam* Sahami (2008) dilaporkan bahwa berdasarkan *land system* KHY (Kahayan), KJP (Kajapah) dan PTG (Pategan), luasan habitat asli mangrove Kabupaten Boalemo adalah 2762.60 Ha, dan untuk wilayah Kecamatan Mananggu sendiri memiliki luas 1005.48 Ha. Dengan tingkat kekritisian mangrove yang mengalami rusak berat yaitu 839.42 Ha, rusak ringan yaitu 91.36 Ha dan kondisi mangrove yang masih baik 74.70 Ha. Desa Tabulo Selatan merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Mananggu, yang menjadi salah satu daerah penyebaran mangrove. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemerintah Desa Tabulo Selatan, bahwa potensi mangrove di Desa Tabulo Selatan yang dulunya mempunyai luas sekitar 8 hektar, saat ini hanya tinggal 2 hektar.

Hal ini mungkin terjadi akibat kegiatan-kegiatan masyarakat yang merusak langsung tanaman mangrove, mulai dari pembuatan tambak ikan, pembuatan perahu nelayan, dan kayu bakar, namun pada saat ini, wilayah mangrove di Desa Tabulo Selatan sudah mulai terjaga yang dapat dilihat dari adanya kegiatan rehabilitasi mangrove oleh masyarakat Desa Tabulo selatan (Hasil Observasi, 2016.) Potensi mangrove yang tinggi dapat memberikan fungsi, baik untuk lingkungan mangrove maupun fungsi untuk kehidupan manusia, namun pada saat

ini data mengenai potensi mangrove di Desa Tabulo Selatan belum tersedia, karena belum adanya informasi dari hasil penelitian sebelumnya. Hal ini yang mendasari penulis tertarik melakukan penelitian mengenai potensi serapan karbon pada bagian batang dan daun mangrove yang ada di Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah potensi serapan karbon pada batang dan daun mangrove *Ceriops tagal* (Perr) C. B. Rob di wilayah pesisir Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latarbelakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana potensi serapan karbon pada batang dan daun mangrove *Ceriops tagal* (Perr) C. B. Rob di wilayah pesisir Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian tentang Potensi Serapan Karbon pada Batang dan Daun Mangrove *Ceriops tagal* (Perr) C. B. Rob di wilayah pesisir Tabulo Selatan Kabupaten Boalemo yaitu:

- 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

c) Memberikan informasi serta bahan masukan pada mahasiswa jurusan Biologi

untuk mata kuliah ekologi dan biodiversitas.

d) Sebagai pengetahuan tambahan bagi masyarakat sekitar tentang pentingnya

pengelolaan dan pelestarian hutan mangrove sebagai penyerap dan penyimpan

karbon.