

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemanasan global atau yang populer dikenal sebagai *Global Warming* menjadi salah satu topik pembicaraan yang hangat di masyarakat. Hal ini tidak terlepas dari dampak yang ditimbulkan oleh perubahan iklim secara global, seperti naiknya permukaan air laut serta meningkatnya suhu bumi secara ekstrim. Faktor utama penyebab pemanasan global adalah peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer, salah satunya yaitu karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Menurut Lugina *et al.*(2011) perubahan iklim terjadi karena peningkatan konsentrasi gas rumah kaca (GRK) yaitu CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC dan SF<sub>6</sub> di atmosfer. Konsentrasi gas-gas ini dalam skala global secara kumulatif dipengaruhi langsung oleh aktivitas manusia, meskipun gas-gas tersebut juga terjadi secara alamiah.

Meningkatnya konsentrasi karbon disebabkan oleh aktivitas manusia seperti penggunaan bahan bakar fosil untuk transportasi, kendaraan bermotor, pembangkit listrik serta aktivitas industri lainnya. Apabila hal ini berlangsung dalam waktu yang lama akan menempatkan konsentrasi karbon dioksida tersebut pada level yang sangat membahayakan. Berkaitan dengan hal ini, hutan memiliki peranan penting dalam penyimpanan gas CO<sub>2</sub> secara dinamis, karena keberadaan hutan akan mengurangi gas CO<sub>2</sub> di atmosfer melalui proses fotosintesis dan menyimpannya dalam jaringan tumbuhan sebagai materi organik dalam biomassa tanaman. Salah satu ekosistem yang dapat mengatasi hal tersebut adalah ekosistem mangrove (Purnobasuki, 2012).

Mangrove sebagai salah satu sumber daya alam di kawasan pesisir, memiliki manfaat sangat luas ditinjau dari aspek ekologi, biologi dan ekonomi. Fungsi ekologi antara lain menjaga kestabilan pantai dan sebagai habitat burung, fungsi biologi sebagai pembenihan ikan, udang dan biota laut pemakan plankton serta sebagai areal budidaya ikan tambak, areal rekreasi dan sumber kayu sebagai fungsi ekonomi (Bismark, *et al.*, 2008). Selain itu mangrove sebagaimana vegetasi hutan lainnya memiliki peran sebagai penyerap (rosot) karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dari udara (Bismark, *et al.*, 2008). Diketahui mangrove memiliki kemampuan asimilasi dan laju penyerapan C yang tinggi (Donato, *et al.*, 2012). 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 dari pada hutan tropis lainnya di seluruh dunia (Donato *et al.*, 2012).

IPCC atau *Intergovernmental Panel on Climate Change* (dalam Manuri, *et al.*, 2011) mengelompokkan sumber karbon menjadi tiga kategori utama, yaitu biomassa hidup, bahan organik mati dan karbon tanah. Biomassa hidup dipilah menjadi dua bagian yaitu Biomassa Atas Permukaan (BAP) dan Biomassa Bawah Permukaan (BBP). Sedangkan bahan organik mati dikelompokkan menjadi dua yaitu kayu mati dan serasah. Sehingga secara keseluruhan IPCC menetapkan lima sumber karbon hutan yang perlu dihitung dalam upaya penurunan emisi akibat perubahan tutupan lahan. Khusus Biomassa Bawah Permukaan (BBP) dipilih akar

yang masih hidup, dimana akar halus dengan diameter kurang dari 2 mm seringkali dikeluarkan dari perhitungan karena sulit dibedakan dengan bahan organik mati tanah dan serasah. Sedangkan sumber karbon tanah merupakan semua bahan organik tanah dalam kedalaman tertentu. Termasuk akar dan serasah halus dengan diameter kurang dari 2 mm. Penaksiran jumlah karbon ini kemudian dapat diestimasi berdasarkan data jumlah karbon persatuan luas area. Semakin besar area mangrove yang ada maka semakin banyak jumlah karbon yang tersimpan.

Berkaitan dengan fungsi mangrove sebagai penyerap dan penyimpan karbon, Salah satu kawasan mangrove yang ada di Indonesia terdapat di wilayah pesisir Tabulo Selatan, Kecamatan Manunggu, Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo, yang memiliki ekosistem mangrove yang cukup luas, Berdasarkan hasil observasi luasan habitat asli mangrove Kabupaten Boalemo adalah 2.762,60 Ha. Tabulo Selatan merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Manunggu Kabupaten Boalemo, 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 terjadi akibat kegiatan-kegiatan masyarakat yang merusak langsung tanaman mangrove itu sendiri, 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).

Berdasarkan hasil observasi terdapat beberapa spesies mangrove didalamnya seperti spesies mangrove dari marga *Rhizophora*, *Avicennia*, *Bruguiera* dan *Ceriops*, akan tetapi spesies yang lebih mendominasi di kawasan hutan mangrove tersebut adalah spesies dari marga *Ceriops* yakni *Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob. Noor *et al.* (2006) menyatakan bahwa *Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob merupakan jenis mangrove sejati dan kemelimpahannya umum ditemukan. *Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob termasuk dalam mangrove sejati karena merupakan kelompok jenis tumbuhan mangrove yang membentuk tegakan murni atau mendominasi dalam komunitas mangrove. Oleh karena itu, untuk mendukung informasi tersebut dan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam pengelolaan hutan mangrove yang ada di Desa Tabulo, Kecamatan Mananggu, Kabupaten Boalemo, untuk mempertahankan luas hutan mangrove yang ada, yang didasarkan pada fungsi hutan mangrove sebagai tempat penyerapan dan penyimpanan karbon guna mengurangi pemanasan global, maka perlu dilakukan adanya penelitian terkait dengan **“Pendugaan Nilai Serapan Karbon Pada Akar dan Substrat Mangrove Spesies *Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob Di Wilayah Pesisir Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Pendugaan Nialai Serapan Karbon Pada Akar dan Substrat Mangrove Spesies *Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob Di Wilayah Pesisir Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pendugaan Nilai Serapan Karbon Pada Akar dan Substrat Mangrove Spesies *Ceriops tagal* (**Perr.**) **C. B. Rob** Di Wilayah Pesisir Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo?

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan masukan pada mata kuliah Ekologi dan biodiversitas serta sebagai informasi lanjutan bagi mahasiswa Jurusan Biologi.
2. Dapat memberikan informasi ilmiah bagi siswa tentang materi siklus biogeokimia pada mata pelajaran Biologi di tingkat SMA kelas X.
3. Sebagai pengetahuan tambahan bagi masyarakat tentang pentingnya pengelolaan dan pelestarian mangrove Spesies *Ceriops tagal* (**Perr.**) **C. B. Rob** sebagai penyerap dan penyimpan karbon.
4. Untuk mendapatkan data base mengenai Pendugaan Nialai Serapan Karbon Pada Akar dan Substrat Mangrove Spesies *Ceriops tagal* (**Perr.**) **C. B. Rob** Di Wilayah Pesisir Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo dalam menyelesaikan tugas akhir yaitu penulisan skripsi.