

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Pemanasan global (*global warming*) menjadi salah satu isu lingkungan utama yang dihadapi dunia saat ini. Pemanasan global berhubungan dengan proses meningkatnya suhu rata-rata permukaan bumi. Peningkatan suhu permukaan bumi ini dihasilkan oleh adanya radiasi sinar matahari menuju ke atmosfer bumi, kemudian sebagian sinar ini berubah menjadi energi panas dalam bentuk sinar infra merah diserap oleh udara dan permukaan bumi (Utina, 2015). Selanjutnya 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.

Adanya peningkatan konsentrasi karbon di atmosfer disebabkan oleh aktivitas manusia seperti penggunaan bahan bakar fosil untuk transportasi, kendaraan bermotor, pembangkit listrik, dan aktivitas industri lainnya. Apabila hal itu berlangsung dalam waktu yang lama akan menempatkan konsentrasi karbondioksida tersebut pada level yang sangat membahayakan. Berkaitan dengan hal itu, 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 melakukan hal tersebut adalah ekosistem mangrove.

Salah satu ekosistem pesisir, hutan mangrove merupakan ekosistem yang unik dan rawan. Ekosistem ini mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis. Fungsi ekologis hutan mangrove antara lain : pelindung garis pantai, mencegah intrusi air laut, habitat, tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan, serta sebagai pengatur iklim mikro, sedangkan fungsi ekonomi antara lain penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit (Baderan, 2016).

Ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologis yang sangat penting terutama bagi wilayah pesisir. Salah satu fungsi ekologis mangrove yang saat ini tengah diperbincangkan adalah mangrove sebagai penyerap dan penyimpan karbon. Mangrove menyimpan karbon lebih dari hampir semua hutan lainnya di bumi, sebuah penelitian yang dilakukan 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 wilayah Indo-Pasifik dan menemukan bahwa hutan mangrove per hektar menyimpan sampai empat kali lebih banyak karbon dari pada kebanyakan hutan tropis lainnya di seluruh dunia (Daniel *et al*, 2011).

Ekosistem mangrove berperan dalam mitigasi perubahan iklim akibat pemanasan global karena mampu mereduksi CO<sub>2</sub> melalui mekanisme “*sekuestrasi*”, yaitu penyerapan karbon dari atmosfer dan penyimpanannya dalam beberapa kompartemen seperti tumbuhan, serasah dan materi organik tanah (Hairiah dan Rahayu., 2007). Karbon yang diserap tumbuhan selama fotosintesis, bersama-sama dengan nutrisi yang diambil dari tanah, menghasilkan bahan baku untuk pertumbuhan (Setyawan *et al.*, 2002). Dalam proses fotosintesis, CO<sub>2</sub> dari atmosfer diikat oleh vegetasi dan disimpan dalam bentuk biomassa. Penyerapan karbon (*Carbon sink*), berhubungan erat dengan biomassa tegakan. Jumlah biomassa suatu kawasan diperoleh dari produksi dan kerapatan biomassa yang diduga dari pengukuran diameter, tinggi, dan berat jenis pohon. Biomassa dan *carbon sink* pada hutan tropis merupakan jasa hutan diluar potensi biofisik lainnya, dimana potensi biomassa hutan yang besar adalah menyerap dan menyimpan karbon guna pengurangan CO<sub>2</sub> di udara. Manfaat langsung dari pengolahan hutan berupa hasil kayu 4,1%, sedangkan fungsi optimal hutan dalam penyerapan karbon mencapai 77,9% (Darusman, 2006).

Salah satu daerah yang memiliki kawasan mangrove yang luas di Gorontalo adalah kawasan pesisir Desa Dulupi di Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo. Berdasarkan hasil observasi ekosistem mangrove di Wilayah ini memiliki luas sebesar 365,57 Ha yang terbentang antara 122°24'16.5688" - 122°30'33.0557" BT dan 0°29'37.0767" - 0°31'13.6351" LU dengan garis pantai sepanjang 33,97 Km. Dari total luas hutan mangrove, seluas 352,67 Ha masih merupakan kawasan alami

sedangkan sisanya seluas 12,9 Ha sudah mengalami kerusakan BP-DAS Bone Bolango (2007) Kerusakan ekosistem mangrove di Kecamatan Dulupi Desa Dulupi diduga karena pembukaan lahan pertanian, tambak dan abrasi di sepanjang pesisir. Selanjutnya Hermawan (2012) menambahkan, bahwa salah satu penyebab utama peralihan fungsi hutan mangrove adalah tingkat ekonomi masyarakat yang rendah, sehingga hutan mangrove dijadikan sebagai nilai tambah untuk masyarakat setempat tanpa menghiraukan akibat yang akan terjadi kedepannya.

Keberadaan ekosistem mangrove di kawasan ini perlu dipertahankan untuk menjaga keseimbangan karbon di atmosfer. Sebagaimana yang telah diuraikan di atas bahwa jika terjadi degradasi ekosistem mangrove maka jumlah karbon di atmosfer akan meningkat dan jumlah karbon yang sebelumnya tersimpan di ekosistem mangrove akan terlepas ke atmosfer, berkaitan dengan fungsi mangrove sebagai penyerap dan penyimpan karbon. Penelitian tentang potensi ekosistem mangrove terkait dengan potensi nilai biomassa sangat penting terutama bagi wilayah pesisir. Hal ini dapat menjadi tolok ukur dalam memperkirakan kandungan karbon, pada jenis mangrove yang mendominasi pada ekosistem mangrove. Kawasan pesisir Desa Dulupi memiliki ekosistem mangrove yang di dominasi oleh Famili *Rhizophoraceae*.

Berdasarkan kondisi tersebut ditambah dengan isu pemanasan global yang terjadi saat ini serta masih kurangnya informasi mengenai cadangan karbon yang terdapat pada ekosistem hutan mangrove di Pesisir Desa Dulupi Kabupaten Boalemo khususnya pada ekosistem mangrove Family *Rhizophoraceae* spesies *Brugueira gymnorriszha* sehingga peneliti ingin mengetahui seberapa besar “Nilai Serapan

Karbon *Bruguiera gymnorrhiza* Di Kawasan Pesisir Desa Dulupi Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapakah Nilai Serapan Karbon *Bruguiera gymnorrhiza* Di Kawasan Pesisir Desa Dulupi Kabupaten Boalemo?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Nilai Serapan Karbon *Bruguiera gymnorrhiza* Di Kawasan Pesisir Desa Dulupi Kabupaten Boalemo

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti dapat menambah pengetahuan terkait nilai biomassa Mangrove spesies *Bruguiera gymnorrhiza* Di Kawasan Pesisir Desa Dulupi Kabupaten Boalemo.
2. Bagi pemerintah atau instansi terkait dapat dijadikan sebagai informasi dan data base terkait potensi biomassa Mangrove spesies *Brugueira gymnorizha* Di Kawasan Pesisir Desa Dulupi Kabupaten Boalemo.
3. Bagi masyarakat dapat dijadikan bahan informasi tentang pentingnya mangrove sebagai penyerap karbon sehingga dapat digunakan sebagai masukan dalam melakukan tindakan konservasi agar kerusakan dan penurunan vegetasi tegakan mangrove dapat dicegah

4. Bagi mahasiswa, sebagai salah-satu sumber belajar lapangan pada mata kuliah ekologi dan fisiologi tumbuhan
5. Dari hasil penelitian ini dapat di jadikan sebagai pengembangan buku saku ekologi, khususnya terkait perhitungan biomassa karbon.