

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Hutan bakau atau biasa kita sebut juga hutan mangrove merupakan salah satu tipe hutan dari berbagai jenis hutan di Indonesia. Hutan mangrove merupakan salah satu tumbuhan yang melepaskan emisi ke udara lebih kecil dari pada hutan di daratan, karena pembusukan serasah tanaman aquatic tidak melepaskan karbon. Berdasarkan penelitian hutan mangrove atau hutan bakau dapat menyimpan karbon sebanyak 800-1.200 Mg ha<sup>-1</sup> (Purnobasuki, 2012).

Ekosistem mangrove mampu menyerap karbon empat kali lebih banyak dari hutan hujan tropis dan menyimpannya lebih lama (Donato *et al.*, 2012). Namun dibandingkan dengan penyimpanan pada jaringan tubuh hutan mangrove, simpanan karbon tertinggi terdapat pada sedimen (Donato *et al.*, 2012). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Suryono *et al.* (2018) yang mengatakan bahwa simpanan karbon pada sedimen lebih tinggi dari pada simpanan karbon atas, simpanan karbon bawah, biomassa di atas permukaan tanah dan biomassa di bawah permukaan tanah.

Indonesia memiliki areal hutan mangrove terluas di dunia melebihi Brazil, Nigeria dan Australia. Luas hutan mangrove di Indonesia 2005 mencapai 3.062.300 ha (FAO, 2007). Namun demikian, tingkat konversi lahan mangrove untuk dijadikan Areal Penggunaan Lain (APL) menjadikan hutan mangrove sebagai salah satu sumber emisi Gas Rumah Kaca (GRK) utama dalam sepuluh tahun terakhir (Murdiyarto, 2009).

Berbagai upaya dan tindakan mitigasi dapat dilakukan dalam mengatasi pemanasan global ini, salah satunya dengan penyerapan karbon oleh ekosistem mangrove melalui proses fotosintesis yang kemudian akan disimpan dalam bentuk biomassa serta di dalam sedimen (Ati *et al.*, 2014). Dari penelitian Bachmid *et al.*, (2018) yang di lakukan didapat nilai biomassa bagian atas (*above ground biomass*) pohon mangrove ialah sebesar 433,69 ton/ha; dan hasil estimasi potensi kandungan karbon (C) sebesar 303,83 ton C/ha; dan serapan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) sebesar 748,07 ton CO<sub>2</sub>/ha. Sedangkan menurut penelitian Ibrahim dan Muhsoni (2020) rata-rata kandungan biomassa diatas permukaan sebesar 87,21 ton/ha, bawah permukaan

36,07 ton/ha. Rata-rata stok karbon sebesar 231,69 ton/ha, terdiri dari stok karbon di atas permukaan 40,75 ton/ha, bawah permukaan 16,95 ton/ha dan tanah 173,98 ton/ha dan Azzahra *et al.*, (2019) kandungan karbon yang ada pada tegakan mangrove sebesar 190,257 ton/ha dengan tingkat kemampuan penyerapan karbon dioksida dari atmosfer sebesar 697,607 ton/ha. Kandungan karbon pada sedimen mangrove sebesar 1762,218 ton/ha.

Beberapa penelitian tentang karbon yang pernah dilakukan di Maluku Utara seperti Umasugi (2019) kandungan karbon organik dalam sedimen mangrove di Pulau Maitara rata-rata yaitu 3079,099 ton/ha. Penelitian Umasugi (2019<sub>a</sub>) menghitung biomassa dan kandungan karbon dalam daun mangrove jenis *Sonneratia alba* di Pulau Maitara memperoleh hasil rata-rata biomassa daun mangrove sebesar 0,42 gram dan kandungan karbon rata-rata dalam daun mangrove sebesar 0,26 gram, dan Ali (2022) menghitung biomassa dan kandungan karbon dalam daun mangrove di Pulau Ternate dan Maitara dengan kandungan biomassa tertinggi masing-masing jenis *Bruguiera gynorrhiza* sebesar 0,0108 gram (Pulau Ternate) dan jenis *Rhizophora stylosa* 0,0077 gram (Pulau Maitara) dengan kandungan karbon tertinggi sebesar 0,0051 gram jenis *Bruguiera gynorrhiza* (Pulau Ternate) dan 0,0019 gram jenis *Rhizophora stylosa* (Pulau Maitara).

Maluku Utara memiliki kawasan ekosistem mangrove yang masih baik dan tersebar diberbagai wilayah di Maluku utara, salah satunya adalah kawasan ekosistem hutan mangrove di Perairan Guraping. Perairan ini memiliki kawasan ekosistem mangrove yang baik dan dapat dikembangkan menjadi kawasan ekowisata mangrove. Dalam upaya pengembangan itu, dibutuhkan adanya data dan informasi tentang kondisi ekosistem mangrove baik hutan mangrove maupun biota asosiasi dan kondisi ekologi serta aspek hidrooseanografinya. Dengan demikian maka penelitian tentang inventarisasi jenis mangrove di perairan Guraping sangat penting dilakukan. Hutan mangrove di kawasan ini di temukan 16 jenis yang terdiri dari 10 jenis mangrove sejati dan 6 jenis tumbuhan yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove, yang didominasi *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata* (Angkotasana, 2016).

Data terkait kandungan karbon pada ekosistem mangrove di Guraping belum

tersedia baik dalam jurnal penelitian maupun dokumentasi laporan ilmiah sehingga penelitian ini penting dilakukan sehingga diangkat judul dalam penelitian ini “Pendugaan kandungan karbon pada ekosistem mangrove di Kelurahan Guraping Kota Tidore Kepulauan.

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kandungan karbon atas (*above ground*) dan karbon sedimen pada ekosistem mangrove di Kelurahan Guraping.
2. Menganalisis tekstur sedimen dan hubungannya dengan kandungan karbon dalam sedimen pada ekosistem mangrove di Kelurahan Guraping.

### **1.3. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah memberikan pemahaman baru terutama terhadap masyarakat di Guraping tentang pentingnya pemeliharaan hutan mangrove karena selain fungsinya secara ekologis dan fisik, mangrove juga berperan sebagai penyimpanan karbon yang pada intinya peran penting bagi mangrove dalam system iklim global, dan memberikan informasi baru terhadap pemerintah daerah dalam menentukan pembagunan wilayah pesisir.