

1. 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⁻¹ (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 (Murdiyarso, 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). Simpanan karbon pada sedimen dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu tekstur atau ukuran butiran sedimen. Penelitian yang dilakukan oleh Hakim *et al.* (2015), menemukan adanya korelasi positif antara sedimen lanau dan lempung dengan *total organik carbon* (TOC) dan korelasi negatif antara sedimen berpasir dengan *total organik carbon*, dimana semakin besar persentase lanau dan lempung maka kandungan karbonnya akan semakin meningkat

sedangkan semakin besar persentase pasirnya maka kandungan karbonnya akan berkurang. Hal ini sesuai dengan pernyataan English *et al.* (1994) dan Ati *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa sedimen yang banyak mengandung lumpur kaya akan bahan organiknya dibandingkan dengan sedimen yang berpasir.

Penelitian Umasugi (2019) kandungan karbon organik dalam sedimen mangrove di Pulau Maitara rata-rata yaitu 3079,099 ton/ha. Sedangkan menurut penelitian Umasugi (2019)_a menghitung biomassa dan kandungan karbon dalam daun mangrove jenis *Sonneratia alba* di Pulau Maitara menggunakan metode LOI memperoleh hasil rata-rata biomassa daun mangrove sebesar 0,42 gram dengan kandungan karbon rata-rata dalam daun mangrove sebesar 0,26 gram.

Maluku Utara memiliki kawasan ekosistem mangrove yang masih baik dan tersebar di berbagai wilayah di Maluku Utara, diantaranya adalah kawasan ekosistem hutan mangrove di Perairan Rua, Kastela dan Fitu. 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 ekologis serta aspek hidrosonografinya. Dengan demikian maka penelitian tentang inventarisasi jenis mangrove di perairan Rua, Kastela dan Fitu sangat penting dilakukan dengan judul: Pendugaan Kandungan Karbon pada Ekosistem Mangrove di Kota Ternate dan Kota Tidore Kepulauan Provinsi Maluku Utara.

1.2. Tujuan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kandungan karbon organik atas pada ekosistem mangrove di Pulau Ternate dan Pulau Tidore.
2. Menganalisis kandungan karbon dalam sedimen dan hubungannya dengan tekstur pada ekosistem mangrove di Pulau Ternate dan Pulau Tidore.

1.3. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai kandungan karbon organik pada sedimen ekosistem mangrove khususnya di Kota Ternate.
2. Sebagai rujukan untuk penelitian-penelitian yang akan datang.