

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan gas-gas efek rumah kaca sebagai hasil berbagai aktivitas manusia dapat menyebabkan terjadinya pemanasan global yang menjadi salah satu isu di dunia saat ini (Efendi *et al.* 2012). Dampak dari pemanasan global adalah perubahan iklim yang mengakibatkan mencairnya gunung-gunung es di daerah kutub yang dapat menimbulkan naiknya permukaan air laut (Suarsana & Wahyuni, 2011). Peningkatan permukaan air laut ini merupakan ancaman serius bagi ekosistem pesisir salah satunya ekosistem mangrove.

Ekosistem mangrove sangat efektif mengurangi konsentrasi gas karbon dioksida (CO_2) di alam melalui proses fotosintesis dan hasilnya disimpan dalam bentuk biomassa (Windardi, 2014). Meningkatnya kandungan karbon dioksida (CO_2) di udara akan menyebabkan kenaikan suhu bumi yang terjadi karena efek rumah kaca/pemanasan global. Salah satu kontributor terbesar pemanasan global saat ini adalah karbon dioksida dan gas metana yang dihasilkan dari aktivitas manusia seperti pembakaran sampah, kendaraan bermotor, dan mesin industri yang mengakibatkan gas karbon terakumulasi (Rahman *et al.*, 2017).

Perhitungan stok karbon dalam suatu ekosistem mangrove dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan ekosistem mangrove tersebut dalam menyerap gas-gas yang menyebabkan pemanasan global. Adanya upaya yang dilakukan untuk mengendalikan konsentrasi karbon di atmosfer, maka dapat digunakan untuk mengurangi jumlah CO_2 di atmosfer (Chanan, 2012).

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang tumbuh di sepanjang garis pantai tropis maupun subtropis yang memiliki manfaat bagi lingkungan dan manusia. Pentingnya peranan mangrove dalam pencegahan pemanasan global, menjadikan isyarat agar melakukan konservasi terhadap ekosistem mangrove. Mangrove merupakan ekosistem peralihan antara daratan dan lautan, juga mempunyai manfaatnya bagi kehidupan, baik manfaat ekologi yaitu sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan bagi berbagai macam biota, penahan abrasi, amukan angin, taufan dan tsunami, penyerap limbah, dan penyimpanan karbon (Ontoraël *et al.*, 2012; Rangan, 2010). Hutan mangrove merupakan penyerap karbon (sink) terbesar dan berperan penting dalam

siklus karbon global. Hutan mangrove mampu menyimpan karbon 4 kali lebih banyak dibandingkan dengan hutan lainnya (Manafe *et al.*, 2016).

Simpanan C pada ekosistem mangrove di sepanjang jalur wilayah Indo Pasifik, yang merupakan wilayah sebaran utama mangrove (40% luas global) dengan keragaman yang tinggi. 4,6 Lokasi penelitian mencakup komposisi tegakan dan tinggi yang bervariasi, berada pada rentangan 30° garis lintang (8°S–22°U), 73° garis bujur (90°–163° T), dan mencakup wilayah timur Mikronesia (Kosrae); wilayah barat Mikronesia (Yap dan Palau); Sulawesi, Jawa, Kalimantan (Indonesia); dan Sundarbans (Delta Gangga-Brahmaputra, Banglades). Mangrove merupakan salah satu parameter dalam penyerapan karbon, karena perannya dalam memanfaatkan CO₂ untuk fotosintesis dan menyimpannya dalam biomassa baik pada bagian atas dan bagian bawah (Donato *et al.*, 2012). Jumlah biomassa diduga diperoleh dari pengukuran diameter, tinggi pohon dan wood density (Suryono *et al.*, 2018). Tidak hanya itu hutan mangrove juga menyediakan ekosistem yang penting, dan memainkan peran penting dalam siklus karbon (Agung *et al.*, 2015).

Ekosistem mangrove merupakan salah satu potensi yang menjadi parameter untuk dikaji dari ekosistem Blue Carbon. Mangrove memanfaatkan CO₂ untuk proses fotosintesis dan menyimpannya dalam stok biomassa dan sedimen sebagai upaya mitigasi perubahan iklim. Perkiraan penyimpanan karbon pada ekosistem mangrove begitu besar sehingga penting untuk menghitung persentase estimasi simpanan karbon pada ekosistem mangrove terutama pada sedimen mangrove. Karbon organik pada sedimen merupakan salah satu penyusun senyawa organik perairan. Menurut (Supriyadi, 2008), karbon organik merupakan prioritas untuk peningkatan kualitas tanah dan untuk penyimpanan karbon. Karbon organik mudah terakumulasi ke dalam partikel lebih halus seperti lanau dan lempung (Latifah *et al.*, 2013). Selain itu, ekspor dan akumulasi kandungan organik di sedimen laut sangat bervariasi dari satu tempat ke tempat lain (François *et al.*, 2002).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang jadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa banyak simpanan karbon yang tersimpan di dalam sedimen mangrove di Pulau Tidore dan Pulau Moti.

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan karbon dalam sedimen ekosistem mangrove di Pulau Tidore dan Pulau Moti.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini sebagai informasi tentang kandungan karbon pada sedimen Mangrove dan sebagai pengetahuan baru bagi peneliti mengenai simpanan karbon pada sedimen mangrove.