

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim menyebabkan kenaikan suhu rata-rata permukaan bumi yang dipicu oleh kenaikan konsentrasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer sehingga terjadi pemanasan global. Pemanasan global terjadi akibat adanya efek rumah kaca karena menyerap cahaya infra merah yang dipantulkan balik oleh bumi dari matahari panas yang terperangkap ini selanjutnya menyebabkan peningkatan suhu bumi. (Widiatmaka, 2013). Masalah pemanasan global ini bahkan telah menjadi agenda utama Perserikatan Bangsa-bangsa (PBB). Kontributor terbesar pemanasan global saat ini adalah karbon dioksida (CO_2) Perubahan disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer yaitu CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC dan SF_6 . Peningkatan GRK yang mengakibatkan efek rumah kaca ini dihasilkan dari kegiatan yang bersumber dari sektor energi (industri, transportasi, dan pembangkit listrik), limbah, pertanian, serta perubahan lahan dan pertanian. Rusaknya hutan-hutan yang seharusnya berfungsi sebagai penyimpan CO_2 juga makin memperparah keadaan ini karena pohon-pohon yang mati akan melepaskan CO_2 yang tersimpan di dalam jaringannya ke atmosfer. Selama dekade terakhir ini emisi CO_2 meningkat dua kali lipat dari 1400 juta ton per tahun menjadi 2900 juta ton per tahun. Sementara itu, konsentrasi CO_2 di atmosfer pada tahun 1998 adalah 360 parts per million by volume (ppmv) dengan laju peningkatan per tahun 1.5 ppmv.

Indonesia sendiri saat ini berada dalam urutan ketiga negara penghasil emisi CO_2 terbesar di dunia. Indonesia berada di bawah Amerika Serikat dan China, dengan jumlah emisi yang dihasilkan mencapai dua miliar ton CO_2 per tahunnya atau menyumbang 10% dari emisi CO_2 di dunia (Anonim, 2006). Ekosistem mangrove berperan dalam mitigasi perubahan iklim akibat pemanasan global karena mampu mereduksi CO_2 melalui mekanisme “sequestrasi”, 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, bersamasama dengan nutrisi yang diambil dari tanah, menghasilkan bahan baku untuk pertumbuhan (Setyawan *et al.*, 2002). Baik di dalam maupun di luar kawasan hutan menyerap gas asam arang (CO₂) dari udara melalui proses fotosintesis, yang selanjutnya diubah menjadi karbohidrat, kemudian disebarkan ke seluruh tubuh tanaman dan akhirnya ditimbun dalam tubuh tanaman. Proses penimbunan karbon (C) dalam tubuh tanaman hidup dinamakan (C-sequestration). Dengan demikian mengukur jumlah karbon yang disimpan dalam tubuh tanaman hidup (biomassa) pada suatu lahan dapat menggambarkan banyaknya CO₂ di atmosfer yang diserap ataupun dijerap oleh tanaman (Hairiah *et al.*, 2001).

Hutan mangrove merupakan suatu kawasan yang berfungsi sebagai penghubung antara lautan dan daratan (Dharmawan dan Siregar, 2008). Ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologis yang penting bagi wilayah pesisir, selain itu fungsi ekologis mangrove adalah sebagai penyerap dan penyimpan karbon dalam upaya mitigasi pemanasan global (Rachmawati *et al.*, 2014). Mangrove Indonesia dengan luas mencapai 3,1 juta ha mampu menyimpan karbon total sebesar 5,2 Gt dengan potensi penyerapan karbon sebesar 191,36 ton C/ha yang setara dengan penyerapan CO₂ sebesar 702,29 ton/ha (Maulana *et al.*, 2021)

Papua memiliki keanekaragaman hutan yang cukup lengkap. Salah satunya adalah hutan mangrove. Luas hutan mangrove di Papua 2,94 juta Ha atau 69% dari seluruh hutan mangrove di Indonesia.

Salah satu wilayah pesisir Kota Jayapura yang memiliki hutan mangrove adalah pesisir teluk Youtefa. Berdasarkan surat keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 714/Kpts/-2/1996 kawasan mangrove ini ditetapkan sebagai Taman Wisata Alam. Terletak sekitar 3 km dari pusat kota Jayapura. Manfaat TWA Teluk Youtefa secara ekologi sebagai penghasil bahan organik yang merupakan sumber makanan biota, tempat berlindung dan memijah berbagai jenis biota air, sebagai mata rantai yang sangat penting dalam

memelihara siklus biologi di suatu perairan dan manfaat ekonomi sangat penting bagi masyarakat yang berada di sekitar lokasi ini (Hamuna, *et al.*, 2018).

Dari beberapa penelitian yang dilakukan di TWA Teluk Youtefa, penelitian tentang stok karbon selama ini belum dilakukan, oleh karena itu penelitian tentang stok karbon pada sedimen di ekosistem mangrove pada TWA Teluk Youtefa dirasa penting karena dengan mengetahui jumlah karbon yang mampu diserap oleh mangrove pada lokasi ini, kita akan lebih memahami manfaat ekologi mangrove sebagai penyerap karbon sehingga usaha konservasi mangrove dalam rangka mengurangi pemanasan global serta sebagai usaha perdagangan karbon dapat lebih ditingkatkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka terdapat beberapa masalah yang di kaji beserta ini yang di rumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana kerapatan mangrove di Teluk Youtefa Kota Jayapura
2. Bagaimana stok karbon pada substrat sedimen di Ekosistem Mangrove Teluk Youtefa Kota Jayapura?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk

1. Mengkaji kerapatan mangrove sejati di Teluk Youtefa Kota Jayapura
2. Mengkaji stok karbon pada substrat sedimen di Ekosistem Mangrove Teluk Youtefa Kota Jayapura.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan informasi tentang stok karbon yang tersimpan pada substrat Ekosistem Mangrove yang berada di Teluk Youtefa Kota Jayapura
2. Dapat dijadikan sebagai bahan data lanjutan dan pendukung bagi para peneliti maupun bagi mahasiswa yang melakukan penelitian lanjutan tentang stok karbon Mangrove di Teluk Youtefa Kota Jayapura