

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2020) ke-5 memaparkan bukti-bukti tentang perubahan iklim yang terjadi ditandai dengan suhu bumi yang terus meningkat sekitar $0,8^{\circ}\text{C}$ di pertengahan abad ke- 20. Aktivitas manusia adalah penyebab terjadinya perubahan iklim akibat dari meningkatnya emisi gas rumah kaca salah satunya adalah terjadi peningkatan sekitar 40% konsentrasi gas CO_2 (IPCC, 2020). Peningkatan ini terutama disebabkan oleh pembakaran bahan bakar fosil dan penggundulan hutan. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil emisi gas terbesar di dunia karena tingkat deforestasi yang relatif tinggi (Susanti dan Purbantina, 2021). Menurut Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2016), fenomena dampak perubahan iklim akan meningkat sebesar $0,5 - 3,92^{\circ}\text{C}$ pada tahun 2100 mendatang akibat kenaikan suhu rata-rata di Indonesia.

Berdasarkan urgensi masalah perubahan iklim, maka dibutuhkan suatu upaya untuk merealisasikan penurunan suhu dengan langkah dan strategi yang berfokus pada penurunan tingkat emisi karbon dunia. *Reducing Emissions from Deforestation and Degradation Plus Conservation* (REDD+) adalah suatu sistem yang bertujuan untuk mengurangi emisi karbon yang disebabkan oleh deforestasi dan degradasi hutan dengan menggunakan peran konservasi hutan dan penyimpanan karbon, sehingga memberikan peluang pertumbuhan dan memberikan manfaat besar bagi pembangunan hutan. Hutan berperan penting tidak hanya sebagai penyimpan dan penyerap karbon di bumi, sekaligus sebagai penyumbang emisi gas rumah kaca apabila tidak dikelola dengan benar. Hal ini dibuktikan dalam penelitian Manuri *et al.* (2011), bahwasannya perubahan tutupan lahan dan kehutanan menyebabkan akumulasi gas rumah kaca sebesar 20% dari total emisi global.

Mangrove merupakan salah satu ekosistem hutan tropis dan subtropis yang hidup di pesisir pantai yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah yang terkena pasang surut, daerah berlumpur dan berpasir. Perkiraan luasan mangrove

di Indonesia pada saat ini adalah sekitar ± 3 juta hektar (Rahadian *et al.*, 2019). Mangrove dapat berperan dalam mitigasi perubahan iklim global karena kemampuan menyerap dan menyimpan karbon. Mangrove melakukan mekanisme sekuestrasi dengan penyerapan karbon (*carbon sequestration*) di atmosfer yang kemudian disimpan dalam bentuk biomassa dan sedimen melalui proses fotosintesis (Baderan, 2017). Hutan mangrove di Indonesia rata-rata menyerap karbon sebesar 52,85 ton CO₂/ha/tahun (LIPI, 2018). Biomassa sebagai penyimpanan karbon disebut rosot karbon (*carbon sink*). Nilai biomassa yang diketahui dapat digunakan untuk menduga stok karbon (*carbon stock*) yang tersimpan dalam ekosistem bahan kering tumbuhan yang terdiri dari kandungan karbon (*carbon content*) (Nedhisa dan Tjahjaningrum, 2019). Karbon tersimpan dalam kantong karbon (*carbon pool*). Menurut Sutaryo (2009) terdapat empat kantong karbon yaitu: biomassa atas permukaan (AGB), biomassa bawah permukaan (BGB), bahan organik mati, dan karbon tanah.

Desa Pengudang berlokasi di Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan memiliki sumber daya perairan yang beragam salah satunya adalah ekosistem hutan mangrove yang memiliki luas ± 100 ha (BAPPEDA, 2009). Berdasarkan penelitian Triyadi *et al.* (2014) ekosistem mangrove di Desa Pengudang memiliki kerapatan yang cukup tinggi dengan kondisi baik dan kategori padat. Hal ini menunjukkan banyaknya tegakan mangrove di Desa Pengudang yang berpotensi sebagai penyuplai dan penyerap bahan organik untuk kesuburan ekosistem sekitarnya. Sehingga, penelitian mengenai nilai cadangan karbon pada ekosistem mangrove di Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan diharapkan menjadi salah satu upaya untuk mengoptimalkan peran mangrove di Desa Pengudang dalam penyimpanan dan penyerapan karbon serta upaya untuk memperlambat krisis iklim dengan menurunkan tingkat emisi karbon di atmosfer.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang penelitian dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Berapa estimasi biomassa pada ekosistem mangrove di Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan?

2. Berapa estimasi stok karbon pada ekosistem mangrove di Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan?
3. Berapa estimasi serapan karbon pada ekosistem mangrove di Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk mengestimasi cadangan karbon dengan menentukan nilai biomassa, stok karbon dan serapan karbon pada ekosistem mangrove di Desa Pengudang Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memberi kontribusi untuk perkembangan ilmu pengetahuan mengenai cadangan karbon tegakan dan sedimen pada ekosistem mangrove di Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan sehingga dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat terkait peran mangrove dalam penyerapan karbon dan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan konservasi mangrove yang selanjutnya dapat menjadi acuan dalam kebijakan pemerintah untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca dan memperlambat krisis iklim seperti yang tertera dalam PP No. 61 tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Gas Rumah Kaca (RAN GRK).