

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peristiwa pemanasan global sudah menjadi isu dunia yang ditandai dengan adanya peristiwa meningkatnya suhu permukaan pada bumi yang terkait dengan gas-gas rumah kaca (GRK), penyebab meningkatnya jumlah gas rumah kaca adalah emisi karbon melalui aktifitas pembakaran lahan, emisi dari kendaraan bermotor dan limbah pabrik. Dampak dari perubahan iklim dapat di kurangi dengan cara meningkatkan penyerapan karbon atau dapat menurunkan emisi karbon. Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem yang paling kaya karbonnya dibanding dengan hutan terestrial, penurunan jumlah pada hutan mangrove di Indonesia akibat aktifitas manusia menimbulkan dampak pada daya serap karbon di bumi (Prakoso *et al.*, 2018).

Pemanasan global berupa perubahan iklim disebabkan karena meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer terutama adalah gas karbon, peningkatan karbon di atmosfer merupakan salah satu penyebab terjadinya perubahan iklim di dunia. Pengurangan emisi CO₂ di berbagai vegetasi hutan di perlukan, keberadaan hutan mangrove dapat berperan dalam penurunan kandungan CO₂ dari atmosfer, karena hutan mangrove memanfaatkan CO₂ untuk berfotosintesis dan disimpan, simpanan karbon di hutan mangrove lebih tinggi di banding dengan simpanan karbon pada tipe hutan lainnya. Hutan mangrove mampu menyerap karbondioksida kurang lebih 2 sampai 4 kali lebih besar dari pengamatan hutan hujan tropis yang lebat (Ledheng *et al.*, 2020).

Hutan mangrove memiliki fungsi ekologis sebagai penyerap dan penyimpan karbon, peran kawasan hutan mangrove dapat mengurangi emisi karbon di atmosfer. Hutan mangrove yang di kembangkan sebagai destinasi wisata atau di kembangkan sebagai wilayah konservasi hutan mangrove dapat menjadikan alternatif pemanfaatan yang tepat untuk di kembangkan di kawasan peisir. Kegiatan perkembangan ekowisata hutan mangrove secara tepat hutan mangrove dapat memberikan jasanya lingkungan tanpa meng eksploitasi keanekaragaman hutan mangrove. Hutan mangrove memiliki manfaat yang sangat besar bagi manusia selain dari segi kehidupan yang dapat menunjang ekonomi masyarakat sekita dan dapat memanfaatkan tumbuhannya sebagai kebutuhan rumah tangga, hutan mangrove juga memiliki manfaat bagi pengunjung ekowisata hutan mangrove dengan menikmati destinasi wisata yang sangat indah dan pastinya memanfaatkan hutan mangrove dengan baik dan

tepat (Awali *et al.*, 2023).

Kabupaten Banyuwangi tepatnya di daerah Telukpangpang merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan selat Bali, hutan mangrove daerah Telukpangpang, Banyuwangi dari segi sosial dan ekonominya memiliki nilai yang sangat tinggi. Masyarakat sekitar daerah Telukpangpang melakukan kegiatan yang dapat dinilai dengan eksploitasi sumberdaya yang sangat berlebihan hingga berpotensi mengancam kelestarian sumberdaya alam daerah sekitar (Rangga. *et al.*, 2021). Jenis kegiatan eksploitasi yang dilakukan masyarakat sekitar antara lain deforestasi hutan mangrove untuk lahan tambak, pembuangan limbah lahan tambak di area sekitar hutan mangrove, hal tersebut yang menyebabkan berkurangnya lahan mangrove dan kerusakan daerah sekitar pembuangan limbah tambak.

Gross Primary Productivity (GPP) merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperkirakan penyerapan karbon oleh vegetasi yang memanfaatkan penginderaan jauh citra satelit yang di gunakan untuk mengetahui tutupan vegetasi mangrove dengan menghitung indeks vegetasi mangrove. Nilai GPP ini sangat efisien untuk mengetahui penyerapan karbon di vegetasi mangrove (Kurniadi *et al.*, 2016). Nilai *Gross Primary Productivity* (GPP) ini dapat dijadikan acuan dari siklus karbon karna GPP digunakan untuk mengetahui variasi produktivitas penyerapan karbon di atmosfer (Romadhoni *et al.*, 2022) Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian untuk mengetahui nilai *Gross Primary Productivity* (GPP), dan mengetahui jumlah karbon pada biomassa di hutan mangrove Telukpangpang, Banyuwangi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai GPP mangrove dikawasan Teluk Pangpang Banyuwangi dimana wilayah Teluk Pangpang ini merupakan wilayah konserasi mangrove.
2. Bagaimana jumlah karbon atau biomassa atas yang terkandung pada hutan mangrove daerah Teluk Pangpang, Banyuwangi.

1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Penelitian ini dibatasi dengan menggunakan citra sentinel-2 tahun 2017-2021 untuk mengetahui estimasi *Gross Primary Productivity* (GPP) di Teluk Pangpang, Banyuwangi tahun 2017-2021. Data citra sentinel di olah menggunakan *Google Earth Engine* (GEE). Metode yang digunakan adalah metode VPM (*Vegetation Photosynthesis Model*), metodenya juga menggunakan beberapa indeks

penginderaan jauh dari EVI (*Enhanced Vegetation Index*) dan LSWI (*Land Surface Water Index*), dengan data pendukung data suhu rata-rata harian dan data radiasi matahari bulanan. Biomassa yang diteliti juga biomassa atas *Aboveground Biomass* (AGB).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui estimasi dari nilai *Gross Primary Productivity* (GPP) mangrove Teluk Pangpang, Banyuwangi tahun 2017-2021.
2. Menganalisis trend nilai GPP (*Gross Primary Productivity*) ekosistem mangrove setiap tahunnya di kawasan Teluk Pangpang, Banyuwangi.
3. Menganalisis hubungan antara GPP dengan Biomassa mangrove

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai ilmu dalam mengolah data dan berguna untuk mengembangkannya dalam metode nilai estimasi nilai GPP (*Gross Primary Productivity*) mangrove.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi mengenai nilai GPP (*Gross Primary Productivity*) atau produktivitas primer untuk memberi pengetahuan pentingnya menjaga ekosistem mangrove dan tidak melakukan kegiatan eksploitasi sumberdaya.