

ABSTRAK

Peristiwa pemanasan global yang ditandai dengan meningkatnya suhu permukaan di bumi yang menyebabkan emisi karbon dan Gas Rumah Kaca. Meningkatnya CO₂ berdampak pada perubahan iklim. Karbon Dioksida (CO₂) merupakan gas yang sangat berperan besar pada perubahan iklim di dunia. salah satu cara untuk menyeimbangkan iklim dan mengurangi gas rumah kaca akibat dari emisi karbon, perlu mengetahui siklus karbon yaitu *Gross Primary Productivity* (GPP). Vegetasi mangrove juga berperan penting untuk mencegah terjadinya gas rumah kaca, vegetasi mangrove memiliki 2-4 kali lebih besar dalam menyerap karbon di banding dengan vegetasi yang lain. Studi mengenai *Gross Primary Productivity* (GPP) ini penting di ketahui untuk memperkirakan penyerapan karbon, karena nilai GPP ini merupakan nilai total fiksasi karbon atau menyerap karbon melalui proses fotosintesis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui estimasi nilai *Gross Primary Productivity* (GPP) Telukpangpang, Banyuwangi guna menyeimbangkan siklus karbon global. Metode VPM (*Vegetation Photosynthesis Model*) dengan menggunakan 3 parameter yaitu efiseinsi penggunaan cahaya, parameter suhu (T_{Scalar}) dan parameter air (W_{scalar}) dan menggunakan indeks penginderaan jauh EVI dan LSWI dari data citra Sentinel-2. Perhitungan AGB (*aboveground biomass*) digunakan untuk memvalidasi tingkatan nilai GPP Rendah, Sedang dan Tinggi sehingga didapat persamaa regresi untuk menunjukkan koefisien determinasi. Berdasarkan penelitian di ketahui nilai rata-rata *Gross Primary Productivity* (GPP) tertinggi 32.181,337431 gC/m²/tahun dan terendah 29.492,469383 gC/m²/tahun. Faktor penyebab perubahan nilai GPP yaitu perbedaan suhu, radiasi matahari nilai EVI dan LSWI dalam setiap tahun dan dampak yang paling berperan besar adalah kegiatan masyarakat mengeksploitasi dan deforestasi kawasan mangrove.

Kata Kunci : *Gross Primary Productivity*, Penginderaan Jauh, Karbon, Hutan Mangrove

ABSTRACT

The earth's rising surface temperature, which results in greenhouse gas and carbon dioxide emissions, defines a global warming event. Increased CO₂ has an impact on climate change. Carbon dioxide (CO₂) is a gas that plays a significant role in climate change worldwide. One way to balance the climate and reduce greenhouse gases resulting from carbon emissions is to know the carbon cycle, namely Gross Primary Productivity (GPP). Mangrove vegetation also plays an essential role in preventing the occurrence of greenhouse gases; mangrove vegetation has 2-4 times more excellent carbon absorption than other vegetation. Determining Gross Primary Productivity (GPP) is crucial for estimating carbon absorption. This GPP value is the total value of carbon fixation, or absorbing carbon through photosynthesis. This study aimed to determine the estimated value of the Gross Primary Productivity (GPP) of Telukpangpang and Banyuwangi to balance the global carbon cycle. The VPM (Vegetation Photosynthesis Model) method uses three parameters, namely the efficiency of using light, the temperature parameter (TS), and the water parameter (Wal), and uses remote sensing EVI and LSWI indices from Sentinel-2 image data. The calculation of AGB (aboveground biomass) uses to validate the levels of low, medium, and high GPP values so that a regression equation can obtain to show the coefficient of determination. Research shows that the average value of Gross Primary Productivity (GPP) is 32,181.337431 gC/m²/year, and the lowest is 29,492.469383 g/m²/year. The factors that cause changes in the GPP value are differences in temperature and solar radiation values of EVI and LSWI each year, and the impacts that play the most significant role are community activities exploiting and deforesting the area mangroves.

Keywords : Gross Primary Productivity, Remote Sensing, Carbon, Mangrove Forest