

**PEMANFAATAN CITRA PLANETSCOPE UNTUK ESTIMASI
KECUKUPAN OKSIGEN VEGETASI TEGAKAN
RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) BERDASARKAN KEBUTUHAN
OKSIGEN DI KECAMATAN JEBRES TAHUN 2023**

Valentina Yulia Permatasari
19/438836/GE/08971

INTISARI

Bertambahnya jumlah penduduk dan tingginya perubahan lahan di perkotaan berpengaruh terhadap ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang berperan sebagai penyuplai oksigen wilayah perkotaan. Semakin sempit kesediaan RTH, maka semakin sedikit pula suplai oksigen dapat dihasilkan melalui proses fotosintesis oleh vegetasi. Oleh karena itu, kajian terkait estimasi volume oksigen berdasarkan keberadaan RTH untuk melihat kecukupan oksigen pada suatu wilayah perlu dilakukan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan citra satelit PlanetScope. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji kemampuan citra PlanetScope dalam identifikasi RTH di Kecamatan Jebres, menghitung volume oksigen yang dihasilkan dari vegetasi tegakan RTH di Kecamatan Jebres, dan melakukan analisis kecukupan volume oksigen yang dihasilkan berdasarkan kebutuhan oksigen di Kecamatan Jebres tahun 2023.

Identifikasi RTH berdasarkan struktur vegetasi di Kecamatan Jebres dilakukan melalui interpretasi visual pada citra PlanetScope komposit band 864. Pada hasil interpretasi dilakukan uji akurasi dengan menggunakan *confussion matrix* dan kemudian dilakukan reinterpretasi. Transformasi indeks vegetasi berupa *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) digunakan untuk menentukan kelas kerapatan vegetasi yang akan digunakan dalam persamaan regresi untuk estimasi volume oksigen dari vegetasi tegakan RTH yang diperoleh dari perhitungan biomassa melalui persamaan *allometric* yang kemudian dilakukan perhitungan suplai oksigen dengan perbandingan berat atom.

Hasil interpretasi diperoleh sebaran RTH dari vegetasi tegakan seluas 173.67 Ha, vegetasi non-tegakan 44.67 Ha, dan non-RTH/permukiman seluas 1203,32 Ha dengan tingkat akurasi sebesar 90%. Hasil estimasi total volume oksigen yang dihasilkan dari vegetasi tegakan RTH di Kecamatan Jebres dalam satu hari sebesar 213.754,276 ton dengan persamaan regresi $y = 2,3828x - 0,5015$, sedangkan kebutuhan oksigen sebesar 8.156,526 ton dalam satu hari sehingga estimasi total volume oksigen yang dihasilkan di Kecamatan Jebres dapat mencukupi kebutuhan oksigen dari ternak, kendaraan bermotor, dan penduduk.

Kata Kunci: RTH tegakan, Citra PlanetScope, Biomassa, Estimasi volume oksigen

**UTILIZATION OF PLANETSCOPE IMAGERY TO ESTIMATE OXYGEN
ADEQUACY IN GREEN OPEN SPACE (RTH) STANDING VEGETATION
BASED ON OXYGEN REQUIREMENTS IN JEBRES SUB-DISTRICT IN
2023**

Valentina Yulia Permatasari

19/438836/GE/08971

ABSTRACT

Increasing population and high land use change in urban areas affect the availability of Green Open Space (RTH), which plays a crucial role as an oxygen supplier in urban areas. As green open space becomes more limited, the oxygen supply generated through the process of photosynthesis by vegetation decreases. Therefore, studies related to the estimation of oxygen volume based on the presence of green spaces to see the adequacy of oxygen in an area need to be carried out. One method that can be used is by utilizing satellite images such as PlanetScope imagery. The purpose of this study are to assess the ability of PlanetScope imagery in identifying green spaces in Jebres Sub-district, calculate the volume of oxygen produced from vegetation of green spaces in Jebres Sub-district, and analyze the adequacy of oxygen volume based on oxygen demand in Jebres Sub-district in 2023.

Identification of RTH based on vegetation structure in Jebres Sub-district was carried out through visual interpretation of PlanetScope composite image band 864. The interpretation results were tested for accuracy using a confusion matrix and then reinterpreted. Transformation of vegetation index in the form of Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) is used to determine the class of vegetation density that will be used in the regression equation to estimate the volume of oxygen from the vegetation of RTH stands obtained from the calculation of biomass through the allometric equation which is then calculated oxygen supply by atomic weight comparison.

The interpretation results obtained the distribution of RTH from standing vegetation covering an area of 173.67 hectares, non-standing vegetation 44.67 hectares, and non-RTH/settlement covering an area of 1203.32 hectares with an accuracy level of 90%. The results of the estimation of the total volume of oxygen produced from standing vegetation in Jebres District in one day amounted to 213,754.276 tons with the regression equation $y = 2.3828x - 0.5015$, while the oxygen demand is 8,156.526 tons in one day so that the estimated total volume of oxygen produced in Jebres District can meet the oxygen needs of livestock, motor vehicles, and residents.

Keywords: *Standing green open spaces, PlanetScope imagery, Biomass, Oxygens volume estimation*