

INTISARI

Salah satu upaya untuk menangani perubahan iklim adalah dengan menurunkan polutan udara. Karbon monoksida merupakan salah satu polutan udara yang jumlahnya berpengaruh terhadap kelimpahan dua gas rumah kaca (GRK), yaitu methane dan karbon dioksida. Peningkatan konsentrasi GRK menyebabkan peningkatan suhu permukaan dan berakibat pada perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara konsentrasi karbon monoksida dengan suhu permukaan di kabupaten Sleman menggunakan citra Sentinel 5P dan Landsat 8.

Citra Landsat 8 yang digunakan pada penelitian ini dipilih pada perekaman di musim kemarau yang memiliki tutupan awan paling rendah, sedangkan pemilihan citra Sentinel 5P disesuaikan dengan tanggal perekaman citra Landsat 8. Keseluruhan citra diolah menggunakan *Google Earth Engine*. Citra Landsat 8 diolah menggunakan metode *Split-Window Algorithm* untuk mendapatkan suhu permukaan. Sedangkan pengolahan citra Sentinel 5P menggunakan *band CO_column_number_density* untuk mendapatkan konsentrasi karbon monoksida. Setelah didapatkan nilai konsentrasi karbon monoksida dan suhu permukaan, diambil sampel data pada 30 titik yang tersebar di kabupaten Sleman. Selanjutnya sampel tersebut dihitung korelasinya menggunakan uji korelasi *pearson*.

Penelitian ini menghasilkan nilai korelasi karbon monoksida dengan suhu permukaan pada tahun 2019 hingga 2022. Nilai korelasi yang dihasilkan pada empat tahun rata-rata sebesar 0,535. Pada tahun 2019, karbon monoksida dan suhu permukaan berkorelasi sedang, yaitu sebesar 0,522, pada tahun 2020 keduanya berkorelasi sedang sebesar 0,464, pada tahun 2021 keduanya berkorelasi kuat sebesar 0,697 dan pada tahun 2022, keduanya berkorelasi sedang sebesar 0,457. Selain itu penelitian ini menghasilkan peta perubahan konsentrasi karbon monoksida dan peta perubahan suhu permukaan dari tahun 2019 hingga 2022.

Kata kunci : COVID-19, karbon monoksida, suhu permukaan, Sentinel 5P, Landsat 8

ABSTRACT

One of the ways to address climate change is to reduce air pollutants. Carbon monoxide is one of the air pollutants that amount affects the abundance of two green-house gases (GHG), namely methane and carbon dioxide. Increasing GHG concentrations cause an increase in surface temperature and result in climate change. This research aims to see the relationship between concentration of carbon monoxide and surface temperature in Sleman district using Sentinel 5P and Landsat 8 images.

The Landsat 8 image used in this study was selected for recording in the dry season which has the lowest cloud cover, while the selection of Sentinel 5P image was adjusted to the recording date of Landsat 8 image. The entire image was processed using Google Earth Engine. Landsat 8 images were processed using the Split-Window Algorithm method to obtain surface temperature. While Sentinel 5P image processing uses the CO_column_number_density band to get carbon monoxide concentration. After obtaining the value of carbon monoxide concentration and surface temperature, data samples were taken at 30 points spread across Sleman district. Furthermore, the sample was calculated using the Pearson correlation test.

This study produces a correlation value of carbon monoxide with surface temperature in 2019 until 2022. The resulting correlation value in four years averaged 0,535. In 2019, carbon monoxide and surface temperature were moderately correlated, which was 0,522, in 2020 both were moderately correlated at 0,464, in 2021 both were strongly correlated at 0,697 and in 2022, both were moderately correlated at 0,457. In addition, this study produced a map of changes in carbon monoxide concentration and a map of changes in surface temperature from 2019 to 2022.

Key words : COVID-19, carbon monoxide, land surface temperature, Sentinel 5P, Landsat 8