

Hubungan Ruang Terbuka Hijau Publik (RTHP) Dengan Tingkat Sebaran Karbon Monoksida di Kota Yogyakarta

Satwika Santa Widya Sista
23/52554/PGE/01585

Program Studi Magister Geografi
Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Ruang Terbuka Hijau Publik (RTHP) memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas udara perkotaan, terutama dalam penyerapan gas polutan seperti karbon monoksida (CO). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara distribusi dan karakteristik RTHP dengan sebaran konsentrasi karbon monoksida di Kota Yogyakarta. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan spasial menggunakan citra penginderaan jauh yaitu citra Sentinel-2A untuk menghitung indeks vegetasi (NDVI), serta pengukuran langsung konsentrasi karbon monoksida pada grid 1 km x 1 km di Kota Yogyakarta di tiga waktu yang berbeda, yaitu pagi, siang, dan sore di weekday dan weekend.

Hasil penelitian menunjukkan NDVI rata-rata di RTHP Kota Yogyakarta berkisar antara 0,12 sampai 0,46 yang sebagian besar tergolong di vegetasi rendah hingga sedang. Wilayah dengan NDVI rendah umumnya berada di pusat kota, sementara NDVI tinggi berada di wilayah pinggiran. Analisis spasial menggunakan Getis Ord G^* dan Bivariate Moran's I menunjukkan adanya hubungan spasial negatif yang signifikan antara kepadatan vegetasi dan tingkat karbon monoksida. Area dengan vegetasi tinggi cenderung memiliki konsentrasi karbon monoksida lebih rendah. Hasil ini mengindikasikan bahwa vegetasi RTHP berperan dalam menurunkan kadar karbon monoksida di udara.

Penelitian ini merekomendasikan perlunya optimalisasi fungsi ekologis RTHP di kawasan dengan tingkat karbon monoksida tinggi dan NDVI rendah, serta menjaga dan memperluas vegetasi di kawasan dengan NDVI tinggi. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar kebijakan dalam pengelolaan ruang terbuka hijau sebagai upaya peningkatan kualitas udara di perkotaan. Rekomendasi kebijakan dalam penelitian ini adalah perlunya penggunaan transportasi umum berbasis elektronik dan juga penambahan kegiatan Car Free Day di beberapa ruas jalan yang tinggi CO pada weekend serta penerapan kebijakan infrastruktur hijau untuk daerah dengan NDVI rendah.

Kata Kunci : Ruang Terbuka Hijau Publik, NDVI, Karbon Monoksida, Getis Ord G^* , Bivariate Moran's I, Kota Yogyakarta

Relationship Between Public Green Open Space (PGOS) and Carbon Monoxide Distribution Level in Yogyakarta City

Satwika Santa Widya Sista
23/52554/PGE/01585

Program Studi Magister Geografi
Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Public green open spaces (RTHP) play an important role in improving urban air quality, especially in absorbing pollutant gases such as carbon monoxide (CO). This study aims to analyze the relationship between the distribution and characteristics of RTHP and the distribution of carbon monoxide concentrations in the city of Yogyakarta. The study was conducted using a quantitative and spatial approach using remote sensing imagery, namely Sentinel-2A imagery, to calculate the vegetation index (NDVI), as well as direct measurements of carbon monoxide concentrations on a 1 km x 1 km grid in the city of Yogyakarta at three different times, namely morning, afternoon, and evening on weekdays and weekends.

The results showed that the average NDVI in green spaces in Yogyakarta City ranged from 0.12 to 0.46, which was mostly classified as low to moderate vegetation. Areas with low NDVI were generally located in the city center, while high NDVI was found in suburban areas. Spatial analysis using Getis Ord G^* and Bivariate Moran's I showed a significant negative spatial relationship between vegetation density and carbon monoxide levels. Areas with high vegetation tended to have lower carbon monoxide concentrations. These results indicate that RTHP vegetation plays a role in reducing carbon monoxide levels in the air.

This study recommends the need to optimize the ecological function of green open spaces in areas with high carbon monoxide levels and low NDVI, as well as maintaining and expanding vegetation in areas with high NDVI. These findings are expected to form the basis of policy in the management of green open spaces as an effort to improve air quality in urban areas. The policy recommendations in this study are the need to use electronic-based public transportation and also to add Car Free Day activities on several roads with high CO levels on weekends, as well as the implementation of green infrastructure policies for areas with low NDVI.

Keywords: Public Green Open Space, NDVI, Carbon Monoxide, Getis Ord G^* , Bivariate Moran's I, Yogyakarta City