Variabilitas Spasio-Temporal Kualitas Udara di Kawasan Sub-Urban dan Kota Satelit Terkoneksi Zona Komuter, Kasus di Kota Yogyakarta

Oleh: Mukminan, Suhadi Purwantara

ABSTRAK

Perbaikan kualitas udara merupakan salah satu isu lingkungan yang menjadi perhatian dan agenda global. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi variabilitas spasio-temporal kualitas udara di kawasan sub-urban Yogyakarta serta beberapa kota satelit yang terkoneksi dengan jalur komuter. Studi ini mencakup dua tujuan yang lebih spesifik yaitu mengevaluasi (1) kualitas udara ambien jalan raya di jalur komuter, (2) pola spasial dan temporal kualitas udara. Studi ini memberikan alternatif informasi mengenai pola spasio-temporal kualitas udara di kawasan sub urban, kota satelit, serta jalur konektornya, berdasarkan hasil studi kasus di Yogyakarta. Untuk menjawab berbagai permasalahan dalam penelitian, digunakan desain penelitian deskriptif-eksploratif dengan pendekatan geografi yaitu pendekatan kompleks wilayah. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, interpretasi citra penginderaan jauh, studi pustaka, dan dokumentasi. Lokasi untuk observasi ditentukan secara purposif, yaitu pada wilayah sub urban yang terdapat jalur komuter, titik tertentu di jalur komuter luar kota, dan bagian tepi kota satelit. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis pencocokan (*matching*), analisis SIG, analisis statistik, didukung dengan analisis deskriptif. Analisis *matching* digunakan untuk melihat tingkat kualitas udara terhadap ambang batas bagi kesehatan. Analisis SIG digunakan untuk menganalisis pola sebaran spasial kualitas udara. Analisis statistik dengan digunakan untuk menguji perbedaan kualitas udara antar berbagai titik sampel. Hasil pengukuran konsentrasi PM_{2.5}, PM₁₀, CO₂, dan TVOC di 20 lokasi pada wilayah penelitian yang merupakan jalan raya di jalur komuter menunjukkan variasi nilai. Variasi ini disebabkan oleh sumber emisi lokal yang variatif di wilayah masing-masing. Secara spasial daerah Sub-urban memiliki kualitas udara lebih buruk dari wilayah kota satelit. Secara temporal, kualitas udara yang buruk ditemukan pada waktu jalan padat pada jam 7-9 dan 16-18. Sementara itu jika dikaji menggunakan skala mingguan pada beberapa konsentrasi polutan tersebut mengalami penurunan di berbagai wilayah karena pada hari weekend masyarakat komuter cenderung tidak bekerja atau tidak melakukan aktivitas. Nilai konsentrasi PM_{2.5}, PM₁₀, CO₂, dan TVOC paling tinggi terjadi pada area pengukuran Perempatan Monjali. Nilai buruk di lokasi Perempatan Monjali menunjukkan indikasi banyaknya penglaju yang mengendarai kendaraan pribadi dengan tujuan tertentu seperti pekerjaan ataupun melaksanakan pendidikan. Sementara itu nilai konsentrasi PM_{2.5}, PM₁₀, CO₂, dan TVOC paling rendah terdapat di jalan Pusat Kota Wonosari. Nilai baik tersebut mengindikasikan bahwa area tersebut tidak padat kendaraan komuter.

Kata Kunci: *Kualitas udara, sub urban, kota satelit, Yogyakarta*