

ABSTRAK

Latar Belakang: Kesehatan memiliki peranan penting sebagai aset kesejahteraan tubuh, pikiran, dan sosial. Tuberkulosis (TB) menjadi ancaman serius, terutama di Indonesia yang menduduki peringkat kedua kasus TB tertinggi dunia. Kabupaten Sleman, dengan kepadatan penduduk dan keragaman sosial ekonomi, menunjukkan potensi kerentanan terhadap TB. Penelitian ini bertujuan menganalisis kerentanan wilayah terhadap TB secara spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap peningkatan kasus TB di wilayah tersebut.

Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional* dengan analisis univariat, analisis multivariat, dan analisis spasial yang dilakukan menggunakan perangkat lunak QGIS, R, GeoDa, dan Excel. Sampel penelitian ini terdiri dari penderita Tuberkulosis (TB) yang tercatat di Kabupaten Sleman pada tahun 2024. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi variabel. Sementara itu, analisis multivariat melibatkan uji asumsi klasik dan uji hipotesis untuk menguji pengaruh beberapa variabel. Analisis spasial mencakup *Moran's I*, LISA, regresi spasial, dan *Geographically Weighted Regression* (GWR) diterapkan untuk mengidentifikasi pola penyebaran TB dan hubungan spasial antara faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran penyakit tersebut.

Hasil: Hasil analisis spasial menunjukkan autokorelasi spasial positif, dengan kluster high-high di Kecamatan Depok dan Mlati. Kepadatan penduduk memiliki pengaruh signifikan terhadap kerentanan penyebaran TB di hampir seluruh kecamatan. Seluruh faktor lingkungan yaitu kepadatan penduduk, curah hujan, suhu, ketinggian wilayah, mobilitas penduduk, dan kelembapan berpengaruh terhadap penyebaran TB. Selain itu, status pengobatan dan pekerjaan juga memiliki pengaruh signifikan terhadap penyebaran TB.

Kesimpulan: SIG dapat digunakan untuk menyusun peta kerentanan tuberkulosis dan menganalisis hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi kerentanan TB. Integrasi model analisis spasial dalam kebijakan kesehatan masyarakat diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pencegahan dan respons terhadap TB, serta mendukung pengambilan keputusan dalam mengelola risiko TB di berbagai tingkat.

Kata Kunci: analisis spasial, kerentanan, pemetaan, SIG, tuberkulosis

ABSTRACT

Background: Health is a crucial asset for the well-being of the body, mind, and social aspects. Tuberculosis (TB) is a major health threat in Indonesia, which ranks second globally for TB cases. Sleman Regency, with its high population density, diverse socioeconomic and geographical conditions, and active mobility, shows potential vulnerability to TB. This study aims to spatially analyze TB vulnerability in Sleman Regency using Geographic Information Systems (GIS) and identify contributing risk factors to TB cases, enabling appropriate interventions.

Methods: This study uses a cross-sectional approach with univariate analysis, multivariate analysis, and spatial analysis conducted using QGIS, R, GeoDa, and Excel software. The study sample consists of tuberculosis (TB) patients registered in Sleman Regency in 2024. Univariate analysis is used to describe the frequency distribution of variables. Meanwhile, multivariate analysis involved classical assumption tests and hypothesis testing to examine the influence of several variables. Spatial analysis included Moran's I, LISA, spatial regression, and Geographically Weighted Regression (GWR) to identify TB spread patterns and spatial relationships between factors influencing the spread of the disease.

Result: Spatial analysis results show positive spatial autocorrelation, with high-high clusters in Depok and Mlati subdistricts. Population density has a significant influence on the vulnerability to TB spread in almost all subdistricts. Environmental factors such as population density, precipitation, temperature, altitude, population mobility, and humidity influence the spread of TB. In addition, treatment status and occupation also have a significant influence on the spread of TB.

Conclusion: GIS can be used to create TB susceptibility maps and analyze the relationship between risk factors and TB spread. Integrating spatial analysis models in public health policy will improve TB prevention and response efficiency and support decision-making in managing TB risk at multiple levels.

Keywords: GIS, mapping, spatial analysis, tuberculosis, vulnerability