

ABSTRACT

Background: Hypertension is the leading cause of death globally, with very high mortality and morbidity rates. Based on data from the 2023 Indonesian Health Survey, it was reported that Java Island ranked second in the proportion of hypertension in Indonesia. Although spatial studies on hypertension have previously been conducted in several countries, including Indonesia, there has been no spatial study of hypertension conducted in 119 districts/cities in Java Island. The purpose of this study was to analyze the spatial distribution pattern of the proportion of hypertension in 119 districts/cities in Java Island in 2017-2021.

Method: This research uses sample data from the Social Security Administering Agency. In collecting data, BPJS uses Stratified Sampling with the formation of strata where each stratum selects a sample of 1 family unit. This research analyzes 6 provinces and 119 districts/cities on the island of Java, Global Moran's and Local Indicator of Spatial Autocorrelation (LISA).

Result: The results showed the existence of spatial autocorrelation in the proportion of hypertension in 119 districts/cities in Java during the 2019-2021 period. This is indicated by the statistically significant Moran Index value ($P\text{-value} < 0.05$ and $I > E[I]$), with a clustered distribution pattern. The Moran Index value and $P\text{-value}$ for each year are as follows: 2019 ($I=0.205$, $P\text{-value}=0.001$), 2020 ($I=0.212$, $P\text{-value}=0.002$), and 2021 ($I=0.169$, $P\text{-value}=0.004$). There is a spatial autocorrelation of hypertension in male gender in 2019 ($I=0.205$, $P\text{-value}=0.004$), 2020 ($I=0.1919$, $P\text{-value}=0.004$), and 2021 ($I=0.1504$, $P\text{-value}=0.011$), as well as in female gender in 2017 ($I=0.1137$, $P\text{-value}=0.023$), 2019 ($I=0.1755$, $P\text{-value}=0.003$), 2020 ($I=0.210$, $P\text{-value}=0.001$), and 2021 ($I=0.1355$, $P\text{-value}=0.015$). A similar pattern was observed for the 0-14 years age group in 2021 ($I=0.1381$, $P\text{-value}=0.016$), the 15-59 years age group in 2019 ($I=0.1388$, $P\text{-value}=0.009$), 2020 ($I=0.1223$, $P\text{-value}=0.022$), and 2021 ($I=0.1226$, $P\text{-value}=0.023$), age group 60+ years in 2019 ($I=0.1454$, $P\text{-value}=0.006$), 2020 ($I=0.1745$, $P\text{-value}=0.003$), and 2021 ($I=0.1480$, $P\text{-value}=0.005$). Local Indicator of Spatial Autocorrelation (LISA) analysis identified 44 districts/cities in Java as hypertension hotspots during 2017-2021. Based on gender, 33 districts/cities were recorded as hotspots in males, while 42 districts/cities were recorded as hotspots in females. Based on age group, there were 8 districts/cities as hotspots in 0-14 years old, 23 districts/cities in 15-59 years old, and 31 districts/cities in 60+ years old.

Conclusion: Districts/cities that have consistently been hypertension hotspots in Java are Yogyakarta City, Kulon Progo, Sleman, Bantul, and Purworejo. Hotspot areas with a high proportion of hypertensive disease in Java Island can be prioritized for intervention in hypertension prevention and control efforts in this region.

Keyword: Autocorrelation, Global Moran's, LISA, Hypertension Disease, Java Island

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi merupakan penyebab utama kematian global, dengan tingkat angka kematian dan kesakitan yang sangat tinggi. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia 2023 melaporkan bahwa Pulau Jawa menduduki peringkat kedua dalam kejadian proporsi penyakit hipertensi di Indonesia. Meski studi spasial mengenai Hipertensi sebelumnya sudah banyak dilakukan di beberapa negara, termasuk Indonesia, namun belum ada penelitian spasial hipertensi yang dilakukan pada 119 kab/kota di Pulau Jawa. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pola distribusi spasial proporsi hipertensi di 119 kabupaten/kota di Pulau Jawa pada tahun 2017-2021.

Metode: penelitian ini menggunakan data sampel Badan Penyelenggara Jaminan Sosial. Dalam pengumpulan data, BPJS menggunakan *Stratified Sampling* dengan pembentukan strata dimana setiap strata dipilih sampel 1 unit keluarga. Penelitian ini menganalisis 6 provinsi dan 119 kabupaten/kota di Pulau Jawa *Global Moran's* dan *Local Indicator of Spatial Autocorrelation* (LISA).

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan adanya autokorelasi spasial pada proporsi penyakit hipertensi di 119 kabupaten/kota di Pulau Jawa selama periode 2019-2021. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Indeks Moran yang signifikan secara statistik ($P\text{-value} < 0,05$ dan $I > E[I]$), dengan pola sebaran mengelompok (*clustered*). Nilai Indeks Moran dan $P\text{-value}$ untuk masing-masing tahun adalah sebagai berikut : 2019 ($I=0,205$, $P\text{-value}=0,001$), 2020 ($I=0,212$, $P\text{-value}=0,002$), dan 2021 ($I=0,169$, $P\text{-value}=0,004$). Terdapat autokorelasi spasial penyakit hipertensi pada jenis kelamin laki-laki pada tahun 2019 ($I=0,205$, $P\text{-value}=0,004$), 2020 ($I=0,1919$, $P\text{-value}=0,004$), dan 2021 ($I=0,1504$, $P\text{-value}=0,011$), serta pada jenis kelamin Perempuan pada tahun 2017 ($I=0,1137$, $P\text{-value}=0,023$), 2019 ($I=0,1755$, $P\text{-value}=0,003$), 2020 ($I=0,210$, $P\text{-value}=0,001$), dan 2021 ($I=0,1355$, $P\text{-value}=0,015$). Pola serupa juga terlihat pada kelompok usia 0-14 tahun pada tahun 2021 ($I=0,1381$, $P\text{-value}=0,016$), kelompok usia 15-59 tahun pada tahun 2019 ($I=0,1388$, $P\text{-value}=0,009$), 2020 ($I=0,1223$, $P\text{-value}=0,022$), dan 2021 ($I=0,1226$, $P\text{-value}=0,023$), kelompok usia 60+ tahun pada tahun 2019 ($I=0,1454$, $P\text{-value}=0,006$), 2020 ($I=0,1745$, $P\text{-value}=0,003$), dan 2021 ($I=0,1480$, $P\text{-value}=0,005$). Analisis *Local Indicator of Spatial Autocorrelation* (LISA) mengidentifikasi 44 kabupaten/kota di Pulau Jawa sebagai *hotspot* penyakit hipertensi selama tahun 2017-2021. Berdasarkan jenis kelamin, 33 kabupaten/kota tercatat sebagai *hotspot* pada laki-laki, sedangkan pada Perempuan 42 kabupaten/kota tercatat sebagai *hotspot*. Berdasarkan kelompok usia, terdapat 8 kabupaten/kota yang menjadi *hotspot* pada usia 0-14 tahun, 23 kabupaten/kota pada usia 15-59 tahun, dan 31 kabupaten/kota pada usia 60+.

Kesimpulan: Kabupaten/kota yang secara konsisten menjadi *hotspot* penyakit hipertensi di Pulau Jawa adalah Kota Yogyakarta, Kulon Progo, Sleman, Bantul, dan Purworejo. Wilayah *hotspot* dengan proporsi tinggi penyakit hipertensi di Pulau Jawa dapat dijadikan prioritas untuk intervensi dalam Upaya pencegahan dan pengendalian penyakit hipertensi di wilayah ini.

Kata Kunci: Autokorelasi, *Global Moran's*, LISA, Penyakit Hipertensi, Pulau Jawa.