

**PEMODELAN SPASIAL KEJADIAN MALARIA BERDASARKAN
FAKTOR IKLIM DAN KEPADATAN PENDUDUK
DI PROVINSI RIAU TAHUN 2021-2024**

TESIS

M. RIF'AT ILHAMI

2521211011



Pembimbing 1 : Prof. Dr. Masrizal, SKM, M.Biomed

Pembimbing 2 : Dr. Yessy Markolinda, S.Si, M.Repro

**PROGRAM STUDI MAGISTER EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASAYARAKAT
UNIVERSITAS ANDALAS**

2026

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ANDALAS**

Tesis, Juni 2026

M. RIF'AT ILHAMI, NIM. 2521211011

**PEMODELAN SPASIAL KEJADIAN MALARIA BERDASARKAN FAKTOR
IKLIM DAN KEPADATAN PENDUDUK DI PROVINSI RIAU TAHUN 2021-
2024**

xii + 118 halaman, 24 tabel, 31 gambar, 6 lampiran

ABSTRAK

Tujuan Penelitian

Malaria masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Provinsi Riau. Dalam empat tahun terakhir, Provinsi Riau secara konsisten termasuk provinsi dengan nilai API tertinggi di Pulau Sumatera. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola spasial kejadian malaria serta hubungan faktor iklim (suhu, kelembapan, curah hujan, kecepatan angin, dan tekanan udara) dan kepadatan penduduk terhadap kejadian malaria di Provinsi Riau tahun 2021–2024 menggunakan pendekatan spasial.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain studi ekologi dengan data sekunder. Data malaria diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Riau, data iklim dan kepadatan penduduk diperoleh dari BPS Provinsi Riau. Analisis dilakukan secara univariat, bivariat Indeks Moran & LISA, multivariat, dan GWR.

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan kejadian malaria di Provinsi Riau memiliki pola persebaran yang cenderung banyak ditemukan pada beberapa wilayah pesisir dan wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi. Hanya variabel kepadatan penduduk yang memiliki autokorelasi spasial yang signifikan (Moran's I = -0,045). Analisis GWR menunjukkan bahwa tekanan udara, kecepatan angin, dan kepadatan penduduk merupakan variabel yang dominan memiliki hubungan dengan kejadian malaria. Wilayah dengan tekanan udara lebih rendah dan kepadatan penduduk lebih rendah memiliki kejadian malaria yang lebih tinggi dibandingkan wilayah lainnya.

Kesimpulan

Tekanan udara dan kepadatan penduduk merupakan faktor dominan terhadap kejadian malaria di Provinsi Riau. Perlu mengembangkan sistem peringatan dini (*Early Warning System*) malaria berbasis data klimatologi, khususnya tekanan udara dan kepadatan penduduk. Sistem ini dapat diintegrasikan dengan pemetaan risiko malaria berbasis GIS untuk memprioritaskan intervensi di daerah yang teridentifikasi memiliki kombinasi faktor risiko tinggi seperti Rokan Hilir dan Kota Pekanbaru.

Daftar Pustaka : 98 (2000-2025)

Kata Kunci : Ekologi, Faktor Iklim, Kepadatan Penduduk, LISA, GWR

**FACULTY OF PUBLIC HEALTH
ANDALAS UNIVERSITY**

Thesis, June 2026

M. RIF'AT ILHAMI, NIM. 2521211011

**SPATIAL MODELING OF MALARIA INCIDENT BASED ON CLIMATE
FACTORS AND POPULATION DENSITY IN RIAU PROVINCE, 2021-2024**

xii + 118 pages, 24 tables, 31 pictures, 6 appendices

ABSTRACT

Objective

Malaria remains a public health problem in Riau Province. Over the past four years, Riau Province has consistently been among the provinces with the highest API values on Sumatra Island. This study aims to analyze the spatial patterns of malaria incidence and the relationship between climate factors (temperature, humidity, rainfall, wind speed, and air pressure) and population density and malaria incidence in Riau Province from 2021 to 2024 using a spatial approach.

Method

This research uses an ecological study design with secondary data. Malaria data was obtained from the Riau Province Health Service, climate and population density data were obtained from Riau Province BPS. Analysis was carried out using univariate, bivariate Moran Index & LISA, multivariate, and GWR.

Results

The results of the study indicate that malaria incidence in Riau Province tends to be more prevalent in coastal areas and areas with high population density. Only population density exhibited significant spatial autocorrelation (Moran's I = -0.045). GWR analysis showed that air pressure, wind speed, and population density were the dominant variables associated with malaria incidence. Areas with lower air pressure and lower population density had higher malaria incidence compared to other areas.

Conclusion

Air pressure and population density are the dominant factors in the incidence of malaria in Riau Province. It is necessary to develop a malaria early warning system based on climatological data, especially air pressure and population density. This system can be integrated with GIS-based malaria risk mapping to prioritize interventions in areas identified as having a combination of high risk factors such as Rokan Hilir and Pekanbaru City.

References : 97 (2000-2025)

Keyword : Ecology, Climatic Factors, Population Density, LISA, GWR