UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kota Yogyakarta
Renata Gita Cahyani Sese, Dr. Prima Widayani, S.Si., M.Si.; Dr. dr. Guardian Yoki Sanjaya, M.Health.Info
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

Latar belakang: Peningkatan prevalensi diabetes melitus menjadi tantangan besar dalam kesehatan masyarakat, terutama di wilayah seperti Kota Yogyakarta yang mencatat angka prevalensi tertinggi di Provinsi DIY beberapa tahun terakhir. Penelitian ini bertujuan menganalisis keterkaitan distribusi faktor risiko yang dapat dimodifikasi berdasarkan hasil skrining dan faktor risiko lingkungan terhadap diabetes melitus tipe 2 pada tingkat kelurahan di Kota Yogyakarta, serta mengidentifikasi pola distribusi spasial dan wilayah hotspot diabetes melitus tipe 2.
Metode: Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan pendekatan spasial. Unit analisis kelurahan dan populasi 45 kelurahan di Kota Yogyakarta tahun 2024. Variabel dependen adalah prevalensi diabetes melitus tipe 2, serta variabel independen meliputi proporsi obesitas, aktivitas fisik kurang, konsumsi gula berlebih, merokok, luas ruang terbuka hijau, kepadatan *food shop,* proporsi status pekerjaan, dan proporsi tingkat pendidikan. Analisis menggunakan uji spasial meliputi Global Moran's I dan *Local Indicators of Spatial Association* (LISA) untuk mengidentifikasi autokorelasi spasial, serta Bivariate Moran's I dan *Bivariate Local Indicators of Spatial Association* (BiLISA) untuk menilai keterkaitan spasial antara faktor risiko dan prevalensi diabetes melitus tipe 2, dengan perangkat lunak QGIS, GeoDa, dan Jamovi.
Hasil: Analisis bivariat Moran's I menunjukkan variabel kepadatan *food shop* (0.057), proporsi tingkat pendidikan rendah (0.054), merokok (0.043), konsumsi gula berlebih (0.032), dan obesitas (0.025) memiliki nilai indeks positif namun tidak signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor risiko yang dapat dimodifikasi dari hasil skrining, faktor risiko lingkungan dan sosial tidak memiliki keterkaitan spasial dengan diabetes melitus tipe 2 antarkelurahan di Kota Yogyakarta. Sementara itu, pola distribusi diabetes melitus tipe 2 cenderung tersebar secara acak (*random*), serta teridentifikasi klaster *hotspot* di Kelurahan Gowongan, Tegalpanggung, Purwokinanti dan Ngupasan dan klaster *coldspot* di Kelurahan Patehan, Suryodiningratan dan Brontokusuman.
Kesimpulan: Pendekatan analisis spasial mampu mengidentifikasi pola distribusi faktor risiko dan wilayah prioritas diabetes melitus tipe 2 pada tingkat kelurahan, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai alat pemantauan distribusi faktor risiko diabetes pada tingkat wilayah. Temuan penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar dalam perencanaan program pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular yang lebih tepat sasaran di Kota Yogyakarta.

Kata kunci: Diabetes Melitus Tipe 2, Analisis Spasial, Sistem Informasi Geografis (SIG), Faktor Risiko, Kota Yogyakarta.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kota Yogyakarta
Renata Gita Cahyani Sese, Dr. Prima Widayani, S.Si., M.Si.; Dr. dr. Guardian Yoki Sanjaya, M.Health.Info
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background: *The increasing prevalence of diabetes mellitus is a major challenge in public health, especially in areas such as Yogyakarta City, which has recorded the highest prevalence rate in Yogyakarta Province in recent years. This study aims to analyze the relationship between the distribution of risk factors that can be modified based on the results of screening and environmental risk factors for type 2 diabetes mellitus at the village level in Yogyakarta City, as well as identify spatial distribution patterns and hotspot areas of type 2 diabetes mellitus.*

Methods: *This study uses a cross-sectional design with a spatial approach. Village and population analysis unit of 45 villages in Yogyakarta City in 2024. Dependent variables are the prevalence of type 2 diabetes mellitus, and independent variables include the proportion of obesity, lack of physical activity, excessive sugar consumption, smoking, green open space, food shop density, proportion of employment status, and proportion of education level. Analyses using spatial tests included Global Moran's I and Local Indicators of Spatial Association (LISA) to identify spatial autocorrelations, as well as Bivariate Moran's I and Bivariate Local Indicators of Spatial Association (BiLISA) to assess the spatial association between risk factors and prevalence of type 2 diabetes mellitus, with QGIS, GeoDa, and Jamovi software.*

Results: *Moran's Bivariate I analysis showed that the variables of food shop density (0.057), proportion of Lower education (0.054), smoking (0.043), excessive sugar consumption (0.032), and obesity (0.025) had positive but insignificant index values. These findings indicate that modifiable risk factors identified through screening results, as well as environmental and social risk factors, have no spatial association with type 2 diabetes mellitus in Villages in Yogyakarta City. The distribution pattern of type 2 diabetes mellitus tends to be spread randomly, and hotspot clusters have been identified in Gowongan, Tegalpanggung, Purwokinanti, and Ngupasan Villages, and coldspot clusters in Patehan, Suryodiningratan, and Brontokusuman Villages.*

Conclusions: *The spatial analysis approach is able to identify the distribution pattern of risk factors and priority areas of type 2 diabetes mellitus at the village level, so that it has the potential to be used as a tool to monitor the distribution of diabetes risk factors at the regional level. The findings of this study are also expected to be the basis for planning a more targeted non-communicable disease prevention and control program in the city of Yogyakarta.*

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Spatial Analysis, Geographic Information System (GIS), Risk Factors, Yogyakarta City.