

Model Prediktif Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Kelompok Usia Dewasa Awal Dengan Pendekatan Lingkungan Di Masyarakat Pesisir dan Perkotaan Provinsi Riau

Eliza Fitria¹, Ermi Girsang^{1*}, Ali Napih Nasution¹

¹Faculty of Medicine, Dentistry and Health Sciences, Universitas Prima Indonesia Medan, Indonesia

Corresponding author: ermigirsang@unprimdn.ac.id

ABSTRAK

Diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) merupakan masalah kesehatan yang semakin meningkat secara global, termasuk di Indonesia. Di Provinsi Riau, prevalensi diabetes tipe 2 juga menunjukkan angka yang tinggi, dengan lebih dari 90.000 kasus yang tercatat pada tahun 2023. Pendeteksian dini melalui model prediksi faktor risiko sangat diperlukan untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model prediksi faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pada kelompok usia dewasa awal di Provinsi Riau dengan pendekatan lingkungan. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan metode survei untuk mengeksplorasi korelasi dan interaksi antara paparan lingkungan terhadap faktor risiko DMT2 pada populasi dewasa muda (18-45 tahun). Sampel yang digunakan sebanyak 791 responden yang dipilih secara acak. Analisis data menggunakan analisis multivariat dengan teknik Partial Least Squares Structural Equation Modeling dan pengujian signifikansi melalui bootstrapping dengan tingkat signifikansi 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa determinan perilaku konsumsi memiliki pengaruh signifikan terhadap risiko diabetes tipe 2 ($P=0,000$). Namun, faktor gaya hidup dan karakteristik individu tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap risiko diabetes pada kelompok usia dewasa awal ($P>0,05$). Model prediksi menunjukkan nilai R^2 tertinggi pada variabel perilaku konsumsi (0,242), dengan nilai Q^2 sebesar 0,864, yang mengindikasikan model yang baik untuk prediksi faktor risiko diabetes. Penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi makanan manis dan perilaku konsumsi lainnya berhubungan signifikan dengan risiko diabetes tipe 2. Faktor lingkungan seperti polusi udara dan kebisingan juga berperan dalam meningkatkan risiko diabetes. Disarankan untuk mengimplementasikan kebijakan yang mendukung pola makan sehat, pengelolaan stres, serta pengurangan paparan polusi, khususnya di daerah perkotaan dan pesisir. Penelitian lebih lanjut dengan pendekatan longitudinal diperlukan untuk mengonfirmasi hasil ini.

Kata kunci: Diabetes mellitus tipe 2, Faktor risiko, Model prediksi, Gaya hidup, Lingkungan

Predictive Model of Risk Factors For Type 2 Diabetes Mellitus In Early Adulthood Using An Environmental Approach In Coastal and Urban Communities In Riau Province

Eliza Fitria¹, Ermi Girsang^{2*}, Ali Napiah Nasution²

¹Faculty of Medicine, Dentistry and Health Science, Universitas Prima Indonesia, Medan

²Center of Excellence for Phytodegenerative and Lifestyle Medicine, Faculty of Medicine, Dentistry and Health Science, Universitas Prima Indonesia, Medan

Corresponding author: ermigirsang@unprimdn.ac.id

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a growing global health problem, including in Indonesia. In Riau Province, the prevalence of type 2 diabetes is also high, with more than 90,000 cases recorded in 2023. Early detection through a risk factor prediction model is essential to prevent further complications. This study aims to analyse a predictive model of risk factors for type 2 diabetes mellitus in early adulthood in Riau Province using an environmental approach. This study used a quantitative design with a survey method to explore the correlation and interaction between environmental exposure and risk factors for T2DM in young adults (aged 18–45 years). A total of 791 respondents were randomly selected as the sample. Data analysis was performed using multivariate analysis with Partial Least Squares Structural Equation Modeling and significance testing through bootstrapping with a significance level of 5%. The results of the analysis indicate that determinants of consumption behaviour have a significant influence on the risk of type 2 diabetes ($P=0.000$). However, lifestyle factors and individual characteristics do not significantly influence the risk of diabetes in the early adult age group ($P>0.05$). The prediction model shows the highest R^2 value for the consumption behaviour variable (0.242), with a Q^2 value of 0.864, indicating a good model for predicting diabetes risk factors. The present study demonstrates that the consumption of sweet foods and associated dietary habits is significantly associated with an increased risk of type 2 diabetes. It is evident that environmental factors, including but not limited to air pollution and noise, significantly impact the risk of developing diabetes. Implementing policies that promote healthy eating patterns, effective stress management techniques, and the reduction of exposure to pollution is strongly advised, particularly in urban and coastal regions. Further research is required to confirm these results. Such research should be conducted using a longitudinal approach.

Keyword: Type 2 Diabetes Mellitus, Risk factors, Predictive Model, Lifestyle, Environment