

ABSTRACT

Background: Childhood obesity has become a major global health concern and is strongly associated with various cardiometabolic complications, including metabolic syndrome (MetS). Metabolic syndrome in children increases the risk of type 2 diabetes mellitus and cardiovascular disease later in life. Both behavioural factors such as sedentary lifestyle and unhealthy dietary habits, as well as biological factors including insulin resistance, genetic predisposition, and birth weight, are suspected to contribute to the development of metabolic syndrome among obese children. However, evidence regarding these associations in Indonesian pediatric populations remains limited.

Objective: This study aimed to examine the association between behavioural and biological risk factors and the occurrence of metabolic syndrome among obese children.

Methods: A retrospective case–control study was conducted at Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta, from January to December 2024. A total of 38 obese children aged 2–18 years were included in this study. Data were obtained from medical records and structured questionnaires completed by parents or guardians. Metabolic syndrome was defined using modified NCEP ATP III criteria for pediatric populations. Independent variables included screen time, physical activity, dietary pattern, genetic factors, obstructive sleep apnea, insulin resistance, birth weight, and age. Data were analyzed using Chi-square test with odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI).

Results: Metabolic syndrome was identified in 42.1% of the subjects. Although none of the behavioural or biological variables showed statistically significant associations with metabolic syndrome ($p > 0.05$), several factors demonstrated a tendency toward increased risk. Poor dietary pattern, insulin resistance, obstructive sleep apnea, and older age group showed higher odds ratios, suggesting potential contributions to metabolic abnormalities. The lack of statistical significance may be influenced by the relatively small sample size.

Conclusion: A considerable proportion of obese children were found to have metabolic syndrome. While no significant associations were identified, several behavioural and biological factors demonstrated a risk tendency. Further studies with larger sample sizes and more comprehensive assessment methods are recommended to better understand the determinants of metabolic syndrome in pediatric obesity.

Keywords: childhood obesity, metabolic syndrome, insulin resistance, behavioural factors, pediatric population

INTISARI

Latar Belakang: Obesitas pada anak merupakan masalah kesehatan global yang terus meningkat dan berhubungan erat dengan berbagai komplikasi kardiometabolik, termasuk sindrom metabolik (MetS). Sindrom metabolik pada anak dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2 dan penyakit kardiovaskular di kemudian hari. Berbagai faktor diduga berperan dalam perkembangan sindrom metabolik pada anak obesitas, baik faktor perilaku seperti gaya hidup sedentari dan pola makan tidak sehat, maupun faktor biologis seperti resistensi insulin, predisposisi genetik, berat badan lahir, dan usia. Namun, bukti ilmiah mengenai faktor-faktor tersebut pada populasi anak di Indonesia masih terbatas.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko perilaku dan biologis dengan kejadian sindrom metabolik pada anak obesitas.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain case-control retrospektif yang dilakukan di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada periode Januari–Desember 2024. Sebanyak 38 anak obesitas usia 2–18 tahun diikutsertakan dalam penelitian ini. Data diperoleh dari rekam medis dan kuesioner terstruktur yang diisi oleh orang tua atau wali. Diagnosis sindrom metabolik ditegakkan berdasarkan kriteria modifikasi NCEP ATP III untuk populasi pediatrik. Variabel independen meliputi durasi screen time, aktivitas fisik, pola makan, faktor genetik, obstructive sleep apnea, resistensi insulin, berat badan lahir, dan usia. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-square dengan perhitungan odds ratio (OR) dan 95% confidence interval (CI).

Hasil: Sindrom metabolik ditemukan pada 42,1% subjek penelitian. Meskipun tidak ditemukan hubungan yang bermakna secara statistik antara faktor perilaku maupun biologis dengan kejadian sindrom metabolik ($p > 0,05$), beberapa variabel menunjukkan kecenderungan peningkatan risiko. Pola makan buruk, resistensi insulin, obstructive sleep apnea, serta kelompok usia yang lebih tua memiliki nilai odds ratio yang lebih tinggi dibandingkan kelompok pembandingan. Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan secara statistik kemungkinan dipengaruhi oleh jumlah sampel yang relatif kecil.

Kesimpulan: Proporsi sindrom metabolik pada anak obesitas dalam penelitian ini cukup tinggi. Walaupun tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik, beberapa faktor perilaku dan biologis menunjukkan kecenderungan sebagai faktor risiko. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan metode pengukuran yang lebih komprehensif diperlukan untuk memahami determinan sindrom metabolik pada populasi anak obesitas secara lebih mendalam.

Kata kunci: obesitas anak, sindrom metabolik, resistensi insulin, faktor perilaku, pediatrik



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

FACTORS INFLUENCING METABOLIC SYNDROME IN PEDIATRIC OBESITY

Fathiya Ulya Zahra, dr. suryono yudha patria; Dr. dr. neti nurani, M.kes Sp. AK; dr. retno palupi, B.Med.Sc,M.Epid, M.

Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>