

ABSTRACT

Background: Subcutaneous fat mass is adipose tissue located just below the skin layer, is the result of triglycerol metabolism with the main function as the body's energy reserve. However, if it is excessive, it will affect a person's health and is at risk of experiencing various serious diseases such as diabetes mellitus, stroke, cholesterol. Subcutaneous fat mass is influenced by physical activity, diet, and genetic factors. Variation of the *FTO* rs9939609 gene is associated with increased subcutaneous fat mass.

Objective: To determine the relationship between fat mass and obesity associated (*FTO*) gene variation and subcutaneous fat mass.

Method: This study is an observational analytical study and cross-sectional study design. The total subjects of this study were 69 people consisting of 51 people with high-very high subcutaneous fat mass and 18 people with low-normal subcutaneous fat mass. Subjects are residents of Jambi City with Malay ethnicity. This study used the tetra ARMS-PCR genotyping method. Statistical analysis in this study with bivariate analysis using chi-square.

Results: The frequency of AT and AA genotypes was found more in high-very high subcutaneous fat mass compared to the TT genotype. The AT genotype has a risk of increasing subcutaneous fat mass and is statistically significant compared to the TT genotype (OR 5.57; CI 1.63-18.97; $p = 0.006$)

Conclusion: Variation of the *FTO* rs9939609 gene is related to increased subcutaneous fat mass. The AT genotype carrying the minor allele A has a greater risk of increasing subcutaneous fat mass than the TT genotype.

Keywords: *FTO*, variation of the *FTO* rs9939609 gene, subcutaneous fat mass, Malay, Jambi, Indonesia.

ABSTRAK

Latar Belakang : Massa lemak subkutan yaitu jaringan adiposa yang letaknya tepat dibawah lapisan kulit, merupakan hasil metabolisme *triglyserol* dengan fungsi utama sebagai cadangan energi tubuh. Namun, apabila berlebih maka akan mempengaruhi kesehatan seseorang dan beresiko mengalami berbagai penyakit yang cukup serius seperti diabetes melitus, stroke, kolesterol. Massa lemak subkutan dipengaruhi oleh faktor aktivitas fisik, pola makan, dan genetik. Variasi gen FTO rs9939609 dikaitkan dengan peningkatan massa lemak subkutan.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan variasi gen *fat mass and obesity associated* (FTO) terhadap massa lemak subkutan.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dan desain penelitian cross sectional. Total subbjek penelitian ini yaitu 69 orang yang terdiri dari 51 orang memiliki massa lemak subkutan tinggi-sangat tinggi dan 18 orang memiliki massa lemak subkutan rendah-normal. Subjek merupakan penduduk di Kota Jambi dengan etnis Melayu. Penelitian ini menggunakan metode genotyping *tetra ARMS-PCR*. Analisis statistik pada penelitian ini dengan analisis bivariat menggunakan *chi-square*.

Hasil : Frekuensi genotip AT dan AA lebih banyak di temukan pada massa lemak subkutan tinggi-sangat tinggi dibandingkan dengan genotip TT. Genotip AT memiliki resiko peningkatan massa lemak subkutan dan bermakna secara statistik dibandingkan dengan genotip TT (OR 5,57; CI 1,63-18,97; $p = 0,006$)

Kesimpulan : Variasi gen FTO rs9939609 memiliki hubungan terhadap peningkatan massa lemak subkutan. Genotip AT yang membawa alel minor A mempunyai resiko terjadinya peningkatan massa lemak subkutan lebih besar dibandingkan genotip TT.

Kata Kunci : FTO, variasi gen FTO rs9939609, massa lemak subkutan, Melayu, Jambi, Indonesia.