

INTISARI

Latar Belakang: Obesitas merupakan kondisi yang dapat mengganggu kesehatan dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Jumlah populasi yang mengalami obesitas semakin meningkat setiap tahunnya, baik di negara maju maupun negara berkembang. Timbulnya obesitas dipengaruhi berbagai faktor seperti faktor lingkungan, gaya hidup, dan genetik. Jaras sinyal melanokortin diketahui memiliki efek yang jelas terhadap berat badan. *Agouti-Related Protein* (AgRP) merupakan protein antagonis terhadap reseptor melanokortin dan peningkatan maupun penurunan pada fungsi AgRP dapat mempengaruhi berat badan. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa adanya polimorfisme nukleotida tunggal c.199G>A (rs5030980) pada gen AgRP berkaitan dengan obesitas yang bergantung usia. Penelitian terhadap polimorfisme banyak dilakukan pada populasi di negara Barat namun hampir belum pernah dilakukan terhadap populasi di Asia.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara polimorfisme nukleotida tunggal Ala67Thr (c.199G>A) pada gen AgRP (rs5030980) dan indeks massa tubuh (IMT) pada populasi di Yogyakarta, Indonesia.

Metode: Penelitian menggunakan desain kasus-kontrol. Subjek dibagi menjadi kelompok obes (n=61) dengan IMT ≥ 27 kg/m² dan kelompok non-obes (n=59) dengan IMT $\geq 18,5$ - $< 24,9$ kg/m². DNA diisolasi dari darah lalu dilakukan PCR dan direstriksi menggunakan enzim *HinfI*. Hasil restriksi divisualisasi dengan elektroforesis pada Agarose 2%. Data dianalisis dengan X^2 test dengan $p < 0,05$ sebagai batas signifikansi.

Hasil: Seluruh subjek pada kelompok obes dan non-obes memiliki genotip G/G yang berarti tidak ditemukan adanya polimorfisme pada posisi tersebut. Dibutuhkan investigasi lebih lanjut dengan melihat polimorfisme pada posisi lain pada gen *AgRP*.

Kata kunci: polimorfisme, *Agouti-Related Protein* (AgRP), obesitas

ABSTRACT

Background: Obesity is a condition that can cause a serious health risk. The rate of obesity has constantly risen over the past few years in both developed and developing countries worldwide. Many factors are involved in the development of obesity such as environment, lifestyle, and genetic factors. The melanocortin signalling pathway has been clearly established in the regulation of body weight in humans. Agouti-Related Protein (AgRP) is an endogenous protein that exerts an antagonistic effect on the melanocortin receptor and the altered protein function could affect body weight. Previous investigation reports an association between a single nucleotide polymorphism (SNP) c.199G>A (rs5030980) on the AgRP gene is associated with late-onset obesity. The investigations into this polymorphism have mostly been done in Western population but almost none has been done in Asian population.

Objective: This study aims to investigate the association between a single nucleotide polymorphism in the AgRP gene c.199G>A that causes a nonconservative amino acid substitution Ala67Thr and body mass index in the population of Yogyakarta, Indonesia.

Methods: This was a case control study using 61 obese subjects with BMI ≥ 27 kg/m² and 59 control subjects with BMI 18,5 - <24,9 kg/m². DNA was isolated from blood, amplified using PCR, and restricted by *HinfI*. The results were visualized by electrophoresis using Agarose 2%. Statistical testing was done using X² test with $p < 0,05$ significance.

Results: All subjects from the obese and control group had G/G genotype which means that no polymorphism was identified. Further investigation is needed to observe polymorphism in other sites on the *AgRP* gene.

Keywords: polymorphism, Agouti-Related Protein (AgRP), obesity