

HUBUNGAN ANTARA POLIMORFISME GENA PRO-OPIOMELANOKORTIN (POMC) DAN OBESITAS DI YOGYAKARTA

Afifah Cholid¹, Pramudji Hastuti², Tasmini²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran UGM

²Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran UGM

INTISARI

Latar Belakang: Obesitas menjadi permasalahan global maupun nasional. Obesitas dapat menjadi masalah penting karena dapat menjadi faktor risiko bagi penyakit metabolik, kardiovaskular, dan kanker tertentu. Patogenesis obesitas sangat kompleks, melibatkan faktor genetik, lingkungan, dan gaya hidup. Gen Pro-opiomelanokortin (POMC) dan protein yang dihasilkannya bertanggung jawab pada produksi hormon yang meregulasi nafsu makan dan pemasukan makanan. Defek pada sekuens penyandi gen POMC diketahui memiliki efek pada fungsi tubuh, namun pada *untranslated region* (UTR) dan kemungkinan daerah ini berhubungan dengan obesitas belum banyak diketahui sehingga masih menarik untuk dikaji.

Tujuan: Penelitian ini mengkaji tentang hubungan polimorfisme gen POMC rs3754860 C>T (*RsaI*) dengan Indeks Massa Tubuh pada subjek obesitas dan subjek dengan berat badan normal pada populasi di Yogyakarta.

Metode: Penelitian menggunakan desain kasus-kontrol. Subjek dibagi menjadi kelompok obese (n=55) dengan IMT ≥ 27 kg/m² dan kelompok non obese (n=55) dengan IMT $\geq 18,5$ - $< 24,9$ kg/m². Dilakukan pengambilan darah kemudian genotip dianalisis menggunakan PCR-RFLP dan visualisasi hasil restriksi menggunakan metode elektroforesis pada gel agarose 3%.

Hasil: Hasil analisis genotip menunjukkan tiga genotip polimorfisme gen POMC rs3754860 C>T (*RsaI*) (+/+, +/-, dan -/-). Tidak ada perbedaan signifikan distribusi frekuensi genotip antara kelompok obese dan non obese (p=0,713) dan tidak ada perbedaan signifikan distribusi frekuensi alel antara kelompok obese dan non obese (p=0,385). Pembawa genotip -/- memiliki risiko obesitas yang lebih tinggi dibanding genotip +/+ namun secara statistik tidak signifikan (OR 1,55; 95% CI 0,47 - 5,06) dan juga lebih tinggi dibanding genotip +/- namun secara statistik tidak signifikan (OR 1,21; 95% CI 0,36 - 4,10).



Kesimpulan: Tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara frekuensi genotip dan alel polimorfisme gena POMC rs3754860 C>T (*RsaI*) dengan Indeks Massa Tubuh pada subjek obesitas dan subjek dengan berat badan normal pada populasi di Yogyakarta. Genotip -/- merupakan faktor risiko terhadap obesitas.

Kata Kunci: Pro-opiomelanokortin, polimorfisme, obesitas

HUBUNGAN ANTARA POLIMORFISME GENA PRO-OPIOMELANOKORTIN (POMC) DAN OBESITAS DI YOGYAKARTA

Afifah Cholid¹, Pramudji Hastuti², Tasmini²

¹Undergraduate Medical Student, Faculty of Medicine UGM

²Department of Biochemistry, Faculty of Medicine UGM

ABSTRACT

Background: Obesity has become national and worldwide health problem because it might be a risk factor for metabolic disease, cardiovascular disease, and certain cancer. It is caused by complex interaction between genetic factors, environmental factors, and life style. Pro-opiomelanocortin (POMC) gene and its protein is responsible for the production of hormones that regulated appetite and food intake. The defects in the coding sequences of POMC gene are confirmed to affect the normal function of the body, however the *untranslated region* (UTR) and probability of this region leading to occurrence of obesity are still elusive, so it is an interesting area for investigation.

Objective: This study aimed to investigate association of POMC gene polymorphism rs3754860 C>T (*RsaI*) with Body Mass Index in obese and non-obese subject in Yogyakarta.

Method: This study used case-control design. Subject were divided into obese group (n=55) with BMI ≥ 27 kg/m² and non-obese group (n=55) with BMI $\geq 18,5$ -<24,9 kg/m². Blood sample were collected and then genotype analysis was performed by PCR-RFLP and restriction by *RsaI* was visualized by electrophoresis on agarose gel 3%.

Results: Genotyping result showed three genotype of POMC gene polymorphism rs3754860 C>T (*RsaI*) (+/+, +/-, and -/-). There was no significant difference in genotype between obese and non-obese group (p=0,713) and there was no significant difference in allele between obese and non-obese group (p=0,385). The risk of obesity was higher in individuals carried -/- compared to individuals carried +/+ but statistically not significant (OR 1,55; 95% CI 0,47 - 5,06) and was higher compared to individuals carried +/- but statistically not significant (OR 1,21; 95% CI 0,36 - 4,10).



Conclusion: There was no significant difference between genotype and allele frequencies POMC gene polymorphism rs3754860 C>T (*RsaI*) with Body Mass Index in obese and non-obese subject in Yogyakarta. Genotype -/- was a risk factor against obesity.

Keywords: Pro-opiomelanocortin, polymorphism, obesity