

OPTIMASI REAKSI TETRA PRIMER ARMS PCR PADA POLIMORFISME rs17782313 GEN RESEPTOR *MELANOCORTIN-4*

Galuh Citta Puspitasari¹, Dian Caturini Sulistyoningrum², Rina Susilowati³

INTISARI

Latar Belakang: Analisis mengenai polimorfisme gen *MC4R* rs 17782313 telah banyak dilakukan pada penelitian sebelumnya dan terbukti signifikan berkaitan dengan indeks masa tubuh, obesitas, obesitas sentral dan peningkatan resistensi insulin. Salah satu metode yang digunakan untuk mendeteksi polimorfisme adalah T-ARMS PCR. Pada penelitian lain dikemukakan bahwa T-ARMS PCR memiliki beberapa kelebihan, diantaranya lebih murah, cepat, sederhana, dan dengan akurasi tinggi. Metode T-ARMS PCR belum pernah dikembangkan untuk mendeteksi polimorfisme pada gen *MC4R* rs 17782313, oleh sebab itu perlu dilakukan pengembangan metode T-ARMS PCR guna mendeteksi polimorfisme pada gen *MC4R* rs 17782313.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rancangan primer, konsentrasi primer dan suhu yang sesuai untuk mencapai kondisi yang optimum guna menganalisis gen *MC4R* rs17782313 menggunakan metode T-ARMS PCR.

Metode: Pada penelitian ini dilakukan perancangan primer, penentuan konsentrasi primer, dan suhu *annealing* dengan menggunakan metode *trial and error* dan mengacu pada literatur. Hasil dari T-ARMS PCR kemudian dielektroforesis menggunakan gel agarose dan kemudian dibaca di bawah sinar UV.

Hasil: Reaksi T-ARMS PCR dengan menggunakan primer yang telah dirancang tidak konsisten dan berbeda dengan hasil *sequencing* yang dilakukan.

Kesimpulan: Primer yang dirancang dalam penelitian ini tidak dapat membedakan alel yang terdapat pada gen *MC4R* rs17782313 secara spesifik. Tidak ditemukan konsentrasi primer dan suhu *annealing* untuk mencapai kondisi yang optimum pada analisis gen *MC4R* menggunakan metode T-ARMS PCR.

Kata kunci : tetra primer ARMS-PCR, T-ARMS PCR, polimorfisme rs17782313, deteksi SNP.

¹ Mahasiswa Program Studi S1 Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan UGM

² Dosen Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan UGM

³ Dosen Departemen Histologi dan Biologi Sel Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan UGM

MELANOCORTIN-4 RECEPTOR GENE rs17782313 POLYMORPHISM

Galuh Citta Puspitasari¹, Dian Caturini Sulistyoningrum², Rina Susilowati³

ABSTRACT

Background: Analysis of *MC4R* gene rs17782313 polymorphism has been widely used in previous studies and has been shown to be significantly associated with body mass index, obesity, central obesity, and increased insulin resistance. One of the methods used to detect polymorphism is T-ARMS PCR. In other research it was suggested that T-ARMS PCR has some advantages, cheaper, faster, simpler, and with high accuracy. T-ARMS PCR method has not been used to detect polymorphism in *MC4R* rs 17782313, therefore it is necessary to develop T-ARMS PCR to detect polymorphism in *MC4R* rs 17782313 gene.

Objective: This study aims to determine the primer design, primer concentration, and temperature that appropriate to achieve optimum conditions to analyze *MC4R* gene rs17782313 using T-ARMS PCR method.

Methods: In this study primer design, determination of primer concentrations, and annealing temperature using trial and error method and refer to the literature. Results from T-ARMS PCR were then electrophoresed using agarose gel and then read under UV light.

Results: T-ARMS PCR reaction using primers that have been designed is inconsistent and different from the sequencing results.

Conclusions: The primers designed in this study could not distinguish the alleles contained in the *MC4R* gene rs17782313 specifically. No primer concentration and annealing temperature were found to achieve optimum conditions in *MC4R* gene analysis using T-ARMS PCR method.

Keywords : tetra primer ARMS-PCR, T-ARMS PCR, polymorphlsm rs17782313, SNP detection

¹ Student of Health and Nutrition Undergraduate Program, Faculty of Medicine, Public Health, and Nurse, UGM

² Lecturer of Health and Nutrition Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nurse, UGM

³ Lecturer of Histology and Cell Biology Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nurse, UGM