

INTISARI

Manusia, sebagai salah satu anggota kingdom Animalia, memiliki perilaku agresif sebagai strategi untuk bertahan hidup. Perilaku ini diduga tidak hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan tetapi juga dimodulasi oleh faktor genetik. Beberapa penelitian terdahulu berhasil menemukan keterkaitan sistem serotonergik terhadap perilaku agresif. Salah satunya adalah kemunculan polimorfisme rs6311 pada gen reseptor serotonin_{2A} (5-HT_{2A}R) di populasi dengan perilaku agresif dan sifat-sifat yang berhubungan dengan perilaku agresif. Subjek penelitian ini diambil dari populasi narapidana laki-laki di dua Lembaga Perasyarakatan wilayah D.I. Yogyakarta. Perilaku agresif diukur berdasarkan nilai total agresi menggunakan uji *Buss-Perry Aggression Questionnaire* (BPAQ). Uji polimorfisme dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu *Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism* (PCR-RFLP) dan *Quantitative-PCR* (qPCR) dengan analisis *High Solution Melting* (HRM). Interaksi faktor transkripsi dengan alel yang muncul dari polimorfisme ini dianalisis lebih lanjut dengan pendekatan *in silico*. Penelitian ini menggunakan polimorfisme rs6311, sebagai variabel bebas dan nilai total agresi sebagai variabel terikat. Pada penelitian ini dapat diasumsikan bahwa polimorfisme rs6311 muncul pada populasi narapidana laki-laki D.I. Yogyakarta di mana alel A muncul sebagai alel dominan dan berikatan secara stabil dengan faktor transkripsi E47. Akan tetapi, faktor genetik tunggal rs6311 tidak memiliki korelasi dengan modulasi perilaku agresif pada populasi ini. Terakhir, analisis *HRM* berhasil mendeteksi mutasi pada lokasi 1.438 gen 5-HT_{2A}R sehingga analisis ini berpotensi menjadi metode alternatif deteksi mutasi khususnya pada bidang Forensik. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi genetik terkait modulasi perilaku agresif sehingga membantu perkembangan penelitian selanjutnya, serta menawarkan pendekatan lain yang lebih efisien baik secara waktu maupun biaya sebagai metode alternatif untuk mendeteksi polimorfisme pada sampel forensik. Harapan jangka panjang, hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam memberikan sisi pandang baru untuk kemajuan sistem asesmen resiko residivis Indonesia (RRI) di Indonesia berdasar kajian molekuler.

Kata kunci: Agresif, Serotonin, 5-HT_{2A}R, rs6311, qPCR-HRM

ABSTRACT

As a member of Animalia Kingdom, human instinctively implements aggressive behavior as a strategy for survival. This behavior has found to be influenced not only by environmental factor but also genetic factor. Numerous previous studies have discovered an association between the serotonergic system and aggressive behavior. Among them is the emergence of rs6311 polymorphism in the serotonin_{2A} receptor (5-HT_{2A}R) gene in populations with aggressive-related behavior. Research subject were recruited from healthy male prisoner population of two different prisons in D.I. Yogyakarta. Aggressive behavior was examined using self-ratings on Buss-Perry Aggression Questionnaire (BPAQ). Meanwhile, Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism (PCR-RFLP) and Quantitative-PCR (qPCR) with High-resolution Melting (qPCR-HRM) methods were performed to identify the presence of rs6311 polymorphism of 5-HT_{2A}R gene. The effect of gene factor on the aggression was analyzed statistically using the One-way ANOVA. This research also *in silico* predicted interaction between transcription factors and alleles generated from this polymorphism. The dependent variable used was the rs6311 polymorphism, while the independent variable used was the total aggression score. Based on the research result, the rs6311 polymorphism was discovered in the male prison population of Yogyakarta origin. The A allele appeared as the dominant allele and bind stably to the E47 transcription factor. However, no correlation of the rs6311 polymorphism was apparent for aggressive behavior within this population. Last, the analysis of HRM of this research has succeeded in identifying single mutation at 1.438 locus of the 5-HT_{2A}R gene, thus, this analysis has the potential to become an alternative method particularly in Forensic field. The research results are expected to provide genetic information related to the modulation of aggressive behavior in further research as well as offer other approaches that are more efficient both in terms of time and cost. In the future, it is hoped that the results of this study will be useful in providing a new perspective for the progress of the Recidivism Risk Assessment System in Indonesia (RRI) based on molecular studies.

Keywords: Aggressive, Serotonin, 5-HT_{2A}R, rs6311, qPCR-HRM