



ABSTRACT

Background: Alcohol is one of the health risk factors in Indonesia, while Yogyakarta is one of the areas with the highest prevalence. Alcohol is also secreted in the body by anaerobic respiration. Alcohol will be metabolized by several enzymes in the body, one of which is by the CYP2E1 enzyme which will produce reactive oxygen species (ROS) of acetaldehyde metabolites that function toxic. In addition, supportive gene polymorphisms about alcohol must have a relationship with liver function.

Objective: To determine the CYP2E1 gene polymorphism and its effect on liver function on Javanese non-alcohol drinkers subjects in Yogyakarta.

Methods: Research on Javanese subjects and their effect on liver cells in Yogyakarta with a cross sectional design. Blood samples were obtained from study subjects after informed consent. The process of analyzing data by extracting DNA in white blood, Polymerase Chain Reaction (PCR), Electrophoresis, and Enzyme Restriction uses Dra I enzymes. SGPT and SGOT tests using the Ezimatic UV test method are used to test liver cells. CYP2E1 gene polymorphisms were analyzed descriptively, whereas conversion between types of gene polymorphisms and their effects on liver cells was statistically approved using the Chi-Square Test.

Results: The results of 67,35% mutant homozygous (CC) gene types, heterozygous (DC) types were 30.61%, and wild type homozygous (DD) types were 2.04%. The p value for the Chi-Square test between CYP2E1 polymorphisms with decreased liver function was 0.554 for SGOT levels ($p > 0.05$), while using SGPT levels of 0.711 ($p > 0.05$), and there were significant differences in SGOT and SGPT levels in male and female subjects $p = 0.001$ ($p < 0.05$).

Conclusion: From the results of this study it was found that the most CYP2E1 * 6 genotype types found in Javanese Ethnic individuals in Yogyakarta were 63.75% mutant homozygous (CC) gene types and no statistically significant relationship was found between CYP2E1 * 6 polymorphisms and decreased function hearts of Javanese Ethnic individuals in Yogyakarta. It was found that SGOT and SGPT levels in male and female subjects were statistically significant differences, $p = 0.001$ ($p < 0.05$). Homozygous CC genotypes had a risk of 2.125 times greater than DC genotypes for SGOT values above the median and 1.412 times greater SGPT values above the median.

Keywords: polymorphism, CYP2E1, liver, alcohol, Javanese ethnic.



INTISARI

Latar Belakang : Alkohol merupakan salah satu faktor risiko kesehatan di Indonesia, dimana Yogyakarta merupakan salah satu daerah dengan prevalensi tertinggi. Alkohol juga diproduksi didalam tubuh salah satunya oleh respirasi anaerob. Alkohol akan dimetabolisme oleh beberapa enzim ditubuh salah satunya oleh enzim CYP2E1 yang akan menghasilkan *reactive oxygen species* (ROS) metabolit asetaldehid yang bersifat toksik. Selain itu adanya polimorfisme gen yang berperan pada metabolisme alkohol diduga memiliki hubungan terhadap fungsi hati.

Tujuan : Mengetahui polimorfisme gen CYP2E1 dan efeknya pada fungsi hati bukan peminum alkohol Etnis Jawa di Yogyakarta.

Metode : Penelitian dengan subjek Etnis Jawa dan efeknya pada fungsi hati di Yogyakarta dengan desain *cross sectional*. Sample darah didapatkan dari subjek penelitian setelah informed consent. Proses analisis data dengan ekstraksi DNA pada sel darah putih, *Polymerase Chain Reaction* (PCR), Elektroforesis, dan Restriksi Enzim menggunakan enzim Dra I. Pemeriksaan SGPT dan SGOT dengan metode ezimatic UV test digunakan untuk menilai kerusakan sel hati. Polimorfisme gen CYP2E1 dianalisis secara deskriptif, sedangkan korelasi antara tipe polimorfisme gen dan efeknya pada sel hati dinilai secara statistik menggunakan Chi-Square Test.

Hasil : Didapatkan hasil tipe gen homozigot mutan (CC) sebesar 67,35%, tipe heterozigot (DC) sebesar 30,61%, dan homozigot wild type (DD) sebesar 2,04%. Nilai p untuk uji Chi-Square antara polimorfisme CYP2E1 dengan penurunan fungsi hati sebesar 0,554 untuk kadar SGOT ($p > 0,05$), sedangkan menggunakan kadar SGPT sebesar 0,711 ($p > 0,05$), dan terdapat perbedaan kadar SGOT dan SGPT yang signifikan pada subjek laki-laki dan perempuan, $p = 0,001$ ($p < 0,05$).

Kesimpulan : Dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa tipe genotipe CYP2E1*6 terbanyak yang ditemukan pada individu Etnis Jawa di Yogyakarta adalah tipe gen homozigot mutan (CC) sebanyak 63,75% dan tidak didapatkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara polimorfisme CYP2E1*6 dengan penurunan fungsi hati pada individu Etnis Jawa di Yogyakarta. Ditemukan bahwa kadar SGOT dan SGPT pada subjek Laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik, $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Genotipe homozigot CC memiliki resiko 2,125 kali lebih besar daripada Genotipe DC terhadap nilai SGOT diatas median dan 1,412 kali lebih besar nilai SGPT diatas median.

Kata kunci : polimorfisme, CYP2E1, hati, alkohol, Etnis Jawa