

ABSTRACT

Background: Alcohol can be produced in the normal body through anaerobic respiration. Inside the body alcohol is converted into acetaldehyde by the enzyme Alcohol Dehydrogenase 2 (ADH 2). The effects of acetaldehyde are dangerous for someone.

Objective: To determine the effect of ADH 2 gene polymorphisms on non-Javanese alcoholic cell drinkers in Yogyakarta.

Methods: Analysis of ADH2 gene polymorphisms in non-Javanese alcoholic drinkers and their effects on the liver in Yogyakarta with a cross sectional study design. Blood samples were obtained with the agreement of the study subjects. Data analysis process with DNA extraction, Polymerase Chain Reaction, Electrophoresis, and Restriction with MaeIII Enzyme. SGPT and SGOT examination to test liver function using the enzymatic UV test. The ADH2 gene polymorphism was analyzed descriptively and its effect on the liver.

Results: From the 102 samples obtained there were only 59 samples that met the criteria. The prevalence of ADH2 type genotypes * 1 / * 2 (57.6%), for ADH2 * 2 / * 2 (37.3%), and ADH2 * 1 / * 1 (5.1%) then p values for correlations between types genotype and SGPT level $p = 0.491$ ($p > 0.05$) and SGOT $p = 0.353$ ($p > 0.05$) means that the correlation is not statistically significant. Odd Ratio Test (OR) to determine the level of increase in SGPT and SGOT of each genotype polymorphism get the results of SGOT ADH2 * 1 / * 1 with ADH2 * 1 / * 2 (OR = 1.77), ADH2 * 1 / * 2 with ADH2 * 2 / * 2 (OR = 1.62) and SGPT ADH2 * 1 / * 2 with ADH2 * 1 / * 1 (OR = 1.57), ADH2 * 2 / * 2 with ADH2 * 1 / * 1 (OR = 1.62), ADH2 * 1 / * 2 with ADH2 * 2 / * 2 (OR = 1.14) estimated value OR = 1, then for SGOT on ADH2 * 1 / * 2 with ADH2 * 1 / * 1 (OR = 0.63), ADH2 * 2 / * 2 with ADH2 * 1 / * 1 (OR = 0.35), ADH2 * 2 / * 2 with ADH2 * 1 / * 2 (OR = 0.62) and SGPT levels ADH2 * 1 / * 1 with ADH2 * 2 / * 2 (OR = 0.72), ADH2 * 2 / * 2 and ADH2 * 1 / * 2 (OR = 0.87). Estimated value OR < 1 and SGOT ADH2 * 1 / * 1 with ADH2 * 2 / * 2 (OR = 2.89) estimated value OR > 1

Conclusion: The most common type of ADH2 found in Javanese in Yogyakarta is ADH2 type * 1 / * 2 (57.6%). To switch between SGOT ADH2 * 1 / * 1 tends to be higher than ADH2 * 2 / * 2 than other genotype replacement (OR = 2.89). The type of genetic polymorphism of ADH2 that is not a Javanese alcohol drinker in Yogyakarta does not affect cell function.

Keywords: Alcohol, ADH 2 Polymorphism, Liver, Non-Alcoholic Drinkers, Javanese

INTISARI

Latar Belakang: Alkohol dapat diproduksi dalam tubuh normal melalui respirasi anaerob. Didalam tubuh alkohol diubah menjadi asetaldehid oleh enzim *Alcohol Dehidrogenase 2* (ADH 2). Efek asetaldehid ini berbahaya bagi tubuh seseorang salah satunya hati yang merupakan organ metabolisme utama alkohol.

Tujuan : Mengetahui efek polimorfisme gen ADH 2 pada sel hati bukan peminum alkohol suku Jawa di Yogyakarta.

Metode: Analisis polimorfisme gen ADH2 pada bukan peminum alkohol Suku Jawa dan efeknya pada hati di Yogyakarta dengan Desain penelitian *cross sectional*. Sampel darah didapatkan dengan *informed consent* dari subjek penelitian. Proses analisis data dengan ekstraksi DNA, Polymerase Chain Reaction , Elektroforesis, dan Restriksi dengan Enzim MaeIII. Pemeriksaan SGPT dan SGOT untuk menilai fungsi hati dengan menggunakan *enzymatic UV test*. Polimorfisme gen ADH2 di Analisa secara deskriptif dan efeknya pada hati dianalisa dengan Chi-Square test.

Hasil: Dari 102 sampel yang didapatkan hanya terdapat 59 sampel yang memenuhi kriteria. Prevalensi genotipe tipe ADH2 *1/*2 (57,6%), untuk ADH2 *2/*2 (37,3%), dan ADH2 *1/*1 (5,1%) kemudian nilai p untuk korelasi antara tipe genotipe dan kadar SGPT $p=0,491$ ($p>0,05$) dan SGOT $p=0,353$ ($p>0,05$) berarti bahwa korelasi tersebut tidak signifikan secara statistik. Tes Odd Rasio (OR) untuk mengetahui tingkat peningkatan SGPT dan SGOT dari setiap polimorfisme genotipe mendapatkan hasil SGOT ADH2 *1/*1 dengan ADH2 *1/*2 (OR=1,77), ADH2 *1/*2 dengan ADH2 *2/*2 (OR=1,62) dan SGPT ADH2 *1/*2 dengan ADH2 *1/*1 (OR=1,57), ADH2 *2/*2 dengan ADH2 *1/*1 (OR=1,62), ADH2 *1/*2 dengan ADH2 *2/*2 (OR=1,14) nilai estimasi OR=1, lalu untuk SGOT pada ADH2 *1/*2 dengan ADH2 *1/*1 (OR=0,63), ADH2 *2/*2 dengan ADH2 *1/*1 (OR=0,35), ADH2 *2/*2 dengan ADH2 *1/*2 (OR=0,62) dan kadar SGPT ADH2 *1/*1 dengan ADH2 *2/*2 (OR=0,72), ADH2 *2/*2 dan ADH2 *1/*2 (OR=0,87). Nilai estimasi $OR<1$ dan SGOT ADH2 *1/*1 dengan ADH2 *2/*2 (OR=2,89) nilai estimasi $OR>1$

Kesimpulan : Didapat Tipe genetik ADH2 yang paling banyak ditemukan pada Suku Jawa di Yogyakarta adalah tipe ADH2 *1/*2 (57,6%). Untuk perbandingan antara SGOT ADH2 *1/*1 cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan ADH2 *2/*2 dari pada perbandingan genotipe lainnya (OR=2,89). Tipe polimorfisme genetik ADH2 bukan peminum alkohol Suku Jawa di Yogyakarta tidak mempengaruhi fungsi kerja sel hati.

Kata Kunci: Alkohol, Polimorfisme ADH 2, Hati, Bukan Peminum Alkohol, Suku Jawa