

Analisis N2-Etil-2'-Deoksiganosin dari Konsumsi Minuman Beralkohol dalam Dried Blood Spot Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Ultra Tinggi – Tandem Spektrometri Massa = Analysis of N2-Ethyl-2'-Deoxyguanosine in Dried Blood Spot from Consumption of Alcoholic Drinks by Ultra High Performance Liquid Chromatography & Tandem Mass Spectrometry

Victoria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520014&lokasi=lokal>

Abstrak

Minuman beralkohol yang dikonsumsi oleh masyarakat dapat memicu karsinogenesis karena membentuk metabolit genotoksik N2-Etiliden-2'-deoksiganosin yaitu sebuah DNA addition product. Akan tetapi, N2-Etiliden-2'-deoksiganosin tidak stabil dalam bentuk deoksinukleosidanya, maka itu untuk analisis butuh direduksi dengan NaBH₄ menjadi N2-Etil-2'-deoksiganosin yaitu bentuknya yang lebih stabil. Analisis terhadap kadar N2-Etil-2'-deoksiganosin menggunakan metode sampling Dried Blood Spot (DBS) dari 15 subjek kelompok uji yang mengonsumsi minuman beralkohol dan 15 subjek kelompok kontrol negatif. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbedaan antara kadar N2-Etil-2'-deoksiganosin antara subjek yang mengonsumsi minuman beralkohol dengan subjek yang tidak mengonsumsi minuman beralkohol. Sampel DBS diekstraksi menggunakan seperangkat alat QIAamp DNA Mini Blood Kit dan dianalisis menggunakan instrument Kromatografi Cair Kinerja Ultra Tinggi – Tandem Spektrometri Massa (KCKUT-SM/SM). Pemisahan menggunakan kolom Acquity UPLC BEH C18 (2,1 mm x 100 mm; 1,7 μm), laju alir 0,1 mL/menit serta fase gerak kombinasi asam asetat 0,1% dan metanol dengan tipe elusi isokratik. Metode bioanalisis ini dengan alopurinol sebagai baku dalam telah memenuhi validasi parsial untuk akurasi dan presisi intra-hari serta kurva kalibrasi dan linearitas. Kurva kalibrasi N2-Etil-2'-deoksiganosin diperoleh pada rentang 5 – 200 ng/mL dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,990. Hasil analisis pada 15 subjek kelompok uji menunjukkan konsentrasi N2-Etil-2'-deoksiganosin yang berkisar antara 1,94 s.d 76,60 ng/mL, sementara 15 subjek kelompok negatif berkisar antara -0,08 s.d 1,68 ng/mL. Berdasarkan hasil uji statistik Mann Whitney, terdapat perbedaan signifikan antara kadar N2-Etil-2'-deoksiganosin kelompok uji dan kelompok kontrol negatif dengan nilai p kurang dari 0,001. Adapun itu, nilai koefisien korelasi Spearman yaitu 0,866 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang kuat.

.....Alcoholic drinks that are consumed by the general population cause carcinogenesis due to the formation of its genotoxic metabolite, N2-Ethylidene-2'-deoxyguanosine which is a DNA addition product. However, N2-Ethylidene-2'-deoxyguanosine is not stable in its deoxynucleotide form. For analysis, this metabolite is reduced into its stable form, N2-Ethyl-2'-deoxyguanosine by NaBH₄. Analysis of the concentration of N2-Ethyl-2'-deoxyguanosine utilizes Dried Blood Spot sampling method from 15 test subjects who consumes alcoholic beverages and 15 negative control group. This study aimed to determine the difference of N2-Ethyl-2'-deoxyguanosine concentration between subjects who consume alcoholic beverages and those who do not. DBS samples are extracted using tools from QIAamp DNA Mini Blood Kit and analyzed by Ultra High-Performance Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry (UHPLC-MS/MS). Separation was performed using the column Acquity UPLC BEH C18 (2,1 mm x 100 mm; 1,7 μm), flow rate of 0,1 mL/min and mobile phase with the combination of 0,1% acetic acid and methanol using isocratic elusion.

The calibration curve for N2-Ethyl-2'-deoxyguanosine ranges from the concentration of 5 – 200 ng/mL with a correlation coefficient of 0,990. The result of the analysis from 15 test subjects resulted in the concentration of N2-Ethyl-2'-deoxyguanosine ranges from 1,94 to 76,60 ng/mL, while 15 control negative subjects range from -0,08 to 1,68 ng/mL. From Mann Whitney statistical analysis, there is a significant difference in N2-Ethyl- 2'-deoxyguanosine concentration of subjects who consume alcoholic beverages and those who do not with a p score of less than 0,001. Furthermore, Spearman correlation coefficient which is 0,866 showed a positive and strong correlation.