

INTISARI

Latar Belakang : Kromium (Cr) secara alami adalah logam berat dan merupakan mikronutrien esensial yang diperlukan untuk meningkatkan kerja insulin dalam jaringan tubuh. Selain itu Cr heksavalen (Cr (VI)) biasa digunakan sebagai anti korosif agen. Rute utama kromium masuk ke dalam tubuh adalah melalui inhalasi. Bukti klinis dan laboratoris mengindikasikan bahwa Cr (VI) sangat toksik bila terhirup. Reduksi dari Cr (VI) ke Cr (III) dalam tubuh dapat meningkatkan terjadinya formasi Reactive Oxygen Spesies (ROS) dan menyebabkan stress oksidatif. Hal ini dapat mendorong terjadinya kerusakan DNA sebagai akibat perubahan oksidatif pada protein. Bentuk oksidatif kerusakan DNA dapat dilihat dengan menilai konsentrasi 8-hydroxydeoxyguanosine (8-OHdG)

Tujuan : menganalisis hubungan paparan kromium terhadap kerusakan oksidatif DNA dengan menggunakan biomarker MDA dan 8-OHdG pada pekerja pelapis logam sektor informal.

Metode Penelitian : Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional. Subyek penelitian sebanyak 66 pekerja yang diambil secara purposif pada pekerja pelapisan logam disektor informal di kecamatan Talang kabupaten Tegal. Parameter yang diamati adalah kadar kromium dalam urin, karakteristik kerja, karakteristik individu, kebiasaan pekerja, kadar MDA dan kadar 8-OHdG. Kromium dalam urin diukur menggunakan AAS. MDA diukur dengan menggunakan metode TBARS sedangkan 8-OHdG dianalisis dengan menggunakan metode ELISA.

Hasil penelitian : Ada hubungan antara kadar MDA, kadar kromium, karakteristik kerja, kebiasaan pekerja dengan 8-OHdG. Tidak ada hubungan karakteristik individu dengan 8-OHdG. Perhitungan regresi logistik menunjukkan bahwa masa kerja lebih dari 14 tahun, mempunyai kebiasaan minum alkohol dan kebiasaan konsumsi minuman berenergi akan memiliki probabilitas untuk memiliki kadar 8-OHdG lebih dari 24,5 ng/mL sebesar 99 %. Sedangkan uji multivariat dengan menggunakan PLS menyatakan bahwa kadar Kromium, karakteristik kerja, kapasitas personal, karakteristik psikologi dan kadar MDA memberikan kontribusi (R^2) sebesar 48,9 % terhadap kadar 8-OHdG dalam urin pekerja.

Kesimpulan : Ada pengaruh secara bersama antara kadar kromium, kadar MDA, karakteristik individu, karakteristik kerja dan kebiasaan pekerja terhadap kerusakan DNA pada pekerja pelapis logam. Kadar 8-OHdG dalam urin dapat digunakan sebagai indikator kerusakan DNA oksidatif dan sebagai deteksi dini penyakit akibat kerja akibat paparan kromium pada pekerja pelapisan logam.

Kata kunci : kromium, 8-OHdG, MDA, stres oksidatif, kerusakan oksidatif DNA

ABSTRACT

Background : Naturally Chromium (Cr) is a heavy metal and an essential micronutrient required to improve insulin action in body tissues. In addition hexavalent Cr (Cr (VI)) is used as an anti-corrosive agent.. The main route of chromium into the body is through inhalation. Clinical and laboratory evidence indicates that Cr (VI) is highly toxic if inhaled. Reduction of Cr (VI) to Cr (III) in the body can increase the formation of Reactive Oxygen Species (ROS) and cause oxidative stress. This can lead to DNA damage as a result of oxidative changes in proteins. Form of oxidative DNA damage can be seen by assessing the concentration of 8-hydroxydeoxyguanosine (8-OHdG).

Objective :The aim of this study to analyze the effect of chromium exposure to oxidative DNA damage by using biomarkers MDA and 8-OHdG on informal electroplating workers.

Methods : This was an analytic observational research with cross sectional design. 66 electroplating workers in Tegal District were taken purposively as samples for this research. Parameters measured were chromium levels in urine, job characteristics, personal characteristics, worker's habit, MDA and 8-OHdG levels. Urinary chromium was analyzed using AAS. MDA was measured using the TBARS and 8-OHdG were analyzed using ELISA.

Result : There were correlation between the levels of MDA, the levels of chromium, working characteristics, worker's habits with urinary 8-OHdG. No relationship between the individual characteristics and urinary 8-OHdG. Logistic regression showed that the working time over 14 years, had a habit of drinking alcohol and drinking energy drinks would have probability of urinary 8- OHdG levels more than 24.5 ng / mL wa 99 % . Multivariate analysis using the PLS stated that the levels of chromium, job characteristics, personal capacity, worker's habit and levels of MDA contributes (R²) of 48.9% on levels of 8-OHdG in the urine of workers

Conclusion: The levels of urinary 8-OHdG could be used as an indicator of oxidative DNA damage and early diagnosis of occupational disease among electroplating workers who were exposed by chromium.

Keywords : chromium, 8-OHdG, MDA, stress oxidative, oxidative DNA damage