

INTISARI

Klorin dalam bentuk kaporit sering digunakan untuk desinfeksi air kolam renang. Paparan produk sampingan klorin memiliki efek toksik sehingga mengakibatkan kerusakan ireversibel dan kematian pada sel yang ditandai dengan adanya apoptosis. Karioreksis merupakan salah satu tanda terjadinya apoptosis sel dan dapat memberikan deteksi dini kerusakan sel akibat paparan bahan kimia seperti klorin pada tubuh manusia. Karioreksis dapat diamati pada sel epitel mukosa bukal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek paparan klorin terhadap frekuensi karioreksis pada sel epitel mukosa bukal rongga mulut atlet renang di Yogyakarta.

Penelitian dilakukan menggunakan metode *cross-sectional* dengan melibatkan 15 subjek sebagai kelompok terpapar dan 15 subjek sebagai kelompok kontrol. Subjek kelompok terpapar ialah atlet renang yang terpapar klorin di kolam renang Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Subjek kelompok kontrol ialah siswa-siswi Sekolah Dasar Negeri Giriharjo yang tidak terpapar klorin. Pengambilan sel epitel mukosa bukal rongga mulut dilakukan menggunakan *cytobrush*. Spesimen difiksasi menggunakan methanol-asam asetat glasial 3:1 kemudian dicat dengan metode modifikasi *Feulgen-Rossenbeck*. Karioreksis diamati per 1000 sel menggunakan mikroskop cahaya dan dianalisis menggunakan uji-t independen pada $p < 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan frekuensi karioreksis kelompok terpapar secara signifikan lebih tinggi daripada frekuensi karioreksis kelompok kontrol. Kesimpulan penelitian ini ialah efek paparan klorin meningkatkan frekuensi karioreksis pada sel epitel mukosa bukal atlet renang di Yogyakarta.

ABSTRACT

Chlorine (calcium hypochlorite) is a commonly used substance for disinfecting swimming pool water. Chlorine has toxic effect that may cause irreversible cell injury and cell death marked by apoptosis. Karyorrhexis is one of apoptosis markers and provides early detection possibility for cellular damage in human body caused by chemical agent exposures such as chlorine. Karyorrhexis can be observed in buccal oral epithelial cells. This study aimed to evaluate the effect of chlorine exposure to karyorrhexis frequencies in buccal oral epithelial cell of swimming athletes in Yogyakarta.

This study was conducted using cross-sectional method involving 15 subjects as an exposed group and 15 subjects as a control group. The subject of exposed group were swimming athletes that exposed to chlorine in Faculty of Sport Science Yogyakarta State University swimming pool. Control group subjects were students of Giriharjo Elementary School that were not exposed to chlorine. Buccal oral epithelial cells were collected using cytobrush. Specimens were fixed using 3:1 methanol-glacial acetic acid then stained using Feulgen-Rossenbeck modification method. Karyorrhexis were observed under light microscope per 1000 cells and analyzed by using independent t-test at $p < 0,05$.

The result showed that the karyorrhexis frequencies in exposed group is significantly higher than the karyorrhexis frequencies in control group. In conclusion this study shows that chlorine exposure affects increases of karyorrhexis frequencies in buccal oral epithelial cell of swimming athlete in Yogyakarta.