

Radiografi panoramik digital diketahui memiliki dosis yang lebih rendah daripada radiografi panoramik konvensional. Meskipun dosis relatif lebih rendah, paparan radiasi dari radiografi panoramik digital tetap menimbulkan kerusakan biologis, salah satunya pada sel mukosa bukal. Paparan radiasi sinar X menginduksi serangkaian proses pembentukan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan pada membran sel. Pengamatan pada penelitian ini menggunakan *trypan blue exclusion test*. Metode tersebut sesuai untuk mengamati integritas membran sel. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati pengaruh paparan radiasi dari radiografi panoramik digital terhadap kerusakan membran sel mukosa bukal manusia.

Penelitian dilakukan di Instalasi Radiologi Dentomaksilofasial RSGM UGM Prof. Soedomo dengan mengelompokkan 20 subjek menjadi kelompok I dan kelompok II. Sampel sel diambil dengan melakukan *swab* di mukosa bukal sebelah kiri pada sebelum paparan dan di mukosa bukal sebelah kanan pada setelah paparan menggunakan *cytobrush*. Kelompok I dilakukan pengambilan sampel pada sebelum dan 30 menit sesudah paparan sedangkan kelompok II dilakukan pengambilan sampel pada sebelum dan 24 jam sesudah paparan. Sampel sel kemudian diamati menggunakan *trypan blue* pada hemositometer. Data hasil penelitian berupa presentase kerusakan membran.

Hasil analisis data dengan *paired T-test* menunjukkan ada peningkatan secara signifikan ($p < 0,05$) jumlah sel mukosa bukal manusia yang mengalami kerusakan membran pada 30 menit dan 24 jam pasca paparan radiasi radiografi panoramik digital. Hasil analisis dengan *independent T-test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan peningkatan kerusakan membran pada kedua waktu tersebut ($p > 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah terjadi peningkatan kerusakan membran pada 30 menit dan 24 jam setelah paparan radiografi panoramik digital yang dideteksi dengan metode *trypan blue exclusion test*.

Kata kunci : radiografi panoramik digital, kerusakan membran sel, sel mukosa bukal, *trypan blue exclusion test*

ABSTRACT

Digital panoramic radiography is known to have a lower dose than conventional panoramic radiography. Despite of the dose, radiation exposure of digital panoramic radiography still causes biological damage, one of them on buccal mucosal cells. Cellular exposure to x-ray radiation leads to sequential events of free radicals formation that damaging cell membrane. The observations using the trypan blue exclusion test were suitable for observing the cell membrane's integrity. This study aimed to observe the effect of radiation exposure from digital panoramic radiography on damage of human buccal mucosal cell membrane.

The research was conducted in the Dentomaxillofacial Radiology Installation of RSGM UGM Prof. Soedomo by grouping 20 subjects into group I and group II. Cell samples were taken by swab using cytobrush in the left buccal mucosa prior to exposure and in the right buccal mucosa after exposure. Group I were sampled before and 30 minutes after exposure while group II were sampled before and 24 hours after exposure. Cell samples were observed using trypan blue on the hemocytometer. The data of research result were the percentage of membrane damage.

The results of paired T-test showed a significant increase ($p < 0.05$) of the cells membrane damage at 30 minutes and 24 hours post-radiation exposure. However, the result of independent T-test showed no difference in the increase of cell membrane damage on both times ($p > 0.05$). The conclusion, there is an increase of membrane damage on 30 minutes and 24 hours after the exposure of digital panoramic radiography detected by the trypan blue exclusion test.

Keywords: digital panoramic radiography, membrane cell damage, buccal mucosal cells, trypan blue exclusion test