

INTISARI

Perangkat *wireless fidelity* memancarkan radiasi radiofrekuensi. Efek non termal yang disebabkan oleh radiasi radiofrekuensi pada tubuh berupa peningkatan produksi radikal bebas yang dapat menghasilkan *reactive oxygen spesies* (ROS) dalam jaringan. Kerusakan sel dapat terjadi karena produksi ROS yang tinggi. Inflamasi merupakan respon *host* terhadap kerusakan sel yang ditandai dengan adanya leukosit pada jaringan ekstrasvaskuler. Leukosit yang pertama kali muncul saat inflamasi adalah neutrofil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh radiasi radiofrekuensi perangkat *wireless fidelity* terhadap jumlah neutrofil pada jaringan gingiva tikus *Sprague dawley*.

Tiga puluh ekor tikus *Sprague dawley* dibagi menjadi 3 kelompok secara acak. Kelompok A merupakan kelompok kontrol yang tidak diberi paparan radiasi WiFi. Kelompok B merupakan kelompok perlakuan yang diberi paparan radiasi WiFi 6 jam sehari. Kelompok C merupakan kelompok perlakuan yang diberi paparan radiasi WiFi 24 jam sehari. Pemaparan pada kelompok perlakuan B dan C dilakukan selama 10 hari. Setelah 10 hari, tiga puluh ekor tikus dari semua kelompok didekapitasi dan diambil rahangnya untuk dibuat preparat gingiva dengan pewarnaan Hematoksin Eosin (HE). Jumlah neutrofil dihitung pada sediaan HE. Data yang didapat dianalisis menggunakan uji *one-way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan antar kelompok penelitian terdapat perbedaan jumlah neutrofil yang signifikan ($p < 0,05$). Jumlah neutrofil kelompok paparan 6 jam per hari selama 10 hari lebih tinggi dibandingkan kelompok paparan 0 jam dan jumlah neutrofil tertinggi terdapat pada kelompok dengan paparan 24 jam per hari selama 10 hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa radiasi radiofrekuensi perangkat *wireless fidelity* berpengaruh terhadap jumlah neutrofil pada jaringan gingiva tikus *Sprague dawley*.

Kata Kunci : *wireless fidelity*, radiasi radiofrekuensi, neutrofil, gingiva

ABSTRACT

Wireless fidelity devices emit radiofrequency radiation. Non-thermal effects caused by radiofrequency radiation in the body like increased production of free radicals that can produce reactive oxygen species (ROS) in tissues. Cell damage can occur due to high ROS production. Inflammation is a host response to cell damage characterized by the presence of leukocytes in extravascular tissue. Leukocytes that first appear during inflammation are neutrophils. This study aims to determine the effect of wireless fidelity radiofrequency radiation on the number of neutrophils in the gingival tissue of Sprague dawley rats.

Thirty Sprague dawley rats were divided into 3 groups randomly. Group A is a control group that was not given radiation exposure to WiFi devices. Group B was given radiation exposure to WiFi devices 6 hours a day. Group C was given radiation exposure to WiFi devices 24 hours a day. Exposure to groups B and C was carried out for 10 days. After 10 days, thirty rats from all groups were decapitated and their jaws were taken to make gingival histology slides with Hematoxylin Eosin (HE) staining. The number of neutrophils were observed. The data were analyzed by one-way ANOVA test with a 95% confidence level.

The results showed that there were significant differences of neutrophils number between three groups ($p < 0.05$). The number of neutrophils in the group with 6 hours exposure per day for 10 days higher than the 0-hour exposure group and the highest number of neutrophils was found in the group with 24 hours exposure per day for 10 days. It can be concluded that the radiofrequency radiation of wireless fidelity devices affects neutrophils number in the gingival tissue of Sprague dawley rats.

Keywords : wireless fidelity, radiofrequency radiation, neutrophils, gingival