

INTISARI

Gingiva merupakan pertahanan pertama yang melindungi jaringan dibawahnya dari penetrasi mikroba dan agen noksius. Peradangan pada gingiva dapat terjadi akibat paparan radiasi elektromagnetik telepon genggam. Radiasi elektromagnetik telepon genggam dapat menyebabkan kerusakan jaringan dengan meningkatkan jumlah *Reactive Oxygen Species* (ROS) dalam tubuh. Jumlah ROS yang melebihi batas normal tubuh akan menyebabkan peningkatan permeabilitas membran sel sehingga terjadi kerusakan sel dan jaringan. Kerusakan sel dan jaringan akan menghasilkan mediator inflamasi yang berperan dalam mengaktivasi sel neutrofil. Jaringan gingiva yang mengalami kerusakan akan terlihat jelas adanya infiltrasi sel neutrofil secara mikroskopis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh radiasi elektromagnetik telepon genggam terhadap jumlah sel neutrofil pada jaringan gingiva tikus *Rattus norvegicus*.

Lima belas ekor tikus *Rattus norvegicus* jantan berusia 2-3 bulan dengan berat 250-350 gram, dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok A diberi paparan radiasi elektromagnetik telepon genggam selama 24 jam/hari selama 14 hari. Kelompok B diberi paparan radiasi elektromagnetik telepon genggam selama 6 jam/hari selama 14 hari. Kelompok C sebagai kontrol yang tidak diberi paparan radiasi elektromagnetik telepon genggam selama 14 hari. Paparan radiasi diberikan dengan jarak 12 cm dari kandang tikus. Pada hari ke 14 dilakukan penghitungan jumlah sel neutrofil pada jaringan gingiva labial dengan 3 lapang pandang, kemudian dilakukan analisis data menggunakan *Kruskal Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara ketiga kelompok tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik ($p > 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah radiasi elektromagnetik telepon genggam dengan frekuensi 2500-2700 MHz selama 14 hari tidak berpengaruh meningkatkan jumlah sel neutrofil pada jaringan gingiva tikus *Rattus norvegicus*.

Kata kunci: Gingiva, Radiasi, Inflamasi, Neutrofil

ABSTRACT

Gingiva is the first barrier that protects the periodontium from microbial penetration and noxious agents. Gingival inflammation can be induced by electromagnetic radiation. Tissue damage that caused by the electromagnetic radiation of mobile phone is seen from increasing level of Reactive Oxygen Species (ROS) on human body. Permeability of the cell wall will be increased because of enormous amount of ROS that exceed the normal level of human body and tissue damage will occur. Inflammatory mediators that activate neutrophils are produced from tissue damage. Gingival tissue damage will be seen clearly by the presence of neutrophil infiltration microscopically. The aim of this study was to investigate the effect of mobile phone electromagnetic radiation on numbers of neutrophil in rat's gingival tissue.

Fifteen *Rattus norvegicus* rats, 2-3 months age and 250-350 grams weight were randomly divided into 3 groups. Group A was given mobile phone electromagnetic radiation 24 hours/day for 14 days. Group B was given mobile phone electromagnetic radiation 6 hours/day for 14 days. Group C was not given mobile phone electromagnetic radiation for 14 days. Radiation was given at a distance of 12 cm from the cage. At the 14th day neutrophils were counted in 3 field of view from the labial gingiva of rats, then Kruskal Wallis analysis was performed.

This study showed that between the 3 groups there were no statistically significant differences ($p > 0,05$). The conclusion of this study was 2500-2700 MHz mobile phone electromagnetic radiation for 14 days didn't increase the number of neutrophil on rat's gingiva.

Keywords: Gingiva, Radiation, Inflammation, Neutrophils