

INTISARI

Gingiva adalah salah satu komponen jaringan periodontal yang berperan penting sebagai pertahanan pertama di rongga mulut. Jaringan gingiva dapat mengalami inflamasi oleh paparan radiasi elektromagnetik. Radiasi elektromagnetik pada jaringan hidup dapat meningkatkan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang berlebih pada sel di jaringan gingiva yang dalam penelitian ini menggunakan tikus *Rattus norvegicus*. Jumlah ROS yang melebihi antioksidan protektif dalam tubuh dapat menyebabkan stres oksidatif seperti peroksidasi lipid. Akibatnya, terjadi perubahan struktur sel, perubahan reseptor protein, gangguan transport membran, dan perubahan aktivitas enzim membran sel. Sel yang rusak akan mengeluarkan mediator inflamasi dan mengirimkan signal kepada endotelium untuk mengeluarkan sel mast dari aliran darah dan migrasi ke daerah luka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh radiasi elektromagnetik telepon genggam terhadap jumlah sel mast pada jaringan gingiva tikus *Rattus norvegicus*.

Tikus *Rattus norvegicus* jantan berusia 2-3 bulan yang berjumlah 15 ekor berat 250-350 gram dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok A diberi paparan berupa paparan radiasi elektromagnetik 24 jam/hari selama 14 hari, kelompok B diberi paparan radiasi 6 jam/hari selama 14 hari, dan kelompok C tidak diberi paparan. Jarak antara kandang tikus dengan telepon genggam adalah 12 cm. pada hari ke 14 dilakukan pemotongan mandibula kemudian pengambilan jaringan gingiva, pengamatan sel dalam 3 lapang pandang dan dilakukan analisis data menggunakan metode *Kruskal Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sel mast pada ketiga kelompok penelitian tidak terdapat perbedaan signifikan ($p > 0.05$). Kesimpulan penelitian ini adalah radiasi elektromagnetik telepon genggam dengan frekuensi 2500-2700 MHz durasi 6 jam dan 8 jam selama 14 hari tidak berpengaruh meningkatkan jumlah sel mast pada jaringan gingiva tikus *Rattus norvegicus*.

Kata kunci: Gingiva, Radiasi, Inflamasi, Sel mast

ABSTRACT

Gingiva is a component of periodontal tissue that plays an important role as the first defense in the oral cavity. Gingival inflammation can be induced by electromagnetic radiation. Electromagnetic radiation in living tissue can increase the production of excess Reactive Oxygen Species (ROS) in cells in gingival tissue which in this study used *Rattus norvegicus* rats. The amount of ROS that exceeds protective antioxidants in the body can cause oxidative stress such as lipid peroxidation. As a result, changes in cell structure, changes in protein receptors, disruption of membrane transport, and changes in cell membrane enzyme activity. Damaged cells will release inflammatory mediators and send signals to the endothelium to remove mast cells from the bloodstream and migrate to the injured area. The purpose of this study was to determine the effect of cell phone electromagnetic radiation on the number of mast cells in the gingival tissue of *Rattus norvegicus* rats.

Rattus norvegicus rats aged 2-3 months, amounting to 15 rats weighing 250-350 grams, were divided into 3 groups. Group A was given treatment in the form of exposure to electromagnetic radiation 24 hours / day for 14 days, group B was given radiation exposure 6 hours / day for 14 days, and group C was not given exposure. The distance between the rats cage and the cell phone is 12 cm. On the fourteenth day the mandible was cut and then the gingival tissue was extracted, the cell was observed in 3 visual fields and the data was analyzed using the Kruskal Wallis method.

The results showed that there were no significant differences in the number of mast cells in the three study groups ($p > 0.05$). The conclusion of this study was that 2500-2700 MHz cell phone electromagnetic radiation for 6 hours and 8 hours in 14 days had no increase on the number of mast cells in gingival tissue of *Rattus norvegicus* rats.

Keywords: Gingiva, Radiation, Inflammation, Mast cell