

ABSTRACT

THE EFFECT OF MICROWAVE OVEN EXPOSURE TO FRONT FETAL EXTREMITIES MALFORMATIONS OF MICE (*Mus musculus L.*)

By

MARLINTAN SUKMA AMBARWATI

Advances in technology have attracted attention to the research on the biological effects of their use, such as the use of microwave ovens has increased among the public. Radiation effects on the fetus in the womb very depend on the gestational age, dose and dose rate received. A teratogen working on embryos in embryotoxic dose range can result in growth inhibition, malformations, even to the intrauterine death.

The purpose of this study was to know the effect of exposure to microwave oven on the mother of mice (*Mus musculus L.*) during the pregnancy on fetal mice front extremities malformations. This study was an experimental test, with Completely Randomized Design (CRD) using adult mice (*Mus musculus L.*) which were exposed to microwave oven with a frequency of 2.450MHz with a distance of 0.5 cm. This study used 20 mice, divided into 4 groups treated with five repetitions for each. The group consists of female mice that had been known to be pregnant microwave oven exposure for 0 min (K), 15 minutes (P1), 30 minutes (P2), and 45minutes (P3) per day for 18 days gestation. Quantitative data were analyzed using the *Kruskal-Wallis* test followed by *Mann-Whitney Post Hoc*.

The results of this research were; the average length of the front extremities (K) 2.14 ± 0.422 mm, (P1) 2.12 ± 0.352 mm, (P2) 1.64 ± 0.149 mm, (P3) 1.59 ± 0.391 mm. The obtained value from *Kruskal-Wallis* test results in this study was of $p < 0.05$ is $p = 0.000$, which means there are at least two sets of data have different average meaning. It was concluded that microwave oven exposure on the mother mice (*Mus*

musculus L.) during pregnancy causes fetal malformations front extremities of mice (*Mus musculus* L.) such as shortening of metacarpus.

.

Key Word : fetal mice (*Mus musculus* L.), front extremities, malformation, and microwave oven

ABSTRAK

PENGARUH PAPARAN *MICROWAVE OVEN* TERHADAP MALFORMASI EKSTREMITAS DEPAN FETUS MENCIT (*Mus musculus L.*)

Oleh

MARLINTAN SUKMA AMBARWATI

Kemajuan teknologi telah menarik perhatian untuk meneliti tentang efek biologis dari penggunaannya, seperti penggunaan *microwave oven* yang semakin meningkat dikalangan masyarakat. Efek radiasi pada janin dalam kandungan sangat bergantung pada umur kehamilan, dosis dan juga laju dosis yang diterima. Suatu teratogen bekerja pada embrio dalam kisaran dosis embriotoksik yang bisa berakibat penghambatan pertumbuhan, malformasi sampai kematian intrauterin.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh paparan *microwave oven* pada induk mencit (*Mus musculus L.*) selama kehamilan terhadap malformasi ekstremitas depan fetus mencit. Penelitian ini merupakan uji eksperimental, dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menggunakan mencit dewasa (*Mus musculus L.*) yang dipaparkan *microwave oven* dengan frekuensi 2.450 MHz dengan jarak 0,5 cm. Penelitian ini menggunakan 20 ekor mencit yang dibagi 4 kelompok perlakuan dengan masing-masing 5 pengulangan. Kelompok terdiri dari mencit betina yang diketahui bunting diberikan paparan *microwave oven* selama 0 menit (K), 15 menit (P1), 30 menit (P2), dan 45 menit (P3) perhari selama 18 hari kebuntingan. Data kuantitatif dianalisa menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Mann-Whitney*.

Dari hasil penelitian didapatkan rata-rata panjang ekstremitas depan (K) 2,14 mm \pm 0,422, (P1) 2,12 mm \pm 0,352, (P2) 1,64 mm \pm 0,149, (P3) 1,59 mm \pm 0,391. Hasil uji *Kruskal-Wallis* pada penelitian ini diperoleh nilai $p < 0,05$ yaitu $p = 0,000$ yang berarti terdapat paling tidak dua kelompok data yang mempunyai perbedaan rata-rata

bermakna. Dapat disimpulkan bahwa paparan *microwave oven* pada induk mencit (*Mus musculus* L.) selama masa kebuntingan menyebabkan malformasi ekstremitas bagian depan fetus mencit (*Mus musculus* L.) berupa pemendekan metacarpus.

Kata Kunci : ekstremitas depan, fetus mencit (*Mus musculus* L.), malformasi, dan *microwave oven*