

ABSTRAK

Nama : Virginia Septiani
Program Studi: Kedokteran Umum S1
Judul : Pengaruh Pemajanan Medan Elektromagnet *Extremely Low Frequency* Secara Kontinu Terhadap Jumlah Folikel Ovarium Mencit (*Mus Musculus L*) Strain Swiss-Webster

Latar Belakang: Seiring berkembangnya teknologi dan informasi di seluruh dunia, pemakaian tenaga listrik di berbagai negara, termasuk Indonesia, semakin meningkat. Tanpa disadari, hal tersebut mengakibatkan peningkatan pemajanan medan elektromagnet *extremely low frequency* (ELF) pada kehidupan manusia. Hal tersebut menyebabkan banyak kelainan pada tubuh manusia, termasuk pengaruh terhadap sistem reproduksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pemajanan medan elektromagnet ELF dengan perubahan jumlah folikel ovarium melalui mencit sebagai model.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain studi eksperimental dengan hewan coba, yang merupakan bagian dari penelitian eksperimental lain yang lebih besar. Kelompok yang digunakan terdiri dari 6 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri dari 3 generasi. Penelitian ini membandingkan jumlah folikel ovarium antara mencit kontrol dan perlakuan dari generasi satu sampai generasi tiga serta melihat efek akumulasi pemajanan medan elektromagnet dengan membandingkan jumlah folikel ovarium antar generasi dalam kelompok perlakuan. Data folikel ovarium mencit diperoleh dengan melihat sediaan di bawah mikroskop cahaya untuk menghitung jumlah folikel primer, sekunder, tersier, de Graaf, dan atresia (primer, sekunder dan tersier).

Hasil: Terdapat perbedaan jumlah folikel sekunder yang bermakna ($p < 0.05$, uji t tidak berpasangan) pada kelompok perlakuan dan kontrol generasi pertama, serta terdapat perbedaan jumlah folikel tersier yang bermakna ($p < 0.05$, uji Mann-Whitney) pada kelompok perlakuan dan kontrol generasi pertama. Sedangkan perbedaan jumlah folikel primer dan folikel de Graaf serta folikel atresia pada kelompok perlakuan tidak bermakna. Begitu pula dengan efek akumulasi pemajanan ($p > 0.05$, ANOVA 1 arah dan Kruskal Wallis).

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian ditemukan adanya penurunan jumlah folikel sekunder dan tersier yang bermakna. Sedangkan penurunan jumlah folikel primer dan folikel de Graaf serta peningkatan folikel atresia pada kelompok perlakuan tidak terbukti, begitu pula dengan efek akumulasi pemajanan.

Kata kunci: medan elektromagnet, jumlah folikel ovarium, sistem reproduksi

ABSTRACT

Name : Virginia Septiani
Study Program : General Medicine
Title : The Effect of Continous Exposure to Extremely Low Frequency-Electromagnetic Field on Numbers of Ovarian Follicle in Strain Swiss-Webster Mice (*Mus Musculus L*)

Background: The usage of electricity in various countries including Indonesia has been increasing, along with the development of information and technology in the world. Without realizing it, the exposure of extremely low frequency-electromagnetic field on human life is increasing rapidly. This could bring up a lot of abnormalities in human body, including the influence of the electromagnetic field in the reproductive system. This research aims to determine the relationship between extremely low frequency-electromagnetic field exposures on changes of number of ovarian follicle with mice as a model.

Method: The design of this research is experimental design study with laboratory animals, which was part of a bigger experimental research. The mice take divided into 6 groups which were group of control and treatment each consisting of 3 generations. It compared the number of ovarian follicle between control and treatment mice from first generation to third generation and sees the effect of the accumulation electromagnetic field exposure which compares the number of ovarian follicle inter-generation in the treatment group. Mice ovarian follicle data obtained from observing the sample under light microscope to count the number of primary, secondary, tertiary, de Graaf, and atretic (primary, secondary and tertiary) follicle.

Result: There is significant difference in the number of secondary follicles between first generation of treatment and control group ($p < 0.05$, independent-unpaired-t-test). The significant difference is also found in the number of tertiary follicles between first generation of treatment and control group ($p < 0.05$, Mann-Whitney test). The difference between the number of primary, de Graaf follicles, and atretic follicle in treatment is found not significant. The effect of accumulation in treatment is also found not significant ($p > 0,05$, One-Way-Anova and Kruskal Wallis).

Conclusion There was a significant decrease in the number of secondary and tertiary follicles. However the decrease in the number of primary follicle and de Graaf follicle, and the increase of atretic follicle in the treatment group were not proved, as well as the effect of the exposure accumulation.

Keywords: *electromagnetic field, numbers of ovarian follicle, reproduction system*