

EFEK PAPARAN RADIASI SINAR-X PADA PERUBAHAN MOTILITAS DAN MORFOLOGI SPERMA TIKUS STRAIN WINSTAR

Oleh: Bangun Oktavian H, Doddy M. Soebadi, Soetojo, Wahjoe Djatisoesanto, Bambang Soeprijanto, Budiono

ABSTRAK

Tujuan: Untuk mengetahui perbedaan perubahan motilitas dan viabilitas pada tikus *Winstar* yang terpapar radiasi X-Ray dibandingkan dengan tikus *Winstar* yang tidak terpapar radiasi X-Ray.

Metode: Penelitian laboratorium eksperimental dengan desain *in vivo* menggunakan subjek tikus strain *Winstar*. Terdapat tiga kelompok perlakuan pada penelitian ini, yaitu : tikus yang terpapar radiasi sinar-X 50 mGy, 100 mGy, dan 2000 mGy dan satu kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Paparan radiasi dikalibrasi menggunakan *RTI Piranha dosimetry*. Pasca paparan radiasi pada minggu ke 4 dilakukan orchiectomy pada tikus. Analisa sperma dilakukan untuk menentukan motilitas sperma dengan pengamatan langsung dan viabilitas sperma dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) pengamatan dilakukan menggunakan mikroskop cahaya. Data motilitas dan viabilitas sperma dianalisa lebih lanjut secara statistik.

Hasil: Persentase sperma motil menurun pada semua kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Analisis lebih lanjut menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan motilitas sperma tikus pada paparan radiasi sinar-X 200 mGy dibandingkan dengan radiasi sinar-X 100 mGy ($p > 0,05$). Pada analisa viabilitas, paparan sinar-X pada kelompok perlakuan memberikan penurunan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Pengamatan lebih lanjut menunjukkan viabilitas spermatozoa tikus yang terpapar radiasi 200 mGy tidak berbeda secara signifikan dengan kelompok 100 mGy ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Paparan radiasi sinar-X menurunkan motilitas dan viabilitas sperma pada tikus *Winstar* dengan dosis optimum 100 mGy.

Kata kunci: X-Ray, Radiasi, motilitas sperma, viabilitas sperma

X-RAY RADIATION EFFECTS ON SPERMATOZOA MOTILITY AND MORPHOLOGY WISTAR STRAIN RATS

By: Bangun Oktavian H, Doddy M. Soebadi, Soetojo, Wahjoe Djatisoesanto, , Bambang Soeprijanto, Budiono

ABSTRACT

Objective: To determine the differences of motility and viability changes in Wistar Rats that exposed to X-Ray radiation compared to Wistar rats that are not exposed to X-Ray radiation

Material and Methods: This research is an in vivo experimental research using Wistar Rats . in this research, the treatment group was exposed to various X-ray radiation : 50 mGy, 100 mGy, and 2000 mGy compared to one control group which was untreated group. Each group was contain of 6 Wistar Rats. Radiation exposure was calibrated using RTI Piranha dosimetry. Rats were exposed to X-Ray radiation until reach the desire radiation doses. After 30 days, rats was sacrificed and left orchiectomy was performed. Sperm motility was assesed using direct observation and Hematoxylin Eosin (HE) stain was used to assesed viability using light microscope. One Way ANOVA was used to compare motility and viability of rats spermatozoa in treatment group compared to control group with a significant value of $p < 0.05$. The analysis was continued with a post hoc test, to determine the differences in each group.

Results: Percentage of motile sperm was decreased in all treatment groups compared to control group ($p < 0.05$). further analysis shown there was no significant different in sperm motility mean Rats exposed to 200 mGy X-ray radiation compared to 100 mGy X-Ray radiation ($p > 0.05$). Viability counts was decreased in all treatment groups compared to control group ($p < 0.05$) and further analysis shown the rat spermatozoa viability in 200 mGy radiation group was not significantly different from 100 mGy group ($p > 0.05$).

Conclusion: X-Ray radiation exposure decrease sperm motility and viability in wistar rats.

Key words: X-Ray, Radiation, sperm motility, sperm viability