

## ABSTRAK

Saputra, Anggadha Yuniarko. 2014. *Efek Radiasi Sinar Gamma Terhadap Apoptosis Sel Retina Rattus Norvegicus Varian Wistar Jantan Dengan Parameter Ekspresi Caspase-3 Pada Pewarnaan Imunohistokimia*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) dr. Achmad Bayhaqi Nasir Aslam, Sp.Rad. (2) dr. Seskoati Prayitnaningsih, Sp.M.

Radiasi sinar gamma adalah suatu modalitas terapi kanker, namun salah satu efek yang tidak diinginkan adalah kerusakan sel normal di sekeliling target sel. Salah satu organ yang terkena dampak adalah retina. Penelitian ini bertujuan mengetahui bahwa pemberian radiasi sinar gamma dosis tunggal 10 Gy (1 x 10 Gy) dapat ,menyebabkan ekspresi caspase-3 yang lebih tinggi daripada pemberian radiasi sinar gamma dosis fraksinasi 10 Gy (5 x 2 Gy) pada sel retina. Studi eksperimental menggunakan One-Way ANOVA dilakukan terhadap hewan coba *Rattus norvegicus* varian wistar. Sampel dipilih dengan ketentuan usia 3-4 bulan dan berat badan seragam sekitar 200 gram. Sampel dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok "kontrol" (n = 9), kelompok "radiasi dosis tunggal" (n = 9) dan kelompok "radiasi dosis fraksinasi" (n = 9). Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah respon caspase-3 sel retina akibat radiasi sinar gamma. Hasil penelitian menunjukkan ekspresi caspase-3 pada radiasi dosis tunggal meningkat secara signifikan ( $p < 0,05$ ). Pada pemberian radiasi dosis fraksinasi pada sel retina juga menunjukkan peningkatan ekspresi caspase-3 yang signifikan ( $p < 0,05$ ) meskipun jumlahnya lebih kecil dari dosis tunggal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian radiasi sinar gamma dosis tunggal 10 Gy (1 x 10 Gy) dapat ,menyebabkan ekspresi caspase-3 yang lebih tinggi daripada pemberian radiasi sinar gamma dosis fraksinasi 10 Gy (5 x 2 Gy) pada sel retina. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengurangi kerusakan sel normal akibat terapi radiasi.

Kata kunci: radiasi, sinar gamma, retina, caspase-3

## ABSTRACT

Saputra, Anggadha Yuniarko. 2014. *Effect of Gamma Rays Irradiation on Apoptosis of Retinal Cells of Male Wistar Variant Rattus Norvegicus With Parameters of Caspase-3 Expression on Immunohistochemical Staining* Final Assigment, Medical Program, Medical Faculty of Brawijaya University. Supervisors: (1) dr. Achmad Bayhaqi Nasir Aslam, Sp.Rad. (2) dr. Seskoati Prayitnaningsih, Sp.M..

Gamma rays radiation is one of cancer therapy modalities but has an unwanted effect that is damaging normal cells around target cells. One of many affected organs is retinal. This research is done to know that gamma rays radiation given in single dose 10 Gy (1 x 10 Gy) causing expression caspase-3 higher than gamma rays radiation given in fractination dose 10 Gy (5 x 2 Gy). Experimental study using One-Way ANOVA is done to research subject *Rattus norvegicus* wistar variant. Criteria of chosen sample are 3-4 months old and weights 200 gr. Sample divided into 3 groups, those control group (n = 9), single dose radiation group (n = 9), and fractination dose group (n = 9). Dependent variable in this research is retinal cell expression of caspase-3 caused by gamma rays radiation. This research shows that caspase-3 response in single dose radiation is significantly increasing (p < 0,05). Fractination dose radiation also shows a significant caspase-3 response (p < 0,05) albeit the number is lower than single dose radiation. The conclusion of this research is radiation given in single dose causes increasing caspase-3 response higher than in fractination dose radiation. Based on this research, it is advised to do further research to decrease normal cells damage that caused by radiotherapy.

Keyword: Radiation, Gamma ray, retinal, caspase-3