

# Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan dosis radiasi eksternal pada pekerja radiasi pusat penelitian tenaga nuklir Serpong, Badan Tenaga Nuklir Nasional, tahun 2000/2001 = Analysis on factors related to external radiation dose to radiation workers at Serpong Nuclear Research Centre, National Nuclear Energy Agency in 2000/2001

Farida Tusafariah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72702&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Teknologi nuklir atau radiasi sudah banyak dimanfaatkan dalam bidang kehidupan, seperti bidang pertanian, kesehatan dan industri. Namun demikian selain memberi dampak positif, tenaga nuklir juga mempunyai potensi bahaya radiasi terhadap pekerjaannya, anggota masyarakat dan lingkungan hidup, apabila didalam pemanfaatan tenaga nuklir ketentuan tentang keselamatan nuklir tidak diperhatikan dan diawasi dengan sebaiknya.

Pusat Penelitian Tenaga Nuklir Serpong adalah salah satu pusat kegiatan yang melakukan penelitian dan pengembangan program -pemanfaatan tenaga nuklir. Dalam melaksanakan tugas tersebut para pekerjaannya saling berhubungan dengan sumber radiasi maupun bahan zat radioaktif. Dengan demikian pekerjaannya berpotensi untuk terpajan dengan radiasi baik secara interna maupun eksternal. Hal ini mungkin dapat menyebabkan gangguan kesehatannya, untuk itu perlu dilakukan pemantauan dosis radiasi baik itu pada pekerja maupun lingkungan kerjanya untuk menghindari agar dosis radiasi tidak melebihi nilai batas dosis yang diizinkan.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor apa saja yang berhubungan dengan dosis radiasi eksternal yang diterima oleh pekerja radiasi akibat interaksi antara pekerja radiasi dengan pekerjaan dan lingkungan kerjanya.

Rancangan penelitian adalah pendekatan cross sectional, untuk melihat hubungan umur, jenis kelamin, pendidikan, pelatihan, masa kerja, pengetahuan dan sikap, peralatan proteksi radiasi, prosedur kerja dan pengawasan serta pajanan radiasi lingkungan daerah kerja dengan dosis radiasi eksternal yang diterima. Sebagai responder digunakan 100 orang pekerja radiasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 100 orang pekerja radiasi ada 10 % yang menerima dosis radiasi lebih besar dari 15 mSv. Jika dibandingkan dengan laporan dari UNSCEAR tahun 2000 (1%) untuk rata-rata penerimaan dosis pekerja radiasi di dunia selama periode 1990-1994, ternyata lebih tinggi, namun bila dibandingkan dengan penerimaan untuk rata-rata dengan jenis pekerjaan (13%), hasil yang diperoleh lebih rendah.

Dari hasil pemantauan lingkungan kerja diperoleh pajanan radiasi daerah kerja pada umumnya di bawah 2,5 mR/jam. (yang tertinggi lebih dari 200 mR/jam), tetapi pajanan radiasi yang tinggi ini tidak berlangsung lama. Dengan demikian pajanan radiasi masih tergolong dalam daerah pengendalian sesuai dengan pembagian daerah kerja.

Hasil penelitian dengan uji statistik menunjukkan bahwa umur, jenis kelamin, pendidikan, pelatihan, masa kerja, pengetahuan, peralatan proteksi radiasi tidak ada hubungan yang signifikan dengan dosis radiasi eksternal. Sementara sikap, prosedur kerja, pengawasan dan pajanan radiasi lingkungan daerah kerja berhubungan dengan dosis radiasi eksternal.

Dari hasil analisis multivariat diperoleh 2 faktor yang saling berhubungan dengan dosis radiasi eksternal. Dari dua faktor tersebut ternyata yang paling berhubungan dengan dosis radiasi eksternal adalah pajanan radiasi daerah kerja kemudian prosedur kerja dengan nilai Odds Ratio masing-masing 89,9086 95% CI : 8,6600-933,4321 dan 14,0036, 95% CI : 1,9476-100,6859.

Dengan demikian disarankan kepada instansi untuk mengambil langkah berusaha menurunkan pajanan radiasi lingkungan kerja dan lebih memperhatikan/mengawasi pekerja radiasi dalam melakukan pekerjaan agar mengikuti prosedur kerja yang telah ditetapkan dan pemeriksaan kesehatan bagi pekerja radiasi yang menerima dosis lebih besar dari 15 mSv lebih diperhatikan.

.....Analysis on Factors Related to External Radiation Dose to Radiation Workers at Serpong Nuclear Research Centre, National Nuclear Energy Agency in 2000/2001 Nuclear or radiation technology has much been used in various fields of life: agriculture, health, industry etc. Nevertheless, along with its positive advantages, nuclear energy also potentially dangerous to the workers, public and environment, whose using the nuclear energy, whenever the requirements of safety radiation are not well establish.

Serpong Nuclear Research Centre is one of the centres of activities that carries out research and development of nuclear energy. In the implementation of the task, the workers are often in contact with radiation sources and radioactivity materials. The workers will then potentially expose to radiation, externally and internally. This may affect his health so that it is necessary to monitor the radiation dose to the workers and his work environment to avoid the radiation dose that exceeds the dose limit.

This study has purpose to analyze factors that related to the external radiation dose received by the workers or their work environment since there were interaction among workers with his job and his work environment.

The design of the study was a cross sectional approach and to know the relationship of age, sex, education, training, work duration, knowledge, attitude, equipment for radiation protection, work procedures, supervision and radiation exposure to the environment of work area with external radiation dose received. As respondents, 100 radiation workers have been collected.

The result of the study shown that 10% out of 100 radiation workers received radiation dose more than 15 mSv. If compared to 2000 UNSCEAR report (1%) for global averaged dose received by radiation workers during 1990-1994, it is seen higher. But if compared to average rate received according to the work classification (13%), the result obtained is lower.

From the result of the monitoring of work area environment, in general its obtained under 2,5 mR/hour, the highest is over 200 mR/hour but not longer. Therefore, it can still be classified as of controlled area.

The result of the study using the statistical test shows that age, sex, education, training, work duration, knowledge, equipment for radiation protection have no significant relationship with external radiation dose. However, attitude, work procedures, supervision and radiation exposure of work area environment have a significant relationship with external radiation dose.

From the multivariate analysis result two factors which were related with external radiation dose. The most related of that factors were radiation exposure of work area, followed by the procedures having the Odds ratio value 89, 9086 95% CI: 8, 6600-933,4321 and 14, 0036, 95% CI : 1,9476-100,6859 respectively.

It is therefore advisable for the institution to take the necessary measures to minimize radiation exposure of work environment and to give more attention to their radiation workers. Establishing work procedures, as well as to provide a more thorough health examination to workers who received radiation dose exceeding 15 mSv.