

HUBUNGAN PENGAWASAN DENGAN PERILAKU TIDAK AMAN PEKERJA RADIASI (RADIOGRAFER) PADA PENGGUNAAN MONITORING DOSE TERMOLUMINISENSI (TLD)

Achmad Taufik¹, Sari Narulita²

¹Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Universitas Binawan

²Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Binawan

Korespondensi: ¹amd.safety@gmail.com, ²sari@binawan.ac.id

Abstrak

*Film badge dan Termoluminisensi (TLD) adalah alat pencatat dosis radiasi yang wajib dipakai pada setiap individu Radiografer yang bekerja di unit pelayanan radiologi sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) No.4 Tahun 2013. Penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan pengawasan dengan perilaku tidak aman pekerja radiasi (Radiografer) pada penggunaan TLD. Desain penelitian menggunakan pendekatan analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional* dengan jumlah sampel 22 radiografer. Hasil menunjukkan tingkat pengawasan terhadap pekerja 63,6 % dan perilaku tidak aman dalam penggunaan TLD 54,5 %. Pada analisis bivariate, dengan *p value* :0.035, terdapat hubungan antara pengawasan dengan perilaku tidak aman pekerja. Perilaku tidak aman dapat dipengaruhi oleh pengawasan, kebijakan, pelatihan dan sikap pekerja. Terdapat hubungan antara pengawasan terhadap perilaku tidak aman pada pekerja radiografer dalam penggunaan monitoring *Dose TLD*.*

Kata Kunci : radiologi, *monitoring dose TLD*, pengawasan, perilaku tidak aman

CORRELATION OF SUPERVISORY TO THE UNSAFE BEHAVIOR OF RADIATION WORKERS (RADIOGRAPHERS) ON THE USE OF TLD

Abstract

*Film badge and Thermolumensis (TLD) is a radiation dosage recording device that must be used for every individual Radiographer who works in a radiology service unit in accordance with the Head of the National Regulatory Agency (BAPETEN) No.4 of 2013. The purpose of this study was to determine the correlation of supervisory to the unsafe behavior of radiographers on the use of TLD. The study design used was an observational analytic approach with a cross sectional research design with total sample of 22 radiographers. The results showed that level of supervision of workers was 63.6% and unsafe behavior in the use of TLD was 54.5%. In bivariate analysis, *p value*: 0.035, showed that was a correlation between supervision and unsafe behavior of workers. Unsafe behavior can be influenced by supervision, policy, training and employee attitude. There is a correlation between Supervision of unsafe behavior on radiographer workers in the use of *Dose TLD* monitoring.*

Keywords : radiology, *dose TLD monitoring*, supervision, unsafe behavior

PENDAHULUAN

Pelayanan radiologi adalah pelayanan kesehatan yang bergerak dalam bidang *diagnostic* maupun bidang terapi yang penyelenggaraannya diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008.

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, pelayanan radiologi pun terus mengalami perkembangan sehingga mutu pelayanan menjadi kebutuhan dan tuntutan yang sangat berperan untuk kemajuan tiap rumah sakit. Tuntutan masyarakat terhadap mutu pelayanan kesehatan di bidang radiologi yang semakin meningkat, mengharuskan seorang radiografer untuk bekerja secara profesional. Oleh karena itu, seorang radiografer dituntut untuk memiliki kompetensi standar yang wajib dimiliki untuk bekerja di sarana pelayanan kesehatan. Setiap penggunaan sarana maupun prasarana radiologi yang tidak memenuhi persyaratan keamanan dapat menimbulkan dampak negatif bagi pelaksana maupun lingkungannya. Maka setiap penyelenggaraan pelayanan radiologi harus memiliki izin persetujuan.

Film badge and Termoluminisensi (TLD) adalah alat pencatat dosis radiasi yang wajib dipakai pada setiap individu pekerja radiasi yang bekerja di unit pelayanan radiologi sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) Nomor 4 Tahun 2013. Dalam pemanfaatan radiasi pengion, faktor keselamatan terhadap para pekerja harus mendapat prioritas utama. Hal tersebut didasarkan pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2000 tentang keselamatan dan kesehatan terhadap radiasi pengion yang umum disebut keselamatan radiasi.

Penggunaan dan dalam pemanfaatannya, penerima dosis radiasi oleh para pekerja radiasi diusahakan serendah mungkin sehingga tidak melampaui nilai batas dosis yang diizinkan oleh badan pengawas. Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) Nomor 8 Tahun 2011 disebutkan bahwa Nilai Batas Dosis bagi pekerja radiasi adalah 50 mSv/tahun (seluruh tubuh), lensa mata: 150 mSv/tahun serta tangan, kaki dan kulit: 500 mSv/tahun. Sinar-X merupakan jenis radiasi pengion yang dapat memberikan manfaat dan juga

paparan radiasinya dapat merusak atau merubah sel-sel dan jaringan bahkan kematian (Dianasari dan Koesyanto, 2017).

Penyakit akibat kerja (PAK) merupakan dampak yang dapat muncul akibat radiasi bagi pekerja petugas radiografer yang berperilaku tidak aman. Penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat, bahan, dan proses yang terjadi di tempat kerja (Anizar, 2009).

Interaksi sinar radiasi dengan sel-sel tubuh manusia akan menyebabkan terjadinya berbagai reaksi kimia. Hal ini dikenal dengan dengan efek somatik/non somatik dan efek genetik/stokastik. Apabila jumlah energi radiasi yang diserap atau diterima (dosis) melebihi dosis ambang (*Threshold Limit Value*) dapat terjadi efek deteministik. Dapat juga menimbulkan perubahan jaringan normal dalam rongga mulut. Serta dapat menurunkan curah saliva sehingga dapat mempengaruhi kesehatan pada gigi dan rongga mulut (Fithrony, 2012).

Pengaruh sinar X dapat menyebabkan kerusakan haemopoetik (kelainan darah) seperti: anemia, leukimia, dan leukopeni yaitu menurunnya jumlah leukosit (dibawah normal atau <6.000 m3). Pada manusia dewasa, leukosit dapat dijumpai sekitar 7.000 sel per mikroliter darah. Darah putih (leukosit) merupakan komponen seluler darah yang tercepat mengalami perubahan akibat radiasi (Dianasari dan Koesyanto, 2017).

Survey pendahuluan di ruang radiologi ditemukan pekerja radiasi (radiografer) yang tidak menggunakan alat pencatatan dosis radiasi saat sedang bekerja. Hal ini disebabkan karena minimnya pengawasan. Dari penemuan tersebut penulis ingin melakukan penelitian mengenai apakah ada hubungan pengawasan dengan perilaku tidak aman petugas radiasi (radiografer) pada penggunaan *Monitoring Dose Termoluminisensi* (TLD) di ruang radiologi.

BAHAN dan METODE

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja radiasi, sampel dalam penelitian ini

sebanyak 22 pekerja radiasi di ruang radiologi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan pengawasan dengan perilaku tidak aman pekerja radiasi (Radiografer) Pada penggunaan *Monitoring Dose Termoluminisensi* (TLD).

HASIL

Hasil analisa univariat dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pengawasan Pekerja pada Penggunaan *Monitoring Dose Termoluminisensi* (TLD)

Pengawasan	Jumlah	Prosentase (%)
Kurang Baik	14	63,6
Baik	8	36,4
Total	22	100,0

Berdasarkan Tabel 1 diketahui pengawasan terhadap pekerja radiografer di ruang radiologi dengan kategori kurang baik

Tabel 3. Hubungan Pengawasan dengan Perilaku Tidak Aman Petugas Radiasi pada Penggunaan TLD di Ruang Radiologi RS X Bekasi

Pengawasan	Perilaku		Total	P Value	PR	95% (CI)
	Tidak Aman	Aman				
	N	N	N			
Kurang Baik	10	4	14	0,035	2,857	0,823 - 9,924
Baik	2	6	8			
Jumlah	12	10	22			

Berdasarkan Tabel 3 dari hasil uji statistik menggunakan analisa *chi square* didapatkan nilai $p = 0.035$ ($p \text{ value} < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan antara pengawasan dengan perilaku tidak aman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diantara 14 responden dengan pengawasan yang kurang baik, 10 responden yang berperilaku tidak aman dan hanya 4 berperilaku aman, diantara pekerja dengan pengawasan baik, masih ada yang berperilaku tidak aman. Nilai *prevensi ratio* sebesar 2.857 dengan 95% *confidence interval* yaitu 0,823 - 9,924 sehingga memiliki arti bahwa pengawasan yang kurang baik memiliki rasio 2.857 kali lebih besar terhadap terjadinya perilaku tidak aman pada pekerja dibandingkan dengan pengawasan yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa pengawasan yang kurang baik adalah faktor risiko pekerja berperilaku tidak aman.

sebesar 14 responden (63.6%), sedangkan pekerja yang menyatakan pengawasan baik sebanyak 8 responden (36.4%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Perilaku Tidak Aman Petugas Radiasi pada Penggunaan TLD

Perilaku	Jumlah	Prosentase (%)
Tidak Aman	12	54,5
Aman	10	45,5
Total	22	100,0

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki perilaku tidak aman yaitu berjumlah 12 responden (54.5%), sedangkan responden yang berperilaku aman berjumlah 10 responden (45.5%).

Hasil analisa bivariat dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

PEMBAHASAN

Pengawasan merupakan hal yang sangat penting, Suma'mur (2009) menyatakan bahwa pengawasan diperlukan untuk memastikan penerapan K3 berjalan dengan baik di perusahaan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian di mana perilaku tidak aman karyawan dalam penggunaan *Monitoring Dose Termoluminisensi* (TLD) 54,5 % dapat dipengaruhi oleh kurangnya pengawasan oleh petugas supervisor. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Lestari dan Trisyulianti (2009), bahwa pengawasan merupakan faktor yang memiliki pengaruh lebih tinggi dibandingkan faktor keselamatan dan kesehatan kerja lainnya yaitu pelatihan keselamatan, publikasi keselamatan, kontrol lingkungan dan peningkatan kesadaran K3.

Pengawasan yang baik belum tentu menjamin perilaku aman pekerja, masih ada pekerja yang melakukan pekerjaan dengan perilaku tidak aman. hal lain juga

dikemukakan oleh Notoatmodjo (2010) bahwa perilaku itu dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain selain pengawasan, antara lain pengetahuan, sikap, persepsi, keyakinan, dan tradisi.

Hasil statistik analisa bivariat menggunakan *chi square* didapatkan nilai $p < 0.035$ ($p \text{ value} < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan antara pengawasan dengan perilaku tidak aman. Suma'mur (2009) menyatakan bahwa dengan adanya pengawasan dan peraturan yang mengikutinya merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi perilaku pekerja. Selanjutnya Ramli (2009) menyatakan bahwa pengawasan merupakan salah satu faktor lingkungan di tempat kerja, tepatnya faktor organisasi yang dapat mempengaruhi munculnya perilaku tidak aman pada pekerja saat bekerja apabila pengawasan dari pengawas rendah.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan faktor-faktor yang belum diteliti dalam penelitian ini seperti faktor lain yang mempengaruhi perilaku aman seperti tradisi dan keyakinan.

SIMPULAN dan SARAN

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan tingkat pengawasan dan perilaku tidak aman pada pekerja dalam penggunaan *Monitoring Dose Termoluminisensi* (TLD).

Saran

Dengan rendahnya tingkat pengawasan maka disarankan perlunya penelitian lanjutan terkait pengawasan dalam keselamatan kerja dan penelitian lanjutan terkait faktor lain yang mempengaruhi perilaku tidak aman para pekerja radiografer.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anizar. 2009. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Badan Tenaga Nuklir Nasional. 2013. *Efek Radiasi Bagi Manusia*. Pusdiklat BATAN. Jakarta.
- Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan Jakarta. 2015. *Film Badge & TLD Badge*. Jakarta.
- Dianasari, T. dan H. Koesyanto. 2017. Penerapan Manajemen Keselamatan Radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. *Unnes Journal of Public Health*, 6(3), 174-183.
- Fithrony, MT. 2012. Pengaruh Radioterapi Area Kepala dan Leher Terhadap Curah Saliva. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014 Tahun 2008 *Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik di sarana pelayanan Kesehatan*. 3 November 2008.
- Lestari, T. dan E. Trisyulianti. 2009. Hubungan Keselamatan dan Kesehatan dengan Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Manajemen IPB*. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jmanajemen/article/view/1601>
- Notoatmodjo, S. 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 6 Tahun 2010 *tentang Pemantauan Kesehatan untuk Pekerja Radiasi*. Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Jakarta.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2013 *tentang Proteksi dan Keselamatan Radiasi dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir*. Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Jakarta.

Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 8 Tahun 2011 *tentang Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik Dan Intervensional*. Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Jakarta.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2000 *tentang Keselamatan Dan Kesehatan Terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion*.

Ramli, S. 2009. *Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja*. Dian rakyat. Jakarta.

Suma'mur. 2009. *Higiene perusahaan dan Kesehatan kerja*. Jakarta.