

ANALISIS SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN RADIASI DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT KHUSUS PARU MEDAN

Samuel Tandionugroho¹

Akademi Pendidikan Kesehatan (Apikes) Talitakum Medan, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 28 Oktober 2023

Revised: 28 Oktober 2023

Accepted: 15 November 2023

Keywords:

Management System

Radiation Protection

Radiology

Published by

Impression : Jurnal Teknologi dan Informasi

Copyright © 2023 by the Author(s) | This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



ABSTRACT

Occupational safety and health is an instrument that aims to protect companies, jobs, and society from hazards resulting from work accidents. Radiation workers are classified as hazardous jobs and have a high risk of radiation exposure, which can cause stochastic and deterministic effects. One way to prevent and minimize radiation received by radiation workers is with a radiation safety management system in radiology installations, which consists of a radiation protection organization, individual dose monitoring, radiation protection equipment, medical examinations, document storage, quality assurance, as well as education and training, as an effort to reduce the impact of radiation risk and maintain occupational safety and health. This study describes the radiation safety management system at the Medan Pulmonary Hospital, with a qualitative approach descriptive research design. The samples taken were 7 components of the Radiation Safety Management System at the Radiology Installation of the Medan Pulmonary Hospital. The research results obtained are radiation protection organizations led by the head of the hospital, radiation protection officers totaling 1 person, and radiation workers totaling 12 people whose role is to reduce the risks that occur due to radiation exposure in radiology installations. Individual dose monitoring tools are owned by all staff working in radiology installations which are read quarterly. Radiation protection equipment only uses 4 aprons, while other radiation protection equipment has not been fulfilled. Periodic medical examination of each radiation worker once in 1 year. Documentation, namely records of dose results, and occupational health cards, are always kept for five years from the time the radiation workers stop working. X-ray quality assurance in the radiology installation at the Medan Lung Special Hospital is made in the quality assurance program for the planning, construction, operation and maintenance of the installation. Not all education and training in the radiology installation at the Medan Lung Special Hospital regarding radiation safety protection have been received by radiation workers. It can be concluded that the radiation safety management system is well implemented for patient, environmental and staff safety. It is recommended the fulfillment of other radiation protection equipment and education and training for all radiation workers.

Corresponding Author:

Samuel Tandionugroho

Akademi Pendidikan Kesehatan (Apikes) Talitakum Medan, Indonesia

Jl. Sei Batang Hari No.81 A Kelurahan Babura Kecamatan Medan Sunggal

Email: samueltandionugroho73@gmail.com

PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang mengadakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang meluangkan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang klasifikasi dan perizinan rumah sakit bahwa pelayanan kesehatan yang diberikan oleh rumah sakit diantaranya pelayanan medik, pelayanan

keperawatan dan kebidanan, pelayanan penunjang medik, dan pelayanan penunjang non medik. Pelayanan penunjang medik di rumah sakit meliputi beberapa pelayanan diantaranya adalah pelayanan radiologi. Pelayanan radiologi merupakan pelayanan kesehatan menggunakan sinar pengion ataupun bahan radioaktif sehingga penggunaan bahan tersebut mempunyai dua sisi yang saling berlawanan, yaitu dapat sangat berguna bagi penegakan diagnosis dan terapi penyakit, di sisi lain akan sangat berbahaya bila penggunaannya tidak tepat dan tidak terkontrol. Untuk itu setiap pengguna atau pelaksana pelayanan radiologi harus tepat dan aman baik bagi pasien, pekerja maupun lingkungan atau masyarakat sekitarnya. (Sultan, 2018).

Unit pelayanan radiologi merupakan salah satu instalasi penunjang medik, menggunakan sumber radiasi pengion (sinar-x) untuk mendiagnosis adanya suatu penyakit dalam bentuk gambaran anatomi tubuh yang ditampilkan dalam film radiografi. Tingginya penggunaan radiasi untuk kegiatan medis menjadikan kegiatan medis merupakan kontribusi kedua terbesar sumber radiasi yang kita terima, yaitu sebesar 20 %. Radiasi yang berlebih dapat menyebabkan reaksi dan penyakit pada kulit berupa kerontokan rambut dan kerusakan kulit, gangguan fungsi normal (seperti pneumonitis radiasi), efek karsinogenesis, dan efek genetik. (Julliana Simanjuntak2013).

Instalasi radiologi masuk kedalam kriteria tempat kerja dengan berbagai potensi bahaya yang dapat menimbulkan dampak kesehatan seperti potensi bahaya radiasi, maka faktor keselamatan merupakan hal yang penting sehingga dapat memperkecil resiko kecelakaan akibat kerja di instalasi radiologi dan dampak radiasi terhadap pekerja radiasi. Untuk mencegah hal tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan sistem manajemen keselamatan radiasi dimana keselamatan radiasi merupakan tindakan yang dilakukan untuk melindungi pasien, pekerja, dan anggota masyarakat dari bahaya radiasi. (Andre, 2021).

Rumah Sakit Khusus Paru merupakan rumah sakit kelas B yang berlokasi di jalan asrama medan mempunyai instalasi radiologi, sehingga menjadikan sistem manajemen keselamatan mengambil peranan penting guna mencegah dan meminimalisir bahaya radiasi. Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi (SMKR) diperlukan sebagai sistem manajemen untuk melindungi pekerja radiasi, karena radiasi tidak berbau, tidak tampak tetapi berbahaya bagi keselamatan dan kesehatan pekerja, apabila radiasi secara terus menerus mengenai pekerja maka dapat menyebabkan penyakit hingga kematian pada pekerja radiasi. Menurut Peraturan Pemerintah (PP) No 63 Tahun 2000 Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi (SMKR) harus diaplikasikan dalam pemanfaatan zat radioaktif atau sumber radiasi lainnya meliputi 7 komponen yaitu (1) organisasi proteksi radiasi, (2) pemantauan dosis radiasi dan pemantauan radioaktivitas, (3) peralatan proteksi radiasi, (4) pemeriksaan kesehatan, (5) penyimpanan dokumen, (6) jaminan kualitas (7) pendidikan dan pelatihan. Tanggung jawab atas dilaksanakannya SMKR ini berada di pundak pengusaha instalasi sebagai pemegang izin. Menurut studi pendahuluan yang penulis lakukan dari 7 komponen Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi, masih ada beberapa komponen yang belum diterapkan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Khusus Paru Medan yaitu peralatan proteksi radiasi dan pendidikan serta pelatihan yang belum sepenuhnya terpenuhi (belum semua petugas radiografer mendapatkan pendidikan dan pelatihan). Menurut PP No 63 tahun 2000 bahwa ketujuh komponen Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi itu wajib dipenuhi di setiap instalasi yang memanfaatkan zat radioaktif atau sumber radiasi lainnya. Maka dari itu penulis tertarik melakukan penelitian dan mengangkat sebagai judul Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Khusus Paru".

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk menganalisis sistem manajemen keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Khusus Paru Medan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling informan utama. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara observasi dan dokumentasi.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Lembaran Checklist (Observasi) Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi

NO	ASPEKYANGDIAMATI	ADA	TIDAK	KETERANGAN
1	Organisasi proteksi radiasi Ada komponen organisasi proteksi radiasi	√		Ada komponen organisasi proteksi radiasi yang terdiri dari pengusaha instalasi, PPR, dan petugas radiasi
2	Pemantauan dosis ada penggunaan pemantauan dosis perorangan Ada hasil evaluasi terhadap hasil pemantauan dosis perorangan selalu disampaikan ke yang bersangkutan dan pengusaha instalasi	√ √		ada menggunakan alat pemantau dosis perorangan. Ada hasil evaluasi terhadap pemantauan. Hasil pemantauan dosis diberitahukan kepada pekerja yang bersangkutan
3	Peralatan proteksi radiasi Apron	√		Ada alat proteksi radiasi berupa apron
4	Pemeriksaan kesehatan Ada pemeriksaan kesehatan awal untuk setiap orang yang akan bekerja sebagai pekerja radiasi Ada program pemeriksaan kesehatan secara berkala sekurang krangnya sekali dalam 1 tahun	√ √		adanya dilakukan pemeriksaan kesehatan di awal, dan berkala masa kerja, adanya program pemeriksaan kesehatan secara berkala setahun sekali
5	Penyimpanan dokumentasi Kartu dosis pekerja radiasi disimpan	√		Menyimpan kartu dosis pekerja radiasi Ada evaluasi terhadap dosis yang diterima radiografer.
6	Jaminan kualitas Ada program jaminan kualitas uji kesesuaian pesawat radiografi	√		Ada program jaminan kualitas uji kesesuaian pesawat radiografi
7	Pendidikan dan latihan Semua pekerja radiasi mengikuti pelatihan proteksi radiasi	√		Pendidikan dan pelatihan petugas radiasi/radiografer mendapatkan pendidikan dan pelatihan

Sumber: Hasil Olah Riset, 2021

Gambar 1. Alat Pemantauan dosis perorangan

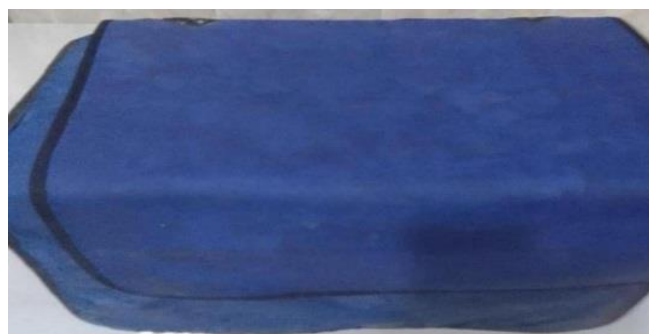
Sumber: Hasil Olah Riset, 2021

Adapun alat pemantauan dosis perorangan yang memantau dosis radiasi pada semua pekerja radiasi menggunakan Thermoluminisence Dosemeter (TLD). TLD menunjukkan alat pemantauan dosis perorangan yang dipakai setiap hari oleh petugas dan dilakukan perbandingan atau analisa hasil dengan periode 3 bulan yang di akumulasikan dalam setahun seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 Dosis Perorangan

No	Nama	Jumlah Catatan Dosis setiap tahun				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	D. Ginting	0,19	0,33	0,22	0,24	0,41
2	N. Gultom	0,26	0,14	0,07	0,23	0,330
3	E . Washliyati	0,05	0,22	0,07	0,23	0,356
4	L. Siregar	0,26	0,27	0,19	0,25	0,3302
5	S. Tarigan	1,19	0,28	0,17	0,23	0,372
6	H. Sihombing	0,29	0,25	0,09	0,23	0,281
7	D . Siahaan	0,06	0,17	0,13	0,27	0,105
8	S .Lumbangaol	0,05	0,14	0,20	0,30	0,165
9	P . Sirait				0	0,15
10	J . Andrika				0	0,54
11	M. Hasibuan				0,12	0,01

Sumber: Hasil Olah Riset, 2021

Gambar 2 Peralatan Proteksi Radiasi Apron

Sumber: Hasil Olah Riset, 2021

Peralatan Proteksi Radiasi berdasarkan kuantitas APD belum mencukupi, kekurangannya pada alat pelindung tiroid, pelindung gonad/ovarium, kacamata pb, sarung tangan pb. Dalam upaya menjaga kenyamanan perlu adanya sarana dan prasarana yang mendukung sehingga dapat memberikan kepuasan kepada petugas dan pasien. Pelatihan yang harus didapatkan oleh radiografer menurut peraturan standar pelayanan minimal sesungguhnya pelatihan yang harus didapatkan oleh radiographer standarnya 1 kali per tahun per orang. Namun pelatihan belum didapatkan. Padahal pendidikan dan pelatihan dapat menunjang petugas dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya serta ini juga sangat berpengaruh terhadap pola kerja radiografer yang penerapannya tidak sesuai dengan SOP

PENUTUP

Organisasi Proteksi Radiasi di instalasi radiologi Rumah Sakit Khusus Paru Medan sudah memenuhi komponen sistem manajemen keselamatan radiasi yaitu ada unsur pimpinan rumah sakit, petugas proteksi radiasi, pekerja radiasi. Peralatan Pemantauan Dosis Perorangan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Khusus Paru menggunakan Thermoluminisence Dosemeter (TLD) yang dipakai setiap hari oleh petugas dan dilakukan perbandingan atau analisa hasil dengan periode 3 bulan yang di akumulasikan dalam setahun. Nilai batas dosis yang diterima di instalasi radiologi rumah sakit khusus paru sebesar 20 mSv/tahun Peralatan Proteksi radiasi di instalasi radiologi Rumah Sakit Khusus Paru Medan hanya mempunyai peralatan proteksi radiasi berupa apron saja. Pemeriksaan Kesehatan di instalasi radiologi Rumah Sakit Khusus Paru Medan dilakukan secara berkala yaitu satu kali dalam setahun. Penyimpanan Dokumen di instalasi radiologi Rumah Sakit Khusus Paru Medan memuat catatan dosishasil dan kartu kesehatan kerja. Jaminan Kualitas sistem manajemen keselamatan radiasi sinar -X di instalasi radiologi Rumah Sakit Khusus Paru Medan berupa uji keesuaian alat dan perawatan alat alat radiasi. Pendidikan dan pelatihan yang merupakan tanggung jawab pemimpin Rumah Sakit dalam melaksanakan pendidikan dan latihan tentang kesehatan dan keselamatan kerja pada radiasi, diperoleh oleh petugas proteksi radiasi (PPR) yang memberikan sosialisasi dan edukasi kepada pekerja radiasi lainnya.

REFERENSI

- Andre, S. 2021. Gambaran Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi Instalasi Radiologi. (KTI. Teknik Radiologi. Stikes Awal Bros. Pekanbaru).
- Julianna, S. "Penerapan Keselamatan Radiasi Pada Instalasi Radiologi Rumah Sakit Khusus (RSK) Paru Provinsi Sumatra Selatan." Jurnal fkm. vol 4. No 3. (2013). Universitas Sriwijaya.
- Permenkes RI. 2019.No 30. Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit.
- Peraturan Pemerintah. 2000 No 63. Keselamatan dan Kesehatan Terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion. PERMENKES RI. No 63 tahun 2020. Klasifikasi dan perizinan rumah sakit. UU RI. 2009. No 44. Rumah Sakit.
- Sultan. 2018. Analisis Mutu Pelayanan Radiologi Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit Pelamonia. (Tesis. Program Studi Ilmu Administasi. STIA LAN. Makasar).