

ANALISIS KESESUAIAN PERSYARATAN MANAJEMEN BERDASARKAN PERKA BAPETEN DI RUMAH SAKIT JIWA MENUR SURABAYA

Winda Kusumawardani^{1*}, Muhammin², Berliana Devianti Putri³, Ero Wahjuningdiah⁴, Rahmi Romadhona Salsabila Putri⁵, Nasya Pradayanti⁶

Fakultas Vokasi Universitas Airlangga^{1,2,3,5,6}, Balai Pengamanan Alat dan Fasilitas Kesehatan (BPAFK) Surabaya⁴

*Corresponding Author : winda.kusumawardani@vokasi.unair.ac.id

ABSTRAK

Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 memuat peraturan persyaratan yang harus dipenuhi mengenai keselamatan radiasi pada radiologi diagnostik dan intervensi. Data hasil uji kesesuaian yang dilakukan BAPETEN menunjukkan bahwa 42% pesawat sinar-X tidak layak digunakan serta tidak diizinkan beroperasi. Menganalisis kesesuaian radiasi di unit radiologi dengan Perka Bapeten Nomor 4 Tahun 2020 ini merujuk kepada Rumah Sakit Jiwa (RSJ) Menur Surabaya yang pada bulan Maret memiliki unit radiologi di gedung baru sehingga ketika terdapat bangunan yang baru direnovasi, atau berpindah tempat diperlukan adanya peninjauan paparan radiasi pada daerah kerja tersebut. Permasalahan lain berkaitan dengan pekerja radiasi yang tidak patuh dalam memakai TLD ketika melakukan pemeriksaan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan mengambil data melalui observasi menggunakan checklist dan wawancara untuk mempertegas hasil observasi. Teknik sampel yang digunakan yaitu total sampling yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi. RSJ Menur Surabaya, mendapatkan 100% di beberapa kriteria. Persyaratan manajemen yaitu kriteria penanggungjawab keselamatan radiasi, budaya keselamatan, personel, pendidikan dan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi. Persyaratan proteksi radiasi seluruh kriteria mendapat persentase 100% Penerapan keselamatan radiasi di unit radiologi RSJ Menur dengan Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 belum sepenuhnya sesuai.

Kata kunci : keselamatan radiasi, proteksi radiasi, radiasi sinar-X, radiologi

ABSTRACT

Perka BAPETEN Number 4 of 2020 contains regulatory requirements that must be met regarding radiation safety in diagnostic and interventional radiology. Data from conformity tests conducted by BAPETEN showed that 42% of general X-ray were unfit for use and not allowed to operate. Analyzing the suitability of radiation in the radiology unit with Perka Bapeten Number 4 of 2020 refers to the Menur Mental Hospital Surabaya which in March had a radiology unit in a new building so that when there is a newly renovated building, or moved places, a review of radiation exposure in the work area is needed. Another problem is related to radiation workers who do not comply with wearing TLD when examination to patient. This study uses quantitative descriptive methods by taking data through observation using checklists and interviews to reinforce the results of observations. The sample technique used is total sampling that meets the inclusion and exclusion criteria. Menur Mental Hospital Surabaya, got 100% in several criteria. Management requirements are criteria for responsible for radiation safety, safety culture, personnel, radiation protection and safety education and training. Radiation protection requirements of all criteria get a percentage of 100%, engineering requirements get 100% on the X ray feature criteria, and X-ray quality control criteria on safety verification. The application of radiation safety in the radiology unit of Menur Mental Hospital with Perka BAPETEN Number 4 of 2020 is not fully appropriate.

Keywords : radiology, radiation safety, radiation protection, X-ray radiation

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan tempat kerja dengan potensi tinggi terjadi kecelakaan (Depkes, 2007). National Safety Council (NSC) melaporkan bahwa kecelakaan kerja di rumah sakit 41%

lebih berisiko dari pekerja di industri lain (Fairusiyah, Widjasena, & Ekawati, 2016). Hal ini selaras dengan perbandingan penggunaan radiasi di bidang kesehatan yang lebih besar dibandingkan industri, sebesar 85% radiasi dimanfaatkan untuk kesehatan dan 15% untuk bidang industri (Brata & Lestari, 2020). Radiologi merupakan penunjang layanan kesehatan yang memanfaatkan sinar-X untuk menegakkan diagnosa dan pengobatan suatu penyakit. Peran radiologi sangat besar, diperkirakan sekitar 30% sampai 50% keputusan medis penting didasarkan pada pemeriksaan sinar-X (Tavakoli et al., 2003).

Dari data hasil uji kesesuaian yang dilakukan BAPETEN menunjukkan bahwa 42% pesawat sinar-X tidak layak digunakan serta tidak diizinkan beroperasi. Oleh karena itu, BAPETEN melaksanakan pembinaan terkait proteksi radiasi terhadap rumah sakit serta peningkatan infrastruktur pengawasan radiasi pengion untuk penjaminan keselamatan kerja akibat radiasi berlebih pada pekerja, pasien, dan masyarakat. Pada website BAPETEN memuat laporan keselamatan nuklir yang dipublikasikan pada tahun 2015, menyebutkan bahwa dari 266 fasilitas radiologi diagnostik dan interventional, dikategorikan sangat baik sebesar (15%), baik sebesar (13%), cukup sebesar (22%), kurang sebesar (19%), dan buruk sebesar (31%) sehingga jelas bahwa keselamatan radiasi di beberapa rumah sakit masih sangat memprihatinkan (BAPETEN, 2015).

Rumah Sakit Jiwa Menur (RSJM) Surabaya, pada Maret 2018 ditetapkan sebagai rumah sakit khusus kelas A melalui Surat Keputusan Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal RI Nomor 9/1/10/KES/PMDN/2018, kemudian pada desember 2018 RSJM lulus akreditasi SNARS edisi 1 tingkat paripurna sebagai rumah sakit khusus jiwa dari Komisi Akreditasi RS (KARS), tahun 2020 lalu RSJM juga ditetapkan sebagai rumah sakit rujukan Covid-19 di Jawa Timur (Profil RSJM, 2022). Salah satu unit penunjang kesehatan yang terdapat di RSJM adalah unit radiologi, sehingga keselamatan radiasi merupakan peranan penting untuk mencegah dan meminimalisir bahaya radiasi. Menganalisis kesesuaian radiasi di unit radiologi dengan Perka Bapeten Nomor 4 Tahun 2020 ini merujuk kepada Rumah Sakit Jiwa Menur (RSJM) Surabaya pada bulan Maret memiliki unit radiologi pada gedung baru sehingga ketika terdapat bangunan yang baru direnovasi, atau berpindah tempat diperlukan adanya peninjauan paparan radiasi pada daerah kerja tersebut. Permasalahan lain berkaitan dengan dosis radiasi yang diterima pasien, karena rumah sakit khusus kondisi pasien seringkali non kooperatif sehingga menyebabkan terjadi pengulangan foto serta pekerja radiasi yang tidak patuh dalam memakai pemantau dosis seperti TLD ketika menjalankan pemeriksaan pasien.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji lebih dalam mengenai kesesuaian penerapan keselamatan radiasi di unit radiologi yang belum pernah diteliti sebelumnya dengan berdasarkan Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 tentang keselamatan radiasi di Rumah Sakit Jiwa Menur Surabaya guna meningkatkan salah satu faktor penunjang dalam peningkatan mutu rumah sakit, yakni kesejahteraan pekerja.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *deskriptif kuantitatif*, melalui pengamatan di lapangan kemudian menarik kesimpulan menggunakan angka-angka. Penelitian ini dilakukan di unit radiologi Rumah Sakit Jiwa Menur yang berlokasi di Jalan Menur Nomor 120 Surabaya, Jawa Timur dan dilakukan penelitian pada bulan Agustus tahun 2023. Penelitian ini menggunakan sampel pada Ruang pemeriksaan sinar X gedung baru Rumah Sakit Jiwa Menur Surabaya sebab unit radiologi pada gedung baru berpindah tempat diperlukan adanya peninjauan paparan radiasi yang lebih pada daerah kerja tersebut. Variable yang akan digunakan yaitu variabel terikat berupa kesesuaian penerapan keselamatan radiasi di unit radiologi berdasarkan Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 tentang keselamatan radiasi pada penggunaan pesawat sinar-X dalam radiologi diagnostik dan interventional, variabel bebas penelitian ini berupa empat

persyaratan keselamatan radiasi yaitu persyaratan manajemen, persyaratan proteksi radiasi, persyaratan teknik, dan verifikasi keselamatan. Masing-masing persyaratan akan terbagi menjadi beberapa komponen.

Teknik pengumpulan data primer melalui observasi dengan checklist dan wawancara untuk mempertegas hasil observasi, dan teknik pengumpulan data sekunder berupa dokumentasi sebagai bukti valid pendukung penelitian. Untuk wawancara dengan petunjuk umum yang mana terdapat kerangka wawancara dan rincian pertanyaan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode observasi partisipatif pasif yang mana peneliti datang ke tempat penelitian namun tidak terlibat kegiatan di dalamnya, peneliti dibantu oleh lembar checklist untuk memudahkan observasi lapangan., hasil wawancara akan diproses menjadi bentuk narasi melalui proses transkip. Nilai persentase diambil dari skor total tiap variabel, jika sesuai atau tersedia akan dinilai 100%. Penelitian ini disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang akan dijaga kerahasiaan identitas informan yang terlibat, yaitu dengan cara tanpa menyebutkan nama “*Anonymity*” peneliti menggunakan kode untuk menyamarkan informan serta menjaga kerahasiaan “*Confidentiality*” informan. Peneliti hanya menyertakan jawaban informan dari pertanyaan wawancara yang diajukan.

HASIL

Petugas Radiologi Rumah Sakit Jiwa Menur

Tabel 1. Jumlah Petugas Radiologi Rumah Sakit Jiwa Menur

Jabatan	GOL	ASN
PPR & Radiografer	III/b	PNS
Radiografer	III/a	PNS
Radiografer	II/d	PNS
Radiografer	II/d	PNS
Dokter Spesialis Radiologi	-	-
Fisikawan Medik	-	-

Berdasarkan tabel 1, sumber daya manusia yang menjadi penyelenggara pelayanan radiologi, minimal terdiri dari: Dokter spesialis radiologi berjumlah 4 orang, Radiografer berjumlah 2 orang / alat, Fisikawan medis berjumlah 2 orang, Elektromedis berjumlah 1 orang, Perawat berjumlah 2 orang, serta Tenaga administrasi berjumlah 2 orang.

Kriteria Penanggungjawab Keselamatan Radiologi

Tabel 2. Penanggungjawab Keselamatan Radiologi

Ketentuan	Hasil Pengukuran		Bentuk	Percentase (%)
	Sesuai / Ada	Tidak Sesuai / Tidak Ada		
Penanggungjawab Keselamatan Radiasi	Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020	✓ Pemegang Izin ✓ Personil Tenaga Nuklir	Dokumen Program Proteksi	100%

Berdasarkan tabel 2 bahwa Kriteria penanggungjawab keselamatan radiasi (2 poin) sebesar 100%.

Sistem Pelayanan Minimal Tahun 2023**Tabel 3. Hasil SPM Radiologi Rumah Sakit Jiwa Menur Surabaya Bulan Januari hingga Agustus**

Indikator	Standar	Bulan								
		Januar i	Februari	Mare t	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	
Waktu tunggu hasil pelayanan thorax foto	≤ 3 jam	0,93 jam	0,87 jam	0,54 jam	1,12 jam	1,28 jam	1,77 jam	0,75 jam	1,19 jam	
Pelaksana ekspertisi	Dokter spesialis radiologi	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100 %	100%	
Kejadian kegagalan pelayanan roentgen	Kerusakan foto ≤ 2%	1,65%	3,65%	1,17 %	3,2%	1,44 %	2,67 %	0%	1,8%	
Kepuasan pelanggan	≥ 80%	97,35 %	-	-	83,29 %	85,39 %	85,07 %	82,50 %	89,22%	

Berdasarkan tabel 3, hasil SPM terlihat bahwa pada bulan Februari, April dan Juni indikator kejadian kegagalan pelayanan roentgen menerima kerusakan foto $\geq 2\%$, serta indikator kepuasan pelanggan pada bulan Februari dan Maret tidak ada hasil persentase, sehingga belum dapat disimpulkan hasil kepuasan pelanggan yang didapat $\geq 80\%$.

Kriteria Budaya Keselamatan**Tabel 4. Budaya Keselamatan**

Kriteria	Ketentuan	Hasil Pengukuran		Bentuk	Percentase (%)
		Sesuai / Ada	Tidak Sesuai / Tidak Ada		
Budaya Keselamatan	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2007	✓ Komitmen		Dokumen Program Proteksi	
		Pimpinan			
		✓ Peraturan dan			
		Prosedur			
		Keselamatan		Daftar	
		Kerja		Hadir,	
		✓ Komunikasi,		Dokumentasi	
		Kompetensi,			
		dan Keterlibatan			
		Pekerja		Foto	100%
		✓ Lingkungan		Lembar	
		Kerja		Hasil	
		✓ Perilaku		Pemeriksaan	
		Keselamatan		Kesehatan	

Berdasarkan tabel 4, Instalasi Radiologi Rumah Sakit Jiwa Menur telah menerapkan kriteria budaya keselamatan sehingga didapat persentase sebesar 100% (5 poin).

PEMBAHASAN

Rumah Sakit Jiwa (RSJ) Menur Surabaya wajib memperhatikan dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Persyaratan layanan radiologi yang memanfaatkan pelayanan yang diatur dalam Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 tentang keselamatan radiasi dan beberapa peraturan yang mendukung seperti Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2013 tentang program proteksi radiasi, Perka BAPETEN Nomor 6 Tahun 2020 tentang pemeriksaan kesehatan pekerja. Struktur organisasi Instalasi Radiologi dan Elektromedik Rumah Sakit Jiwa Menur Provinsi Jawa Timur yang ditanda tangani oleh direktur pada tahun 2022, instalasi radiologi dan elektromedik berada dalam naungan wakil direktur penunjang medik, pendidikan, pelatihan dan penelitian perawatan. Hasil wawancara kepada informan menyebutkan bahwa penanggungjawab keselamatan radiasi adalah direktur dan semua personel yang terlibat dalam pemanfaatan radiasi. Kriteria penanggungjawab keselamatan radiasi poin) sebesar 100%.

Struktur organisasi Instalasi Radiologi Rumah Sakit Jiwa Menur telah menerapkan kriteria budaya keselamatan sehingga didapat persentase sebesar 100% (5 poin). Berdasarkan UU Nomor 36 Tahun 2009 bahwa budaya keselamatan dan kesehatan kerja wajib diterapkan di semua tempat kerja. Terjalannya komitmen manajemen untuk mewujudkan budaya keselamatan, adanya sosialisasi antar unit oleh pekerja radiasi serta dukungan penuh dari rumah sakit untuk mengembangkan pengetahuan terkait budaya keselamatan dan fasilitas seperti lingkungan kerja yang nyaman.

KESIMPULAN

Penerapan kesesuaian keselamatan radiasi di unit radiologi RSJ Menur dengan Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 belum sepenuhnya sesuai. Persyaratan manajemen terdapat 6 kriteria, yakni: penanggungjawab keselamatan radiasi, budaya keselamatan, pemantauan kesehatan, personel, pendidikan dan pelatihan proteksi keselamatan radiasi, dan rekaman / laporan, RSJ Menur Surabaya memperoleh persentase 93,3%. Kekurangannya tidak tersedianya fasilitas konseling, penatalaksanaan bagi pekerja dengan paparan radiasi berlebih dan laporan dosis pasien yang tersupervisi fisikawan medik. Persyaratan proteksi radiasi terdapat 2 kriteria, yakni: prinsip proteksi radiasi dan proteksi terhadap paparan kerja memperoleh persentase 100%. Pemantauan kesehatan juga dilakukan untuk memantau kesehatan personel.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Instalasi Rumah Sakit Jiwa Menur Surabaya atas kesempatannya untuk melakukan penelitian ini, serta ucapan terimakasih kepada pembimbing institusi dan pembimbing akademik atas saran dan masukan yang sangat berharga sehingga artikel ini selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Awosan, K. J., Ibrahim, M. T. O., Saidu, S. A., Ma'aji, S. M., Danfulani, M., Yunusa, E. U., Ikhuenbor, D. B., & Ige, T. A. (2016). *Knowledge of radiation hazards, radiation protection practices and clinical profile of health workers in a teaching hospital in northern Nigeria*. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(8), LC7–LC12. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/20398.8394>

- BAPETEN. (2007). Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 7 Tahun 2007 tentang Keamanan Sumber Radioaktif. jdih.bapeten.go.id
- BAPETEN. (2015). Laporan Keselamatan Nuklir 2015.pdf.
- BAPETEN. (2020). Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Keselamatan Radiasi Pada Penggunaan Pesawat Sinar-X Dalam Radiologi Diagnostik Dan Intervensional. 1–52.
- Bappenas Ri. (2020). Presiden Republik Indonesia Peraturan Presiden Republik Indonesia. Demographic Research, 4–7.
- Batan. (2015). Buku Pintar Proteksi dan Keselamatan Radiasi di Rumah Sakit. In BATAN Press.
- Brata, J. P., & Lestari, M. (2020). Analisis Implementasi Keselamatan Radiasi Sinar-X Pada Unit Radiologi Rumah Sakit Dr. Rivai Abdullah Palembang.
- Depkes. (2007). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 432/Menkes/Sk/Iv/2007 Tentang Pedoman Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Di Rumah Sakit. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 15.
- Diniati, Alni. (2021). Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Madani Kota Pekanbaru.
- Fairusiyah, N., Widjasena, B., Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, E., & Kesehatan Masyarakat, F. (2016). Analisis Implementasi Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar-X Di Unit Kerja Radiologi Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang Tahun 2016 (Vol. 4). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Fairusiyah, N., Widjasena, B., & Ekawati, E. (2016). Analisis Implementasi Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar-X Di Unit Kerja Radiologi Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang Tahun 2016. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, 4(3), 514–527.
- Hiswara, E. (2015). Budaya Proteksi Dan Keselamatan Radiasi. Bulletin ALARA, 16(April).
- Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., Monita, R., Rasyid, Z., Edigan, F., & Hang Tuah Pekanbaru, Stik. (2020). Al-Tamimi Kesmas. Journal of Public Health Sciences. <https://jurnal.stikes-alinsyirah.ac.id/index.php/kesmas>
- Notoatmodjo, S. (2010). Metodolgi Penelitian Kesehatan. In Rineka Cipta (Vol. 1, p. 243).
- Ntete, A., Sabilu, Y., Dian Pratiwi, A., Kesehatan dan Keselamatan Kerja, P., Kesehatan Masyarakat FKM, P., Halu Oleo Kendari, U., Studi Kesehatan Masyarakat, P., Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Kendari, F., Dian Pratiwi Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja, A., & Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo, F. (2020). Study Of The Implementation Of Radiation Safety Management In Licensing And Management Requirements Aspects In The Radiology Installation Of The Bahteramas Regional General Hospital In Southeast Sulawesi At 2019. In Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja Universitas Halu Oleo (Vol. 1, Issue 1).
- Proteksi Dan Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X C-Arm Di Kamar Bedah Rumah Sakit Umum Haji Surabaya Mas Winarto, M., dan Kesehatan Kerja, K., & Kesehatan, M. (2022). Jurnal Imejing Diagnostik. Jurnal Imejing Diagnostik (JImeD), 8, 29. <https://ejournal.poltekessmg.ac.id/ojs/index.php/jimed/index>
- Saufi, Azidanti. (2016). Analisis Penerapan Budaya Keselamatan Kerja oleh Radiografer di Instalasi Radiologi rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta.
- Simanjuntak, J., Camelia, A., & Purba, I. G. (2013). 2013 Application Of Radiation Safety In Radiology Installation Hospital Of Lung In South Sumatra 2013 (Vol. 4).
- Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, P. DI, Purnamasari, D., Angella, S., & Susmita, R. (2023). Universitas Dharmawangsa 444 (Vol. 17, Issue 1)