

Penerapan Proteksi Radiasi Terhadap Pekerja Di Instalasi Radiodiagnostik Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar

*Application of Radiation Protection to Workers at the Radiodiagnostic Installation of Ibnu Sina Hospital
Makassar*

Zulkifli Arman

STIK Tamalatea Makassar

Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan Km.12 Telp (0411) 588974 Kode Pos : 90245

Makassar

[\(kifliarman@gmail.com\)](mailto:kifliarman@gmail.com)

Abstract

Radiation protection is an effort to prevent the emergence of diseases caused by the dangers of the effects of ionizing radiation, both stochastic and non-stochastic at the Radiodiagnostic Installation of Ibnu Sina Hospital Makassar, to apply radiation protection in addition to requiring worker awareness, the availability of adequate infrastructure is an important element in supporting success, such as room qualifications, suitability of X-ray modalities, and equipment for radiation protection equipment.

The purpose of this study was to determine the application of radiation protection principles at Ibnu Sina Hospital Makassar, Radiodiagnostic Installation. This type of research uses a qualitative descriptive approach, prioritizing direct observation, interviews with 5 informants who work as radiation workers, in addition to observations and interviews, this study uses the form of file recordings related to radiation protection as additional supporting data.

The results of radiation protection research are generally understood by all radiation workers at the Radiodiagnostic Installation of Ibnu Sina Hospital Makassar, in its application it still cannot be categorized as maximal, it can be seen from the lack of radiation protection training for officers which causes reduced officer discipline, X-Ray room eligibility permits Conventional technology is still in the process while irradiation activities are still running, besides the availability of radiation protection equipment is very minimal. It is hoped that the person in charge of the room, both hospital management, should organize and complete several requirements that have not been met, so that the prevention of diseases caused by ionizing radiation through the application of radiation protection can run effectively.

Keywords: Application of radiation protection, justification, limitation, optimization.

Abstrak

Proteksi radiasi merupakan upaya pencegahan timbulnya penyakit yang disebabkan bahaya efek radiasi pengion baik yang stokastik maupun non stokastik di Instalasi Radiodiagnostik Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar, untuk menerapkan proteksi radiasi selain memerlukan kesadaran pekerja, ketersediaan sarana prasarana yang memadai menjadi unsur penting dalam mendukung keberhasilan, seperti kualifikasi ruangan, kesesuaian modalitas sinar-X, dan perlengkapan alat proteksi radiasi.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui penerapan asas - asas proteksi radiasi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Instalasi Radiodiagnostik. Jenis penelitian menggunakan pendekatan dekskriptif kualitatif, dengan mengutamakan observasi langsung, wawancara dengan 5 informan yang bekerja sebagai pekerja radiasi, selain obeservasi dan wawancara, penelitian ini menggunakan bentuk rekaman berkas terkait proteksi radiasi sebagai data pendukung tambahan.

Hasil penelitian proteksi radiasi pada umumnya sudah dipahami oleh seluruh pekerja radiasi di Instalasi Radiodiagnostik Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar, dalam penerapannya masih belum bisa dikategorikan maksimal, terlihat dari belum terselenggaranya pelatihan proteksi radiasi bagi petugas yang menimbulkan kedisiplinan petugas berkurang, perizinan kelayakan ruangan X-Ray konvensional masih dalam proses sementara kegiatan penyinaran tetap berjalan, selain itu ketersediaan

perlengkapan alat proteksi radiasi sangat minim. Sebagai harapan penanggung jawab ruangan baik manajemen Rumah Sakit sebaiknya mengadakan dan melengkapi beberapa persyaratan yang masih belum tercapai, sehingga pencegahan penyakit akibat radiasi pengion melalui penerapan proteksi radiasi bisa berjalan dengan efektif.

Kata Kunci: Penerapan proteksi radiasi, justifikasi, limitasi, optimasi.

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja didefinisikan sebagai bentuk pengaplikasian ilmu dengan memberikan penilaian secara kualitatif atau kuantitatif mengenai resiko kecelakaan yang diakibatkan lingkungan kerja, merupakan upaya preventif, promotif, kuratif, rehabilitatif tujuannya memberikan perlindungan kesehatan dengan menciptakan mekanisme kerja yang baik mempertimbangkan kondisi fisiologis dan psikologis pekerja, berhasilnya rancangan pencegahan tersebut akan mempengaruhi keuntungan pada perusahaan atau institusi dan kesejahteraan yang di dapatkan pekerja sebagai individu ataupun kelompok. (Sujoso, 2020)

Instalasi Radiodiagnostik merupakan pelayanan medis penunjang yang berfungsi menegakkan diagnosa penyakit pada pasien, menjalankan fungsi tersebut memerlukan profesi Radiografer dan Radiolog untuk membuat dan menganalisa gambar citra radiografinya, dalam menjalankan tugasnya dibutuhkan sinar-X sebagai sarana penting, *X-ray* merupakan gelombang elektromagnetik yang memiliki radiasi pengion yang besar dimana jika berinteraksi dengan sel akan menimbulkan efek *stokastik* maupun *non stokastik* yang merusak jaringan tubuh manusia, dengan mengetahui dampak yang ditimbulkan oleh sinar-X sangat baik dalam mamahami dan menjalankan prinsip proteksi radiasi sebagai upaya menjamin keselamatan pekerja dan pasien. (RINI et al., 2017).

Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar merupakan salah satu yang memilki standar penerapan proteksi radiasi yang dituangkan dalam standar prosedur operasional pelayanan Radiologi, dengan tujuan mencegah timbulnya penyakit disebabkan efek dari radiasi baik stokastik atau non stokastik, dari informasi awal koordinator Radiografer Instalasi Radiologi RS Ibnu Sina Makassar dijelaskan kesadaran menjalankan prinsip-prinsip proteksi radiasi masih dianggap kurang, sebagai informasi awal yang didapatkan peneliti bahwa beberapa Radiografer di Rumah Sakit tersebut sering mengalami efek-efek yang dicuragai akibat efek dari kelebihan radiasi, Dengan alasan ini penulis menganggap menarik untuk menganalisa penerapan proteksi radiasi di salah satu Rumah Sakit di area kota makassar dalam bentuk skripsi yang berjudul "*Penerapan Proteksi Radiasi Terhadap Pekerja Di Instalasi Radiodiagnostik Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar*".

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif, dengan pendekatan deskriptif menjadi pendekatan yang tepat dalam penelitian ini, dilihat dari penelitian ini berupaya menghasilkan pemecahan masalah dengan mengkaitkan beberapa variabel dengan menjelaskan secara verbal menggunakan kata-kata dan bahasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daftar Biodata Informan :

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Keterangan
1.	MMR	30	P	Diploma 3	Informan Kunci (PJ Ruangan)
2.	AK	24	L	Diploma 3	Informan Biasa (Radiografer)
3.	RS	32	L	Diploma 3	Informan Biasa (Radiografer)
4.	DI	35	P	Diploma 3	Informan Biasa (Radiografer)

Sumber data primer 2022

Hasil Wawancara

1. Penerapan Proteksi Justifikasi

Rumah Sakit Ibnu Sina kota Makasar Instalasi Radiologi telah ditemukan beberapa kasus dimana keluarga petugas atau karyawan rumah sakit sering meminta kepetugas radiasi untuk dilakukannya tindakan penyinaran dengan alasan bermacam-macam sebagai tindakan petugas untuk mencegah penyinaran tidak berlandaskan kuat tersebut terjadi peraturan terkait SOP pelayanan di tuangkan aturan tertulis terkait dengan standar pemberlakuan pelayanan yang dimana berisikan syarat memperlihatkan surat rujukan dari dokter/ Amprah sebagai syarat utamanya.

Tidak cukup dengan peraturan yang tertulis kesadaran dan konsistensi petugas juga sangat diperlukan dalam menjalankan justifikasi tersebut, tergambar dari petugas yang mendapatkan kasus tersebut mengarahkan terlebih dahulu untuk dilakukannya konsultasi dan meminta rujukan ke dokter jika diperlukan pemeriksaan Radiologi.

2. Penerapan Proteksi Radiasi Limitasi

Pemeriksaan radiografi di Instalasi Rumah Sakit Ibnu Sina menggunakan setidaknya dua modalitas *X-Ray* yang menggunakan radiasi pengion, *Computed Tomography Scan* (CT-Scan) dan pesawat sinar-X konvensional diruangan terpisah, yang dalam mengoperasikan modalitasnya ada pada kompetensi Radiografer, dengan begitu pemberian dosis radiasi ke pasien pada saat penyinaran merupakan tanggungjawab Radiografer, dalam menentukan dosis paparan radiasi ke pasien perlu memperhatikan ketebalan objek pemeriksaan, semakin tebal objeknya semakin besar juga energi yang dibutuhkan, besarnya energi ini berpengaruh

pada besaran dosis yang diterima pasien tersebut, penentuan faktor eksposi (kV, mAs,) diinstalasi Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar, mengambil standar yang telah ditentukan oleh *founder* perusahaan modalitas pesawat sinar-X oleh setiap petugas Radiografer, dan mempertimbangkan jika kondisi tubuh pasien tidak dalam kondisi normal, berat badan yang cukup tinggi, memerlukan faktor eksposi yang tinggi.

3. Penerapan Proteksi Radiasi Optimasi

Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar telah memenuhi beberapa persyaratan tersebut mulai dari menyiapkan sumber daya manusia yang sesuai dengan kompetensinya, Dokter spesialis, radiografer, ppr, dan fisikawan medis, izin pesawat *X-Ray* konvensional, dan CT-Scan tersedia, memberikan uji kesesuaian dan kalibrasi pesawat dilakukan, sementara untuk pemeriksaan rutin kesehatan, dan pemantauan dosis pekerja menjadi salah satu persyaratan Rumah Sakit bagi setiap petugas, tergambat dari hasil pemantauan dosis atau pemeriksaan rutin kesehatan petugas radiasi tidak ditemukan hasil yang diluar harapan, atau melewati batas dosis ambang, tergambar dari rekaman proteksi radiasi yang tersimpan.

Petugas Radiografer Instalasi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar, berjumlah 5 (lima) merupakan pekerja radiasi yang dianggap paling beresiko terkena penyakit atau kecelakaan akibat kerja, selain mereka merupakan petugas yang melakukan penyinaran secara langsung ke pasien, ruangan istirahat pekerja juga berada sebelah dinding ruang pemeriksaan konvensional, yang kualifikasi kelayakan dalam pengujiannya belum mendapatkan hasil dari BAPETEN, apalagi dalam fungsi pemakaian alat pemantauan dosis (TLD) masih belum efektif, beberapa petugas Radiografer masih belum memaksimalkan pemakaian selama berada diruangan pemeriksaan maupun di ruang administrasi yang menjadi ruang istirahat petugas, beberapa hal ini sangat berpengaruh bagi keselamatan petugas dengan mengkaitkan proteksi radiasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini baik itu data yang berbasis observasi peneliti, bukti fisik dalam bentuk persuratan, surat keputusan, standar operasional prosedur berlaku, didukung oleh proses wawancara, dikaitkan dengan kajian teori yang didapatkan peneliti, dapat disimpulkan beberapa hal :

1. Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar Instalasi Radiologi telah mengikuti beberapa persyaratan pemanfaatan radiasi pengion sebagai berikut ; menyiapkan SDM, melakukan pemantauan Dosis dan Kesehatan Pekerja secara rutin, menguji kelayakan pesawat, penerapan SOP sesuai PERKA BAPETEN, hanya saja pemberian pelatihan proteksi radiasi yang tidak terlaksana, dan ruang pemeriksaan sinar-X konvensional belum memiliki izin yang

dalam keterangannya sementara di proses, penggunaan TLD bagi petugas kurang efektif sehingga peneliti menganggap pemantauan dosis belum maksimal.

2. Penerapan prinsip proteksi radiasi Justifikasi telah dilakukan dengan benar tepat dengan tidak memanfaatkan penyinaran radiasi pengion tanpa memenuhi asas manfaat lebih besar dari kerugian, terlihat penyinaran hanya dilakukan jika masyarakat memiliki surat rujukan (amprah) dari dokter.
3. Penerapan prinsip optimasi dan limitasi telah menjadi perhatian khusus bagi radiografer dalam menentukan dosis paparan ke dirinya sendiri dan pasien, dengan adanya dukungan manajemen yang membuat desain ruangan penyinaran terbagi dua, satu ruangan khusus pesawat atau modalitas *X-Ray*, sementara ruang satunya *control panel* tempat petugas melakukan penyinaran sehingga petugas dapat melakukan eksposi dibalik dinding perisai, selain itu penyediaan prosesing film CR juga menjadi upaya mengefektifkan pemaparan dosis ke pasien dan penerapan 3 langkah efektif dengan memastikan benar pasien, menyesuaikan jenis pemeriksaan dan tepat proyeksi yang dapat mengurangi resiko pengulangan penyinaran.

Saran

Dari kesimpulan diatas peneliti menarik kesimpulan terkait judul penelitian di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar sebagai berikut ;

1. Dalam meningkatkan upaya pencegahan efek radiasi stokastik maupun non stokastik memberikan pelatihan untuk keseluruhan petugas radiasi yang berjumlah 10 (sepuluh) pekerja sehingga dapat menimbulkan pemahaman dan kedisiplinan dalam menerapkan proteksi radiasi bagi diri sendiri, pasien, lingkungan dan masyarakat umum.
2. Ruangan pemeriksaan *X-Ray* konvensional sebaiknya dipercepat surat hasil uji kelayakan bangunan berhubungan dengan keselamatan petugas selama melakukan penyinaran, maupun saat berada diruang administrasi yang berada disamping ruang pemeriksaan.
3. Menyediakan perlengkapan peralatan proteksi radiasi yang lebih lengkap dengan menjadikan dasar acuan *PERKA BAPETEN Nomor 8 tahun 2011*, yang dapat meningkatkan upaya pencegahan penyakit akibat radiasi.

DAFTAR PUSTAKA

Badan, K., & Tenaga, P. (2011). *jdih.bapeten.go.id*.

Badan, K., & Tenaga, P. (2012). *Kepala badan pengawas tenaga nuklir republik indonesia*. 2-3.

Handari, S. R. T., & Qolbi, M. S. (2021). Faktor-Faktor Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Ketinggian di PT. X Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 90-98. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>

Rini, I., Masrochah, S., & Susanto, E. (2017). *Proteksi Radiasi Bidang Radiodiagnostik Dan Intervensional* (Y. Kartikasari, Darmi, & B. Abimayu (Eds.); 1st Ed.). Inti Medika Pustaka.

Sujoso, A. D. P. (2020). *Dasar Dasar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja* (H. Febriyanti (ed.); 2nd ed.). UPT Penerbitan UNEJ.

Susanti, N. T., Prasetyarini, S., & Shita, A. D. P. (2016). Pengaruh Paparan Radiasi Sinar-X dari Radiografi Panoramik terhadap pH Saliva (The Effects of Panoramic Dental X-Ray Radiation Exposure on Salivary pH). *Pustaka Kesehatan*, 4(2), 352-357.