

Studi kasus penerapan proteksi radiasi terhadap pasien di instalasi Radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora

Revina Dwi Patresya*, Ildsia Maulidya Marathus Nasokha, Anshor Nugroho

Program Studi Radiologi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Email: revina0034555@gmail.com; Maulidya.Ildsia@unisayogya.ac.id; nugroho.anshor@unisayogya.ac.id

Abstrak

Proteksi radiasi yaitu terciptanya keselamatan bagi pekerja, masyarakat dan lingkungan, maka dalam falsafah proteksi radiasi diperkenalkan 3 prinsip proteksi radiasi meliputi justifikasi, limitasi, dan penerapan optimisasi keselamatan radiasi (Akhadi 2018), perlengkapan proteksi radiasi di Instalasi radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora ditunjukkan tidak adanya sarung tangan pb, tabir dan kaca mata pb. Perka BAPETEN Nomor 4 tahun 2020 memuat aturan-aturan tentang proteksi radiasi yang harus diterapkan oleh Instalasi radiologi meliputi apron, gonad, tyroid, sarung tangan, tabir, kaca mata, pemasangan tanda radiasi, poster peringatan bahaya radiasi serta lampu merah pada pintu ruang pesawat sinar-x. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan penerapan proteksi radiasi terhadap pasien, perlengkapan proteksi radiasi terhadap pasien di Instalasi radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora. Jenis penelitian ini kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi di RSUD dr. Soetijono Blora pada Agustus 2023 hingga Mei 2024. subjek penelitian ini adalah 3 orang radiografer. pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dekomendasi, dan studi kepustakaan. Analisis data yang digunakan terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini pada Perlengkapan proteksi radiasi di instalasi radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora kurang terpenuhi ditunjukkan tidak adanya sarung tangan pb tabir dan kaca mata pb. Di bandingkan dengan Perka BAPETEN No 4 tahun 2020 peralatan proteksi radiasi di instalasi radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora kurang terpenuhi dan tidak sesuai.

Kata Kunci: proteksi radiasi; instalasi radiologi; paparan radiasi

Case study of implementation of radiation protection towards patients in the radiology installation Dr.R Soetijono Blora Regional Hospital

Abstract

Radiation protection is the creation of safety for workers, society and the environment, so in the philosophy of radiation protection 3 principles of radiation protection are applied including justification, limitation and application of radiation safety optimization (Akhadi 2018), BAPETEN Perka Number 4 of 2020 contains rules regarding radiation protection that must be implemented by the radiology installation includes the installation of radiation signs, posters warning of the dangers of radiation and red lights on the doors of the x-ray aircraft room. This study aims to determine the implementation of radiation protection for patients, radiation protection e This type of research is qualitative with a case study approach. This research was conducted in the Radiology Installation at RSUD dr. Soetijono Blora in August 2023 to May 2024. quipment for patients in the radiology installation at RSUD Dr. R Soetijono Blora. The radiation protection equipment in the radiology installation at RSUD Dr. Compared with BAPETEN Regulation No. 4 of 2020, the radiation protection equipment in the radiology installation at RSUD Dr. R Soetijono Blora is inadequate and inappropriate. Dr.R Soetijono Blora Hospital's radiation protection is good, namely reducing the field area in accordance with Clinical requirements maintain a distance between the focus and the skin surface avoid repeating examinations from the aspect of the radiation officer's knowledge regarding implementation radiation protection and radiation protection equipment used are not appropriate in BAPETEN Perka Number 4 of 2020

Keywords: Radiation Protection, Radiology Installation, Radiation Exposure, Radiation Protection, Radiology Installation, Radiation Exposure

1. Pendahuluan

Instalasi radiologi merupakan salah satu instalasi penunjang medis yang memberikan layanan pemeriksaan radiologi dengan hasil pemeriksaan berupa foto/gambar yang menggunakan radiasi pengion dan non pengion untuk membantu dokter dalam menegakkan diagnosa (YuyunYeuniwati, 2014).

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 terjadinya kecelakaan di Instalasi Radiologi. (Dianasari & Koesyanto, 2017)

Proteksi radiasi adalah tindakan atau rangkaian tindakan yang diambil untuk melindungi manusia, atau lingkungan dari efek berbahaya radiasi ionisasi. Ini mencakup upaya untuk mengurangi paparan radiasi, membatasi waktu paparan, dan menggunakan peralatan pelindung seperti perisai radiasi atau pelindung tubuh untuk mengurangi risiko kerusakan sel dan jaringan akibat paparan radiasi. (Perkabapeten, 2013)

Proteksi radiasi yaitu terciptanya keselamatan bagi pekerja, masyarakat dan lingkungan, maka dalam falsafah proteksi radiasi diperkenankan 3 prinsip proteksi radiasi meliputi justifikasi, limitasi, dan penerapan optimisasi keselamatan radiasi. (Akhadi 2018)

Paparan yang diterima oleh pasien dapat dikatakan sebagai paparan medik. Paparan medik adalah paparan yang diterima oleh pasien sebagai bagian dari diagnosis atau pengobatan medik, dan orang lain sebagai sukarelawan yang membantu pasien (Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020, 2020).

Pemberian paparan radiasi yang diterima oleh seseorang sekalipun dalam jumlah yang kecil dapat menimbulkan efek samping seperti berubahnya sistem biologi, di tingkatan molekul ataupun sel. Dampak biologis radiasi pada manusia dapat dimanifestasikan baik pada orang yang terpapar radiasi (efek somatik) maupun pada keturunannya (efek genetik). Dampak somatik terbagi menjadi efek deterministik dan efek stokastik. Efek deterministik yang bisa dialami yaitu kerusakan pada kulit, gangguan pada HSC (Hematopoietic Stem Cell), dll. Kemudian efek stokastik yang bisa terjadi yaitu kanker dan kelainan genetic (Maleachi & Tjakraatmadja, 2018). Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya proteksi radiasi salah satunya terhadap pasien.

Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 memuat aturan-aturan tentang proteksi radiasi yang harus diterapkan oleh Instalasi Radiologi sebuah rumah sakit. Aturan-aturan tersebut meliputi pemasangan tanda radiasi, poster peringatan bahaya radiasi serta lampu merah pada pintu ruangan pesawat sinar-X, Justifikasi pemakaian pesawat sinar-X, Limitasi dosis, serta implementasi optimisasi perlindungan maupun keselamatan radiasi. Perlengkapan proteksi radiasi di Instalasi radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora kurang terpenuhi ditunjukkan tidak adanya sarung tangan pb tabir dan kaca mata pb.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan mengangkat sebagai judul Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "STUDI KASUS PENERAPAN PROTEKSI RADIASI TERHADAP PASIEN DIINSTALASI RADIOLOGI RSUD dr. R SOETIJONO BLORA.

2. Metode

Jenis penelitian ini kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi di RSUD dr. Soetijono Blora pada Agustus 2023 hingga Mei 2024. Subjek penelitian ini adalah 3 orang radiografer. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dokumentasi. Analisis data yang digunakan terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Penerapan Proteksi Radiasi

Proteksi radiasi bagi pasien di Instalasi Radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora sudah cukup baik meliputi memperkecil luas lapangan sesuai dengan kebutuhan klinis, menjaga jarak antara fokus ke permukaan kulit, hindari pengulangan pemeriksaan, untuk pasien ibu hamil dengan periode kehamilan trisemester dua atau tiga diberikan apron untuk melindungi janin. Proteksi radiasi yang diberlakukan 3 prinsip antara lain justifikasi pasien yaitu foto sesuai dengan kebutuhan dari dokter yang berwenang, limitasi dosis yaitu dosisnya harus disesuaikan agar petugas atau pekerja radiasi menerima dosis yang minimal dibawah nilai ambang batas dosis, Persiapan optimasi untuk memastikan kualitas gambar yang optimal dengan dosis radiasi serendah mungkin, penggunaan teknik pemrosesan gambar yang tepat dan penggunaan dosis radiasi yang sesuai dengan kebutuhan diagnostik pasien.

Persyaratan pemeriksaan, jaminan kualitas, pengurangan dosis pasien, pemilihan pemeriksaan bagi wanita, proteksi janin, pelindung organ, pemeriksaan dada. Maka dalam proteksi radiasi diperkenankan 3 prinsip proteksi radiasi meliputi justifikasi, limitasi, dan penerapan optimisasi. Sehingga sudah cukup aman untuk proteksi radiasi bagi pasien. Ada beberapa cara pengendalian tingkat pemaparan radiasi,

yaitu dosis radiasi yang diterima oleh seseorang dalam menjalankan suatu kegiatan tidak boleh melebihi nilai batas dosis yang telah ditetapkan oleh instansi berwenang, dengan menggunakan program proteksi radiasi maka yang berkaitan dengan pengaturan jarak, pengaturan waktu dan Penggunaan perisai radiologi.(Barunawaty,2020,Indrati, et al 2017),

Menurut penulis penerapan proteksi radiasi di Instalasi Radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora sudah baik antara lain saat pemeriksaan bagian tubuh yang bukan merupakan area pemeriksaan dilindungi dengan alat proteksi radiasi, memberikan edukasi kepada pasien tentang prosedur yang akan dilakukan dan resiko paparan radiasinya,memperkecil luas lapangan sesuai dengan kebutuhan klinis,pemantauan dosis radiasi yang diterima oleh pasien berada dalam batas aman dan sesuai dengan pedoman keamanan radiasi , dan untuk 3 prinsip proteksi radiasi meliputi justifikasi pasien foto sesuai dengan kebutuhan dari dokter yang berwenang, limitasi dosis dosisnya harus disesuaikan agar petugas atau pekerja radiasi menerima dosis yang minimal dibawah nilai ambang batas dosis, optimasi untuk memastikan kualitas gambar yang optimal dengan dosis radisi serendah mungkin, penggunaan teknik pemrosesan gambar yang tepat dan penggunaan dosis radiasi yang sesuai dengan kebutuhan diagnostik pasien.Sehingga untuk penerapan proteksi radiasi di Instalasi radiologi RSUD dr.Soetijono Blora sudah cukup.

3.2. Perlengkapan Proteksi Radiasi

Di Instalasi Radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora memiliki peralatan proteksi alat proteksi radiasi cukup lengkap yaitu Lead apron yang dilapisi timbal/pb dan kondisinya masih layak, digunakan pada saat prosedur yang rentan terhadap radiasi seperti thorax dan abdomen untuk melindungi dari paparan radiasi, Pelindung gonad shield kondisinya masih sangat baik dan layak pakai, digunakan pada saat prosedur radiologi di area pelvis dan area reproduksi dari paparan radiasi, Pelindung tyroid dengan kondisi masih sangat baik dan layak pakai, digunakan pada saat prosedur radiologi di daerah cranium, cervical, dari paparan radiasi.

Memuat aturan-aturan tentang proteksi radiasi yang harus diterapkan oleh Instalasi Radiologi sebuah rumah sakit. Aturan-aturan tersebut meliputi pemasangan tanda radiasi, poster peringatan bahaya radiasi,poster peringatan ibu hamil serta lampu merah pada pintu ruangan pesawat sinar-X, justifikasi, limitasi dan optimasi. Alat proteksi radiasi meliputi Lead apron, Tabir, Gonad Shield, Tyroid Shield, sarung tangan pb, dan kaca mata pb.(Perka Bapeten Nomor 4 Tahun 2020)

Menurut penulis proteksi radiasi di Instalasi Radiologi RSUD dr.R soetijono blora sudah sesuai adanya poster peringatan bahaya radiasi poster peringatan bahaya radiasi merupakan alat yang penting dalam memberikan informasi keselamatan dan kesadaran tentang resiko radiasi di lingkungan radiologi dan ukuran poster peringatan bahaya radiasi umumnya besar cukup untuk menarik perhatian. poster peringatan untuk ibu hamil serta lampu merah disetiap ruangan pemeriksaan untuk tanda peringatan ruangan tersebut digunakan atau pemeriksaan sedang berlangsung. Dan alat proteksi radiasi ada Apron, gonad shield, tyroid shield, Di rumah sakit Instalasi radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora Tetapi pada perlengkapan alat proteksi radiasi sendiri sudah cukup lengkap hanya saja perlu menambahkan alat alat yang belum ada seperti sarung tangan pb dan kaca mata pb.

3.3. Alat proteksi radiasi di instalasi radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora



Gambar1. Lead Apron di (RSUD dr.R Soetijono Blora.)



Gambar 2. Tyroid Shield di (RSUD dr.R Soetijono Blora)



Gambar 3. Gonad Shield di (RSUD dr.R Soetijono Blora)



Gambar 4. Poster Peringatan Bahaya Radiasi di (RSUD dr.R Soetijono Blora)



Gambar 5. Lampu merah disetiap ruangan di Instalasi Radiologi (RSUD dr.R Soetijono Blora.)

4. Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan, proteksi radiasi RSUD dr.R Soetijono Blora sudah baik yaitu memperkecil luas lapangan sesuai dengan kebutuhan klinis, menjaga jarak antara fokus ke permukaan kulit, hindari pengulangan pemeriksaan dilihat dari aspek pengetahuan petugas radiasi tentang penerapan proteksi radiasi. Dan peralatan radiasi yang wajib digunakan di Instalasi Radiologi peralatan proteksi radiasi yang digunakan tidak sesuai di Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020. Di Instalasi Radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora peralatan proteksi radiasi kurang terpenuhi ditunjukkan kaca mata pb, tabir dan sarung tangan pb tidak tersedia. Di harapkan radiografer selalu menggunakan alat pelindung diri sebagai upaya pencegahan atau memperkecil radiasi yang akan masuk kedalam tubuh manusia. Melengkapi Peralatan Proteksi Radiasi di Instalasi Radiologi perlu penambahan alat dilengkapi 1 buah kaca mata pb dan 1 buah sarung tangan pb. Kemudian disesuaikan menurut Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020. Diharapkan seluruh petugas di Instalasi radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora dapat mengikuti pelatihan proteksi radiasi.

5. Ucapan terimakasih

Dalam penyusunan Artikel Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan Artikel Ilmiah tentang " Studi Kasus Penerapan Proteksi Radiasi Terhadap Pasien Di Instalasi Radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora" dengan baik. Oleh karena itu, dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Lasmito, A.Md Rad selaku Clinical Instructor Instalasi Radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora yang telah membantu penulisan dalam melakukan penelitian.
2. Seluruh pihak di Instalasi Radiologi Radiologi RSUD dr.R Soetijono Blora
3. Ibu Ildsa Maulidya Marathus Naskoha, S.Tr.Rad.,M.Tr.ID,I, dan Bapak Anshor Nugroho, S.Kom.,M.T, selaku dosen pembimbing Artikel Ilmiah
4. Seluruh dosen pengampu Program Studi Radiologi Program Diploma Tiga Universitas 'Aisyiyah

Yogyakarta yang telah membimbing penulis selama menjalankan pendidikan di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

Daftar Pustaka

- A.Kurniawan, H. M. Deny, and N. L. Kana, "Analisis Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Instalasi Radiologi Rumah Sakit X Kota Semarang," *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 32-34, Apr. 2017.02
- Anwar, E. D. (2011). SISTEM PRIOTEKSI RADIASI : Analisis terhadap Bidang RadiologiRumahSakit.Phenomenon,1(1),47-63 <https://doi.org/10.21580/phen.2011.1>.
- Akhadi,M. (2018). Sinar-X Menjawab Masalah Kesehatan . In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- BAPETEN. 2020. Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional. Perka BAPETEN No.4 Republik Indonesia. -48.
- BAPETEN <https://idr.bapeten.go.id/index.php/site/publication/>
- Dianasari & Koesyanto,(2017). SISTEM PRIOTEKSI RADIASI : Analisis terhadap Bidang Radiologi Rumah Sakit. Phenomenon,1(1),47-63 <https://doi.org/10.21580/phen.2011.1>.
- Hidayatullah, R. (2017). Dampak Tingkat Radiasi Pada Tubuh Manusia.Jurnal Mutiara Elektromedik, 1(1), 16
- Indrati, R, Masrochah, S, Susanto, E, Kartikasari, Y, Wibowo, A.S, Darmini, Abimanyu, B, Rasyid, Murniati, E. 2017. Proteksi Radiasi Bidang Radiodiagnostik dan Intervensional. Inti Medika Pustaka.
- Maleachi,R., & Tjakraatmadja,R. (2018). Pencegahan Efek Radiasi pada Pencitraan Radiologi. *Cermin Dunia Kedokteran* , 45(7), 537-539
- Mayuh Adi.2022. Analisis Efek RadiasiSinar- X pada Tubuh Manusia. Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya) 2022.
- Perka BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020, pub. L. No. Nomor 4 Tahun 2020,6 (2020). <http://jdih.bapeten.go.id/unggah/dokumen/peraturan/81-full.pdf>Procedures. Thirteenth Edition. Volume Two. St. Louis : Elsevier.
- Rudiyanto,2002. Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Dan Audit SMK3. Prosiding Seminar Pelaksanaan K3 Dalam Menghadapi OTDA Dan AFTA, Medan.
- Syahda, Smartalova, Aprizka. Milvita, Dian. Prasetio, Heru. (2020). Evaluasi Penerapan Proteksi Radiasi di Instalasi Radiologi RS Naili DBS,
- Woroprobosari, Ringga, Niluh. (2016). Efek Stokastik Radiasi Sinar-X Dental Pada Ibu Hamil Dan Janin. *Jurnal Odonto Dental*. Vol 3, No 1, Juli 2016. Halaman 60-66.
- Yunus, Barunawaty. Sanjiwani, Asti. (2020). Tingkat Kepatuhan Mahasiswa Profesi Dalam Proteksi Diri Terhadap Paparan Radiasi. *Jurnal Makassar Dental*. Vol 9, No. 1, April 2020. Halaman 39-43.