

**MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DITINJAU DARI
PERALATAN PROTEKSI RADIASI DI INSTALASI RADIOLOGI**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

AL MALIK ABI YUSUF

1810505043

**PROGRAM PRODI D3 RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

2021

MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DITINJAU DARI ALAT PROTEKSI RADIASI DI INSTALASI RADIOLOGI

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
AL MALIK ABI YUSUF
1810505043

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : **ASIH PUJI UTAMI, S.KM., M.Kes**
13 November 2021 08:03:12



MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DITINJAU DARI PERALATAN PROTEKSI RADIASI DI INSTALASI RADIOLOGI

Al Malik Abi Yusuf¹, Asih Puji Utami^{2, 3}, Widya Mufida³

Email: almalikabiyusuf7@gmail.com

ABSTRAK

upaya mencapai kondisi yang aman bagi pekerja radiasi dan pasien telah ditetapkan standar oleh Badan Pengawasan Tenaga Nuklir (BAPETEN), untuk APD yang harus digunakan pada saat pemeriksaan harus mengandung bahan Pb diantaranya berupa *apron*, kaca mata, perisai *gonad*, perisai *tiroid*, dan sarung tangan. Sehingga dengan diterapkannya peraturan tersebut maka sudah seharusnya petugas radiografer mematuhi aturan untuk memakai APD tersebut. Mengetahui penerapan SMK3 ditinjau dari Peralatan proteksi radiasi di instalasi radiologi .

Penelitian ini merupakan literatur review dengan Jenis sistematik review dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Pada penelitian literatur review ini peneliti menggunakan sumber utama 2 jurnal dan sumber pendukung 4 jurnal yang relevan dengan judul karya tulis ilmiah.pada bulan September 2020 – Agustus 2021.

Hasil penelitian ini menunjukkan pemanfaatan berbagai sumber radiasi harus dilakukan secara cermat dan mematuhi ketentuan keselamatan kerja. Untuk memproteksi diri dari sumber radiasi, maka diterapkan tiga strategi dasar yang dikenal sebagai prinsip proteksi radiasi: mengurangi waktu berada di sekitar sumber radiasi, memposisikan diri sejauh mungkin dari sumber radiasi dan menggunakan *perisai* radiasi.sebaiknya dari prinsip proteksi radiasi di atas salah satu penggunaan *perisai* sangat penting untuk melindungi dari radiasi baik pekerja maupun masyarakat umum.

Kata Kunci : *perisai apron, gonad, tiroid*

ABSTRACT

The efforts to achieve safe conditions for radiation workers and patients have been standardized by the Nuclear Energy Monitoring Agency (BAPETEN). The PPE that must be used during the examination must contain Pb materials including apron, glasses, gonadal shield, thyroid shield, and gloves. By implementing these regulations, radiographers should comply with the rules for wearing the PPE. This research aims to determine the application Occupational Health and Safety Management System in terms of radiation protection equipment in radiology installations

This research was a literature review with a systematic type of review in the preparation of scientific papers. In this literature review research, the researcher employed 2 journals as the main sources and 4 journals as the supporting sources that were relevant to the title of the scientific paper. This research was conducted from September 2020 until August 2021.

The results of this study indicated that the use of various radiation sources had to be carried out carefully and comply with work safety provisions. To protect oneself from radiation sources, three basic strategies were applied which were known as radiation protection principles: reducing the time in the vicinity of the radiation source, positioning oneself as far as possible from the radiation source and using radiation shielding. It is very important to protect both workers and the general public from radiation.

Keywords : Apron Shield, Gonad, Thyroid

Pendahuluan

SMK3 bukan hanya tuntutan pemerintah, masyarakat, pasar atau dunia internasional saja, tetapi juga tanggung jawab pengusaha untuk menyediakan tempat kerja yang aman bagi pekerjanya. Selain itu penerapan SMK3 juga mempunyai banyak manfaat yaitu mengurangi jam kerja yang hilang akibat kecelakaan kerja, menghindari kerugian material dan jiwa akibat kecelakaan kerja, meningkatkan image market terhadap perusahaan, menciptakan hubungan yang harmonis bagi karyawan dan perusahaan serta perawatan terhadap mesin dan peralatan semakin baik, sehingga membuat umur alat semakin lama SMK3 di radiologi khususnya proteksi radiasi meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur. (Utami, 2019).

Bagian dari proteksi radiasi salah satunya adalah untuk APD yang harus digunakan pada saat pemeriksaan harus mengandung bahan Pb diantaranya berupa *apron*, kaca mata, perisai *gonad*, perisai *tiroid*, dan sarung tangan. Sehingga dengan diterapkannya peraturan tersebut maka sudah seharusnya petugas radiografer mematuhi aturan untuk memakai APD tersebut. (Japeri,dkk, 2011)

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri dinyatakan bahwa Alat Pelindung Diri yang selanjutnya disingkat menjadi APD merupakan suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di instalasi radiologi. Sesuai dengan peraturan ini, maka pengusaha wajib menyediakan APD bagi pekerja atau buruh di tempat kerja. APD tersebut harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar yang berlaku serta wajib diberikan oleh pengusaha secara cuma-cuma. Selain itu, pengusaha/pengurus wajib mengumumkan secara tertulis dan memasang rambu rambu mengenai

kewajiban penggunaan APD di tempat kerja. (Praseya & A, 2016)

Metode Penelitian

Jenis penelitian sistematis review dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Pada penelitian literatur review ini peneliti menggunakan berbagai sumber tertulis seperti jurnal dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia yang relevan dengan judul karya tulis. Pengambilan data dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan pada bulan September 2020 – Agustus 2021 sesuai dengan Kalender UAP oleh Prodi D3 Radiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Data yang diperoleh kemudian dikompilasi, dianalisis, dan disimpulkan sehingga mendapatkan kesimpulan dari tujuan penelitian. Literatur yang digunakan berjumlah 6 jurnal, 2 peraturan.

Hasil Dan Pembahasan

Menurut Uthami,dkk (2010) Pengaruh Pengawasan Terhadap Kepatuhan Pemakaian APD Pemantauan cara pemakaian alat pelindung diri (APD) yang benar dan inventaris APD pihak instalasi radiologi belum bekerja sama secara optimal dengan pihak SMK3 Pengawasan yang tinggi terdapat pada pengawasan oleh petugas proteksi radiasi, pengawasan pemakaian thyroid collars serta pemakaian apron. Pengawasan yang rendah terdapat pada pengawasan pemakaian goggles serta pemakaian gonadal. Perilaku pekerja terhadap penggunaan APD sangat dipengaruhi oleh perilaku dari manajemen. Pengawas harus menjadi contoh yang pertama dalam menggunakan APD. Harus ada program pelatihan dan pendidikan kepekerja dalam hal menggunakan dan merawat APD dengan benar.

Menurut Japeri,dkk(2016) Ketersediaan alat pelindung diri undang-undang No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan kerja pasal 164, upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan

terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan. Jika memperhatikan isi dari pasal tersebut maka jelaslah bahwa rumah sakit termasuk dalam kriteria tempat kerja dengan berbagai ancaman bahaya yang dapat menimbulkan dampak kesehatan.

Menurut Utami,(2019) Petugas Proteksi Radiasi yang Bekerja dengan Pesawat Sinar-X Diagnostik tahun 2003 bahwa Prodi D3 Radiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta telah memiliki komponen untuk membentuk struktur organisasi proteksi radiasi beserta tugas dan wewenangnya. Prodi D3 Radiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta telah memiliki petugas proteksi radiasi sebanyak 4 orang yang sudah mengikuti pelatihan proteksi radiasi. Disisi lain menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008 tentang Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik, Prodi D3 Radiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, telah memiliki fisikawan medis, Petugas Proteksi Radiasi.

Menurut Mukminin,dkk(2019) sistem manajemen keselamatan radiasi adalah Rekaman. Rekaman yang berhubungan dengan sistem manajemen keselamatan radiasi pada Instalasi Radiologi BLUD RS Ulin Banjarmasin meliputi dokumentasi pemantauan Kesehatan pekerja, dokumentasi pemantauan dosis dan paparan laju radiasi, data inventarisasi terkait jumlah pesawat sinar-X dan ketersediaan alat APD mencegah bahaya dan kerusakan tersebut maka keselamatan merupakan faktor yang sangat penting sehingga dapat mengurangi resiko akibat kerja di instalasi radiologi dengan menggunakan proteksi radiasi.

Menurut Jumeno, (2006) Istilah manajemen keselamatan radiasi dikenal sebagai manajemen/pengelolaan yang mencakup segi perencanaan, pengorganisasian,pengoperasian dan pengendalian yang dilakukan untuk menciptakan kondisi yang sedemikian rupa agar efek radiasi pengion terhadap manusia

dan lingkungan hidup tidak melampaui nilai batas yang ditentukan. Nilai batas ini ditentukan melalui peraturan perundang-undangan dengan mengacu kepada rekomendasi yang diberikan oleh badan tenaga atom internasional (*International Atomic Energy Agency* atau disingkat *IAEA*).

Menurut Nabilah, dkk(2016) pekerja radiasi wajib menggunakan alat pelindung diri saat kondisi paparan radiasi yang dihasilkan pesawat sinar-X cukup tinggi. Salah satu pemeriksaan yang mewajibkan pekerja radiasi menggunakan alat pelindung diri adalah pemeriksaan khusus, disini radiografer berada dekat dengan sumber radiasi. Untuk itu unit radiologi wajib menyediakan

kelengkapan alat pelindung diri bagi pekerjanya, sebagai salah satu cara meminimalisir dampak dan efek radiasi yang diterima pekerja. Alat pelindung diri yang ada di Rumah Sakit Nasional Diponegoro terdiri dari 5 apron, 2 buah tabir *shielding*, 4 kaca mata Pb, 2 pasang sarung tangan Pb, 6 pelindung tiroid, dan 4 pelindung gonad, dalam hal ini jumlah apron kurang sesuai dengan keselamatan radiasi karena jumlah apron tidak sesuai dengan jumlah pekerja dan minimal 1 ruangan terdapat 1 apron di dalam instalasi. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 33 tahun 2007 tentang keselamatan radiasi pengion dan keamanan sumber radioaktif pasal 31 menyebutkan bahwa pemegang izin wajib menyediakan perlengkapan proteksi radiasi dan setiap pekerja, pasien, pendamping pasien dan/atau orang lain yang berhubungan dengan radiasi wajib memakai peralatan proteksi radiasi. Bila setiap ruangan memiliki minimal satu apron maka pekerja dalam bekerja di medan radiasi tidak akan bergantian dalam memakainya, supaya pekerja nyaman dalam bekerja dan terhindar dari efek radiasi yang dapat merugikan untuk dirinya sendiri, intensitas radiasi akan turun

Simpulan

Berdasarkan jurnal yang direview dapat disimpulkan bahwa kelengkapan alat

pelindung diri bagi pekerjaanya, sebagai salah satu cara meminimalisir dampak dan efek radiasi yang diterima pekerja. Alat pelindung diri yang ada di Rumah Sakit Nasional Diponegoro terdiri dari 5 apron, 2 buah tabir *shielding*, 4 kaca mata Pb, 2 pasang sarung tangan Pb, 6 pelindung tiroid, dan 4 pelindung gonad, dalam hal ini jumlah apron kurang sesuai dengan keselamatan radiasi karena jumlah apron tidak sesuai dengan jumlah pekerja dan minimal 1 ruangan terdapat 1 apron di dalam instalasi. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 33 tahun 2007 tentang keselamatan radiasi pengion dan keamanan sumber radioaktif pasal 31.

Saran

sebaiknya Harus ada program pelatihan dan pendidikan kepekerja radiografer dalam hal menggunakan dan merawat Alat Proteksi Radiasi dengan benar di instalasi radiologi supaya kualitasnya terjaga dengan baik dengan cara menyimpannya setelah menggunakan

Daftar Pustaka

- Dianasari, T., & Koesyanto, H. (2017). Penerapan manajemen keselamatan radiasi di instalasi radiologi rumah sakit. *Unnes Journal of Public Health*, 6(3), 174-183
- 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 (Undip)*, 4(3), 514-527.
- Japeri, Helmi, Marlinae, Analisis Pengaruh Pengawasan, Pengetahuan dan Ketersediaan Terhadap Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri, Banjarmasin, 2016
- Jumeno, E. B. (2000). Program Proteksi Radiasi Bidang Radiografi Industri di Pusdiklat-BATAN. *Widyanuklida*, 3(2).
- Utami, A. P. Implementasi Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar-X di Laboratorium Radiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta, 2019
- Uthami, R., Mutahar, R., & Hasyim, H. (2010, June). Analisis Manajemen Keselamatan Radiasi Pada Instalasi Radiologi RSUD DR. HM RABAIN MUARA ENIM Tahun 2009. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Keselamatan Kesehatan dan Lingkungan VI Jakarta.
- Permadi, Aditya. Analisis Kesesuaian Penggunaan Alat Pelindung Diri Berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) Pada Radiografer Di Rumah Sakit X, Jakarta Utara, 2018
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Undang-undang NO. 24 Tahun 2020 Tentang Pelayanan Radiologi Klinik. Lembaran Negara RI Tahun 2020, Sekretariat Negara Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2019). Undang-undang NO.88 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Kerja. Lembaran Negara RI Tahun 2019, Sekretariat Negara Jakarta.