

**PROTEKSI RADIASI BAGI RADIOGRAFER DAN PASIEN PADA
PEMERIKSAAN PESAWAT PANORAMIK : STUDI LITERATUR**

**RADIATION PROTECTION FOR RADIOGRAPHERS AND PATIENTS
IN PANORAMIC AIRCRAFT EXAMINATIONS : STUDY OF
LITERATURE**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Fania Fathur Anggrainingsih

1810505020

PROGRAM STUDI JENJANG DIPLOMA 3 RADIOLOGI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

SEPTEMBER 2021

**PROTEKSI RADIASI BAGI RADIOGRAFER DAN PASIEN PADA
Pemeriksaan PANORAMIC**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
FANIA FATHUR ANGGRAININGSIH
1810505020**

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

05 November 2021 17:41:59



HALAMAN PERSETUJUAN

**PROTEKSI RADIASI BAGI RADIOGRAFER DAN PASIEN PADA
PEMERIKSAAN PESAWAT PANORAMIK**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Fania Fathur Anggrainingsih

1810505020

Telah Disetujui Oleh Pembimbing :

Pada Tanggal :

8 September 2021

Oleh :

Dosen Pembimbing

Asih Puji Utami, S.KM., M.Kes

PROTEKSI RADIASI BAGI RADIOGRAFER DAN PASIEN PADA PEMERIKSAAN PESAWAT PANORAMIK

Studi Literatur

¹Fania Fathur Anggrainingsih, ²Asih Puji Utami, ³Ike Ade Liscyaningsih
Email : fannia525@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan proteksi radiasi bagi radiografer dan proteksi radiasi yang dilakukan kepada pasien pada pemeriksaan panoramic. Metode penelitian dengan studi literatur dengan jenis systematic literature review. Hasil penelitian menunjukkan pada pemeriksaan panoramic, radiografer perlu memperhatikan proteksi radiasi dengan membatasi waktu dalam medan radiasi, memperbesar jarak dari sumber radiasi, penggunaan perisai radiasi, serta penggunaan APD bagi radiografer seperti alat-alat pengukur radiasi. Proteksi radiasi terhadap pasien dengan memperhatikan prinsip justifikasi, optimasi atau ALARA, dan pembatasan dosis untuk melindungi pasien. Memberikan APD kepada pasien seperti apron, *thyroid shield*, *gonad shield*, pasien dengan kehamilan rentan dilarang melakukan pemeriksaan radiologi.

Kata Kunci : Proteksi radiasi, Radiografi panoramic, Radiografer, Pasien

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the application of radiation protection for radiographers and radiation protection performed on patients during a panoramic examination. The research method is a literature study with the type of systematic literature review. The results showed that in panoramic examinations, radiographers need to pay attention to radiation protection by limiting time in the radiation field, increasing the distance from the radiation source, using radiation shields, and using PPE for radiographers such as radiation measuring devices. Radiation protection to patients by taking into account the principles of justification, optimization or ALARA, and dose restrictions to protect patients. Providing PPE to patients such as aprons, thyroid shields, gonad shields, patients with susceptible pregnancies are prohibited from conducting radiological examinations.

Keywords : Radiation Protection, Panoramic Radiography, Radiographer, Patients

PENDAHULUAN

Menurut Nungky, (2016), Radiologi menggunakan energi pengion dan bentuk-bentuk energi lainnya (non pengion) dalam bidang diagnostik dan terapi, yang meliputi energi pengion yang dihasilkan oleh generator dan bahan radioaktif seperti sinar- X. Jenis radiasi pengion adalah sinar alfa, sinar beta, sinar gamma, dan sinar-X. Pemanfaatan radiasi pengion berupa sinar-X selain memberikan manfaat, juga berpotensi memberikan efek merugikan bagi pekerja, pasien dan masyarakat. Proteksi radiasi merupakan aspek yang sangat penting dalam pengendalian efek yang merugikan orang lain (Hiswara, 2015).

Dengan menggunakan program proteksi radiasi yang disusun dan dikelola secara baik, maka semua kegiatan yang berisiko paparan radiasi cukup tinggi dapat ditangani sedemikian rupa sehingga tidak melampaui nilai batas dosis yang telah ditetapkan (Barunawaty, 2020).

Berdasarkan PERKA BAPETEN No.3 Tahun (2013), Nilai Batas Dosis untuk pekerja radiasi tidak boleh melampaui 30 mSv (millisievert) per tahun rata-rata selama 5 tahun berturut-turut dan 50 mSv dalam 1 tahun tertentu. Sedangkan NBD untuk anggota masyarakat tidak boleh melampaui 1 mSv dalam 1 tahun. Pemantauan dosis radiasi yang diterima oleh pekerja radiasi dilakukan dengan menggunakan *film badge* atau *Thermoluminisence Dosimeter* (TLD).

Penerapan proteksi radiasi pada radiografer di instalasi radiologi

karena radiografer memiliki frekuensi yang lebih besar untuk berinteraksi dengan sumber radiasi dan diperkirakan menerima dosis lebih besar dibanding pegawai rumah sakit yang lain (Syahda, 2020).

Pemberian efek serendah mungkin kepada pasien sesuai dengan kebutuhan klinis merupakan aspek penting dalam pelayanan radiologi yang perlu mendapatkan perhatian terus menerus dan meminimalisir timbulnya efek radiasi terhadap tubuh (Barunawaty, 2020).

Radiografi panoramik adalah suatu jenis radiografi ekstraoral yang mencakup kedua maksila, mandibula dan struktur jaringan pendukungnya seperti *antrum maksila*, *fossa nasalis*, TMJ, *prosesus kondilaris*, *prosesus koronoid* dan *os.hyoideum* yang dimuat dalam satu film dengan memanfaatkan radiasi pengion (White dan Pharoah, 2014).

Dikhawatirkan apabila kurangnya kesadaran dan keamanan saat melakukan penyinaran panoramik, bagian yang seharusnya terlindungi oleh apron menjadi ikut terpapar oleh sinar radiasi. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik ingin meneliti lebih dalam tentang proteksi radiasi bagi radiografer dan pasien pada pemeriksaan pesawat panoramik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah studi literatur dengan pendekatan *systematic review*. Metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah dokumentasi yaitu mencari dan menggali data dari dokumen yang berupa jurnal yang relevan berhubungan dengan tema yang penulis angkat. Sumber data

dalam penelitian ini yaitu sumber skunder. Sumber data yang digunakan terdapat dua macam yaitu sumber utama dan sumber pendukung. Proses pencarian sumber, penulis harus memperhatikan kriteria inklusi dan esklsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan dua jurnal utama dan enam jurnal pendukung.

A. Penerapan proteksi radiasi bagi radiografer pada pemeriksaan panoramic

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 radiasi (Barunawaty, dkk, 2020). Penerapan prinsip proteksi radiasi bagi radiografer dapat dilihat berdasarkan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) selama penyinaran berlangsung dan penggunaan *dosimeter badge* selama di sekitar sumber radiasi. Serendah apapun dosis radiasi yang diterima, selalu ada peluang untuk terjadinya perubahan pada system biologic baik pada tingkat molekul maupun sel (Syahda, dkk, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dijadikan literatur, maka proteksi radiasi pada radiografer perlu diperhatikan yaitu dengan selalu membatasi waktu radiografer berada dalam medan radiasi, memperbesar jarak dari sumber radiasisehingga

laju dosis ditempat semakin berkurang, penggunaan perisai radiasi dapat mengurangi dosis radiasi, serta penggunaan alat pelindung diri seperti, kaca mata Pb, apron *film badge*, *termoluminisensi* (TLD), dan peralatan dosimeter. Hal ini dilakukan agar dapat meminimalisir dosis radiasi yang diterima radiografer.

B. Proteksi radiasi yang dilakukan kepada pasien pada pemeriksaan panoramic

Pemeriksaan radiologi harus dilakukan apabila mampu menunjang serta menampilkan diagnose dan pengobatan terhadap pasien, penggunaan radiografi diagnostic harus dengan pertimbangan yang professional dan hanya untuk kesehatan pasien. Dengan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dapat memproteksi bagi pasien terutama bagi ibu hamil yang beresiko terpapar radiasi (Praveen, dkk, 2013). Perlindungan terhadap efek radiasi sinar-X perlu diberikan kepada pasien maupun personel yang terpapar, ada tiga prinsip dalam proteksi radiasi yang harus dilakukan kepada pasien yaitu, prinsip justifikasi, prinsip optimasi atau sering disebut prinsip ALARA, dan prinsip pembatasan dosis (Woroprobosari, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dijadikan literatur, maka proteksi radiasi terhadap pasien perlu memperhatikan prinsip justifikasi manfaat harus lebih besar daripada resiko, prinsip optimasi atau prinsip ALARA serendah mungkin yang bisa dicapai dengan tujuan untuk melindungi pasien, prinsip pembatasan dosis untuk memastikan tidak ada individu yang terkena dosis

sangat tinggi. Penggunaan alat pelindung diri seperti apron, *gonad shield*, dan *thyroid shield* sebelum pemeriksaan. Pemeriksaan sinar-X pada kehamilan diatas trimester ketiga dapat dilakukan dengan menggunakan alat pelindung diri berbahan timbal.

KESIMPULAN

- a. Proteksi radiasi bagi radiografer pada pemeriksaan panoramic dapat dilakukan dengan memperhatikan waktu pajanan, jarak dari sumber, penggunaan perisai radiasi, serta penggunaan alat pelindung diri, seperti kaca mata Pb, apron, *Termoluminisensi Dosimeter* (TLD), dosimeter.
- b. Proteksi radiasi bagi pasien pada pemeriksaan panoramic perlu memperhatikan prinsip justifikasi, prinsip optimasi, prinsip pembatasan dosis. Kehamilan dibawah 15 minggu dilarang untuk melakukan pemeriksaan sinar-X karena resiko bagi janin akan mengakibatkan keterbelakangan mental, penggunaan alat pelindung diri sebelum pemeriksaan agar tidak mengakibatkan efek radiasi pada organ sensitif terhadap radiasi, seperti kelenjar tyroid, kelenjar ludah, otak, dan lensa mata yang dekat dengan bidang radiasi.

SARAN

Berdasarkan pemaparan diatas, Perlu meningkatkan keselamatan radiografer dari paparan radiasi sinar-X dengan menggunakan alat pelindung diri, seperti kaca mata Pb, apron, *Termoluminisensi*

Dosimeter (TLD), dosimeter agar terhindar dari efek radisi yang tidak diinginkan dan Perlu memperhatikan proteksi radiasi kepada pasien dengan selalu menggunakan alat pelindung diri untuk pasien, bagi pasien yang hamil sebaiknya menghindari terlebih dahulu pemeriksaan sinar-X karena dapat menyebabkan resiko keterbelakangan mental bagi janin.

DAFTAR PUSTAKA

- Hiswara, E. & Kartikasari D. 2015. *Dosis Pasien Pada Pemeriksaan Rutin Sinar- X Radiologi Diagnostik. Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia. Vol. 16, No. 2, Agustus.* Halaman 71-84
- Nungki Tias Susanti, Swasthi Prasetyarini dan Amalia Dewi Permana, 2016. *Pengaruh Pajanan Radiasi Sinar-X dari Radiografi Panoramik Terhadap pH Saliva.* Jurnal. Pustaka Kesehatan
- Peraturan Kepala Badan Tenaga Nuklir No 3 Tahun 2013. *Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Radioterapi* . Jakarta : Badan Pengawas Tenaga Nuklir.
- Praveen, BN. Shubhasini, AR. Bhnushree, R. (2013). *Radiation in Dental Pracrice: Awareness Protection and Recommendation. The Journal Contemporary Dental Practice. Vol 4, No 1, January-february 2013.* Halaman 143-148.
- Syahda, Smartalova, Aprizka. Milvita, Dian. Prasetyo, Heru. (2020). *Evaluasi Penerapan Proteksi Radiasi di Instalasi Radiologi RS Naili DBS, RS*

Selaguri, dan RS UNAND.
Jurnal Fisika Unand. Vol 9, No 4, Oktober 2020. Halaman 517-523.

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.*

