



Analisis Tingkat Paparan Radiasi Di Area Tiroid Dokter Kardiologi Intervensi Selama Pemeriksaan Diagnostik Percutaneous Coronary Intervention (PCI) Di Ruang Cath Lab RSUD dr Soedarso Pontianak

Valeria Alex ¹, I Made Lana Prasetya ², Suhariadi Atmanta ³

^{1,2,3} Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali

Korespondensi Penulis : valeriaalex0993@gmail.com

Abstract. *Background: Analysis of Radiation Exposure Levels in the Thyroid Area of Interventional Cardiology Doctors During Percutaneous Coronary Intervention (PCI) Diagnostic Examinations in the Cath Lab Room at Dr Soedarso Pontianak Hospital, is research related to patient examinations in the Percutaneous Coronary Intervention Diagnostic Room. The main object in this research is the doctor who examines or treats patients in the room. Researchers wanted to see how many doses of radiation exposure were received by officers examining patients. Method: The research used in this research is quantitative methods. Quantitative research is research that emphasizes analysis on numerical data processed using statistical methods. Based on the type of research, this quantitative research leads to analytical (inferential) research, namely analyzing the relationship between variables by testing hypotheses. The object of focus in this research is an Interventional Cardiology doctor, using 30 patients who have received treatment from a doctor in the cath lab room then the data analysis process uses the measurement results from the pen dose, by conducting research for ten days from 10 August 2023 - 17 August 2023 Results: The results obtained from the average value of radiation dose exposure received by Dr. Interventional Cardiology in the Cath Lab Room at Dr. Soedarso Pontianak Hospital while examining 30 patients, were 0 Sv or the equivalent of 0.000 mSv. Based on these results, it was concluded that the PPE used in the cath lab room at Soedarso Regional Hospital was in accordance with applicable regulations. Conclusion: Based on the data that has been analyzed, it can be concluded that the average value of radiation dose exposure received by Dr. Interventional Cardiology in the Cath Lab Room at Dr. Soedarso Pontianak Hospital while examining 30 patients, is 0 Sv, and is equivalent to 0.000 mSv. Based on the average value of the exposure dose received, which is 0 Sv, the PPE used can reduce the radiation exposure received by doctors. The personal protective equipment includes: Hat, Google Glasses, Thyroid, Apron and protective screen used in accordance with applicable regulations can reduce radiation exposure received by cardiology doctors in the cath lab room at Dr Soedarso Hospital Pontianak.*

Keywords: *Radiation Exposure Dose, Thyroid Area, dr. Interventional Cardiology.*

Abstrak. Latar Belakang : Analisis Tingkat Paparan Radiasi Di Area Tiroid Dokter Kardiologi Intervensi Selama Pemeriksaan Diagnostik Percutaneous Coronary Intervention (Pci) Di Ruang Cath Lab RSUD Dr Soedarso Pontianak, merupakan penelitian yang berhubungan dengan pemeriksaan pasien pada ruang Diagnostik Percutaneous Coronary Intervention. Objek utama dalam penelitian ini adalah dokter yang memeriksa atau menangani pasien di ruang tersebut. Peneliti ingin melihat berapa dosis paparan radiasi yang diterima oleh petugas yang memeriksa pasien. Metode : Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data angka yang diolah dengan metode statistik. Berdasarkan jenis penelitiannya, penelitian kuantitatif ini mengarah pada penelitian analitik (inferensial) yaitu melakukan analisis hubungan antar variabel dengan pengujian hipotesis. Objek menjadi fokus dalam penelitian ini adalah dokter Kardiologi Intervensi, dengan menggunakan 30 pasien yang telah mendapatkan tindakan dari dokter di ruang cath lab kemudian proses analisis data menggunakan hasil pengukuran dari pen dose, dengan melakukan penelitian selama sepuluh hari tertanggal 10 Agustus 2023 – 17 Agustus 2023. Hasil : Hasil yang didapatkan dari nilai rata-rata paparan dosis radiasi yang diterima oleh dr Kardiologi Intervensi di Ruang Cath Lab RSUD dr Soedarso Pontianak selama memeriksa 30 pasien, sebesar 0 Sv atau setara dengan 0,000 mSv. Berdasarkan hasil tersebut maka di simpulkan APD yang di gunakan di ruang cath Lab RSUD Soedarso sudah sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Kesimpulan : Berdasarkan data yang telah di analisis dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata paparan dosis radiasi yang diterima oleh dr Kardiologi Intervensi di Ruang Cath Lab RSUD dr Soedarso Pontianak selama memeriksa 30 pasien, sebesar 0 Sv, dan setara dengan 0,000 mSv. Berdasarkan nilai rata-rata dosis paparan yang diterima yaitu sebesar 0 Sv, maka APD yang digunakan dapat mengurangi paparan radiasi yang diterima oleh dokter. Alat pelindung diri tersebut meliputi : Topi, Kacamata Google, Tiroid, Apron dan tabir pelindung yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku dapat mengurangi paparan radiasi yang diterima oleh dokter kardiologi di ruang cath lab RSUD dr Soedarso Pontianak.

Kata Kunci : Dosis Paparan Radiasi, Area Tiroid, dr. Kardiologi Intervensi.

Received April 30 2024; Accepted Mei 27, 2024; Published Juli 31, 2024

* Valeria Alex valeriaalex0993@gmail.com

LATAR BELAKANG

Proteksi Radiasi merupakan salah satu ilmu yang mempelajari tentang sebab akibat dari bahaya radiasi, sehingga dilakukan upaya proteksi radiasi untuk memberikan perlindungan terhadap kesehatan pekerja yang terpapar radiasi. Upaya proteksi radiasi dilakukan dengan menerapkan 3 asas meliputi justifikasi, optimisasi dan limitasi. Ketiga asas ini Yang direkomendasikan oleh BAPETEN untuk setiap kegiatan yang yang dapat mengakibatkan paparan radiasi atau dosis radiasi yang di setiap pekerja.

Radiologi intervensional adalah cabang ilmu radiologi yang berhubungan dengan sinar-X untuk tujuan diagnostik dan mengarahkan tindakan memasukan kateter atau alat bedah yang berukuran kecil kedalam tubuh pasien. Radiologi intervensional menggunakan radiasi yang sangat besar dibandingkan dengan radiologi diagnostik. Sehingga resiko radiasi yang diterima petugas lebih besar maka diperlukan proteksi radiasi yang tepat untuk pekerja dan pasien.

Ruang Kateterisasi jantung (Cath Lab) merupakan Ruangan khusus untuk menangani berbagai masalah jantung melalui pencitraan. Cathlab atau laboratorium kateterisasi merupakan prosedur invasif diagnostik untuk pemasangan kateter jantung melalui arteri femoralis dan brachialis menuju ke jantung. Proses kateterisasi jantung bertujuan memastikan adanya kelainan pada jantung dan penyempitan pembuluh darah dalam jantung. Pada saat tindakan pasien mendapatkan anestesi lokal sehingga dapat berkomunikasi pada petugas. Kateter dimasukkan melalui pembuluh darah sehingga masuk ke dalam jantung. Prosedur kateterisasi jantung untuk mengevaluasi anatomi pembuluh darah yang disebut dengan tindakan angiografi koroner. Angiografi koroner merupakan teknik yang tepat dan terakurat (gold standard) untuk mengetahui adanya stenosis pembuluh darah. Pemeriksaan intervensi secara invasif yang dilakukan adalah kateterisasi jantung PCI (Percutaneous Coronary Intervention), saat ini pemeriksaan PCI sudah semakin meluas dengan banyaknya rumah sakit yang sudah memiliki fasilitas Cath Lab salah satunya RSUD dr. Soedarso Pontianak.

KAJIAN TEORITIS

Radiologi

Radiologi merupakan sarana pemeriksaan penunjang medis yang bertugas menegakkan diagnosis penyakit serta pemberian terapi yang cepat dan tepat bagi pasien. Radiologi menjadikan salah satu Instalasi penunjang medik yang menggunakan radiasi pengion sinar – X dalam mendiagnosis suatu penyakit. Pelayanan radiologi telah diselenggarakan di berbagai sarana pelayanan kesehatan seperti puskesmas, klinik swasta, dan rumah sakit di

seluruh Indonesia. Pelayanan unit radiologi yang diberikan kepada pasien dirumah sakit harus sesuai dengan standar mutu. Pelayanan yang memenuhi standar akan memberikan hasil yang terbaik dan akan lebih terarah dalam implementasinya. Pelayanan radiasi dinyatakan sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Hal ini tertera pada peraturan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008 tentang standar pelayanan diagnostik radiasi pada instalasi kesehatan. Meningkatnya kebutuhan penduduk akan pelayanan medik sudah selayaknya membuat pelayanan radiologi dapat lebih ditingkatkan kualitasnya.

Percutaneous Coronary Intervention PCI

Definisi percutaneous coronary intervention (PCI) merupakan tindakan melebarkan penyempitan arteri koroner dengan menggunakan balon atau stent yang diarahkan melalui kateter. Pada perkembangannya teknik angioplasti koroner disebut dengan percutaneous coronary interventional."

Proteksi Radiasi

Proteksi radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi. Sebagaimana diketahui bahwa terdapat prinsip dasar proteksi dan keselamatan radiasi yang harus diprogram dan dilaksanakan yaitu justifikasi pemanfaatan, optimisasi proteksi dan keselamatan radiasi dan limitasi dosis.

Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Radiologi

Perkembangan rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan rujukan di Indonesia sangat pesat, baik dari jumlah maupun pemanfaatan teknologi kedokteran . Rumah Sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tetapi harus mengupayakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bagi seluruh pekerja rumah sakit .upaya kesehatan dan keselamatan kerja harus diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal di semua tempat kerja, khususnya tempat yang mempunyai resiko bahaya kesehatan, mudah terjangkit penyakit, sejajar dengan itu maka rumah sakit termasuk dalam kriteria tempat kerja dengan berbagai potensi bahaya yang dapat menimbulkan dampak kesehatan seperti potensi bahaya radiasi.

Penggunaan Alat Ukur Radiasi

Secara garis besar penggunaan alat ukur radiasi dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu untuk kegiatan proteksi radiasi dan untuk kegiatan aplikasi atau penelitian radiasi nuklir. Alat ukur radiasi yang digunakan untuk kegiatan proteksi radiasi harus dapat menunjukkan nilai intensitas atau dosis radiasi yang mengenai alat tersebut sehingga seorang pekerja radiasi dapat langsung mengambil tindakan tertentu setelah membaca alat ukur yang digunakannya. Sedangkan alat ukur yang digunakan di bidang aplikasi radiasi dan penelitian

biasanya ditekan untuk dapat menampilkan nilai kuantitas radiasi atau spektrum energi radiasi yang memasukinya.

Dosimeter Saku/Pendose

Dosimeter perorangan alat ini digunakan untuk mengukur dosis radiasi perorangan secara akumulasi titik desimeter perorangan ini harus ringan dan berukuran kecil karena alat ini harus selalu dikenakan oleh setiap pekerja radiasi yang sedang bekerja di Medan radiasi. Terdapat tiga macam dosimeter perorangan yang banyak digunakan saat ini yaitu dosimeter saku film. Dosimeter ini sebenarnya merupakan detektor kamar ionisasi sehingga prinsip kerjanya sama dengan detektor isian gas akan tetapi tidak menghasilkan tanggapan secara langsung karena muatan yang terkumpul pada proses ionisasi akan disimpan seperti halnya suatu kapasitor.

Nilai Batas Dosis

Pembatasan dosis radiasi baru dikenal pada tahun 1928 yaitu sejak dibentuknya organisasi internasional untuk proteksi radiasi (*international Commission on Radiological Protection/ICRP*). Pelopor proteksi radiasi yang terkenal adalah seorang ilmuwan dari Swedia bernama Rolf Sievert. Ia lahir pada tahun 1896 ketika Henri Becquerel menemukan zat radioaktif alam. Sievert kemudian diabadikan sebagai satuan dosis paparan radiasi dalam sistem satuan internasional (SI) Sievert menunjukkan berapa besar dosis paparan radiasi dari sumber radioaktif yang diserap oleh tubuh Persatuan massa yang mengakibatkan kerusakan secara biologis pada sel atau jaringan,

Peralatan Protektif dan Proteksi Radiasi

Menurut peraturan pemerintah nomor 63 tahun 2000 tentang keselamatan dan kesehatan terhadap pemanfaatan radiasi pengion pasal 18 tentang peralatan proteksi radiasi dan peraturan pemerintah nomor 9 tahun 1969 tentang pemakaian isotop radioaktif dan radiasi pada pasal 6 yang berbunyi "mempunyai peralatan teknis yang diperlukan untuk melakukan penyinaran isotop dengan baik, untuk menjamin pelindung terhadap radiasi.

Radiografer

Radiographer adalah profesi di bidang kesehatan yang memiliki kualifikasi khusus yang diperlukan untuk memberikan manfaat sinar X yang terkait dengan pencitraan diagnostic dan radioterapi .

Ruang Cath Lab

Menurut Jurnal Mitra Kesehatan Proses kateterisasi jantung untuk memastikan ada atau tidaknya penyempitan koroner, berat ringannya penyempitan dan lokasi penyempitan. Tindakan kateterisasi dapat dilakukan di Cath Lab. Cath Lab atau laboratorium kateterisasi

merupakan ruangan yang secara khusus didedikasikan untuk proses kateterisasi. Kateterisasi jantung merupakan tindakan kardiologi invasif. Dalam prosedur ini, dokter memasukkan kateter ke dalam atau dekat jantung. Selama tindakan pasien ini umumnya sadar dan dapat berkomunikasi dengan perawat karena mendapatkan anestesi lokal. Kateter dimasukkan melalui kulit dan masuk ke salah satu pembuluh darah sampai masuk ke dalam jantung atau dekat jantung.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data angka yang diolah dengan metode statistik. Berdasarkan jenis penelitiannya, penelitian kuantitatif ini mengarah pada penelitian analitik (inferensial) yaitu melakukan analisis hubungan antar variabel dengan pengujian hipotesis. Jenis dari penelitian ini menggunakan penelitian cross-sectional yang mengukur hubungan atau pengaruh dari variabel-variabel yang diteliti dalam satu waktu.

Objek atau yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah dokter Kardiologi Intervensi, dengan menggunakan 30 pasien yang telah mendapatkan tindakan dari dokter di ruang cath lab kemudian proses analisis data menggunakan hasil pengukuran dari pen dose.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan cara yang digunakan penulis ketika proses pengerjaan penelitian. Adapun desain yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif, yang mana metode ini bertujuan memberikan gambaran mengenai suatu permasalahan menurut apa adanya, bersifat informatif yang mendeskripsikan serta menggambarkan paparan radiasi pada petugas cath lab di RSUD dr. Soedarso Pontianak.

3. Jadwal penelitian dan tempat penelitian

a. Jadwal Penelitian (waktu penelitian)

Penulis tentu membutuhkan waktu untuk memperoleh data yang diperlukan dalam proses pengerjaan penelitian ini. Adapun Waktu pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti tertanggal 07 Agustus – 16 Agustus 2023. Pelaksanaan penelitian selama Sepuluh hari (10), dengan harapan waktu tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik oleh peneliti untuk menemukan setiap informasi yang dibutuhkan, serta berhubungan dengan penelitian.

b. Tempat Penelitian

Tempat penelitian yaitu tempat dimana data itu diperoleh. Tempat penelitian dalam penelitian ini yaitu RSUD dr. Soedarso, tepat di ruang Cath Lab.

PEMBAHASAN DAN HASIL

Pembahasan

Paparan Radiasi yang diterima oleh dokter Kardiologi Intervensi di RSUD dr. Soedarso Pontianak

Dosis radiasi adalah banyaknya energi radiasi pengion yang diserap per satuan massa bahan, dimana dosis radiasi ini akan berkaitan dengan efek radiasi, yang terbagi menjadi efek stokastik dan deterministik. Setiap pekerja radiasi harus memperhatikan paparan radiasi yang diterima untuk mencegah terjadinya efek stokastik maupun deterministik, dimana setiap paparan yang diterima pekerja dan masyarakat umum mempunyai nilai batas dosis (NBD), sehingga semua efek dari paparan dapat diminimalisir.

Hari/ Tanggal : Senin, 7 Agustus 2023

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Dokter yang memeriksa	Dosis Radiasi Area Tiroid	Dosis Mili Sv
1.	L.M	Perempuan	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
2.	R. E. L	Perempuan	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
3.	MY	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv

Data diatas merupakan gambaran data yang diperoleh peneliti pada hari pertama pada penelitian tertanggal 7 Agustus 2023. Ada tiga pasien yang ditangani oleh dokter dengan inisial D.S. Pada saat proses penanganan pasien, dokter menggunakan APD berupa tabir pelindung, Apron, tiroid dan kacamata google. Pada saat penanganan pasien atas nama Ny. L.M dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter sebesar 0 Sv / h. Pasien kedua atas nama Ny. R.E.L yang di periksa oleh dokter dengan inisial D.S , dengan hasil pengukuran paparan radiasi yang diterima oleh dokter sebesar 0 Sv / h. Kemudian pasien ketiga yang diperiksa oleh dokter D.S yaitu Tn. MY, dengan paparan radiasi yang diterima oleh dokter sebesar 0 Sv/h.

Dari ketiga pasien yang diperiksa oleh dokter dengan inisial D.S pada hari pertama penelitian, tertanggal 7 Agustus 2023, dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter di area tiroid pada hari tersebut sebesar 0 Sv / h.

Hari/ Tanggal : Selasa 8 Agustus 2023

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Dokter yang memeriksa	Dosis Radiasi Area Tiroid	Dosis Mili Sv
1.	A. J	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
2.	M.H	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
3.	BN	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
4.	SI	Laki-laki	DS	0 Sv / h	0,000 mSv
5.	SO	Laki-laki	DS	0 Sv / h	0,000 mSv

Hari kedua penelitian, dokter D.S memeriksa lima pasien dengan menggunakan APD yang sama dan lengkap seperti hari sebelumnya. Pasien pertama yang diperiksa atas nama Tn. A.J, paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h. Pasien kedua yang di periksa oleh dokter D.S yaitu Tn. M.H dengan paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat pemeriksaan sebesar 0 Sv / h. selanjutnya pasien ketiga Tn. Bn, dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter D.S pada saat menangani pasien tersebut sebesar 0 Sv / h.

Pasien ke empat yang ditangani dokter D.S pada hari tersebut atas nama Tn. SI, dengan paparan radiasi yang diterima oleh dokter sebesar 0 Sv / h. Dan pasien kelima atas nama Tn. SO dengan paparan radiasi yang diterima oleh dokter D.S sebesar 0 Sv / h. Selanjutnya pasien kelima dengan pasien atas nama Tn. SO, paparan dosis radiasi yang diterima oleh dokter pada saat pemeriksaan sebesar 0 Sv / h.

Hari/ Tanggal : Rabu, 9 Agustus 2023

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Dokter yang memeriksa	Dosis Radiasi Area Tiroid	Dosis Mili Sv
1.	SN	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
2.	TB	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
3.	A.H	Perempuan	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv

Penelitian pada hari ketiga tertanggal 9 Agustus 2023, pasien yang diperiksa oleh dokter D.S berjumlah tiga orang. Pasien pertama atas nama Tn. SN, yang ditangani oleh dokter D.S dengan nilai dosis paparan yang diterima sebesar 0 Sv / h. Selanjutnya pasien kedua atas nama Tn. TB di periksa oleh dokter D.S dengan besar paparan radiasi yang diterima oleh dokter yaitu 0 Sv / h.

Pasien ketiga yang ditangani oleh dokter D.S yaitu Ny. A.H. Pada saat menangani pasien, paparan radiasi yang diterima oleh dokter D.S sebesar 0 Sv / h. Jadi, tiga pasien yang ditangani pada hari itu tidak memberikan nilai paparan radiasi yang berlebihan.

Hari/ Tanggal : Kamis, 10 Agustus 2023

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Dokter yang memeriksa	Dosis Radiasi Area Tiroid	Dosis Mili Sv
1.	SM	Perempuan	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
2.	YK	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
3.	L.S.S	Perempuan	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
4	M.M	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
5	BN	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
6	H.S	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv

Hari keempat penelitian, dokter D.S memeriksa enam pasien dengan menggunakan APD yang sama dan lengkap seperti hari sebelumnya. Pasien pertama yang diperiksa atas nama Ny. S. M , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h. Pasien kedua yang di periksa oleh dokter D.S yaitu Tn. K.Y dengan paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat pemeriksaan sebesar 0 Sv / h. selanjutnya pasien ketiga Tn. L.S.S, dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter D.S pada saat menangani pasien tersebut sebesar 0 Sv / h. pasien keempat Tn. M.M, dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter D.S pada saat menangani pasien tersebut sebesar 0 Sv / h. pasien kelima Tn. Bn, dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter D.S pada saat menangani pasien tersebut sebesar 0 Sv / h. pasien keenam Tn. H.S, dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter D.S pada saat menangani pasien tersebut sebesar 0 Sv / h.

Jumat, 11 Agustus 2023

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Dokter yang memeriksa	Dosis Radiasi Area Tiroid	Dosis Mili Sv
1.	M.M	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv

Hari kelima penelitian, dokter D.S memeriksa satu pasien dengan menggunakan APD yang sama dan lengkap seperti hari sebelumnya. Pasien pertama yang diperiksa atas nama Tn M.M , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h.

Pada tanggal 12 dan 13 Agustus 2023, tidak ada pasien yang diperiksa oleh dr. D.S . Dilanjutkan pada tanggal 14 Agustus 2023, terdapat empat orang pasien yang diperiksa oleh dokter D.S, dengan data sebagai berikut :

Senin, 14 Agustus 2023

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Dokter yang memeriksa	Dosis Radiasi Area Tiroid	Dosis Mili Sv
1.	Z.Q	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv

2.	M.W	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
3.	A.T	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv
4	NI	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 mSv

Hari keenam penelitian, dokter D.S memeriksa empat pasien dengan menggunakan APD yang sama dan lengkap seperti hari sebelumnya. Pasien pertama yang diperiksa atas nama Tn Z.Q , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h, pasien kedua yang diperiksa atas nama Tn M.W , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h. pasien ketiga yang diperiksa atas nama Tn A.T , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h. pasien keempat yang di periksa atas nama Tn NI , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h.

Selasa, 15 Agustus 2023

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Dokter yang memeriksa	Dosis Radiasi Area Tiroid	Dosis Mili Sv
1.	RG	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 Msv
2.	M.B	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 Msv
3.	RI	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 Msv
4	L.P.T	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 Msv

Hari ketujuh penelitian, dokter D.S memeriksa empat pasien dengan menggunakan APD yang sama dan lengkap seperti hari sebelumnya. Pasien pertama yang diperiksa atas nama Tn Rg , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h, pasien kedua yang diperiksa atas nama Tn M.B , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h, pasien ketiga yang diperiksa atas nama Tn RI , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h, pasien keempat yang diperiksa atas nama Tn L.P.T , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h.

Rabu, 16 Agustus 2023

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Dokter yang memeriksa	Dosis Radiasi Area Tiroid	Dosis Mili Sv
1.	S.S	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 Msv
2.	H.M	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 Msv
3.	Y.P	Laki-laki	D.S	0 Sv / h	0,000 Msv
4	SI	Perempuan	D.S	0 Sv / h	0,000 Msv

Hari kedelapan penelitian, dokter D.S memeriksa empat pasien dengan menggunakan APD yang sama dan lengkap seperti hari sebelumnya. Pasien pertama yang diperiksa atas nama Tn S.S , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h,

pasien kedua yang diperiksa atas nama Tn H.M , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h, pasien ketiga yang diperiksa atas nama Tn Y.P , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h, pasien keempat yang diperiksa atas nama Ny. SI , paparan radiasi yang diterima oleh dokter pada saat penanganan sebesar 0 Sv / h.

Hasil Penelitian

Dosis Paparan yang di terima dr. Kardiologi Intervensi

Berdasarkan data yang telah di dapati selama kegiatan penelitian berlangsung, berikut peneliti lampirkan daftar hasil dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter kardiologi intervensi di ruang Cath lab di RSUD dr Soedarso Pontianak selama sepuluh hari tertanggal 7 Agustus 2023 – 16 Agustus 2023, dengan jumlah pasien yang telah di periksa sebanyak tiga puluh (30) pasien.

Dalam penelitian dengan judul Pengukuran Dosis Radiasi Pada Organ Tiroid dan Mata Saat Pemeriksaan Fluros kopi Dosis radiasi yang diterima oleh seseorang dalam menjalankan suatu kegiatan tidak boleh melebihi nilai batas dosis yang telah ditetapkan, dimana untuk NBD pada organ tiroid nilai batas dosisnya merupakan dosis efektif yang tidak boleh melebihi 20 mSv/tahun, sedangkan untuk organ mata nilai batas dosisnya merupakan dosis ekuivalen yang tidak boleh melebihi 20 mSv/tahun.

No	Tanggal	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Diagnosa	Dosis Radiasi area Tiroid	Dokter yang memeriksa
1	07/08/2023	Ny. LM	52	Perempuan	PJK	0 Sv	dr. DS
2	07/08/2023	Ny. R.E.L	54	Perempuan	PJK	0 Sv	dr. DS
3	07/08/2023	Tn. MY	57	Laki-laki	PJK	0 Sv	dr. DS
4	08/08/2023	Tn. A. J	60	Laki-laki	Post ACS	0 Sv	dr. DS
5	08/08/2023	Tn . Mh	52	Laki-laki	PJK Post ACS	0 Sv	dr. DS
6	08/08/2023	Tn . Bn	58	Laki-laki	PJK CAD	0 Sv	dr. DS
7	08/08/2023	Tn. Si	70	Laki-laki	Stemi	0 Sv	dr. DS
8	08/08/2023	Tn . So	52	Laki-laki	Stemi	0 Sv	dr. DS
9	09/08/2023	Tn . Sn	58	Laki-laki	HHD	0 Sv	dr. DS
10	09/08/2023	Tn. Tb	65	Laki-laki	PJK	0 Sv	dr. DS
11	09/08/2023	Ny. Ah	57	Perempuan	Syok Kardiogenik	0 Sv	dr. DS

12	10/08/2023	Ny. S. M	64	Perempuan	PJK Post ACS	0 Sv	dr. DS
13	10/08/2023	Tn. K.Y	38	Laki-laki	Stemi	0 Sv	dr. DS
14	10/08/2023	Tn. L.S.S	60	Laki-laki	CHF	0 Sv	dr. DS
15	10/08/2023	Tn. M.M	68	Laki-laki	Angina Stabil	0 Sv	dr. DS
16	10/08/2023	Tn. Bn	67	Laki-laki	Stemi	0 Sv	dr. DS
17	10/08/2023	Tn. H.S	33	Laki-laki	Stemi	0 Sv	dr. DS
18	11/08/2023	Tn. Mm	55	Laki-laki	Stemi	0 Sv	dr. DS
19	14/08/2023	Tn. Z.Q	61	Laki-laki	PJK	0 Sv	dr. DS
20	14/08/2023	Tn . M.W	45	Laki-laki	PJK Post ACS	0 Sv	dr. DS
21	14/08/2023	Tn. A.T	54	Laki-laki	PJK	0 Sv	dr. DS
22	14/08/2023	Tn. Ni	66	Laki-laki	Stemi Anterior	0 Sv	dr. DS
23	15/08/2023	Tn. Rg	58	Laki-laki	PJK	0 Sv	dr. DS
24	15/08/2023	Tn. M.B	51	Laki-laki	CHF	0 Sv	dr. DS
25	15/08/2023	Ny. Ri	48	Perempuan	PJK Riwayat Stemi	0 Sv	dr. DS
26	15/08/2023	Ny. L.P.T	65	Laki-laki	PJK	0 Sv	dr. DS
27	16/08/2023	Tn. S.S	70	Laki-laki	PJK Post ACS	0 Sv	dr. DS
28	16/08/2023	Tn. H.M	40	Laki-laki	PJK Post Stemi	0 Sv	dr. DS
29	16/08/2023	Tn. Y.P	59	Laki-laki	Stemi Anterior	0 Sv	dr. DS
30	16/08/2023	Ny. SI	66	Perempuan	PJK CAD 3VD	0 Sv	dr. DS

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan nilai rata-rata paparan dosis radiasi yang diterima oleh dr Kardiologi Intervensi di Ruang Cath Lab RSUD dr Soedarso Pontianak selama memeriksa 30 pasien, sebesar **0 Sv setara dengan 0,000 mSv**.

Faktor yang mempengaruhi dosis paparan radiasi di area tiroid dokter kardiologi RSUD dr. Soedarso Pontianak.

Dalam melakukan pemeriksaan kepada pasien, petugas rumah sakit akan sangat mudah terpapar penyakit maupun dampak dari pemeriksaan pasien, tidak terkecuali petugas kardiologi di RSUD dr Soedarso. Pada penelitian ini, peneliti akan membahas faktor yang

mempengaruhi petugas pada ruang cath lab terpapar radiasi pada saat melakukan pemeriksaan pada pasien.

Adapun faktor yang dapat mempengaruhi paparan radiasi meliputi :

a. Persyaratan Ruangan

Persyaratan Ruangan meliputi jenis, kelengkapan dan ukuran atau luas ruangan yang dibutuhkan sebagai berikut :

1) Ketebalan Dinding

Bata merah dengan ketebalan 25 cm dan kerapatan jenis 2,2 g/cm³ atau beton dengan ketebalan 20 cm atau serta dengan 2 mm timbal hitam (pb), sehingga tingkat radiasi di sekitar ruangan pesawat sinar x tidak melampaui nilai batas dosis yaitu 1 mSv.

2) Ruangan dilengkapi dengan sistem pengaturan udara sesuai dengan kebutuhan

3) Pintu dan ventilasi

Pintu dan Ventilasi pada ruangan ini juga dibagi kedalam beberapa jenis, yaitu :

a. Pintu ruangan pesawat sinar x dilapisi dengan timba hitam dengan ketebalan tertentu sehingga tingkat radiasi di sekitar ruangan pesawat sinar x tidak melampaui nilai batas dosis 1 mSv.

b. Ventilasi setinggi 2 m dari lantai sebelah luar agar orang di luar tidak terkena paparan radiasi

c. di atas pintu masuk ruangan pemeriksaan dipasang lampu merah yang menyala pada saat pesawat dihidupkan sebagai tanda dilakukan penyinaran.

4) Pada tiap-tiap sambungan pb, dibuat tumpang tindih atau overlapping

Berdasarkan hasil temuan yang peneliti dapati di ruang cath lab RSUD dr Soedarso Pontianak ketika penelitian berlangsung selama sepuluh hari, bahwa Alat pelindung diri yang digunakan oleh dokter di Rumah Sakit tersebut sudah memadai dan sesuai ketentuan yang berlaku. Adapun beberapa alat pelindung diri yang dapat mengurangi paparan radiasi yang diterima oleh dokter kardiologi intervensi di ruang cath lab, meliputi :

a. Topi/Penutup kepala

Penutup kepala adalah pelindung yang menutupi bagian kepala untuk melindungi otak



b. Kaca Mata Google

Kacamata yang terbuat dari bahan setara dengan 1 mm PB penggunaan kacamata ini mempunyai model seperti kacamata berenang dan mudah dalam pemakaian



c. Tiroid

Tiroid pelindung yang untuk menutupi bagian leher untuk melindungi kelenjar gondok atau tiroid pelindung tiroid terbuat dari bahan yang setara dengan 1 mm PB.



d. Apron timbal jeans rok dengan berat terdistribusi 0,25 mm serta timbal namun dengan bertindihan di depan menjadi 0,5 mm di depan dan 0,25 di belakang.



e. Tabir pelindung

Tabir pelindung adalah tabir yang terbuat dari bahan timbal, sebagai pelindung dokter kardiologi yang sedang melakukan tindakan.



f. TLD

TLD merupakan dosimetri untuk perorangan yang digunakan untuk mengukur paparan radiasi pengion yang diterima oleh petugas. TLD di baca tiap 3 bulan sekali oleh BPFK atau lembaga lainnya.



g. Pen dose



Pen dose dosimeter untuk perorangan untuk mengukur paparan radiasi yang mengenai petugas , dosis radiasi yang diterima bisa dilihat langsung setelah melakukan pemeriksaan yang menggunakan radiasi.

Beberapa alat pelindung diri di atas merupakan alat yang selalu digunakan oleh dokter kardiologi di ruang cath lab RSUD dr Soedarso Pontianak pada saat menangani pasien. Jadi, dapat disimpulkan bahwa alat pelindung diri meliputi : Topi, Kaca mata Google, Tiroid, Apron

dan tabir pelindung yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku dapat mengurangi paparan radiasi yang diterima oleh dokter kardiologi di ruang cath lab RSUD dr Soedarso.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dosis Paparan Radiasi yang diterima Oleh dr Kardiologi Intervensi di Ruang Cath Lab RSUD Dr. Soedarso Pontianak

Berdasarkan data yang telah di analisis dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata paparan dosis radiasi yang diterima oleh dr Kardiologi Intervensi di Ruang Cath Lab RSUD dr Soedarso Pontianak selama memeriksa 30 pasien, sebesar 0 Sv, dan setara dengan 0,000 mSv.

Faktor yang Mempengaruhi Dampak Dosis Paparan Radiasi Kepada dr Kardiologi intervensi di ruang Cath Lab RSUD dr Soedarso Pontianak

Faktor yang mempengaruhi paparan radiasi yang diterima oleh petugas cath lab di RSUD dr Soedarso yaitu APD yang digunakan. Jika APD yang digunakan lengkap maka paparan dosis radiasi yang di terima akan rendah, sedangkan jika APD yang digunakan kurang memadai maka dosis paparan radiasi yang akan diterima lebih tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang di dapati mengenai dosis paparan radiasi yang diterima oleh dokter Kardiologi Intervensi di ruang Cath Lab RSUD dr Soedarso, maka adapun beberapa saran yang dapat peneliti berikan, meliputi :

1. Untuk petugas cath lab agar selalu menggunakan alat pelindung diri setiap melakukan tindakan agar terhindar dari paparan radiasi.
2. Untuk peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk menunjang penelitian sejenis.
3. Untuk pembaca, penelitian ini dapat menjadi bahan untuk menambah wawasan mengenai proses pemeriksaan di bagian cath lab.

DAFTAR REFERENSI

- Arum, D. P. (2021). *Penerapan proteksi radiasi di rumah sakit*. Universitas Negeri Semarang.
- Ayu, M. S. K. (2020). *Proteksi radiasi pada pasien, pekerja, dan lingkungan di dalam instalasi radiologi*. Institut Ilmu Kesehatan Strada Indonesia.
- Artitin, C., Harahap, W. A., & Ellyanti, A. (2018). Pengukuran dosis radiasi pada organ tiroid dan mata saat pemeriksaan fluroskep. Retrieved from <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- Damanik, M., Simanjuntak, J. N. D., & Daulay, E. R. (2021). Studi paparan radiasi pada pekerja cath lab dengan menggunakan My Dose Mini sebagai upaya keselamatan radiasi di RSUP Adam Malik Medan. *Departemen Radiologi RSUP Adam Malik*.

- Fadhila, S. N. (2011). *Proteksi radiasi di instalasi radiodiagnostik RSUD dr. Moewardi Surakarta*. Universitas Sebelas Maret.
- Firmansyah, L., & Anita, F. (2020). Pengukuran dosis efektif organ tiroid dan mata pada pemeriksaan mammografi. *Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional Jakarta*.
- Mahsun. (2017). *Metode penelitian*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Vahanian, A., & Ferrari, R. (2010). Percutaneous coronary interventions (PCI). *Compendium on Abridged ESC Guidelines*, 95–103.