



Tingkat Pengetahuan Keluarga Pasien terhadap Lampu Indikator di Ruang Radiologi di RSUD Kertha Usada Buleleng

Genoveva Adventania Niron^{1*}, Kadek Sukadana²

¹⁻²Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali, Indonesia

Alamat: Jalan Tukad Batanghari VII No. 21, Dauh Puri Klod, Denpasar, Bali 80225

Korespondensi penulis: d.genovevaadventanianiron@email.com*

Abstract. Radiation protection is an action to reduce the impact of radiation arising from radiation exposure. Radiation sign lights are one of the requirements of x-ray aircraft facilities for radiation safety in hospitals intended for officers and the surrounding community in the radiology installation area. After the radiation indicator light is bright red and the door of the radiology examination room is closed, the patient's family is not allowed to enter so as not to be exposed to radiation or scattered radiation which has a very dangerous impact on health. The type of research used is a type of quantitative research using a descriptive method. This method aims to create an objective picture or descriptive description of a situation using numbers, starting from data collection, interpretation of the data as well as its appearance and results. The majority of respondents in this study were between 26 and 45 years old. The majority of respondents (78%) do not know about Indicator lights in the radiology room. Only (16%) or 8 respondents knew enough about the topic, and (6%) or 3 respondents knew it well. Based on the results of the study on "The Level of Patient Family Knowledge Regarding Indicator Lights in the Radiology Room at Kertha Usada Buleleng Hospital", the following conclusions can be drawn: The majority of respondents showed a low level of knowledge related to indicator lights. Analysis of demographic characteristics such as age, education, and gender significantly affects their level of knowledge.

Keywords: Radiology, Knowledge, Indicator Lights, Education, Gender

Abstrak. Proteksi radiasi adalah tindakan untuk mengurangi dampak radiasi yang timbul akibat paparan radiasi. Lampu tanda radiasi merupakan salah satu syarat dari fasilitas pesawat sinar-x guna untuk keselamatan radiasi di rumah sakit yang ditujukan untuk petugas dan masyarakat sekitar yang berada di wilayah instalasi radiologi. Setelah lampu indikator radiasi berwarna merah menyala dan pintu ruangan pemeriksaan radiologi tertutup, maka keluarga pasien tidak diizinkan masuk agar tidak terkena paparan radiasi atau radiasi hambur yang dampaknya sangat berbahaya bagi kesehatan. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Metode ini bertujuan untuk membuat gambar atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya. Mayoritas responden dalam penelitian ini berusia antara 26 dan 45 tahun. Mayoritas responden (78%) tidak mengetahui tentang lampu indikator di ruang radiologi. Hanya (16%) atau 8 responden yang cukup mengetahui tentang topik tersebut, dan (6%) atau 3 responden yang mengetahuinya dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian tentang "Tingkat Pengetahuan Keluarga Pasien Terhadap Lampu Indikator Di Ruang Radiologi Di RSUD Kertha Usada Buleleng" maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Mayoritas responden menunjukkan tingkat pengetahuan yang rendah terkait dengan lampu indikator. Analisis karakteristik demografi seperti usia, pendidikan, dan jenis kelamin mempengaruhi secara signifikan tingkat pengetahuan mereka.

Kata kunci: Radiologi, Pengetahuan, Lampu Indikator, Pendidikan, Jenis Kelamin

1. LATAR BELAKANG

Dalam undang-undang Nomor 23 Tahun 2003 tentang Kesehatan, pasal 23 Rumah Sakit sebagai salah satu tempat kerja yang termasuk dalam kriteria tempat kerja dengan berbagai ancaman bahaya yang dapat menimbulkan dampak kesehatan tidak hanya terhadap para pelaku yang langsung bekerja di rumah sakit, tetapi juga terhadap pasien maupun pengunjung yang ada di rumah sakit. Salah satu lokasi beresiko, yang terdapat di rumah sakit

adalah instalasi radiologi. Instalasi radiologi merupakan sarana penunjang medis yang menggunakan teknologi pencitraan (imaging technologies) untuk mendiagnosa suatu penyakit. Radiologi merupakan cabang dari ilmu kedokteran yang berkaitan dengan penggunaan sinar-x yang dipancarkan oleh pesawat sinar-x atau peralatan-peralatan radiasi lainnya dalam rangka memperoleh informasi visual sebagai bagian dari pencitraan atau imaging kedokteran (R Afrianto, 2017).

Peraturan BAPETEN nomor 4 tahun 2020, menyatakan bahwa proteksi radiasi adalah tindakan untuk mengurangi dampak radiasi yang timbul akibat paparan radiasi. Pada pasal 57 ayat 3 menetapkan bahwa instalasi radiologi harus dilengkapi dengan tanda radiasi, poster peringatan bahaya radiasi, dan lampu merah di atas pintu ruang radiasi sebagai indikasi adanya aktivitas penyinaran di dalam ruangan pemeriksaan. Dalam PERMENKES no 24 Tahun 2020 disebutkan bahwa di pintu masuk ruang pemeriksaan, terdapat lampu merah yang menyala ketika peralatan dihidupkan, menandakan bahwa proses penyinaran sedang berlangsung (lampu peringatan bahaya radiasi). yang berfungsi bagi keselamatan masyarakat dan petugas lainnya. Bila memungkinkan pintu di lengkapi alat penutup pintu otomatis (automatic door closer).

Lampu tanda radiasi merupakan salah satu syarat dari fasilitas pesawat sinar-x guna untuk keselamatan radiasi di rumah sakit yang ditujukan untuk petugas dan masyarakat sekitar yang berada di wilayah instalasi radiologi (Mustafa, 2012 dalam Ali Amroji, dkk, 2020). Lampu tanda radiasi merupakan hal yang sangat penting di instalasi radiologi. Oleh karena itu sangat diperlukan edukasi dari pihak rumah sakit kepada masyarakat mengenai lampu indikator di ruang radiologi. Setelah lampu indikator radiasi berwarna merah menyala dan pintu ruangan pemeriksaan radiologi tertutup, maka keluarga pasien tidak diizinkan masuk agar tidak terkena paparan radiasi atau radiasi hambur yang dampaknya sangat berbahaya bagi kesehatan. Interaksi radiasi pengion dengan tubuh manusia dapat mengakibatkan efek kesehatan. Efek tersebut terbagi menjadi efek stokastik (tanpa dosis aman, contohnya kanker) dan efek deterministik (muncul setelah dosis ambang batas, contohnya sindrom radiasi akut) (Hiswara, 2015).

Pada saat melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di RSUD Kertha Usada Buleleng, ditemukan bahwa pada pintu ruang pemeriksaan radiologi tidak dilengkapi dengan pengunci, Sehingga saat dilakukan pemeriksaan, pintu hanya ditutup tanpa dikunci. Selain itu, lampu indikator radiasi yang berada di tengah atas pintu ruang radiologi masih menggunakan metode manual. Ini berarti, untuk menyalakan lampu indikator radiasi, petugas harus menekan saklar lampu yang berada di dalam ruang pemeriksaan. Lampu bahaya radiasi yang menggunakan

kontruksi saklar manual kurang efektif karena salah satu alasannya sering kali terjadinya human eror atau kelalaian petugas radiasi karena sering lupa untuk menghidupkan atau mematikan saklar pada saat berjalannya pemeriksaan (Yeni, dkk, 2018)

2. KAJIAN TEORITIS

Lampu tanda radiasi atau lampu indikator merupakan salah satu syarat dari fasilitas pesawat sinar-X guna untuk keselamatan radiasi di rumah sakit yang ditujukan untuk masyarakat sekitar yang berada di wilayah instalasi radiologi. Sehingga adanya lampu tanda radiasi merupakan hal yang sangat penting di instalasi radiologi. (Mustafa, 2012, dalam Ali Amroji, dkk, 2020)

Standar internasional untuk lampu peringatan tanda radiasi ditetapkan oleh Badan Tenaga Atom Internasional atau International Atomic Energy Agency (IAEA) dalam publikasi IAEA Safety Standards Series No. 115: "Radiation Protection in Industrial Radiography". Standar ini memberikan panduan tentang desain penggunaan lampu peringatan tanda radiasi. Lampu peringatan tanda radiasi bertujuan untuk memberikan informasi dan peringatan visual kepada orang-orang di sekitar area radiasi, sehingga mereka dapat mengambil tindakan pencegahan untuk menghindari paparan radiasi yang berbahaya.

Adapun penelitian sebelumnya yang dilakukakan oleh Indah Putri Edeliya pada tahun 2021 dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 29 responden (38.7%) berada dalam kategori pengetahuan yang kurang, 26 responden (34.7%) berada dalam kategori pengetahuan yang cukup, dan 20 responden (26,7%) berada dalam kategori pengetahuan yang baik mengenai lampu indikator. Dari hasil penelitian ini adapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang kurang tentang lampu indikator, yang sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa pengetahuan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia, pendidikan, dan sumber informasi internal (Lenni, 2010)

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Populasi yang digunakan yaitu populasi target, semua keluarga pasien yang melakukan pemeriksaan. Dengan Jumlah sempel yang di teliti adalah 50 sempel. Analisis data di dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Analisis Univariat. Analisis Univariat bertujuan untuk memberikan gambaran tentang karakteristik responden serta tingkat pemahaman keluarga pasien terhadap lampu indikator.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi umur, pendidikan, jenis kelamin, dan informasi mengenai tingkat pengetahuan. Pada penelitian tentang “Tingkat Pengetahuan Keluarga Pasien Terhadap Lampu Indikator di Ruang Radiologi RSUD Kertha Usada Buleleng” diperoleh responden sebanyak 50 responden.

Gambaran Karakteristik demografi Responden

Hasil penelitian ini digambarkan melalui analisis univariat yang menggambarkan karakteristik frekuensi demografi responden yang bertempat tinggal di kota Singaraja, meliputi usia, pendidikan, jenis kelamin.

Tabel 1 : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur

Umur	N	Persentase (%)
Remaja 17-25 tahun	6	12.0 %
Dewasa 26-45 tahun	26	52.0 %
Lansia 46-65 tahun	18	36.0 %
Jumlah	50	100.0 %

Berdasarkan tabel 1 : distribusi frekuensi responden berdasarkan umur menunjukkan bahwa: Berdasarkan data dalam tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini berusia antara 26 dan 45 tahun.

Tabel 2 : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	N	Persentase (%)
SD	7	14.0 %
SMP	13	26.0 %
SMA	19	38.0 %
Perguruan Tinggi	11	22.0 %
Jumlah	50	100.0 %

Berdasarkan Tabel 2 distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan menunjukkan bahwa: Secara keseluruhan, responden dengan tingkat pendidikan SMA dan Perguruan Tinggi lebih banyak daripada responden dengan tingkat pendidikan SD dan SMP.

Tabel 3 . Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	N	Persentase (%)
Laki-laki	29	58.0 %
perempuan	21	42.0 %
Jumlah	50	100.0 %

Berdasarkan tabel 3 , distribusi frekuensi responden berdasarkan Jenis Kelamin menunjukkan bahwa: Jumlah responden laki-laki lebih banyak daripada responden perempuan, dengan persentase responden laki-laki adalah 58%, sedangkan persentase responden perempuan adalah 42%. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi responden laki-laki dalam penelitian ini lebih besar dibandingkan dengan proporsi responden perempuan.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi responden Berdasarkan Tingkat Pengetahuan

Tingkat Pengetahuan	N	Persentase (%)
Tidak Tahu	39	78.0 %
Cukup Tahu	8	16.0 %
Tahu	3	6.0 %
Jumlah	50	100.0 %

Berdasarkan tabel 4 , distribusi frekuensi responden berdasarkan Tingkat Pengetahuan menunjukkan bahwa: Mayoritas responden (78%) tidak mengetahui tentang lampu Indikator di ruang radiologi. Hanya (16%) atau 8 responden yang cukup mengetahui tentang topik tersebut, dan (6%) atau 3 responden yang mengetahuinya dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa ada kebutuhan untuk meningkatkan edukasi tentang pencahayaan di ruang radiologi di kalangan tenaga kesehatan.

Gambaran Tingkat Pengetahuan Keluarga Pasien Terhadap Lampu Indikator Di Ruang Radiologi Di RSUD Kertha Usada Buleleng Berdasarkan Karakteristik Responden.

Tabel 5. Hubungan Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur dengan Tingkat Pengetahuan Keluarga Pasien Terhadap Lampu Indikator Di Ruang Radiologi Di RSUD Kertha Usada Buleleng

Umur	Tingkat pengetahuan						Jumlah	
	Tidak tahu		Cukup tahu		Tahu			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Remaja (17-25 tahun)	5	10.0%	1	2.0%	0	0.0%	6	12.0%
Dewasa (26-45 tahun)	19	38.0%	5	10.0%	2	4.0%	26	52.0%
Lansia (46-65 tahun)	15	30.0%	2	4.0%	1	2.0%	18	36.0%
Jumlah	39	78.0%	8	16.0%	3	6.0%	50	100.0 %

Berdasarkan tabel 5, menunjukkan bahwa :

39 orang (78.0%) tidak mengetahui tentang lampu indikator, 8 orang (16.0%) cukup mengetahui tentang lampu indikator dan 2 orang (4.0%) mengetahui tentang lampu indikator. Jadi sebagian besar keluarga pasien (78.0%) tidak mengetahui tentang lampu indikator, sekitar 16.0% keluarga pasien cukup mengetahui tentang lampu indikator dan hanya 6.0% keluarga pasien yang mengetahui tentang lampu indikator.

Tabel 6. Hubungan Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan dengan Tingkat Pengetahuan Keluarga Pasien Terhadap Lampu Indikator Di Ruang Radiologi Di RSUD Kertha Usada Buleleng

Pendidikan	Tingkat pengetahuan						Jumlah	
	Tidak tahu		Cukup tahu		Tahu			
	N	%	N	%	N	%	N	%
SD	7	14.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	14.0%
SMP	10	20.0%	3	6.0%	0	0.0%	13	26.0%
SMA	13	26.0%	4	8.0%	2	4.0%	19	38.0%
Perguruan Tinggi	9	18.0%	1	2.0%	1	2.0%	11	22.0%
Jumlah	39	78%	8	16%	3	6.0%	50	100%

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan bahwa :

39 orang (78.0%) tidak mengetahui tentang lampu indikator, 8 orang (16.0%) cukup mengetahui tentang lampu indikator, dan 3 orang (6.0%) mengetahui tentang lampu indikator.

Tabel 7. Hubungan Distribusi Frekuensi Berdasarkan jenis kelamin dengan Tingkat pengetahuan Keluarga Pasien Terhadap Lampu Indikator Di Ruang Radiologi Di RSUD Kertha Usada Buleleng

Jenis kelamin	Tingkat pengetahuan						Jumlah	
	Tidak tahu		Cukup tahu		Tahu			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Laki-laki	22	44.0%	5	10.0%	2	4.0%	29	58.0%
Perempuan	17	34.0%	3	6.0%	1	2.0%	21	42.0%
Jumlah	39	78.0%	8	16.0%	3	6.0%	50	100.0%

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan bahwa :

39 orang (78.0%) tidak mengetahui tentang lampu indikator, 8 orang (16.0%) cukup mengetahui tentang lampu indikator dan 3 orang (6.0%) mengetahui tentang lampu indikator.

Kesimpulan: Laki-laki: Tingkat pengetahuan keluarga pasien laki-laki sedikit lebih rendah dibandingkan dengan perempuan (58.0% banding 42.0%). Perempuan: Tingkat pengetahuan keluarga pasien perempuan sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki (42.0% banding 58.0%).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan usia dewasa 26-25 tahun berjumlah 26 orang, usia remaja 17-25 tahun berjumlah 6 orang dan responden usia lansia 46-65 tahun berjumlah 18 orang. Pada kategori tingkat pengetahuan, 2 orang responden usia dewasa usia 26-25 tahun memiliki pengetahuan "Tahu Sebagian Besar", sedangkan 5 orang memiliki pengetahuan "Cukup". Namun, pada usia dewasa muda ini, kemampuan kognitif mulai menurun. Penurunan fungsi kognitif pada usia lanjut berpengaruh pada kemampuan untuk memahami dan memproses informasi baru. Hal ini terlihat dari data penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan rendah terutama pada kelompok usia dewasa 26-35 tahun yaitu 19 orang responden.

Selain usia, tingkat pendidikan juga merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan. Semakin tua umur seseorang akan berpengaruh pada pengetahuan yang diperolehnya. Hasil penelitian, kategori "Pendidikan" menunjukkan hasil yaitu pada tingkat SMA mendapatkan jumlah responden paling banyak yaitu sebanyak 19 orang, dilanjutkan dengan tingkat SMP 13 orang, Perguruan tinggi 11 orang dan SD 7 orang. Dari hasil penelitian tersebut jika dikategorikan sebagian responden yaitu anggota keluarga nya berpendidikan menengah yaitu SMA sebanyak 19 responden.

Tingkat pendidikan merupakan faktor penting yang mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menerima pengetahuan baru. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin baik pula pengetahuannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan seseorang ditentukan oleh riwayat pendidikannya Notoadmodjo (2007). Pada umumnya, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin baik pula pengetahuannya dan semakin mudah mereka menerima informasi baru, semakin tua umur seseorang akan berpengaruh pada pengetahuan yang diperolehnya. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil yang didapatkan, dimana dilihat dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang belum tentu memiliki pengetahuan yang baik. Jika dilihat dari hasil penelitian, didapatkan bahwa sebagian besar pengetahuan terhadap lampu indikator adalah pada kategori dominan "tidak tahu", jika dilihat dari riwayat pendidikan yaitu SMA 13 orang, lalu diikuti SMP 10 orang, dan perguruan tinggi 9 orang dan SD 7 orang. Tingkat pengetahuan responden terhadap lampu indikator pada kategori "Cukup Tahu" yang tertinggi terdapat pada riwayat pendidikan SMA yaitu 4 orang, diikuti SMP 3 orang dan perguruan tinggi 1 orang, kemudian tingkat pengetahuan dengan kategori "Tahu" yang tertinggi terdapat pada riwayat pendidikan SMA yaitu 2 orang, dan diikuti perguruan tinggi 1 orang, sedangkan SMP dan SD tidak ada memperoleh kategori "tahu" atau 0%.

Hasil distribusi selanjutnya yaitu frekuensi berdasarkan jenis kelamin dari hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan berjumlah 21 orang dan jenis kelamin laki-laki yaitu 29 orang. Hal ini dibuktikan pada saat pengambilan data tampak lebih banyak anggota keluarga laki-laki yang mengantar untuk ke Rumah Sakit. Gambaran tingkat pengetahuan keluarga pasien berdasarkan jenis kelamin, frekuensi jenis kelamin dengan kategori "Tidak Tahu" yaitu laki-laki sebanyak 22 orang dan perempuan sebanyak 17 orang. Tingkat pengetahuan dengan kategori "Cukup Tahu" yang tertinggi terdapat pada laki-laki sebanyak 5 orang sedangkan pada perempuan 3 orang. Kemudian kategori pengetahuan "Tahu" pada laki-laki sebanyak 2 orang dan pada perempuan 1 orang. Hal ini menunjukkan ada kesenjangan pengetahuan antara keluarga pasien laki-laki dan perempuan, dengan laki-laki memiliki lebih banyak yang "Tidak Tahu" dan "Cukup Tahu", sedangkan perempuan lebih banyak yang "Tahu".

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan yang rendah mengenai lampu indikator. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dikemukakan oleh Mubarak (2015) yang menyatakan bahwa tingkat pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia, pendidikan, dan sumber informasi lainnya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Tingkat Pengetahuan Keluarga Pasien Terhadap Lampu Indikator Di Ruang Radiologi Di RSUD Kertha Usada Buleleng” maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Mayoritas responden menunjukkan tingkat pengetahuan yang rendah terkait dengan lampu indikator (lampu merah yang berada di atas pintu ruang radiologi). Analisis karakteristik demografi seperti usia, pendidikan, dan jenis kelamin mempengaruhi secara signifikan tingkat pengetahuan mereka.

Solusi yang direkomendasikan untuk meningkatkan pengetahuan keluarga pasien tentang lampu indikator meliputi: Edukasi dan Sosialisasi, Personalisasi Materi, dan Penguatan Kerjasama.

Meningkatkan edukasi dan sosialisasi dengan cara Lakukan edukasi dan sosialisasi kepada keluarga pasien tentang fungsi dan cara penggunaan lampu indikator secara berkala dengan menggunakan media edukasi yang menarik dan mudah dipahami, seperti brosur, poster, video animasi, dan lebih optimal jika tambahkan pemutaran audio secara berkala setiap hari dengan interval waktu yang di sepakati atau seminar dan libatkan keluarga pasien dalam pelatihan penggunaan lampu indikator. Serta meningkatkan akses informasi dengan membuat pusat informasi di rumah sakit yang menyediakan informasi tentang lampu indikator dan perawatan pasien.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut serta dalam penelitian ini, termasuk subjek penelitian yang berpartisipasi dengan memberikan informasi berharga, serta kepada keluarga dan orang-orang terdekat yang memberikan dukungan moral. Semoga hasil penelitian ini berkontribusi signifikan bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidangnya. Terima kasih atas semua dukungan dan kontribusi yang diberikan..

DAFTAR REFERENSI

- Ali Amroji, D. (2019). *Rancang bangun integrasi tombol eksposi dengan lampu tanda radiasi dan pengunci pintu otomatis*. Jakarta: Jurnal Radiografer Indonesia.
- Badan Pengawas Tenaga Nuklir. (2020). *Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020 tentang keselamatan radiasi pada penggunaan pesawat sinar-X dalam radiologi diagnostik dan intervensional*. Jakarta: Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia.
- Cavelera, A. (2020). *Efek radiasi sinar-X pada pemeriksaan radiologi terhadap janin*. Semarang: Universitas Widya Husada Semarang.

- Edeliya, I. P. (2021). *Tingkat pengetahuan keluarga pasien terhadap lampu indikator di ruang radiologi konvensional di Rumah Sakit Umum Daerah Teluk Kuantan*. Pekanbaru: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Awal Bros Pekanbaru.
- Hiswara, E. (2015). *Buku pintar proteksi dan keselamatan radiasi di rumah sakit*. Jakarta Selatan: BATAN Press.
- Indriati, R. D. (2017). *Proteksi radiasi bidang radiodiagnostik dan intervensional*. Magelang: Inti Medika Pustaka.
- International Atomic Energy Agency. (n.d.). *Radiation protection in industrial radiography* (Series No. 115 ed.). s.l.: s.n.
- Lestari, D. I. (2021). *Tinjauan proteksi radiasi pada ruangan konvensional di instalasi radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau*. Pekanbaru: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Awal Bros Pekanbaru.
- Maharisa, Y. (2022). Pengabdian kepada masyarakat (PKM). *Vol 4(2)*, 128–131.
- Mustafa, A. (2012). *Kondisi ruangan radiografi gigi pada instalasi kesehatan di kota Makasar*. Makasar: Diss.
- Rasad, S. (2016). *Radiologi diagnostik*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- Rasad, S. (2018). *Radiologi diagnostic*. Jakarta: dr. Hendra Utama, Sp.FK.
- Tutiany, D. (2017). *Manajemen keselamatan pasien*. Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan.