



TRANSFORMASI BUDAYA KESELAMATAN RADIASI MELALUI VIDEO INTERAKTIF PADA PASIEN DAN PENDAMPING PASIEN RADIODIAGNOSTIK

Neneng Santinah, Lita Apriliati, Rico Erika Nursanah, Inez Noviani Indah

Rumah Sakit Umum Daerah Karawang

e-mail: nenengsantina1@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan penggunaan radiasi pengion dalam prosedur radiodiagnostik, seperti CT-Scan dan radiologi intervensional, menimbulkan tantangan terhadap keselamatan pasien, terutama terkait rendahnya kesadaran dan pemahaman pasien mengenai risiko dan manfaat radiasi. Penelitian ini bertujuan untuk mentransformasi budaya keselamatan radiasi melalui media edukatif berupa video interaktif kepada pasien dan pendamping pasien. Metode penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan pendekatan one group pre-test and post-test yang melibatkan 42 responden di Instalasi Radiologi RSUD Karawang. Edukasi ini diberikan melalui video interaktif dan tingkat pemahaman responden diukur sebelum dan sesudah intervensi. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan skor pemahaman rata-rata 49,05 pada pre-test menjadi 86,67 pada post-test ($p < 0,001$). Selain itu, proporsi responden dengan tingkat pemahaman tinggi meningkat dari 28,6% menjadi 92,9%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa video interaktif merupakan media edukasi yang efektif, praktis dan menarik dalam meningkatkan literasi radiasi dan dapat menjadi strategi yang dapat diadopsi untuk memperkuat budaya keselamatan radiasi di fasilitas layanan kesehatan.

Kata kunci: budaya keselamatan radiasi, video interaktif, edukasi pasien, radiodiagnostik

ABSTRACT

The increasing use of ionizing radiation in radiodiagnostic procedures, such as CT scans and interventional radiology, poses challenges to patient safety, particularly given limited patient awareness and understanding of the risks and benefits of radiation. This study aims to transform radiation safety culture through educational media in the form of interactive videos for patients and caregivers. The research used a pre-experimental design with a one-group pre-test and post-test, involving 42 respondents in the Radiology Department of Karawang Regional Hospital. This education was provided through interactive videos, and respondents' understanding levels were measured before and after the intervention. The analysis results showed a significant increase in the average understanding score from 49.05 in the pre-test to 86.67 in the post-test ($p < 0.001$). Furthermore, the proportion of respondents with a high level of understanding increased from 28.6% to 92.9%. This study concludes that interactive videos are an effective, practical, and engaging educational medium for improving radiation literacy and can be an adoptable strategy to strengthen radiation safety culture in healthcare facilities.

Keywords: radiation safety culture, interactive video, patient education, radiodiagnosics

I. PENDAHULUAN

Budaya Keselamatan radiasi adalah kombinasi pengetahuan, nilai, perilaku dan pengalaman proteksi radiasi dalam semua aspeknya untuk pasien, pekerja, populasi dan lingkungan, dan dalam semua situasi paparan menggabungkan dimensi ilmiah dan sosial [1]. Tujuan dari budaya keselamatan radiasi adalah untuk menyediakan lingkungan kerja yang aman, meningkatkan pengetahuan tentang risiko radiasi, meminimalkan praktek yang tidak aman, mengendalikan risiko radiasi, membagi tanggung jawab antar pekerja, meningkatkan kualitas program perlindungan radiasi yang sudah ada [2].

Meningkatnya penggunaan radiasi ionisasi untuk tujuan diagnostic dan terapi terutama dalam prosedur dosis tinggi seperti tomografi terkomputasi (CT) dan radiologi intervensional telah menimbulkan masalah keselamatan dan kesehatan yang serius bagi pasien dan staf medis [2]. Meskipun teknologi radiasi memiliki banyak keuntungan bagi pasien, penggunaan yang tidak tepat dapat membahayakan pekerja radiasi dan pasien [3]. Beberapa laporan dalam literatur terdapat efek deterministik bagi pasien dimana yang paling umum adalah eritema, nekrosis kulit, rambut rontok dan katarak [4]. Terutama pada pasien pediatric lebih sensitive terhadap risiko yang disebabkan oleh radiasi [5]. Berdasarkan data pengulangan foto rontgen di instalasi radiologi RSUD Karawang tahun 2025, persentase pengulangan foto akibat pasien menduduki persentase paling tinggi. Untuk keberhasilan budaya keselamatan radiasi yang kuat adalah salah satunya pasien harus sepenuhnya memahami peran dan dampak budaya keselamatan radiasi [1].

Pemahaman peran pasien dalam budaya keselamatan radiasi dapat diwujudkan melalui edukasi yang baik dari petugas radiasi kepada pasien. Terutama dikarenakan tingkat kesadaran pasien terhadap radiasi yang masih rendah, berdasarkan studi literatur menyatakan bahwa 86,7% pasien tidak menyadari tentang bahaya radiasi pengion [3].

Tujuan dari riset ini adalah untuk membuat inovasi dalam peningkatan budaya keselamatan radiasi bagi pasien melalui video interaktif sehingga memudahkan pasien dan atau pendamping pasien mengenai keselamatan radiasi. Hal ini dilatarbelakangi dari hasil data pengulangan foto yang diakibatkan pasien menduduki persentase paling tinggi dibandingkan dengan kategori lain seperti pesawat sinar-x, faktor eksposi, prosedur dan

posisi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Budaya Keselamatan Radiasi

Keselamatan radiasi merupakan aspek penting dalam bidang kedokteran, terutama dalam penggunaan teknologi pencitraan medis seperti sinar-x dan radioterapi [6]. Sementara budaya keselamatan radiasi adalah serangkaian sikap, tindakan dan kebijakan yang diterapkan untuk melindungi pasien dari dampak negative paparan radiasi dalam prosedur medis seperti radiologi, radioterapi dan kedokteran nuklir [7].

Prinsip utama dalam keselamatan radiasi bagi pasien mencakup :

a. Justifikasi

Prosedur menggunakan radiasi harus memberikan manfaat yang lebih besar daripada risiko yang diterima pasien [8]. Pemeriksaan radiologi atau terapi radiasi hanya dilakukan jika benar-benar diperlukan berdasarkan indikasi medis dari dokter [9].

b. Optimisasi

Dosis radiasi yang diterima pasien harus serendah mungkin dengan tetap mencapai hasil diagnostik yang optimal [10]. Menggunakan teknik pemindaian yang sesuai, kolimasi sinar dan pemilihan parameter pencitraan yang tepat [11].

c. Pembatasan Dosis

Walaupun dalam praktik medis tidak ada batas dosis untuk pasien (karena sifatnya diagnostik atau terapeutik), tenaga medis harus memastikan dosis yang diberikan tidak melebihi ambang batas yang aman bagi pasien [12]. Batasan dosis diterapkan untuk menghindari paparan berlebih yang dapat menyebabkan efek deterministik maupun stokastik [13].

2.2. Efek Biologis Radiasi

Efek biologis radiasi terhadap pasien meliputi:

a. Efek deterministik

Efek deterministik radiasi adalah efek biologis yang muncul ketika dosis radiasi yang diterima pasien melebihi ambang batas tertentu, dengan tingkat keparahan yang meningkat seiring dengan peningkatan dosis radiasi yang diterima [14]. Efek ini biasanya muncul dalam waktu singkat setelah paparan radiasi dan memiliki karakteristik spesifik [15]. Penting untuk dicatat bahwa efek deterministik memiliki batas ambang dosis, sehingga efek ini tidak akan muncul jika dosis radiasi yang diterima berada dibawah ambang batas [14]. Oleh karena itu, penerapan protokol proteksi radiasi yang ketat

sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya efek deterministik pada individu yang terpapar radiasi [15]. Efek deterministik antara lain :

1. Eritema kulit : paparan radiasi dengan dosis antara 3.000 hingga 6.000 mSv dapat menyebabkan kemerahan pada kulit yang dikenal sebagai eritema, akibat kerusakan sel-sel kulit terpapar radiasi [16].
 2. Kerontokan rambut : dosis radiasi sebesar 6.000 hingga 12.000 mSv dapat menyebabkan kerontokan rambut pada kerusakan folikel rambut [17].
 3. Katarak : paparan radiasi dosis tinggi dapat menyebabkan kekeruhan pada lensa mata yang dikenal dengan katarak, akibat kerusakan pada sel-sel lensa mata [17].
 4. Kerusakan sistem hematopoietik : paparan radiasi dengan dosis sekitar 100.000 mSv (100 Gy) dapat merusak sistem hematopoietic pada sumsum tulang, mengakibatkan kelainan darah dan penurunan produksi sel darah [18].
 5. Kemandulan : paparan radiasi dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada sel kelamin yang berpotensi pada kemandulan [16].
- b. Efek stokastik
- Efek stokastik adalah efek lain yang bisa terjadi. Perkembangan kerusakan akibat efek stokastik muncul secara acak dan bergantung pada probabilitas struktur radiosensitive pada kepala dan leher. Struktur yang bersifat radiosensitive antara lain kelenjar tiroid, kelenjar ludah, sumsum tulang dan otak. Selain itu embrio/ fetus juga bersifat radiosensitif dan kehamilan periode tertentu rawan terjadi kanker apabila terpapar radiasi [19].
- lain harus memiliki kompetensi dalam penggunaan radiasi yang aman [21].
4. Pelindungan pasien : penggunaan apron timbal, perisai gonad, dan teknik imobilisasi untuk mengurangi dosis radiasi yang diterima pasien [22].
 5. Edukasi pasien : memberikan informasi tentang manfaat dan risiko prosedur menggunakan radiasi [23].
- b. Peran tenaga medis dalam keselamatan radiasi pasien :
1. Dokter: memastikan prosedur radiologi atau terapi radiasi benar-benar dibutuhkan [10].
 2. Radiografer: melaksanakan pemeriksaan dengan teknik yang tepat untuk meminimalkan dosis radiasi yang diterima pasien [7].
 3. Fisikawan medis: menjamin alat radiologi dan radioterapi bekerja sesuai standar keselamatan [11].
 4. Perawat: membantu pasien memahami prosedur dan memberikan dukungan keselamatan radiasi [23].
- c. Implementasi budaya keselamatan radiasi:
1. Penerapan protokol keselamatan: mengikuti pedoman dan regulasi internasional seperti dari IAEA dan WHO [12].
 2. Audit dan evaluasi berkala: meninjau kembali dosis yang diberikan kepada pasien untuk memastikan efektivitas dan keamanan pasien [24].
 3. Peningkatan kesadaran dan edukasi: menyediakan pelatihan berkala bagi tenaga medis serta kampanye keselamatan radiasi bagi pasien [25].

2.3. Keselamatan Radiasi Bagi Pasien

Dalam mewujudkan keselamatan radiasi bagi pasien ada beberapa yang harus diperhatikan diantaranya adalah :

- a. Faktor yang mempengaruhi keselamatan radiasi bagi pasien:
1. Pemilihan modalitas pencitraan: menggunakan teknik pencitraan yang lebih rendah dosis jika memungkinkan, misalnya USG atau MRI dibandingkan CT Scan [9].
 2. Kalibrasi dan pemeliharaan alat : alat-alat radiologi dan radioterapi harus dikalibrasi secara rutin untuk memastikan keamanan dan efektivitasnya [20].
 3. Pelatihan tenaga medis : radiografer, dokter radiologi dan tenaga medis

2.4. Pemahaman Pasien Terhadap Radiasi

Tingkat pemahaman pasien terhadap manfaat dan bahaya radiasi dalam prosedur medis sangat beragam. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat pemahaman ini antara lain pendidikan, informasi yang diberikan tenaga medis, serta pengalaman sebelumnya dengan prosedur yang menggunakan radiasi [26]. Studi menunjukkan bahwa :

- a. Banyak pasien tidak menyadari adanya risiko radiasi dari prosedur pencitraan medis [27].
- b. Edukasi yang baik dari tenaga medis dapat meningkatkan pemahaman dan mengurangi kecemasan pasien [28].
- c. Penggunaan informed consent dalam

prosedur radiologi intervensional membantu pasien memahami manfaat dan risiko yang ada [29].

Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesadaran pasien terhadap radiasi :

- Edukasi oleh tenaga medis mengenai manfaat dan resiko sebelum prosedur radiasi dilakukan kepada pasien [27].
- Penyediaan materi edukasi seperti brosur, video, sesi konsultasi [28].
- Penggunaan teknologi digital untuk memberikan informasi interaktif mengenai dosis yang diterima pasien [30].
- Penguatan kebijakan informed consent terutama untuk prosedur dengan dosis radiasi yang tinggi [29].

III. METODE

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain *pre-eksperimental one group pre-test dan post-test*, yaitu memberikan intervensi edukasi melalui video interaktif kepada satu kelompok responden dan mengukur perbedaan tingkat pemahaman responden sebelum dan sesudah intervensi.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Karawang pada tanggal 1 Juni – 8 Juli 2025.

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh pasien dan keluarga pasien yang menjalani pemeriksaan radiologi di RSUD Karawang selama periode penelitian.

Sampel : sebanyak 42 responden yang diambil secara *non-probability sampling* dengan teknik *accidental sampling* yaitu siapa saja yang bersedia dan memenuhi kriteria inklusi saat berada di ruang tunggu radiologi.

3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Inklusi :

- Dalam kesadaran penuh
- Bersedia menjadi responden
- Berusia antara 17-60 tahun
- Tidak buta huruf
- Menjalani pemeriksaan radiologi di Instalasi Radiologi RSUD Karawang

2. Eksklusi

- Responden yang tidak menyelesaikan proses pre-test dan post-test
- Responden dengan hambatan komunikasi berat (tuli, gangguan

kognitif berat)

3.5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Koordinasi dengan tim dan kepala instalasi

Peneliti 1 melakukan rapat dengan tim peneliti untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian dari mulai menyusun revisi penelitian, pembuatan video interaktif, konsultasi dengan kepala instalasi, pengambilan sampel, pengolahan data, pembahasan hasil data, penulisan hasil akhir, konsultasi penulisan hasil akhir dan perbaikan, finalisasi penulisan hasil akhir, dan pengumpulan (*submit*) laporan hasil akhir dan karya tulis ilmiah.

2. Pembuatan Video Interaktif

Peneliti membuat video interaktif menggunakan website pembuatan video yaitu Doratoon dan CapCut dengan tahapan sebagai berikut :

- Peneliti 1 menghimpun materi untuk dituangkan dalam video melalui diskusi dengan tim peneliti berdasarkan teori yang ada.
- Peneliti 1 menyusun materi tersebut kedalam bentuk video dengan kalimat yang lebih mudah dipahami oleh orang awam menggunakan *website* Doratoon
- Setelah selesai pembuatan video melalui *website* Doratoon, peneliti 1 melakukan dubbing dan editing video menggunakan aplikasi CapCut
- Setelah selesai editing video kemudian disimpan dan diunggah ke *googledrive* dari email instalasi radiologi RSUD Karawang

3. Pengambilan Sampel

Tim peneliti melakukan pengambilan kepada 42 responden dengan tahapan sebagai berikut :

- Peneliti membuat pertanyaan kepada responden seputar hal-hal yang terdapat di video interaktif mengenai tujuan penggunaan radiasi dalam layanan radiologi, risiko dan manfaat dari prosedur berbasis radiasi, pentingnya prosedur keselamatan dan penggunaan pelindung radiasi
- Memindahkan pertanyaan tersebut dalam bentuk *google form* agar lebih mudah dalam melakukan pengambilan sampel dan pengolahan hasil pengambilan data
- Mengubah link *google form* tersebut dan link video ke dalam QR code

kemudian dicetak dan ditempel di dinding untuk kemudian di scan oleh responden.



Gambar
1. *Link*
pre-test



Gambar
2. *Link*
video
interaktif



Gambar
3. *Link*
post-test

- d. Mencari responden yang sesuai kriteria inklusi untuk diberikan pre-test, kemudian diberi paparan edukasi terkait radiasi melalui video yang lebih interaktif dan mudah dipahami, kemudian melakukan post-test dengan pertanyaan yang sama kepada responden yang sama.
4. Pengolahan dan Analisis Data
Seluruh data hasil pre-test dan post-test diolah dan dianalisis menggunakan uji statistik

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner pilihan ganda yang terdiri dari 10 butir soal untuk mengukur tingkat pemahaman tentang radiasi medis. Setiap jawaban wajib diisi dengan jawaban benar diberi skor 10, salah 0 dan total maksimal adalah 100 poin.

3.7. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif menggunakan pendekatan statistic deskriptif dan inferensial untuk menilai tingkat pemahaman sebelum dan sesudah intervensi edukasi.

a. Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif digunakan untuk menggambarkan gambaran umum data, seperti : nilai minimum dan maksimum, rata-rata (mean), median, standar deviasi, distribusi kategori tingkat pemahaman (rendah, sedang dan tinggi). Nilai pre-test dan post-test dari masing- masing responden diolah dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan interpretasi.

b. Statistik Inferensial

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test, digunakan uji *paired t-test*. Uji ini digunakan karena data berasal dari kelompok yang sama, tujuan pengujian adalah membandingkan dua nilai yang saling

berpasangan.

Pengujian ini dilakukan dengan program statistik yaitu SPSS. Adapun kriteria pengambilan keputusan :

1. Jika nilai p (signifikansi) $< 0,05$ maka ada perbedaan yang signifikan antara pre- test dan post-test
2. Jika nilai $p \geq 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan

c. Interpretasi Hasil

Hasil analisis digunakan untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu untuk melihat sejauh mana edukasi dapat meningkatkan pemahaman pasien dan keluarga pasien terhadap radiasi. Data juga digunakan untuk menentukan efektivitas metode edukasi yang diberikan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 42 responden yang terdiri dari pasien dan keluarga pasien di ruang radiologi RSUD Karawang dari tanggal 1 Juni – 8 Juli 2025. Dilakukan pre-test pada responden dengan cara scan *qr code*, kemudian diberikan edukasi melalui video interaktif kepada responden, lalu dilakukan post-test dengan cara scan *qr code* untuk mengukur tingkat pemahaman. Dari hasil pengambilan sample didapatkan data umum sebagai berikut:

1. Usia

Tabel 1. Distribusi usia pasien di ruang radiologi RSUD Karawang

No	Usia	Jumlah	Persentase
1	21-25 tahun	4	9,52%
2	26-30 tahun	13	30,95%
3	31-35 tahun	8	19,05%
4	36-40 tahun	7	16,67%
5	46-50 tahun	1	2,38%
6	51-55 tahun	9	21,43%

2. Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi jenis kelamin responden di ruang radiologi RSUD Karawang

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
1	Laki-laki	16	38,09 %
2	Perempuan	26	61,91 %

3. Pendidikan Terakhir

Tabel 3. Distribusi pendidikan terakhir responden di ruang radiologi RSUD Karawang

No	Pendidikan Terakhir	Jumlah	Persentase
1	SMP/ sederajat	1	2,38 %

No	Pendidikan Terakhir	Jumlah	Persentase
2	SMA/ sederajat	30	71,43 %
3	Diploma III(D3)	7	16,67 %
4	Sarjana (S1)	4	9,52 %

Tabel 4. Statistik Deskriptif

Statistik	Pre-test	Post-test
Jumlah responden	42	42
Nilai tertinggi	100	100
Nilai terendah	10	20
Rata- rata (mean)	49,0476	86,6667
Standar deviasi	21,95445	17,89763

Tabel 5. Klasifikasi nilai

Rendah	0-49
Sedang	50-79
Tinggi	80-100

Tabel 6. Distribusi tingkat pemahaman

Kategori	Pre-Test (n)	Post-Test (n)
Rendah	10	1
Sedang	20	2
Tinggi	12	39

Tabel 7. Perbandingan tingkat pemahaman pre-test dan post-test

Kategori	Pre-Test	Post-Test
Rendah	10	1
Sedang	20	2
Tinggi	12	39

Uji Statistik *Paired T-Test*

Dilakukan uji *paired t- test* antara skor pre-test dan post-test:

t	Df	Significance	
		One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	pre-test - post-test	<,001	<,001

Interpretasi : terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai pre-test dan post-test, yang berarti edukasi memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman responden.

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi mengenai radiasi melalui video interaktif berhasil secara signifikan meningkatkan pemahaman pasien dan keluarga pasien dengan *p value* 0,001 atau lebih kecil dari 0,05. Skor rata-rata naik dari 49,0476 menjadi 86,6667, dengan pergeseran yang dominan ke kategori tinggi (dari 12 menjadi 39 responden)

Peningkatan ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mampu menyerap informasi yang disampaikan dalam edukasi, khususnya terkait : tujuan penggunaan radiasi dalam layanan radiologi, risiko dan manfaat dari prosedur berbasis radiasi, pentingnya prosedur keselamatan dan penggunaan pelindung radiasi.

Namun masih terdapat 3 responden yang belum mencapai kategori tinggi, kemungkinan dipengaruhi usia, latar belakang pendidikan, atau metode penyampaian yang kurang optimal bagi mereka. Temuan ini sejalan dengan teori literasi kesehatan yang menyatakan bahwa penyampaian informasi secara langsung dan sederhana sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman pasien yang awam terhadap prosedur medis yang kompleks.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 42 responden di Instalasi Radiologi RSUD Karawang, dapat disimpulkan bahwa :

1. Video interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman pasien dan pendamping/ keluarga pasien mengenai manfaat dan bahaya radiasi dalam prosedur radiologi. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata skor pemahaman dari 49,05 pada pre-test menjadi 86,67 pada post-test setelah diberikan edukasi melalui video interaktif.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pre-test dan post-test berdasarkan hasil uji *paired t- test* dengan nilai *p-value* < 0,001, yang mengindikasikan bahwa intervensi edukasi memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman responden.
3. Metode edukasi melalui video interaktif juga dinilai lebih praktis, efisien dan menarik, karena dapat diakses secara mandiri oleh pasien kapan pun dibutuhkan, serta mampu meningkatkan retensi informasi melalui penyampaian yang bersifat visual dan audio.

Dengan demikian, penggunaan video

interaktif sebagai media edukasi di fasilitas pelayanan kesehatan sangat disarankan sebagai bagian dari upaya transformasi budaya keselamatan radiasi. Strategi ini dapat diadopsi secara luas guna meningkatkan literasi radiasi pasien dan memperkuat partisipasi aktif mereka dalam keselamatan radiologi medis. Rekomendasi dari penelitian ini dapat dikembangkan juga untuk menambahkan peran aktif responden dalam memberikan tambahan mengenai saran dan masukan mengenai konten video interaktif sesaat setelah mengerjakan post-test untuk mendapatkan *feedback* dari responden agar menjadi pertimbangan untuk konten-konten berikutnya.

VI. REKOMENDASI KEBIJAKAN

Rekomendasi kebijakan dari riset ini adalah sebagai berikut :

1. Integrasi Edukasi Video Interaktif sebagai Prosedur Standar (SOP).
RS dan klinik radiologi perlu mewajibkan pemutaran video interaktif bagi pasien sebelum menjalani pemeriksaan radiologi dosis tinggi.
2. Dukungan Regulasi oleh BAPETEN dan Kementerian Kesehatan.
BAPETEN dapat merumuskan kebijakan pengawasan berbasis literasi pasien dengan menjadikan edukasi digital sebagai bagian dari budaya keselamatan radiasi nasional.
3. Peningkatan Partisipasi Publik dan Akses Edukasi Digital.
Pengembangan konten edukasi yang mudah diakses secara daring dan luring untuk menjangkau pasien dengan beragam latar belakang pendidikan dan usia.
4. Pelatihan Tenaga Kesehatan dalam Komunikasi Keselamatan Radiasi.
Memastikan seluruh tenaga radiologi mampu menjelaskan risiko dan manfaat radiasi dengan pendekatan yang ramah pasien dan berbasis empati.
5. Sistem Monitoring & *Feedback* Pasien.
Setiap fasilitas layanan kesehatan didorong untuk menyertakan fitur *feedback* dalam edukasi, agar konten dapat terus diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ploussi, A. & Efstathopoulos E. P., “Importance of Establishing Radiation Protection Culture in Radiology Department”, World Journal of Radiology, 2016.
- [2] Hart D, Wall, et. al., “Frequency and Collective Dose for Medical and Dental X-Ray Eximinations in the UK”, Chilton : Health Protection Agency, 2008.
- [3] Briggs-Kamara MA, Okoye OC, Omubo-Pepple VB, “Radiation Safety Awareness among patients and Radiographers in three Hospitals in Port Harcourt, 2013.
- [4] Pearce MS., et. al., “Radiation Exposure from CT-Scan in Childhood and Subsequent Risk of Leukaemia and Brain Tumour: A Retrospective Cohort Study”, Lancet : Pubmed, 2012.
- [5] Balter S., et. al., “Fluoroscopically Guided Interventional Procedures : A Review Of Radiation Effects on Patients Skin and Hair”, Radiology : Pubmed, 2010.
- [6] UNSCEAR, “United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation Report”, United Nations, 2021.
- [7] IAEA, “Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation”, Vienna : IAEA, 2020.
- [8] ICRP, “The 2007 Recommendations of The International Commission on Radiological Protection”, Annals of The ICRP, 37(2-4), 2007.
- [9] WHO, “Communicating Radiation Risks in Pediatric Imaging”, Geneva : WHO, 2016.
- [10] ICRP, “Radiological Protection in Medicine”, Annals of The ICRP, 46(1), 2017.
- [11] BIR, “Radiation Safety in Diagnostic Imaging”, London : BIR, 2018.
- [12] IAEA, “Safety Standards for Radiation Protection in Medicine”, Vienna : IAEA, 2021.
- [13] Brenner, D. J., & Hall, E.J., “Computed Tomography-An Increasing Source of Radiation Exposure”, New England Journal of Medicine, 357(2), 2007.
- [14] Sunaryo, G.R., “Efek Biologis Radiasi Pengerian dan Proteksi Radiasi Dalam Kedokteran Nuklir”. Jurnal Proteksi Radiasi 18(2), 2022.
- [15] Wang, J., Zhang, Y., & Wang, H., “Biological Effects of Radiation and Their Applications in Radiotherapy”, ArXiv Preprint arXiv:1004.4394, 2010.
- [16] Purnomo, B., “Dampak Radiasi Pengerian pada Manusia dan Pencegahannya”, Jurnal Fisika Medis Indonesia., 14(1), 2021.
- [17] Supriyadi, R., “Pencegahan Efek Radiasi pada Pencitraan Medis”, Jurnal Kesehatan

- dan Keselamatan Kerja, 7(2), 2023.
- [18] Nugroho A., & Suryanto, T., “Studi Efek Deterministik Radiasi terhadap Sistem Hematopoietik”, *Jurnal Kedokteran Nuklir Indonesia* 9(1), 2020.
- [19] ICRP, “Biological Effects after Prenatal Irradiation (Embryo and Fetus)”, ICRP Publication90. An. ICRP 33 (1-2), 2003.
- [20] IAEA, “Diagnostic Radiology Physics : A Handbook for Teachers and Students”, Vienna : IAEA, 2019.
- [21] ICRP, “Occupational Radiological Protection in Inteventional Procedures”, *Annals Of the ICRP*, 47 (2), 2018.
- [22] British Institute of Radiology, “Radiation Protection in Medical Imaging and Radiotherapy”, London : BIR, 2020.
- [23] WHO, “Patient Safety in Medical Imaging”, Geneva : WHO, 2019.
- [24] ICRP, “Ethical Foundation of Radiological Protection”, *Annals Of the ICRP*, 48 (4), 2019.
- [25] WHO, “Radiation Safety Culture in Medicine”, Geneva : WHO, 2020.
- [26] Brink, J.A., et. al., “Patient Engagement in Medical Imaging”, *Radiology* 285 (1), 2017.
- [27] Lorusso, R., et. al., “Patient Awareness and Knowledge About Radiation Exposure in Medical Imaging: A survey”, *European Radiology*, 28 (3), 2018.
- [28] Rehani, M. M., et. al., “Patients Knowledge and Perception of Radiation Risk In Medical Imaging”, *Journal of the American College of Radiology*, 16 (3), 2019.
- [29] Sodickson A., et. al., “Informed Consent for Medical Imaging with Ionizing Radiation”, *Radiology*, 275 (2), 2015.
- [30] Smith-Bindman, R., et. al., “Radiation Dose Associated with Common Computed Tomography Examinations and The Associated Lifetime Attributable Risk of Cancer”, *Archives of Internal Medicine*, 169(22), 2009.