



## Penyuluhan Keselamatan Radiasi pada Pemeriksaan Radiografi di Rumah Sakit Pusat Pertamina

**Dian Mahmudah, Hamdi Rubiyanto, Wilda Wahyuni, Ahmad Hariri✉, Zamitra Mila Dhea**  
Prodi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pertamedika, Jakarta, Indonesia

✉ Email korespondensi: [ahmad.hariri@stikes-pertamedika.ac.id](mailto:ahmad.hariri@stikes-pertamedika.ac.id)



### History Artikel

Received: 22-08-2025

Accepted: 03-10-2025

Published: 30-11-2025

### Kata kunci:

keselamatan radiasi;  
proteksi radiasi;  
prinsip alara;  
penyuluhan interaktif;  
evaluasi peserta.

### ABSTRAK

Penyuluhan keselamatan radiasi merupakan langkah penting dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai bahaya paparan radiasi serta upaya pencegahannya. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada radiografer, pasien, pengantar pasien, perawat pengantar, dan mahasiswa Praktik Kerja Lapangan (PKL) terkait prinsip keselamatan radiasi, yaitu justifikasi, limitasi, dan optimasi, serta penerapan proteksi berbasis jarak, waktu, dan perisai. Penyuluhan dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Pusat Pertamina (RSPP) dengan total 23 peserta. Metode pelaksanaan meliputi pre-test, penyampaian materi melalui presentasi dan media visual (poster, pamphlet), diskusi interaktif, serta post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman. Hasil menunjukkan rata-rata nilai peserta meningkat dari 61,30 pada pre-test menjadi 85,65 pada post-test, dengan seluruh peserta mencapai nilai di atas 70. Tingkat kehadiran dan partisipasi mencapai 100%. Namun, durasi pelatihan yang singkat dan minimnya praktik menjadi keterbatasan utama. Disarankan pelatihan lanjutan dengan simulasi berbasis praktik dan evaluasi jangka panjang untuk memastikan dampak berkelanjutan. Kegiatan ini membuktikan efektivitas penyuluhan interaktif dalam meningkatkan pemahaman keselamatan radiasi.

### Keywords:

*radiation safety;  
radiation protection;  
ALARA Principles;  
Interactive counseling;  
participant evaluation.*

### ABSTRACT

*Radiation safety education is a crucial step in enhancing understanding and awareness of radiation exposure risks and preventive measures. This activity aimed to educate radiographers, patients, patient companions, escort nurses, and internship students (PKL) on the principles of radiation safety, including justification, limitation, optimization, and protection strategies based on distance, time, and shielding. The education was conducted at the Radiology Department of Pertamina Central Hospital (RSPP) with 23 participants. The methods included a pre-test, material delivery through presentations and visual media (posters, pamphlets), interactive discussions, and a post-test to assess knowledge improvement. Results showed an increase in participants' average scores from 61.30 on the pre-test to 85.65 on the post-test, with all participants achieving scores above 70. Attendance and participation rates were 100%. However, the training was limited by its short duration and lack of practical exercises. Future recommendations include advanced training with practice-based simulations and long-term evaluations to ensure sustained impact. This activity demonstrated the effectiveness of interactive education in improving understanding of radiation safety.*



## PENDAHULUAN

Keselamatan radiasi dalam pemeriksaan radiografi merupakan elemen mendasar dalam praktik radiologi modern, yang bertujuan melindungi pasien, tenaga medis, dan lingkungan dari efek negatif paparan radiasi ionisasi. Prinsip As Low As Reasonably Achievable (ALARA) menjadi dasar dalam meminimalkan paparan radiasi tanpa mengurangi kualitas diagnostik (Thakkar et al., 2021). Rumah Sakit Pusat Pertamina (RSPP) sebagai salah satu institusi kesehatan terkemuka di Indonesia telah mengimplementasikan standar prosedur operasional (SPO) keselamatan radiasi berdasarkan panduan dari Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) serta badan internasional seperti International Atomic Energy Agency (IAEA) dan International Commission on Radiological Protection (ICRP) (Asmirajanti et al., 2021). Protokol ini mencakup pengelolaan dosis radiasi, penggunaan alat pelindung seperti apron timbal dan pelindung tiroid, serta pelatihan rutin bagi tenaga medis. Namun, meskipun protokol tersebut telah diterapkan, tantangan seperti kurangnya pemahaman yang merata di kalangan pasien, pengantar pasien, dan staf pendukung lainnya, serta rendahnya kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD), menjadi hambatan dalam mewujudkan keselamatan radiasi yang optimal (Zekioğlu & Parlar, 2021).

Masalah ini semakin kompleks ketika kesadaran terhadap bahaya radiasi di kalangan pasien dan pengantar pasien terpantau masih rendah. Penelitian menunjukkan bahwa banyak pasien dan keluarga yang menganggap paparan radiasi tidak berisiko atau tidak memahami pentingnya mengikuti protokol keselamatan (Angella, 2024). Selain itu, staf medis di RSPP yang sudah memahami dasar-dasar keselamatan radiasi seringkali menghadapi kendala berupa keterbatasan pelatihan berkesinambungan dan akses informasi terkini mengenai teknologi dan prosedur keselamatan radiasi (Walsh et al., 2019). Akibatnya, implementasi prinsip ALARA tidak selalu tercapai secara konsisten, sehingga berpotensi meningkatkan risiko paparan radiasi yang tidak perlu bagi pasien dan tenaga medis (Khan et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan edukasi yang komprehensif untuk meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan kepatuhan terhadap keselamatan radiasi di berbagai tingkat pemangku kepentingan.

Kesadaran terhadap keselamatan radiasi, meskipun sudah menjadi prioritas, menunjukkan adanya celah implementasi antara regulasi dan pelaksanaannya di lapangan. Pelatihan yang tidak berkesinambungan, kurangnya literasi ilmiah, serta terbatasnya alat pelindung yang nyaman dan efektif, menjadi penyebab utama kurang optimalnya penerapan keselamatan radiasi (Γούλα et al., 2021). Sebagai respons terhadap tantangan ini, kegiatan penyuluhan keselamatan radiasi di RSPP dirancang dengan tujuan untuk menjawab kebutuhan spesifik komunitas ini. Edukasi yang diberikan tidak hanya berfokus pada tenaga medis, tetapi juga pasien, pengantar pasien, dan mahasiswa praktek kerja lapangan (PKL). Program ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang risiko radiasi, penerapan prinsip ALARA, dan pengelolaan alat pelindung diri secara optimal melalui pelatihan dan panduan praktis (Kassim, 2023). Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu menciptakan lingkungan radiologi yang lebih aman dan mendukung praktik klinis yang berkualitas tinggi.

Tujuan utama dari penyuluhan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya keselamatan radiasi di kalangan pasien, pengantar pasien, dan tenaga medis yang terlibat langsung dalam pemeriksaan radiografi di instalasi radiologi RSPP. Dengan memprioritaskan penguatan prinsip ALARA, program ini berupaya mendukung implementasi regulasi keselamatan radiasi nasional

dan internasional, meningkatkan kualitas pelayanan radiologi, serta mengurangi risiko paparan radiasi bagi semua pihak yang terlibat. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan pasien terhadap pelayanan RSPP melalui penerapan protokol keselamatan radiasi yang lebih transparan dan akuntabel. Dukungan terhadap pengelolaan risiko rumah sakit juga menjadi salah satu sasaran, guna memastikan bahwa seluruh aspek keselamatan radiasi terdokumentasi dan dikelola secara sistematis (Ranade et al., 2020).

Dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk 23 peserta yang terdiri atas pasien, pengantar pasien, mahasiswa PKL, dan tenaga medis, kegiatan ini dirancang untuk memberikan dampak positif yang berkelanjutan. Melalui pendekatan edukatif yang komprehensif dan teknologi pendukung yang modern, diharapkan RSPP dapat memperkuat posisinya sebagai institusi kesehatan yang unggul dalam hal keselamatan dan kualitas layanan radiologi (S. Wahyuni et al., 2022).

## METODE

Kegiatan penyuluhan keselamatan radiasi pada pemeriksaan radiografi di Rumah Sakit Pusat Pertamina (RSPP) dilaksanakan dengan menggunakan metode penyuluhan berbasis interaktif. Kegiatan ini melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk radiografer, pasien, pengantar pasien, perawat pengantar, keluarga pasien, dan mahasiswa Praktek Kerja Lapangan (PKL). Penyuluhan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman peserta mengenai keselamatan radiasi, dengan penekanan pada penerapan prinsip Justifikasi, Limitasi, dan Optimasi serta proteksi radiasi yang meliputi jarak, waktu, dan perisai.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap sosialisasi dan persiapan, di mana staf instalasi radiologi diberikan penjelasan mengenai teknis pelaksanaan serta tujuan penyuluhan. Pada tahap ini, berbagai alat dan bahan seperti poster, pamphlet, presentasi PowerPoint, proyektor, pointer, dan laptop dipersiapkan untuk mendukung penyampaian materi. Selanjutnya, kegiatan dilaksanakan di ruang tunggu pelayanan radiografi dengan jumlah peserta sebanyak 23 orang dari berbagai kelompok target. Sebelum materi diberikan, peserta terlebih dahulu menjalani pre-test yang berisi sepuluh pertanyaan pengetahuan dasar mengenai keselamatan radiasi. Pertanyaan tersebut mencakup penggunaan apron timbal, alasan pasien diminta menahan napas atau tidak bergerak, kewajiban ibu hamil memberi tahu petugas, alasan bagian tubuh tertentu saja yang difoto, perlindungan tambahan bagi anak-anak, posisi petugas di balik kaca khusus, konsekuensi bila instruksi tidak diikuti, keterbatasan frekuensi rontgen tanpa indikasi medis, perbedaan antara radiasi yang bermanfaat dan tidak perlu, serta pentingnya menyampaikan riwayat rontgen sebelumnya kepada dokter. Setelah pre-test, penyampaian materi dilakukan menggunakan media visual dan penjelasan lisan, dengan fokus pada prinsip keselamatan radiasi dan penerapannya dalam pemeriksaan radiografi. Setelah penyampaian materi, dilakukan sesi diskusi interaktif yang memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya, berbagi pengalaman, dan memperjelas informasi. Diskusi ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan peserta sekaligus memperdalam pemahaman mereka terhadap topik yang disampaikan. Tahap terakhir adalah evaluasi dengan menggunakan post-test untuk mengukur keberhasilan penyuluhan. Hasil pre-test dan post-test dibandingkan untuk menilai sejauh mana peningkatan pemahaman peserta mengenai keselamatan radiasi.

Kegiatan ini didukung oleh berbagai alat dan bahan, seperti poster dan pamphlet untuk penyampaian visual, serta proyektor dan laptop untuk presentasi digital. Lokasi kegiatan, yaitu ruang tunggu pelayanan radiografi, dipilih karena strategis dan

memungkinkan penyampaian informasi langsung kepada target peserta, termasuk radiografer, pasien, pengantar pasien, perawat pengantar, dan mahasiswa PKL. Dengan melibatkan 23 peserta dari berbagai latar belakang, penyuluhan ini diharapkan dapat mendukung terciptanya budaya keselamatan radiasi yang lebih baik di lingkungan RSPP.



**Gambar 1. Bagan Alir kegiatan PKM**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan ini, dilakukan pre dan post test kepada peserta, dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Pre dan post Test**

No	Pertanyaan	Pre-test n (benar)	Pre-test %	Post-test n (benar)	Post-test %
1	Mengapa saat pemeriksaan rontgen kita diminta memakai apron timbal?	16	69.57%	21	91.30%
2	Mengapa petugas meminta pasien menahan napas/tidak bergerak saat rontgen?	14	60.87%	20	86.96%
3	Mengapa ibu hamil harus memberi tahu petugas sebelum rontgen?	13	56.52%	19	82.61%
4	Mengapa hanya bagian tubuh tertentu saja yang difoto saat rontgen?	14	60.87%	19	82.61%
5	Mengapa anak-anak mendapat perlindungan tambahan saat rontgen?	13	56.52%	20	86.96%
6	Mengapa petugas berada di balik kaca khusus saat menyalakan mesin rontgen?	14	60.87%	19	82.61%
7	Apa yang bisa terjadi jika pasien tidak mengikuti instruksi petugas?	14	60.87%	20	86.96%
8	Mengapa rontgen tidak boleh dilakukan terlalu sering tanpa alasan medis?	14	60.87%	19	82.61%
9	Apa bedanya radiasi yang bermanfaat dengan yang tidak perlu?	15	65.22%	20	86.96%
10	Mengapa pasien perlu memberi tahu riwayat rontgen sebelumnya ke dokter?	14	60.87%	20	86.96%
<b>Rata-rata</b>			<b>61.30%</b>		<b>85.65%</b>

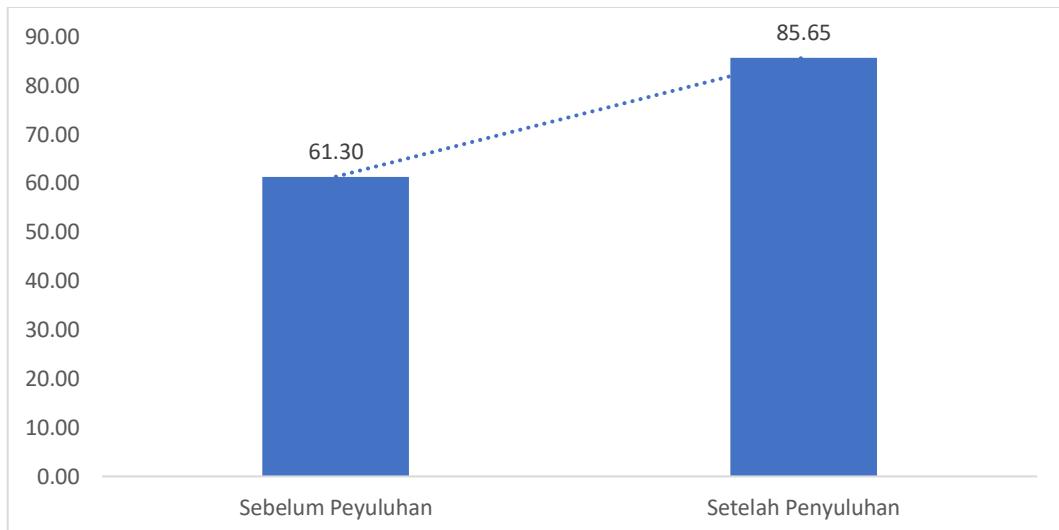
Rata-rata nilai pre-test peserta sebelum penyuluhan tercatat sebesar 61,30, sedangkan rata-rata nilai post-test setelah penyuluhan meningkat signifikan menjadi 85,65. Peningkatan sebesar 24,35 poin ini mencerminkan keberhasilan penyuluhan dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap keselamatan radiasi. Metode penyampaian berbasis interaktif dan visual yang digunakan terbukti efektif dalam membantu peserta memahami materi secara lebih mendalam. Hasil ini menunjukkan

bahwa pendekatan yang digunakan mampu memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan pengetahuan peserta.

**Tabel 2. Antusiasme Peserta dan Efektifitas Penyuluhan**

Aspek	Indikator	Hasil
Antusiasme Peserta	Tingkat kehadiran penuh, partisipasi aktif dalam diskusi	Sangat Baik (100%)
Efektifitas Penyuluhan	Peningkatan Pengetahuan dan keterampilan signifikan; 85.65% peserta dapat memahami materi yang disampaikan	Efektif (peningkatan signifikan pada semua aspek evaluasi)

Selain itu, tingkat persentase peserta yang mencapai nilai 70 pada post-test juga mengalami peningkatan signifikan. Sebelum penyuluhan, hanya 34.78% (8 dari 23 peserta) yang mampu memperoleh nilai minimal 70. Namun, setelah penyuluhan, seluruh peserta (100%) berhasil mencapai nilai tersebut. Peningkatan ini menegaskan efektivitas pendekatan penyuluhan dalam membantu peserta mencapai tujuan pembelajaran dan memahami prinsip-prinsip keselamatan radiasi dengan baik.



**Gambar 2. Hasil Pre dan post test**

Hasil analisis angket terkait respon peserta terhadap kegiatan juga memberikan gambaran yang positif. Antusiasme peserta tercermin dari kehadiran penuh (100%) dan partisipasi aktif dalam diskusi serta praktik selama penyuluhan. Rata-rata post test 85.65, menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan, yang mengindikasikan bahwa metode yang digunakan tidak hanya relevan, tetapi juga menarik dan efektif untuk menyampaikan materi yang kompleks. Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan berhasil menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta.

Penyuluhan keselamatan radiasi yang dilaksanakan di Rumah Sakit Pusat Pertamina (RSPP) telah berhasil meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan. Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata nilai pre-test peserta sebelum penyuluhan adalah 61,30, sedangkan rata-rata nilai post-test meningkat menjadi 85,65, dengan peningkatan sebesar 24,35 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam penyuluhan ini efektif dalam menyampaikan materi keselamatan radiasi. Keberhasilan ini sejalan dengan penelitian oleh Γούλα et al.

(2021) yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis diskusi interaktif mampu meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan mengenai keselamatan radiasi.

Sebelum penyuluhan, hanya 26,1% peserta (6 dari 23) yang mencapai nilai di atas 70 pada pre-test. Namun, setelah penyuluhan, seluruh peserta (100%) berhasil mencapai nilai di atas 70 pada post-test. Hasil ini mencerminkan keberhasilan penyuluhan dalam memastikan bahwa peserta memahami prinsip keselamatan radiasi, seperti justifikasi, limitasi, dan optimasi. Temuan ini juga didukung oleh penelitian oleh Kumar et al. (2021), yang melaporkan bahwa pelatihan berbasis prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable) dapat secara signifikan meningkatkan kepatuhan tenaga medis terhadap protokol keselamatan radiasi.

Antusiasme peserta juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan kegiatan ini. Tingkat kehadiran peserta mencapai 100%, dengan semua peserta aktif berpartisipasi dalam diskusi dan praktik selama penyuluhan. Partisipasi aktif ini menunjukkan bahwa metode penyampaian, seperti presentasi visual, diskusi interaktif, dan penggunaan media seperti poster, sangat efektif dalam menarik perhatian dan meningkatkan keterlibatan peserta. Penelitian Mulflih et al. (2023) mendukung temuan ini, di mana diskusi interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman remaja tentang risiko kesehatan.

Metode evaluasi yang digunakan, yakni pre-test dan post-test, memberikan gambaran yang objektif mengenai keberhasilan penyuluhan. Adanya peningkatan nilai rata-rata peserta setelah penyuluhan menunjukkan bahwa materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan peserta. Selain itu, pendekatan diskusi interaktif memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi, sehingga meningkatkan pemahaman mereka tentang penerapan prinsip keselamatan radiasi. Hal ini sesuai dengan temuan oleh Walsh et al. (2019), yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis diskusi meningkatkan pemahaman tenaga medis terhadap bahaya radiasi.

Selain tenaga medis, penyuluhan ini juga melibatkan tenaga non-medis, seperti pengantar pasien dan keluarga pasien. Keterlibatan mereka sangat penting, karena tenaga non-medis sering kali berada di area radiologi tanpa memahami risiko radiasi. Penelitian Ginting & Fentiana (2022) menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan radiasi untuk tenaga non-medis dapat meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya mengikuti protokol keselamatan. Dalam penyuluhan ini, tenaga non-medis tidak hanya diberikan informasi, tetapi juga didorong untuk menjadi bagian dari upaya keselamatan bersama.

Manfaat jangka panjang dari penyuluhan ini juga terlihat pada kelompok mahasiswa Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang ikut berpartisipasi. Sebagai calon tenaga medis, mahasiswa ini diharapkan dapat menjadi agen perubahan dalam menerapkan prinsip keselamatan radiasi di masa depan. Penelitian Wahyuni (2024) menunjukkan bahwa pelatihan berbasis penyuluhan yang melibatkan generasi muda memiliki dampak yang berkelanjutan dalam meningkatkan kesadaran dan penerapan prinsip keselamatan radiasi.

Keberhasilan penyuluhan ini tidak terlepas dari penerapan prinsip ALARA, yang menjadi inti dari materi yang disampaikan. Prinsip ini menekankan pada pengurangan dosis radiasi seminimal mungkin tanpa mengorbankan kualitas diagnostik. Penelitian oleh Saroha (2023) dan Ranade et al. (2020) menyoroti pentingnya pelatihan untuk meningkatkan pemahaman tenaga medis terhadap penerapan prinsip ALARA, yang dapat mengurangi risiko paparan radiasi pada pasien dan tenaga medis.

Diskusi interaktif selama penyuluhan juga memberikan nilai tambah yang signifikan. Melalui diskusi, peserta dapat mengajukan pertanyaan terkait kendala yang

mereka hadapi dalam penerapan keselamatan radiasi. Penelitian oleh Suryani et al. (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif, termasuk diskusi, dapat memperkuat literasi peserta dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Dalam konteks ini, peningkatan pengetahuan peserta juga berdampak pada peningkatan kepuasan terhadap kegiatan penyuluhan. Tingkat kepuasan peserta yang tinggi menunjukkan bahwa materi yang disampaikan relevan dan disampaikan dengan cara yang menarik. Penelitian oleh Nurheda et al. (2018) dan Wulandari et al. (2020) menunjukkan bahwa penyuluhan yang efektif dapat meningkatkan persepsi positif peserta terhadap kualitas layanan, yang relevan dengan hasil kegiatan ini.

Namun, meskipun hasil penyuluhan ini sangat positif, nilai pre-test yang relatif rendah (61,30) menunjukkan bahwa pemahaman awal peserta terhadap keselamatan radiasi masih terbatas. Hal ini menyoroti perlunya edukasi berkelanjutan untuk memastikan pemahaman peserta tetap optimal dalam jangka panjang. Penelitian oleh Ucan & Çınar (2022) mendukung pentingnya pelatihan berkelanjutan dalam memperkuat pemahaman tenaga medis dan non-medis terhadap keselamatan radiasi.

Pentingnya keberlanjutan edukasi ini juga ditekankan oleh penelitian Ranade et al. (2020), yang menemukan bahwa tanpa pelatihan berulang, pengetahuan tenaga medis tentang prinsip keselamatan radiasi cenderung menurun. Oleh karena itu, penyuluhan lanjutan dengan metode yang lebih mendalam, seperti simulasi berbasis praktik, dapat menjadi langkah berikutnya untuk mempertahankan hasil yang telah dicapai.

Penyuluhan ini juga menyoroti prinsip non-maleficence, yang menekankan pada tanggung jawab etis untuk mencegah kerugian akibat paparan radiasi. Caryanto (2024) menegaskan bahwa pemahaman tentang etika keselamatan dapat meningkatkan kepatuhan tenaga medis terhadap protokol keselamatan radiasi. Hal ini penting untuk menciptakan budaya keselamatan di lingkungan kerja, yang melibatkan semua pihak, termasuk tenaga non-medis.

### Dokumentasi Kegiatan

Gambar 3 menunjukkan proses pelaksanaan penyuluhan yang dilakukan di ruang tunggu instalasi radiologi. Kegiatan penyuluhan diberikan secara langsung kepada peserta dengan dukungan media edukatif seperti poster dan banner, sehingga materi mengenai prinsip keselamatan radiasi dapat tersampaikan dengan lebih jelas. Suasana kegiatan berlangsung interaktif, di mana peserta mengikuti penjelasan dengan penuh perhatian.



**Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan**

Gambar 4 memperlihatkan dokumentasi kebersamaan antara peserta dengan tim penyuluhan setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Kehadiran peserta yang berasal

dari berbagai latar belakang menunjukkan adanya antusiasme dan kepedulian terhadap pentingnya pemahaman mengenai keselamatan radiasi. Foto ini juga menjadi bukti partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan pengabdian.



**Gambar 4. Foto bersama peserta dan penyuluhan**

Pada Gambar 5 ditampilkan dokumentasi tim penyuluhan yang terlibat dalam kegiatan secara lengkap. Kehadiran tim yang terdiri dari dosen dan mahasiswa menunjukkan adanya kolaborasi yang baik dalam melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Foto ini juga menjadi representasi komitmen tim penyuluhan dalam memberikan edukasi kesehatan, khususnya terkait keselamatan radiasi di bidang radiologi.



**Gambar 5. Foto Bersama Tim Penyuluhan**

Secara keseluruhan, keberhasilan penyuluhan ini menunjukkan bahwa metode interaktif, seperti diskusi, presentasi visual, dan evaluasi berbasis pre-test dan post-test, efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta. Penelitian lokal maupun internasional mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa pendekatan berbasis penyuluhan merupakan alat yang sangat efektif dalam meningkatkan kesadaran keselamatan radiasi di berbagai konteks.

Namun, keberhasilan ini juga disertai tantangan, khususnya dalam mempertahankan pemahaman peserta dalam jangka panjang. Dengan edukasi lanjutan dan metode pelatihan yang lebih mendalam, diharapkan penerapan prinsip keselamatan radiasi dapat terus ditingkatkan, sehingga memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi pasien, tenaga medis, dan lingkungan kerja di RSPP.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Penyuluhan keselamatan radiasi yang dilaksanakan di Rumah Sakit Pusat Pertamina (RSPP) berhasil meningkatkan pemahaman peserta tentang prinsip keselamatan radiasi, seperti Justifikasi, Limitasi, dan Optimasi serta proteksi radiasi

berbasis jarak, waktu, dan perisai. Hal ini terbukti dari peningkatan rata-rata nilai post-test peserta sebesar 24,35 poin, dengan seluruh peserta mencapai nilai di atas 70. Tingkat kehadiran dan partisipasi yang mencapai 100% mencerminkan antusiasme peserta terhadap metode penyampaian yang digunakan, seperti presentasi visual, diskusi interaktif, dan evaluasi berbasis pre-test dan post-test.

Namun, beberapa keterbatasan seperti durasi pelatihan yang singkat, minimnya latihan praktik, dan tidak adanya evaluasi jangka panjang menjadi perhatian untuk pengembangan program selanjutnya. Direkomendasikan pelatihan lanjutan berbasis simulasi, evaluasi jangka panjang, serta pemantauan implementasi prinsip keselamatan radiasi. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan efektivitas penyuluhan interaktif dalam meningkatkan pengetahuan peserta dan memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan pelatihan di masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angella, S. (2024). Keselamatan Radiasi Pada Area X-Ray Security Scanner Di Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II. *Smart Dedication*, 1(2), 170–176. <https://doi.org/10.70427/smartdedication.v1i2.75>
- Asmirajanti, M., Aliyupiudin, Y., Rusmini, S., Rumondang, P. R., Chanafie, D., & Supyono, S. (2021). Penerapan Standar Akreditasi Terhadap Mutu Dan Keselamatan Pasien Sebelum Dan Selama Pandemi Covid 19. *The Journal of Hospital Accreditation*, 3(2), 65–70. <https://doi.org/10.35727/jha.v3i2.93>
- Caryanto, V. B. C. (2024). Analisis Konsep Non Maleficence Pada Asuhan Keperawatan Pasien Dengan Diabetes Mellitus. *Journal of Nursing Practice and Education*, 5(1), 117–123. <https://doi.org/10.34305/jnpe.v5i1.1441>
- Ginting, D., & Fentiana, N. (2022). Penerapan Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) Pada Tenaga Medis Dan Non Medis Di Laboratorium Medis Pratama. *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 1(3), 1–5. <https://doi.org/10.56444/pengabdian45.v1i3.107>
- Kassim, N. F. N. (2023). Medical Imaging Student's Assessment on Radiation Protection in Clinical Training. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 8(25), 71–77. <https://doi.org/10.21834/e-bpj.v8i25.4855>
- Khan, J. S., Khalid, B., Abbasi, M., Ashraf, R. A., Asghar, K., Kashmiri, M. N., Tousif, K., Shahzad, F., Basit, J., Haider, T., Shabbir, H., Khalid, A. R., & Saeed, S. (2023). Enhancing Radiation Safety Culture: Investigating the Mediating Role of Awareness Among Orthopedic Doctors and Operation Theatre Assistants. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.41704>
- Kumar, V., Pal, A., Ks, S., Manikandan, R., Dorairajan, L. N., Kalra, S., Kandasamy, S., & Khan, M. (2021). Effect of Structured Educational Program on Practices of Radiation Safety Measures Among Health Care Providers in Urology Operation Theater. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.15765>
- Muflih, M., Asmarani, F. L., Suwarsi, S., Erwanto, R., & Amigo, T. A. E. (2023). Pemberian Edukasi Video Dan Diskusi Interaktif Terhadap Peningkatan Pengetahuan Bahaya Merokok, Narkoba, Dan Seks Bebas Pada Remaja. *Journal of Public Health Innovation*, 3(02), 249–256. <https://doi.org/10.34305/jphi.v3i02.746>
- Nurheda, N., Usman, & Rusman, A. D. P. (2018). Hubungan Kualitas Pelayanan Kesehatan Dengan Kepuasan Pasien Pengguna Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (Bpjs) Di Puskesmas Maiwakabupaten Enrekang. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 1(3), 202–216. <https://doi.org/10.31850/makes.v1i3.106>
- Ranade, A., Oka, G. A., Daxini, A., Ardawatia, G., Majumder, D., & Bhaskaran, S. (2020). Radiation Safety Knowledge and Practices: Is the Indian Orthopaedic Community Well-Informed? *Indian Journal of Orthopaedics*, 54(S1), 158–164. <https://doi.org/10.1007/s43465-020-00212-5>

- Saroha, D. (2023). A Descriptive Study to Assess the Knowledge of Radiation Safety Among the Radiological and Other Departmental Staff of Different Hospital in Haryana and Delhi NCR Region. *International Journal of All Research Education & Scientific Methods*, 11(06), 300–307. <https://doi.org/10.56025/ijaresm.2023.300621804>
- Suryani, S., Alfiah, A., Zein, M., & Mz, Z. A. (2020). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Literasi Dan Karakter Siswa Pada Tema 9 Materi Energi Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 3 Pekanbaru. *Instructional Development Journal*, 3(2), 113. <https://doi.org/10.24014/ijd.v3i2.11792>
- Thakkar, M., Vidyapeeth, S., Wadhwa, M., Desai, B., Singh, A., Panchal, J., Shrivastava, A., Meena, M., & Minesh, P. (2021). A Study on Radiation Safety Awareness Amongst the Healthcare Professionals of Private Hospital in Vadodara. *Indian Journal of Science and Technology*, 14(34), 2761–2765. <https://doi.org/10.17485/ijst/v14i34.1312>
- Ucan, B., & Çınar, H. G. (2022). Exploring Radiation Safety Knowledge Among Nurses. *Anatolian Current Medical Journal*, 4(1), 55–58. <https://doi.org/10.38053/acmj.1027477>
- Wahyuni, F. (2024). Penyuluhan Bahaya Radiasi Akibat Penggunaan Gadget Berlebih Pada Anak Di Desa Jatirejoyoso Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. *Darmabakti Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(02), 321–326. <https://doi.org/10.31102/darmabakti.2024.5.02.321-326>
- Wahyuni, S., Viyata, R. J., Maemunah, M., Widyawati, R., Mulyatun, S., Istiningsih, I., & Fauzi, A. (2022). Peningkatan Kualitas Guru SD Aisyiyah Fulday Pandes Klaten Melalui Pelatihan Teknologi Informasi. *Abdifomatika Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.25008/abdifomatika.v2i1.153>
- Walsh, D. F., Thome, A. P., Mody, K. S., Eltorai, A. E., Daniels, A. H., & Mulcahey, M. K. (2019). Radiation Safety Education as a Component of Orthopedic Training. *Orthopedic Reviews*, 11(1). <https://doi.org/10.4081/or.2019.7883>
- Wulandari, A., Syah, N. A., & Ernawati, T. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Peserta Mandiri Dalam Pembayaran Iuran Program Jaminan Kesehatan Nasional Di Kota Solok. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1), 7. <https://doi.org/10.25077/jka.v9i1.1219>
- Zekioğlu, A., & Parlar, Ş. (2021). Investigation of Awareness Level Concerning Radiation Safety Among Healthcare Professionals Who Work in a Radiation Environment. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, 14(1), 1–8. <https://doi.org/10.1080/16878507.2020.1777657>
- Γούλα, A., Chatzis, A., Stamouli, M.-A., Kelesi, M., Kaba, E., & Brilakis, E. (2021). Assessment of Health Professionals' Attitudes on Radiation Protection Measures. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13380. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413380>