

Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Paparan Radiasi Rontgen Melalui Kampanye Proteksi Radiasi "Cerdas X-Ray"

Kusnanto, Surdiyah Asri Ningrum¹, Guntur Septapati¹, Salsabila Aulia Putri¹,
Salsadila Felicia Apsari¹, Syahrul Rasanjani¹

¹Politeknik Al Islam Bandung
email : surdiyahngrum@email.com

ABSTRACT

Radiography is a widely used medical imaging modality due to its ability to support rapid and non-invasive diagnosis. However, public concern regarding X-ray radiation exposure persists due to limited understanding of radiation protection principles. This community service activity aimed to improve public knowledge and awareness of medical radiation exposure and radiation protection. The program was conducted on July 24, 2025, at Politeknik Al Islam Bandung in collaboration with Puskesmas Rusunawa, involving 73 participants consisting of 49 community members and 24 institutional staff. The methods included interactive lectures, discussions, and basic health screening such as blood pressure measurement, blood glucose, cholesterol, and uric acid tests. The results indicated an improvement in participants' understanding and awareness of radiation protection, as well as increased trust in radiographic examinations. This activity demonstrates that combining educational interventions with health services can effectively enhance public health literacy.

Keywords: Education, Radiation Exposure, Radiation Protection, X-ray

ABSTRAK

Radiografi merupakan salah satu modalitas pencitraan medis yang banyak digunakan dalam pelayanan kesehatan karena kemampuannya dalam membantu diagnosis secara cepat dan non-invasif. Namun, masih terdapat kekhawatiran di masyarakat terkait paparan radiasi sinar-X akibat rendahnya tingkat literasi mengenai proteksi radiasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai paparan radiasi medis serta penerapan prinsip proteksi radiasi. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 Juli 2025 di Politeknik Al Islam Bandung bekerjasama dengan Puskesmas Rusunawa dengan melibatkan 73 peserta yang terdiri dari 49 masyarakat umum dan 24 karyawan Politeknik Al Islam Bandung. Metode yang digunakan berupa edukasi melalui ceramah interaktif, diskusi, serta pemeriksaan kesehatan dasar yang meliputi pemeriksaan tekanan darah, kadar gula darah, kolesterol, dan asam urat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kesadaran peserta terhadap pentingnya proteksi radiasi serta meningkatnya kepercayaan terhadap pemeriksaan radiografi. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi yang dikombinasikan dengan pelayanan kesehatan mampu meningkatkan literasi masyarakat secara lebih efektif.

Kata Kunci: Edukasi, Paparan Radiasi, Sinar-X, Proteksi Radiasi

PENDAHULUAN

Radiografi merupakan salah satu prosedur pencitraan medis yang paling umum digunakan dalam praktik klinis, khususnya pada pemeriksaan toraks untuk mendeteksi kelainan pada paru-paru, jantung, dan struktur mediastinum secara cepat dan non-invasif (Asriningrum *et al.*, 2025). Modalitas ini memiliki peran penting dalam menunjang diagnosis serta skrining berbagai penyakit, termasuk penyakit infeksi dan gangguan sistem pernapasan (Nurvan *et al.* 2023).

Meskipun memiliki manfaat yang signifikan, pemeriksaan radiografi masih sering menimbulkan kekhawatiran di kalangan masyarakat akibat adanya paparan radiasi sinar-X. Rendahnya tingkat literasi masyarakat mengenai radiasi medis menjadi salah satu faktor utama munculnya persepsi negatif terhadap pemeriksaan ini. Padahal, paparan radiasi dalam radiografi diagnostik tergolong rendah dan telah diatur melalui prinsip proteksi radiasi yang ketat (BAPETEN, 2020).

Prinsip proteksi radiasi yang digunakan dalam praktik radiologi adalah *As Low As Reasonably Achievable (ALARA)* (Asriningrum *et al.*, 2023), yang bertujuan untuk meminimalkan dosis radiasi tanpa mengurangi kualitas citra diagnostik (Ningrum, 2020). Selain itu, perkembangan teknologi seperti penggunaan *Automatic Exposure Control (AEC)* juga berperan dalam mengoptimalkan dosis radiasi yang diterima pasien (Asriningrum *et al.*, 2025).

Kurangnya edukasi yang berkelanjutan menyebabkan munculnya miskonsepsi di masyarakat, yang dapat berdampak pada rendahnya partisipasi dalam pemeriksaan kesehatan, termasuk pemeriksaan radiografi sebagai alat deteksi dini penyakit (Mahayaty, L., & Nirmala, R. S., 2025). Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi yang sistematis dan komunikatif untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait manfaat serta risiko radiasi medis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi masyarakat mengenai paparan radiasi sinar-X serta pentingnya penerapan prinsip proteksi radiasi dalam pemeriksaan radiografi melalui pendekatan edukasi berbasis komunitas.

METODE

Kegiatan ini menggunakan pendekatan edukasi berbasis masyarakat (*community-based education*) (Fuadi *et al.*, 2021). Program dilaksanakan pada tanggal 24 Juli 2025 di Politeknik Al Islam Bandung bekerja sama dengan Puskesmas Rusunawa, dengan sasaran masyarakat RW 7 di wilayah Cisaranten Kulon serta karyawan Politeknik Al Islam Bandung. Jumlah peserta yang terlibat sebanyak 73 orang, terdiri dari 49 masyarakat umum dan 24 karyawan Politeknik Al Islam Bandung. Peserta terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan rentang usia dewasa hingga lanjut usia.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi (Nurkhalika *et al.*, 2022).

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak Puskesmas Rusunawa dan panitia pelaksana, penentuan tempat dan waktu kegiatan, penyusunan materi edukasi mengenai paparan radiasi sinar-X dan proteksi radiasi, serta persiapan media edukasi berupa presentasi dan leaflet. Selain itu, dilakukan persiapan alat dan fasilitas pemeriksaan kesehatan bersama tim tenaga kesehatan.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan registrasi peserta dan pembukaan acara, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi edukasi melalui metode ceramah interaktif dan diskusi. Materi yang diberikan meliputi manfaat pemeriksaan radiografi, risiko paparan radiasi, serta penerapan prinsip proteksi radiasi dalam pemeriksaan sinar-X.

Setelah kegiatan edukasi, peserta mengikuti pemeriksaan kesehatan dasar yang meliputi pengukuran tekanan darah, pemeriksaan kadar gula darah menggunakan metode *Point of Care*

Testing (POCT), pemeriksaan laboratorium darah oleh tim Labkesda, pemeriksaan visus, serta konsultasi kesehatan.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan secara observasional melalui partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung, respons peserta pada sesi diskusi, serta pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. Antusiasme peserta dalam mengikuti penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan menjadi indikator keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 24 Juli 2025 di Politeknik Al Islam Bandung dengan melibatkan 73 peserta yang terdiri dari 49 masyarakat umum dan 24 karyawan Politeknik Al Islam Bandung sebagai peserta. Kegiatan berlangsung dengan lancar dan mendapat respon yang positif dari peserta, yang ditunjukkan melalui kehadiran, partisipasi aktif dalam diskusi, serta keterlibatan dalam pemeriksaan kesehatan.

Pelaksanaan kegiatan terdiri dari beberapa rangkaian utama, yaitu penyuluhan kesehatan mengenai paparan radiasi sinar-X, diskusi interaktif, serta pemeriksaan kesehatan dasar yang meliputi pengukuran tekanan darah, pemeriksaan kadar gula darah, kolesterol, asam urat, pemeriksaan visus, serta konsultasi dokter. Kegiatan ini juga didukung oleh kerja sama dengan tenaga kesehatan dari Puskesmas.



Gambar 1. Pelaksanaan kegiatan PKM: (a) pemeriksaan darah vena oleh tim Labkesda, (b) konsultasi dokter, (c) pemeriksaan tekanan darah, (d) pemeriksaan tinggi badan, (e) Pemeriksaan kadar gula darah menggunakan metode Point of Care Testing (POCT) oleh tim Puskesmas, (f) pemeriksaan visus

Pada tahap penyuluhan, materi yang disampaikan mencakup pengertian radiasi sinar-X, manfaat pemeriksaan radiografi, potensi risiko radiasi, serta prinsip proteksi radiasi seperti ALARA. Penyampaian materi dilakukan secara komunikatif dan interaktif sehingga peserta dapat memahami informasi dengan lebih mudah. Hal ini terlihat dari meningkatnya keterlibatan peserta

dalam sesi tanya jawab, di mana peserta mulai mampu mengajukan pertanyaan yang lebih spesifik terkait keamanan pemeriksaan radiografi.



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan PKM: (a) Pembukaan kegiatan oleh pimpinan institusi, (b) penyampaian materi oleh narasumber pertama, (c) penyampaian materi oleh narasumber kedua, (d) keterlibatan peserta dalam kegiatan, (e) diskusi interaktif, (f) dokumentasi akhir kegiatan bersama peserta (f) dokumentasi akhir bersama panitia

Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan bahwa sebelum penyuluhan, sebagian besar peserta memiliki persepsi bahwa pemeriksaan rontgen berbahaya dan sebaiknya dihindari. Namun setelah diberikan edukasi, terjadi perubahan pemahaman yang ditandai dengan meningkatnya kepercayaan peserta terhadap keamanan pemeriksaan radiografi apabila dilakukan sesuai indikasi medis dan dengan penerapan prinsip proteksi radiasi.

Selain penyuluhan, kegiatan pemeriksaan kesehatan memberikan nilai tambah bagi peserta karena mereka dapat mengetahui kondisi kesehatan secara langsung. Pemeriksaan seperti tekanan darah, kadar gula darah, kolesterol, dan asam urat memberikan gambaran awal mengenai status

kesehatan peserta. Hal ini tidak hanya meningkatkan kesadaran kesehatan secara umum, tetapi juga memperkuat pesan edukasi bahwa pemeriksaan medis, termasuk radiografi, merupakan bagian penting dalam deteksi dini penyakit.

Kombinasi antara edukasi dan layanan kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat (Pratidina et al., 2025). Pendekatan ini sejalan dengan konsep promosi kesehatan yang menekankan pentingnya intervensi berbasis komunitas yang bersifat partisipatif dan aplikatif. Melalui pengalaman langsung melalui pemeriksaan kesehatan, peserta menjadi lebih terbuka terhadap informasi medis yang diberikan serta informasi kesehatan dalam membentuk perubahan perilaku masyarakat (Asriningrum, 2018). Seiring meningkatnya pengetahuan, masyarakat menjadi lebih memahami pentingnya pencegahan penyakit melalui penerapan perilaku hidup sehat dan pemanfaatan pelayanan kesehatan secara tepat (Syafir and Saleh, 2025).

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi-partisipatif yang dikombinasikan dengan pelayanan kesehatan dapat meningkatkan literasi masyarakat secara lebih efektif dibandingkan hanya penyuluhan satu arah. Program ini juga berkontribusi dalam mengurangi miskonsepsi mengenai paparan radiasi serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan radiologi.

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi melalui program pengabdian kepada masyarakat ini efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai paparan radiasi sinar-X serta pentingnya proteksi radiasi. Program ini berkontribusi dalam meningkatkan literasi kesehatan masyarakat serta mendukung pemanfaatan layanan radiologi secara lebih tepat dan rasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriningrum, S. (2018). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Perilaku Perawat Dalam Pemilahan Limbah. *Jurnal Teras Kesehatan*, Vol 1, pp. 39–54.
- Asriningrum, S., Ardiana., Muljana,H., Ariyanto, F.D. (2023). Kelayakan Lead Apron Sebagai Pelindung Paparan Radiasi Hambur. *Jurnal Imejing Diagnostik*, Vol 9, pp. 1–5.
- Asriningrum, S., Septapati, G., Nilasari, V., Riri. (2025). Correlation Between Patient Characteristics and Dose Area Product (DAP) in Digital Chest Radiography', *International Journal of Health, Medicine, and Sports*, 3(4), pp. 123–127.
- BAPETEN. (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. Available at: <https://jdih.bapeten.go.id/unggah/dokumen/peraturan/1028-full.pdf>.
- Fuadi, D. et al. (2021) 'Pemberdayaan Potensi Ekonomi dan Kesehatan Masyarakat melalui Community Based Learning bagi Masyarakat Usia Produktif', 3(1), pp. 54–62. Available at: <https://doi.org/10.23917/bkkndik.v3i1.13944>.
- Mahayaty, L., & Nirmala, R. S. (2025). *Edukasi gizi: Kunci ibu cerdas untuk keluarga sehat*. STIKes William Booth Surabaya.
- Ningrum, S.A. (2020). Efek Perubahan Dosis Radiasi Dan Kualitas Gambar Pada Hasil Radiograph Dengan Luas Kolimasi Berbeda. *Jurnal Imejing Diagnostik (JImeD)*. Vol 6(2), pp. 103–106. Available at: <https://doi.org/10.31983/jimed.v6i2.5772>.
- Nurkhalika, W., Hanifah, A., Hilmi, F., & Jamil, S. N. (2023). Pengabdian masyarakat penyuluhan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di Rumah Sakit Bhakti Medicare, Sukabumi, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 1(1). <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Nurvan, H., Wardani, A.K. and Palupi, N.E. (2023). Karakteristik Pemeriksaan Pasien Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ananda Babelan Bekasi Periode Agustus 2021 – Juli 2022 : Studi Retrospektif. *Pandu Husada*. Vol 4(4), pp. 1-4
- Pratidina, E., Jundiah, R. S., Rokayah, C., Rifa'i, S. I., & Imam, H. (2025). Peningkatan literasi

kesehatan masyarakat melalui edukasi dan pemeriksaan kesehatan di Kabupaten Bandung.
Jurnal Medika: Medika, 4(3), 388–394.

Syafir, M.I. and Saleh, M.S. (2025). Healthsense : Journal Of Public Health Perspective. Metode partisipatif dalam meningkatkan taraf kesehatan masyarakat. Vol 02(01), pp. 8–14.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)