

## Evaluasi Penerapan Standar K3 di Unit Radiologi RS Karya Medika I Tahun 2025

Sena Agnesia \*<sup>1</sup>

Sobar <sup>2</sup>

Fajar Saputra <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia  
Maju

\*e-mail: [senaagnesia0@gmail.com](mailto:senaagnesia0@gmail.com)<sup>1</sup>

### Abstrak

Unit radiologi rumah sakit memiliki risiko tinggi terhadap paparan radiasi ionisasi yang dapat berdampak buruk bagi pekerja, pasien, dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di unit radiologi, mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat, serta memberikan rekomendasi perbaikan. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan desain studi kasus, menggunakan wawancara semi-terstruktur, observasi, dan dokumentasi sebagai instrumen utama. Validitas data dijaga melalui triangulasi, member check, dan audit trail. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar penerapan K3 telah sesuai regulasi seperti PP No. 33 Tahun 2007 dan Peraturan BAPETEN No. 4 Tahun 2020. Namun, ditemukan kelemahan dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) dan pemahaman prosedur keselamatan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi rutin, pelatihan berkala, dan peningkatan kepatuhan terhadap prosedur untuk memperkuat budaya keselamatan kerja di unit radiologi.

**Kata kunci:** Evaluasi K3, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Radiasi, Radiologi, Rumah Sakit

### Abstract

Radiology units in hospitals pose a high risk of exposure to ionizing radiation, which can adversely affect workers, patients, and the surrounding environment. This study aims to evaluate the implementation of occupational health and safety (OHS) standards in radiology units, identify supporting and inhibiting factors, and provide recommendations for improvement. A qualitative approach with a case study design was employed, utilizing semi-structured interviews, observations, and document analysis as primary instruments. Data validity was ensured through triangulation, member checking, and audit trails. The results indicate that most aspects of OHS implementation comply with national regulations, such as Government Regulation No. 33 of 2007 and BAPETEN Regulation No. 4 of 2020. However, deficiencies were found in the use of personal protective equipment (PPE) and understanding of safety procedures. Therefore, regular evaluations, continuous training, and strengthened compliance with safety protocols are necessary to reinforce a safety culture within radiology units.

**Keywords:** Hospital, Occupational Health and Safety (OHS), OHS Evaluation, Radiation, Radiology

## PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan aspek penting di lingkup pekerjaan, salah satunya di rumah sakit. Rumah Sakit merupakan lingkungan kerja dengan tingkat risiko tinggi terhadap keselamatan dan kesehatan, baik bagi sumber daya manusia rumah sakit, pasien, pendamping pasien, pengunjung, maupun lingkungan sekitarnya (Permenkes No. 66 Tahun 2016). Untuk upaya mewujudkan kesehatan dan keselamatan kerja yang optimal di semua tempat kerja yang mempunyai resiko bahaya yang tinggi dan mudah terjangkit penyakit. Maka rumah sakit termasuk dalam kriteria tempat kerja dengan berbagai potensi bahaya yang dapat menimbulkan dampak kesehatan seperti potensi bahaya radiasi (Kemendes, 2010).

Potensi bahaya yang terjadi di rumah sakit yaitu kecelakaan (kebakaran, ledakan, kecelakaan terkait instalasi listrik dan sumber cedera lainnya), radiasi, bahan kimia berbahaya, infeksi nosokomial, paparan penyakit dan ergonomi (Putri, 2023). Paparan bahaya dapat di minimaliskan dengan pengendalian resiko yang merupakan bagian dari manajemen resiko pada tahap perencanaan sehingga sangat penting sebagai alat melindungi diri terhadap kemungkinan yang merugikan dan upaya *preventif* untuk melindungi kerja dari kecelakaan kerja. Manfaat

penerapan manajemen risiko diantaranya dapat menjamin kelangsungan usaha dengan mengurangi risiko dari setiap kegiatan yang mengandung bahaya, menekan biaya penanggulangan kejadian yang tidak diinginkan (Herwandi, dkk., 2014).

Penerapan K3 Rumah sakit salah satunya di bagian unit radiologi, adapun penggunaan Kesehatan Keselamatan kerja (K3) rumah sakit di unit radiologi harus mempertimbangkan beban kerja maksimum, faktor pengguna perlindungan radiasi dan tata ruangan di sekitar (Bapeten, 2011). Instalasi radiologi terhadap risiko infeksi bakteri, virus maupun terkontaminasi bahan kimia dari bahan yang mudah terbakar sehingga menimbulkan kebakaran (Finzia & ichwanisa, 2017). Salah satu kecelakaan kerja yang sering terjadi di unit radiologi adalah terpaparnya sinar radiasi, dengan keselamatan radiasi adalah upaya memberikan perlindungan akibat paparan radiasi kepada pasien, pekerja, anggota masyarakat dan lingkungan sekitar (Bapeten, 2011). Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 04 Tahun 2020 K3 merupakan upaya yang bertujuan untuk memberikan perlindungan terhadap pasien, pekerja, dan lingkungan terhadap paparan radiasi (Bapeten 2020).

Dalam bahaya radiologi yang menggunakan sumber radiasi yang tinggi harus memperhatikan aspek proteksi dan keselamatan radiasi bagi pekerja radiasi dan masyarakat (Putri & sudiyono, 2018). Penerapan Sistem manajemen keselamatan radiasi itu wajib di penuhi di setiap instalasi yang memanfaatkan zat radioaktif atau sumber radiasi lainnya. Dengan adanya kesehatan Keselamatan kerja (K3) yaitu satu cara yang menjadikan tempat kerja yang memberikan kenyamanan, mencerminkan kesehatan dan bebas dari lingkungan yang tercemar (Putri, 2023)

Dalam konteks ini, evaluasi penerapan standar K3 di unit radiologi rumah sakit tidak hanya penting untuk menjaga keselamatan dan kesehatan para tenaga medis yang bekerja di unit tersebut, tetapi juga untuk melindungi pasien dan pengunjung rumah sakit dari resiko paparan radiasi yang berbahaya. Dengan adanya evaluasi penerapan standar K3, dapat meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap prosedur-prosedur keselamatan kerja yang telah di tetapkan (smith, 2018)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Smith (2018) dalam jurnal "*Occupational health and safety inradiologi*" di sebutkan bahwa paparan radiasi dapat meningkatkan resiko kesehatan bagi para pekerja. Hal ini sangat menunjukkan pentingnya penerapan standar K3 yang baik di lingkungan tersebut. Selain itu, penelitian johnson (2019) dalam buku "*radiation safety in health care settings*" juga menyoroti pentingnya evaluasi terhadap paparan standar penerapan K3 untuk mengurangi paparan radiasi.

Dengan demikian penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya penerapan standar K3 di unit radiologi. Evaluasi yang dilakukan akan memberikan gambaran yang jelas mengenai sejauh man standar K3 telah di terapkan dan apa saja yang perlu di perbaiki. Hal ini akan berdampak positif pada perlindungan kesehatan para pekerja dan pasien di unit Radiologi.

Evaluasi penerapan standar K3 (keselamatan dan Kesehatan Kerja) di unit radiologi sangatlah penting karna beberapa alasan krusial dan berkaitan dengan keselamatan pekerja, pasien dan masyarakat umum. Potensi bahaya radiasi di unit radiologi menggunakan radiasi ionisasi untuk diagnosis dan terkadang terapi. Paparan radiasi berlebihan atau tidak terkontrol dapat menimbulkan resiko kesehatan jangka pendek dan jangka panjang. Penelitian diperlukan untuk memastikan bahwan prosedur dan peralatan yang digunakan sesuai standar keselamatan radiasi yang berlaku meminimalkan paparan radiasi bagi pekerja, pasien dan lingkungan

Penelitian dapat mengidentifikasi potensi bahaya ini dan merekomendasikan langkah-langkah pencegahan yang efektif. Terdapat berbagai peraturan dan standar nasional maupun internasional yang mengatur K3 di unit Radiologi, misalnya peraturan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2007 mengenai Keselamatan Radiasi Pngion serta Pemanfaatannya Peraturan Kepala BAPETEN (Badan pengawas Tenaga Nuklir).

Berdasarkan urgensi penelitian maka tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi tingkat penerapan standar K3 di unit radiolog rumah sakit. Evaluasi ini akan memberikan gambaran mengenai sejauh mana standar K3 telah diterapkan dan dipatuhi oleh para pekerja radiologi di

unit radiologi Rumah Sakit. Dengan demikian dapat ditemukan potensi perbaikan dalam penerapan standar K3 tersebut.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk memperoleh pemahaman mendalam terkait penerapan standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di unit radiologi RS Karya Medika I. Pendekatan ini memungkinkan eksplorasi terhadap pengalaman serta perspektif para informan secara menyeluruh. Studi dilakukan di RS Karya Medika I, Cikarang Barat, Jawa Barat, pada Oktober 2024 hingga Februari 2025. Informan dipilih secara purposive, terdiri dari kepala ruang radiologi, radiografer aktif, petugas proteksi radiasi (PPR), dan tim K3 internal yang telah bekerja minimal satu tahun di lingkungan radiologi.

Instrumen utama berupa panduan wawancara semi-terstruktur, catatan lapangan, dan dokumentasi. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi langsung terhadap pelaksanaan K3, dan studi dokumen di lokasi penelitian. Wawancara digunakan untuk menggali pemahaman dan pengalaman informan, sementara observasi berfungsi untuk mengamati pelaksanaan nyata di lapangan, khususnya penggunaan alat pelindung diri (APD). Teknik dokumentasi digunakan untuk melengkapi data dengan informasi tertulis dari rumah sakit.

Data dianalisis secara sistematis melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan penulisan laporan. Validitas data dijaga dengan teknik triangulasi sumber dan metode, member check, perpanjangan pengamatan, dan audit trail. Triangulasi dilakukan untuk membandingkan informasi dari berbagai sumber dan metode pengumpulan data, sedangkan member check memastikan interpretasi peneliti sesuai dengan makna yang dimaksud informan. Perpanjangan pengamatan dan audit trail memperkuat kredibilitas serta transparansi proses penelitian sesuai prinsip Lincoln dan Guba (1985).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi tentang Evaluasi Penerapan Standar K3 di Unit radiologi Rumah Sakit Karya Medika I. Berdasarkan wawancara mendalam dengan narasumber yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan standar K3 di unit radiologi, di peroleh sebagai berikut

### Kebijakan

Informasi tentang kebijakan Tentang Standar K3 yang diterapkan di unit radiologi dilakukan wawancara mendalam dengan ahli K3 rumah sakit RSKM, Kepala Radiologi dan Petugas Proteksi radiasi. Berikut Kutipan wawancara mendalam terkait kebijakan dengan informan dibawah ini:

*"...Kebijakan pelaksanaan program keselamatan radiasi sudah ada. Pedoman dari peraturan BAPETEN yaitu standar radiasi. Untuk K3 radiologi mengacu pada PMK no 66 tahun 2016 dan PMK no 40 tahun 2022 tentang persyaratan teknis bangunan dan peralatan kesehatan rumah sakit"*

*"...Kebijakan Biasanya mengikuti sama ada di standar BAPETEN. Kita mengaju ke BAPETEN dan dituangkan ke dalam SOP, kebijakan tentang standar teknis ruangan dan APD ya tentunya harus ada dan sesuai dengan PMK 66 dan PMK 40 "*

### Standar K3 yang ditetapkan di unit Radiologi

Berdasarkan hasil wawancara, Standar K4 yang diterapkan di unit radiologi mencakup standar umum dan teknis

Informan Menjelaskan :

*"...pada dasarnya, standar K3 seperti pada umumnya di bagi menjadi dua standar umum dan standar teknis. Standar umum seperti penggunaan APD (Apron, Kacamata timbal, Pelindung Tiroid), pelatihan keselamatan radiasi , pesangan rambu bahaya, pemantauan radiasi dan pengendalian akses ruangan"*

Selain itu standar teknis meliputi persyaratan ruang seperti ketebalan dinding (Shielding) kalibrasi dan pemeliharaan peralatan X-Ray, serta penerapan SOP Pemeriksaan, Pencatatan, pelaporan, dan prosedur darurat.

Pelaksanaan Standar K3 di unit radiologi RS Karya Medika I Meliputi:

- Penggunaan alat pelindung diri (APD) : Seperti apron timbal, perindung tiroid, kacamata timbal dan sarung tangan pelindung
- Pelatihan Keselamatan radiasi : Diberikan kepada seluruh pekerja radiasi
- Pemasangan rambu bahaya radiasi : Di area-area yang memiliki potensi bahaya radiasi
- Monitoring paparan radiasi : Melalui penggunaan dosimetri pribadi untuk pekerja radiasi
- Penerapan Batas Dosis Radiasi : Menacu pada BAPETEN dan IAEA
- Standar teknis ruang dan peralatan : Ketebalan dinding sesuai standar, kalibrasi alat X-Ray, dan perawatan berkala
- Standar Prosedur Operasional (SOP) : termasuk pemeriksaan, pencatatan dan pelaporan, serta penanganan keadaan darurat
- Kepatuhan regulasi : Sesuai Ketentuan BAPETEN dan uu Kemenkes RI

### **Proses Evaluasi Penerapan Standar K3**

Proses evaluasi dilakukan berkali baik internal maupun eksternal.

Informan menjelaskan:

*"...Evaluasi dilakukan setahun sekali oleh tim K3 internal dan kadang eksternal seperti dari BAPETEN atau Dinas Kesehatan"*

Audit internal dilakukan oleh tim rumah sakit setiap tahun, audit eksternal dilakukan oleh bapeten dan dinas kesehatan. Evaluasi meliputi audit dokumen (SOP, log radiasi, kalibrasi alat), pemeriksaan dosimetri, sertifikasi pekerja radiasi, inspeksi ruangan, APD, Serta prosedur darurat, serta pemahan staf melalui uji pemahaman.

### **Prosedur Darurat**

Prosedur darurat adalah prosedur jika terjadinya kebocoran atau paparan radiasi yang tak terkendali.

Informan menjelaskan:

*"...jika ada darurat tindakan pertama adalah mematikan alat radiasi, evakuasi, melapor ke tim K3 dan jika perlu membawa korban dan petugas ke pelayanan medis".* Prosedur ini juga disosialisasikan melalui simulasi setahun sekali dan breafing rutin.

### **Pelatihan K3 Kepada Staf Radiologi**

Pelatihan di berikan kepada seluruh pekerja radiasi, termasuk radiografer, dan petugas proteksi radiasi (PPR)

Informan menjelaskan :

*"...Pelatihan diberikan keseluruhan pekerja radisasi, terutama kepada PPR tentang dasar proteksi, penggunaan APD, batas dosis hingga penanganan darurat"*

Pelatihan diselenggarakan setahun sekali untuk penyegaran dan empat tahun sekali untuk sertifikasi PPR.

Pelatihannya meliputi :

- Dasar-dasar proteksi radaiasi
- Penggunaan APD dan batas dosis
- Penanganan keadaan darurat radiasi
- Pelatihan internal dan eksternal
- Penyegaran pelatihan setahun sekali

### **Identifikasi dan Pengelolaan Risiko Radiasi**

Identifikasi risiko dilakukan melalui pemetaan sumber radiasi, zona pengawasan, klasifikasi pekerja berdasarkan resiko, dan penilaian matriks resiko.

Informan menjelaskan :

*“...Resiko dikendalikan dengan pemasangan shielding, kalibrasi alat, penggunaan APD, SOP pemeriksaan dan evaluasi rutin dosis”*

Identifikasi radiasi resiko dapat dilakukan melalui:

- Survei area radiasi tinggi
- Zona pengawasan
- Klasifikasi pekerja berdasarkan tingkat resiko
- Pengendalian resiko melalui shielding, kalibrasi alat, penggunaan APD, SOP pemeriksaan dan evaluasi rutin dosis

### **Tantangan dalam Penerapan Standar K3**

Tantangan utama dalam penerapan standar K3 di unit radiologi antara lain randahnya kesadaran staf, keterbatasan APD dan kurangnya pengawasan.

Informan Menjelaskan :

*“ ...Tantangan utama itu kurangnya kesadaran dan pemahaman petugas. Juga keterbatasan jumlah APD dan anggaran serta kurangnya evaluasi dan pengawasan rutin”*

Kesadaran para pekerja sangat penting untuk menerapkan standar k3 dengan baik dan mengurangi resiko adanya bahaya di unit radiologi.

### **Kolaborasi Unit Radiolog dan SMK3 RS**

Kolaborasi dilakukan dalam penyusunan SOP, pelatihan bersama, inspeksi, evaluasi risiko, hingga pelaporan insiden.

Informan menjelaskan :

*“kami kolaborasi dengan K3 untuk pelatihan, update SOP, inspeksi lapangan, dan evaluasi dosis radiasi”*

Kolaborasinya antara lain dengan menyusun SOP bersama, pelatihan dan sosialisasi bersama, audit dan inspeksi bersama lalu melaporkan bila ada kejadian darurat ke bagian K3.

### **Harapan Perbaikan untuk Penerapan K3 untuk kedepannya**

Informan berharap penerapan K3 menjadi lebih konsisten, didukung sarana yang lebih memadai. Dengan evaluasi dan monitoring yang lebih rutin

*“...Harapannya ke depan penerapan K3 lebih konsisten, fasilitas lebih baik, dan staf lebih dilibatkan, dan pinginnya sih ada alat otomatis interlock bila kalo ada radiasi yang tiba-tiba keluar terus menerus itu bisa di matikan otomatis.*

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan standar K3 di Unit Radiologi RSKM I sudah cukup komprehensif, mencakup aspek teknis, prosedural, dan administratif sesuai standar nasional dan internasional. Namun, beberapa tantangan signifikan masih perlu ditangani untuk mencapai optimalisasi implementasi.

Standar penggunaan APD, pelatihan, dan pemasangan rambu-rambu telah dilakukan dengan baik, tetapi kesadaran dan kepatuhan staf terhadap prosedur masih menjadi kendala utama. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa kesadaran individu merupakan faktor kunci dalam efektivitas penerapan program K3.

Evaluasi rutin baik internal maupun eksternal menunjukkan bahwa RS berupaya menjaga standar keselamatan, tetapi keterbatasan sumber daya manusia dan dana menjadi hambatan dalam meningkatkan frekuensi pengawasan. Pengelolaan risiko melalui identifikasi sumber radiasi, penggunaan shielding, pemantauan dosimetri, dan pemeriksaan kesehatan rutin mencerminkan pendekatan sistematis dalam mengurangi risiko paparan radiasi.

Prosedur darurat yang disiapkan menunjukkan kesiapsiagaan rumah sakit, meskipun kejadian darurat belum pernah terjadi. Kesiapan ini memperkuat upaya preventif dan proteksi terhadap kemungkinan insiden di masa depan.

Dalam hal pelatihan, meskipun telah dilakukan secara rutin, namun efektivitasnya masih dipengaruhi oleh faktor konsistensi perilaku staf dalam menerapkan prinsip K3 sehari-hari.

Diperlukan inovasi dalam metode pelatihan untuk meningkatkan kesadaran intrinsik, seperti pendekatan berbasis simulasi aktif dan audit internal reguler.

Kerja sama antara Unit Radiologi dan Tim K3 menunjukkan model kolaborasi yang baik, mendukung implementasi program K3 secara lintas fungsi. Program ini perlu terus dikembangkan dengan mendorong keterlibatan aktif staf dalam perencanaan, evaluasi, dan pelaporan, sehingga rasa memiliki terhadap program K3 semakin tinggi.

Kebijakan K3 di Unit Radiologi yang mengacu pada regulasi BAPETEN dan Kemenkes memastikan bahwa prosedur yang diadopsi sejalan dengan standar nasional. Namun, perlu adanya adaptasi kebijakan operasional yang lebih spesifik berdasarkan kondisi nyata di lapangan.

Secara keseluruhan, harapan untuk peningkatan K3 di unit radiologi meliputi konsistensi pelaksanaan, peningkatan fasilitas pendukung, pelibatan aktif staf, penguatan regulasi internal, dan optimalisasi edukasi berkelanjutan. Implementasi langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan keselamatan kerja dan kesehatan pekerja radiasi di RS Karya Medika I.

**Tabel 1. Tabel Matriks Triangulasi Data**

Fokus Penelitian	Data wawancara	Data dokumen	Observasi	Analisis triangulasi
Kebijakan yang di gunakan di unit radiologi	Mengacu pada standar BAPETEN, PMK no 66 tahun 2016, PMK no 40 Tahun 2022	SOP Radiologi, SOP Proteksi radiasi, Dokumen Akreditasi rumah sakit, izin operasional BAPETEN	Kelengkapan dokumen tentang kebijakan yang ada di unit radiologi sudah lengkap	Konsistensi dengan regulasi nasional dan pengawasan BAPETEN, bukti dokumentasi diperlukan untuk memberikan penerapan nyata
Penerapan Standar K3 di unit radiologi	Standar K3 diterapkan meliputi APD, pelatihan keselamatan radiasi, tanda bahaya, pemantauan dosimetri, kontrol akses, batas dosis sesuai BAPETEN/IAEA, shielding ruangan, SOP operasional dan kepatuhan ragulasi	Dokumen SOP, data dosimetri pekerja, kalibrasi alat X-Ray dan CT-Scan	Terdapat rambu bahaya di area radiologi, ketersediaan dan kondisi APD, akses kontrol ruangan, penggunaan dosimetri	Data wawancara konsisten dengan dokumen dan teori. Ada penerapan menyeluruh, namun observasi perlu cek kedisiplinan penggunaan APD
Evaluasi penerapan K3	Evaluasi dilakukan internal oleh tim K3 RS dan eksternal oleh BAPETEN/Dinkes setiap satu sekali, mencakup dokumen SOP, log pemantauan radiasi, kalibrasi alat, sertifikasi pelatihan, hasil dosimetri, APD	Jadwal evaluasi, laporan audit internal dan eksternal, hasil evaluasi dosimetri, sertifikat pelatihan	Pelaksanaan evaluasi rutin, dokumentasi hasil evaluasi, tindakan perbaikan pasca evaluasi	Evaluasi dilakukan secara rutin dan terdokumentasi dengan baik, obsevasi menunjukkan tindakan perbaikan dilakukan berdasarkan hasil evaluasi

Prosedur darurat	Prosedur darurat tersedia meskipun belum pernah terjadi insiden, indentifikasi potensi kebocoran radiasi, tindakan evakuasi, pelaporan ke tim K3, investigasi dan pelaporan ke BAPETEN, evaluasi dan pelatihan ulang, simulasi darurat dilakukan setahun sekali.	SOP penanganan darurat, pelaporan simulasi, catatan pelatihan darurat	Kesiapan staf dalam menghadapi situasi darurat, pelaksanaan simulasi darurat	Prosedur darurat terdokumentasi dengan baik dan disosialisasikan kepada staf, observasi menunjukkan kesiapan staf dalam menghadapi situasi darurat
Pelatihan K3 untuk staf Radiologi	Pelatihan diberikan kepada radiografer, petugas proteksi radiasi, mencakup dasar-dasar proteksi radiasi, penggunaan APD, batas dosis, prosedur kerja aman, penanganan darurat. Pelatihan tersebut dilakukan internal dan eksternal secara rutin	Jadwal pelatihan, materi pelatihan, daftar hadir, sertifikat pelatihan	Partisipasi staf dalam pelatihan yang sudah terjadwal, penerapan pengetahuan pelatihan di lapangan	Pelatihan dilakukan secara rutin dan mencakup materi yang relevan, observasi menunjukkan penerapan pengetahuan pelatihan oleh staf
pengelolaan risiko radiasi	Identifikasi sumber radiasi, pemetaan area, pengelompokan jenis pekerjaan, penilaian risiko, pengendalian risiko melalui desain ruangan, kalibrasi alat, SOP, penggunaan APD, pemantauan dan evaluasi dosis, serta pemeriksaan rutin	Dokumentasi identitas risiko, SOP, Laporan kalibrasi, hasil pemantauan dosis, laporan pemeriksaan kesehatan	Implementasi pengendalian risiko dilapangan, penggunaan APD, kepatuhan terhadap SOP	Identifikasi dan pengelolaan risiko dilakukan secara sistematis. Observasi menunjukkan penerapan pengendalian risiko yang efektif
Tantangan dalam penerapan standar K3	Kurangnya kesadaran dan pemahaman petugas, keterbatasan APD, kurangnya evaluasi dan pengawasan, serta keterbatasan sumber daya	Laporan pelatihan, catatan pengadaan APD, laporan audit internal	Keterbatasan ketersediaan APD, partisipasi staf dalam pelatihan, frekuensi pengawasan	Tantangan utamanya adalah kurangnya kesadaran dan pemahaman petugas. serta dokumen observasi menunjukkan perlunya peningkatan pelatihan dan pengawasan

Kolaborasi antara unit radiologi dan K3 RS	Kolaborasi dalam menyusun SOP, pelatihan bersama, pengawasan dan inspeksi lapangan, pemantauan dosis, evaluasi resiko, penanganan insiden yang terjadi di radiologi, promosi K3, rapat rutin agar komunikasi terbuka antara unit radiologi, K3 dan manajemen	Untuk dokumen dalam rapat di catatat oleh notulen rapat, dokumen SOP bersama, membuat program kerja untuk unit radiologi bersama, laporan kegiatan bersama	Kegiatan kolaboratif di lapangan, partisipasi K3 dan unit radiologi dalam kegiatan bersama	Kolaborasi antara unit radiologi dan tim K3 berjalan baik, observasi menunjukkan sinergi dalam penerapan K3
Harapan untuk perbaikan penerapan standar K3	Harapan untuk penerapan standar k3 yang lebih konsisten, fasilitas yang lebih baik, monitoring dan evaluasi yang lebih rutin, pelibatan staf dan penerapan K3, regulasi yang lebih mudah diikuti serta penyediaan sarana pendukung yang memadai	Rencana kerja peningkatan K3, usulan pengadaan fasilitas, program pelibatan staf	Hanya beberapa staf yang terlibat dalam kegiatan K3, kondisi fasilitas dan sarana pendukung	Harapan untuk perbaikan penerapan k3 didukung oleh rencana kerja dan observasi menunjukkan upaya peningkatan yang sedang berjalan

Rendahnya kesadaran staf dalam menerapkan standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di unit radiologi RS Karya Medika I memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap efektivitas sistem perlindungan kerja yang telah dirancang. Salah satu dampak paling nyata adalah meningkatnya risiko kecelakaan kerja, khususnya paparan radiasi yang berpotensi menimbulkan efek jangka panjang bagi kesehatan tenaga kerja, seperti kanker, gangguan sistem darah, hingga gangguan reproduksi. Ketidakkonsistenan dalam menggunakan alat pelindung diri (APD), serta kurangnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, menunjukkan bahwa kebijakan dan SOP yang telah disusun belum sepenuhnya dipahami dan diinternalisasi oleh para petugas. Akibatnya, upaya proteksi terhadap radiasi menjadi tidak optimal dan cenderung hanya bersifat administratif, tanpa diiringi perilaku kerja yang sesuai.

Dampak lainnya adalah penurunan efektivitas manajemen K3 secara keseluruhan, karena prosedur keselamatan yang hanya berjalan secara formal tidak akan mampu menciptakan budaya kerja yang aman. Dalam konteks kelembagaan, hal ini juga dapat mencoreng reputasi rumah sakit di mata regulator seperti BAPETEN dan Dinas Kesehatan, serta mengurangi kepercayaan pasien terhadap pelayanan yang aman dan profesional. Tidak hanya itu, insiden kerja yang diakibatkan oleh kelalaian dalam mematuhi standar keselamatan juga dapat menimbulkan beban finansial tambahan, baik dari sisi biaya pengobatan maupun potensi sanksi hukum. Oleh karena itu, membangun kesadaran staf merupakan elemen krusial yang tidak boleh diabaikan dalam upaya penerapan K3.

Sebagai solusi dari permasalahan ini, diperlukan suatu bentuk intervensi edukatif yang sistematis dan terukur. Salah satu pendekatan yang disarankan adalah pelaksanaan pelatihan keselamatan kerja dengan menggunakan metode pre-test dan post-test. Pre-test dilakukan sebelum pelatihan untuk mengetahui tingkat awal pengetahuan dan pemahaman staf mengenai prinsip-prinsip K3, termasuk penggunaan APD, prinsip proteksi radiasi, serta prosedur dalam keadaan darurat. Setelah pelatihan yang memuat materi interaktif dan simulasi praktis, post-test dilakukan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman peserta. Adanya perbandingan skor pre-test dan post-test akan memberikan gambaran objektif mengenai efektivitas pelatihan tersebut, sekaligus menjadi dasar perencanaan tindak lanjut seperti penyegaran materi atau penguatan supervisi lapangan.

Pelatihan ini juga sebaiknya disertai dengan evaluasi perilaku kerja secara berkala, melalui observasi langsung di tempat kerja guna melihat sejauh mana perubahan sikap dan kepatuhan terhadap K3 pasca pelatihan. Keberhasilan pelatihan dapat ditunjukkan dengan adanya peningkatan skor post-test secara signifikan, serta perubahan positif dalam praktik kerja sehari-hari. Dengan strategi ini, diharapkan kesadaran staf terhadap pentingnya K3 tidak hanya meningkat secara kognitif, tetapi juga tercermin dalam perilaku kerja yang lebih disiplin dan bertanggung jawab. Program ini juga dapat dimasukkan sebagai bagian dari sistem manajemen mutu rumah sakit dan menjadi indikator keberhasilan dalam audit internal maupun eksternal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di unit radiologi RS Karya Medika I telah berjalan cukup baik, ditunjukkan melalui ketersediaan APD, prosedur kerja aman, serta pelatihan keselamatan bagi tenaga kerja. Lingkungan kerja secara umum telah memenuhi aspek keselamatan, meskipun masih ditemukan ketidakpatuhan individu dalam penggunaan APD secara konsisten. Dari sisi administrasi, dokumen pendukung K3 sudah tersedia, namun pelaporan insiden dan latihan tanggap darurat masih perlu ditingkatkan. Dengan demikian, meskipun upaya penerapan K3 telah menunjukkan kemajuan, dibutuhkan penguatan pada aspek kesadaran individu, pembaruan pelatihan, serta pembudayaan K3 secara menyeluruh agar tercipta lingkungan kerja yang benar-benar aman dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH (Bila Perlu)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada xxx yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anizar. (2019). *Dasar-Dasar Proteksi Radiasi*. Medan: Universitas Sumatera Utara Press.
- Arif Sumantri. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN). (2011). *Panduan Proteksi dan Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Sumber Radiasi Pencil*. Jakarta: BAPETEN.
- Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN). (2020). *Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir*. Jakarta: BAPETEN.
- Badan Tenaga Nuklir Nasional. (2005). *Radiasi dan Dampaknya terhadap Kehidupan*. Jakarta: BATAN.
- Finzia, M., & Ichwanisa, A. (2017). Risiko Keselamatan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan*, 8(2), 34–40.
- Herwandi, A., dkk. (2014). *Manajemen Risiko: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Erlangga.
- Johnson, P. (2019). *Radiation Safety in Health Care Settings*. New York: Health Science Press.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2007). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 375/Menkes/SK/III/2007 tentang Standar Profesi Radiografer*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Pedoman Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Rumah Sakit (K3RS)*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kresno, S. (2016). *Dasar-dasar Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Pemerintah Republik Indonesia. (2007). *Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Putri, A. (2023). Potensi Bahaya dan K3 di Rumah Sakit. *Jurnal Keselamatan Kerja*, 15(1), 20–28.
- Putri, A., & Sudyono, S. (2018). Proteksi Radiasi dalam Instalasi Radiologi. *Jurnal Teknologi Radiasi*, 7(1), 12–18.
- Smith, J. (2018). *Occupational Health and Safety in Radiology*. London: Medical Safety Publishing.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo, A., dkk. (2013). *Pengantar Proteksi Radiasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Wibowo, A. (2020). *Radiasi Buatan dan Dampaknya terhadap Kesehatan*. Jakarta: Gramedia.