

BUDAYA KESELAMATAN PASIEN SEBAGAI MEDIATOR PENGARUH PELATIHAN DAN MOTIVASI TERHADAP KEPATUHAN PROSEDUR RADIASI

Wilda Wahyuni¹, Ahmad Hariri², Maryati³, Dewi Siti Oktavianti⁴, Diana Rhismawati Djupri⁵

^{1,2}Prodi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Pertamedika, Jakarta, Indonesia

^{3,4,5}Prodi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pertamedika, Jakarta,
Indonesia

Correspondence Email: wilda.wahyuni@stikes-pertamedika.ac.id

Abstrak: Keselamatan radiasi merupakan aspek krusial dalam pelayanan radiologi karena berpotensi menimbulkan bahaya bagi pasien maupun tenaga kesehatan. Tingkat kepatuhan terhadap prosedur keselamatan radiasi bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor individu serta organisasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pelatihan keselamatan radiasi dan motivasi kerja terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi, dengan budaya keselamatan pasien sebagai variabel mediasi. Penelitian menggunakan desain survei cross-sectional dengan pendekatan kuantitatif pada 48 tenaga radiologi yang dipilih melalui total sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner skala Likert 1–5 yang mencakup empat konstruk: pelatihan keselamatan radiasi, motivasi kerja, budaya keselamatan pasien, dan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi. Analisis data dilakukan dengan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM) menggunakan SmartPLS 4. Hasil menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan radiasi ($\beta=0,35$; $p<0,01$) dan motivasi kerja ($\beta=0,30$; $p<0,05$) berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan. Budaya keselamatan pasien juga berpengaruh signifikan ($\beta=0,45$; $p<0,001$) dan memediasi hubungan antara pelatihan/motivasi dengan kepatuhan. Model penelitian menunjukkan kualitas prediksi yang baik ($R^2=0,65$). Temuan ini menegaskan pentingnya peningkatan kualitas pelatihan keselamatan radiasi, pemeliharaan motivasi kerja, dan penguatan budaya keselamatan pasien sebagai strategi terpadu untuk meningkatkan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi di instalasi radiologi.

Keywords: pelatihan keselamatan, motivasi kerja, budaya keselamatan pasien, kepatuhan prosedur, radiologi

1. Pendahuluan

Keselamatan pasien merupakan salah satu elemen fundamental dalam pelayanan kesehatan modern. Konsep keselamatan pasien telah menjadi perhatian global sejak laporan To Err Is Human (1) yang menyebutkan bahwa ribuan pasien meninggal setiap tahun akibat kesalahan prosedur medis, termasuk di bidang radiologi. Radiologi sebagai bagian integral dari pelayanan diagnostik memiliki karakteristik penggunaan radiasi pengion, yang apabila tidak dikelola secara tepat dapat menimbulkan risiko kesehatan baik pada pasien, petugas, maupun lingkungan sekitar (2). Oleh sebab itu, penerapan prosedur keselamatan radiasi menjadi prioritas dalam setiap praktik pemeriksaan radiologi, selaras dengan prinsip as low as reasonably achievable (ALARA).

Di Indonesia, kesadaran terhadap keselamatan radiasi sudah mulai ditingkatkan melalui berbagai regulasi, misalnya Peraturan BAPETEN tentang Proteksi dan Keselamatan Radiasi, yang mewajibkan fasilitas pelayanan kesehatan memastikan sumber radiasi dikelola aman dan tenaga kesehatan memperoleh pelatihan berkala. Namun demikian, laporan insiden paparan radiasi berlebih pada pasien masih kerap terjadi, salah satunya akibat ketidakpatuhan petugas dalam menjalankan prosedur proteksi radiasi (3). Kondisi ini mencerminkan bahwa meskipun

regulasi telah tersedia, implementasi di lapangan masih memerlukan perhatian serius, terutama terkait aspek perilaku tenaga kesehatan dalam mematuhi prosedur keselamatan.

Kepatuhan terhadap prosedur keselamatan radiasi diartikan sebagai sikap dan perilaku tenaga kesehatan dalam melaksanakan standar kerja yang telah ditetapkan, mencakup penggunaan alat pelindung diri, pengecekan kondisi peralatan, serta dokumentasi dosis radiasi sesuai protokol (4). Kepatuhan prosedur menjadi salah satu faktor kunci untuk meminimalkan risiko efek deterministik dan stokastik radiasi, sehingga keselamatan pasien dapat terjamin. Namun penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan petugas radiologi terhadap prosedur keselamatan masih bervariasi, dipengaruhi oleh banyak faktor internal maupun eksternal, seperti pengetahuan, sikap, motivasi, budaya organisasi, serta dukungan manajerial (5).

Salah satu upaya untuk meningkatkan kepatuhan adalah melalui program pelatihan keselamatan radiasi. Pelatihan merupakan proses edukasi terstruktur yang bertujuan membekali tenaga radiologi dengan pengetahuan dan keterampilan yang memadai agar mampu mengimplementasikan standar keselamatan dengan benar (6). Pelatihan keselamatan radiasi secara berkala dapat meningkatkan kewaspadaan, memperbaiki sikap, serta menumbuhkan kesadaran proteksi radiasi di lingkungan kerja. Lebih lanjut, pelatihan yang berkualitas mampu memperbaiki budaya keselamatan pasien secara keseluruhan, karena menumbuhkan komitmen kolektif untuk menjaga keselamatan sebagai prioritas pelayanan.

Selain pelatihan, motivasi kerja juga menjadi determinan penting dalam perilaku kepatuhan prosedur. Motivasi mencakup dorongan internal dan eksternal yang memengaruhi seseorang untuk berperilaku sesuai tujuan organisasi (7). Tenaga radiologi yang memiliki motivasi kerja tinggi cenderung berperilaku disiplin, mematuhi aturan, dan lebih proaktif dalam melakukan prosedur keselamatan (8). Sebaliknya, motivasi kerja yang rendah meningkatkan risiko terjadinya kelalaian, bahkan menimbulkan sikap abai terhadap prosedur standar. Oleh karena itu, menciptakan lingkungan kerja yang mampu memelihara motivasi positif petugas menjadi strategi penting dalam manajemen pelayanan radiologi.

Faktor lain yang tidak kalah berperan adalah budaya keselamatan pasien. Budaya keselamatan pasien diartikan sebagai nilai-nilai, keyakinan, dan perilaku kolektif yang mengutamakan keselamatan sebagai prioritas dalam setiap tindakan pelayanan (9). Budaya ini tercermin pada komunikasi terbuka, sikap saling mengingatkan, dan adanya pemimpin yang memberi teladan serta menegakkan aturan keselamatan tanpa kompromi. Sorra & Dyer (10) menyebutkan bahwa budaya keselamatan berfungsi sebagai mediator antara kebijakan organisasi dengan perilaku individu, termasuk kepatuhan prosedur keselamatan radiasi. Dengan kata lain, budaya keselamatan yang kuat akan memperkuat dampak pelatihan dan motivasi kerja terhadap perilaku patuh petugas radiologi.

Sayangnya, penelitian di Indonesia mengenai hubungan antara pelatihan keselamatan radiasi, motivasi kerja, budaya keselamatan pasien, dan kepatuhan prosedur masih sangat terbatas. Padahal, pemahaman terhadap interaksi keempat variabel ini menjadi penting untuk menyusun intervensi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pelayanan radiologi. Penelitian sebelumnya banyak berfokus pada aspek teknis peralatan radiologi, sedangkan aspek manajemen perilaku dan budaya organisasi relatif belum dikaji mendalam.

Sebagai contoh, Bamidele et al. (5) dalam studinya di Nigeria menemukan bahwa pelatihan keselamatan radiasi meningkatkan kepatuhan petugas radiologi terhadap penggunaan alat pelindung radiasi, tetapi penelitian tersebut belum menguji peran budaya keselamatan sebagai mediator. Demikian pula, Nia et al. (8) membuktikan bahwa motivasi kerja berpengaruh pada kepatuhan prosedur di kalangan perawat, namun konteks penelitian

di lingkungan radiologi masih perlu diperluas. Hal ini membuka peluang penelitian lebih lanjut, khususnya di Indonesia, untuk mengeksplorasi bagaimana interaksi antara pelatihan, motivasi, budaya keselamatan, dan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dirancang untuk menguji pengaruh pelatihan keselamatan radiasi dan motivasi kerja terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi, dengan mempertimbangkan budaya keselamatan pasien sebagai variabel mediasi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis dalam pengembangan teori manajemen pelayanan kesehatan, khususnya di bidang radiologi, serta memberikan masukan praktis bagi rumah sakit atau klinik radiologi untuk merancang program peningkatan mutu keselamatan radiasi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Secara teoritis, penelitian ini memadukan perspektif *safety culture* (9) dengan pendekatan perilaku organisasi (7), untuk menjelaskan bagaimana faktor individu (pelatihan dan motivasi) dan faktor organisasi (budaya keselamatan pasien) berinteraksi memengaruhi kepatuhan prosedur. Dengan demikian, penelitian ini memiliki potensi mengisi kesenjangan literatur yang selama ini masih terbatas di Indonesia.

Adapun manfaat praktis penelitian ini adalah membantu pimpinan instalasi radiologi dalam merancang kebijakan yang terfokus, yaitu: meningkatkan frekuensi dan kualitas pelatihan keselamatan radiasi, menciptakan sistem penghargaan dan umpan balik positif untuk mempertahankan motivasi kerja tenaga kesehatan, menumbuhkan budaya keselamatan pasien melalui teladan pimpinan, komunikasi terbuka, dan supervisi yang konsisten.

Ketiga strategi tersebut diyakini dapat meningkatkan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi, sehingga risiko bahaya radiasi bagi pasien maupun petugas dapat ditekan secara signifikan. Selain itu, dengan meningkatnya kepatuhan prosedur, reputasi mutu pelayanan rumah sakit juga akan naik, sejalan dengan prinsip akreditasi rumah sakit dan standar pelayanan minimal di bidang radiologi.

Berdasarkan uraian di atas, pertanyaan penelitian yang hendak dijawab dalam studi ini adalah: Apakah pelatihan keselamatan radiasi berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi?, Apakah motivasi kerja berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi?, Apakah budaya keselamatan pasien memediasi hubungan antara pelatihan keselamatan radiasi dan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi?, Apakah budaya keselamatan pasien memediasi hubungan antara motivasi kerja dan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi?

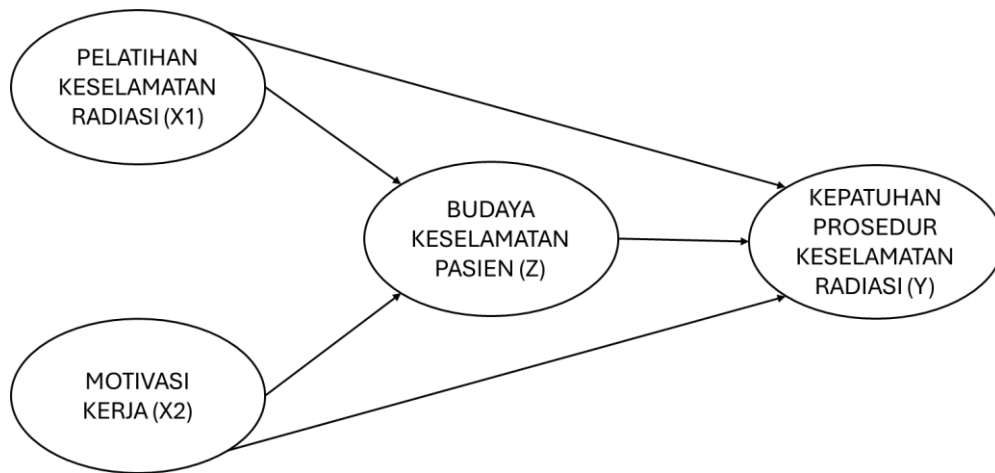
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional, mengumpulkan data melalui kuesioner terstruktur berbasis skala Likert, serta diolah menggunakan metode Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Pendekatan ini dipilih karena mampu menguji hubungan mediasi antar variabel secara simultan, serta sesuai untuk model konseptual dengan beberapa konstruk laten dan indikator (11).

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan temuan empiris yang valid, aplikatif, dan mendukung upaya transformasi mutu pelayanan radiologi yang lebih aman, berorientasi pada keselamatan pasien, dan sejalan dengan perkembangan standar keselamatan radiasi di tingkat global.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan survei cross-sectional. Desain ini dipilih untuk memperoleh gambaran hubungan antarvariabel sekaligus menguji model struktural pengaruh pelatihan keselamatan radiasi, motivasi kerja, dan budaya

keselamatan pasien terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi pada satu waktu pengumpulan data. Penelitian dilaksanakan di instalasi radiologi Rumah Sakit Type A di Jakarta, dengan populasi seluruh tenaga kesehatan radiologi, meliputi radiografer maupun tenaga penunjang radiologi lain. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara total sampling mengingat jumlah populasi yang relatif kecil, yaitu 48 orang, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan responden penelitian.



Gambar 1. Model Penelitian

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur berbasis skala Likert 1–5. Kuesioner ini disusun berdasarkan kerangka konseptual penelitian yang mencakup empat variabel utama, yakni pelatihan keselamatan radiasi, motivasi kerja, budaya keselamatan pasien, dan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi. Masing-masing variabel diukur menggunakan lima item pernyataan yang dikembangkan dari studi literatur dan standar prosedur keselamatan radiologi. Instrumen penelitian telah diuji validitas isi oleh panel ahli di bidang radiologi dan manajemen mutu rumah sakit untuk memastikan kesesuaian konten. Sebelum pengumpulan data utama, kuesioner diujicobakan kepada 10 responden di luar sampel penelitian sebagai uji coba terbatas (pilot test) untuk menilai kejelasan bahasa, keterbacaan, dan konsistensi jawaban.

Pengisian kuesioner dilaksanakan selama bulan Maret 2025 melalui media daring menggunakan Google Form yang disebarakan melalui grup WhatsApp dan e-mail resmi tenaga radiologi. Peneliti juga memberikan pesan pengingat secara berkala untuk meningkatkan tingkat partisipasi responden. Responden diberi waktu selama dua minggu untuk mengisi kuesioner secara mandiri dan sukarela.

Definisi operasional masing-masing variabel dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut. Pelatihan keselamatan radiasi didefinisikan sebagai persepsi responden terhadap program pelatihan keselamatan radiasi yang telah mereka ikuti, diukur menggunakan lima indikator berbasis skala Likert. Motivasi kerja adalah dorongan internal maupun eksternal tenaga radiologi untuk melaksanakan prosedur keselamatan dengan baik, diukur dengan lima indikator. Budaya keselamatan pasien merujuk pada nilai, norma, dan perilaku kolektif di lingkungan kerja yang menekankan pentingnya keselamatan pasien sebagai prioritas, juga diukur dengan lima indikator. Sedangkan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi adalah tingkat ketaatan tenaga radiologi dalam menjalankan prosedur proteksi radiasi sesuai standar, diukur melalui lima indikator.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap. Tahap pertama adalah analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan skor rata-rata setiap variabel penelitian. Tahap kedua adalah evaluasi model pengukuran (outer model) yang mencakup uji validitas indikator berdasarkan nilai outer loading ($>0,70$), validitas konstruk berdasarkan AVE (Average Variance Extracted $>0,5$), reliabilitas konstruk menggunakan Composite Reliability ($>0,7$), serta validitas diskriminan melalui HTMT ratio ($<0,85$). Tahap ketiga adalah evaluasi model struktural (inner model) dengan menghitung nilai koefisien determinasi (R^2) pada variabel endogen, predictive relevance (Q^2), serta signifikansi jalur hubungan antarvariabel (path coefficient) dengan metode bootstrapping sebanyak 5000 subsample. Analisis ini menggunakan perangkat lunak SmartPLS versi 4, yang sesuai untuk memodelkan hubungan laten dengan ukuran sampel terbatas dan data berdistribusi non-normal.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 48 responden yang seluruhnya adalah tenaga kesehatan radiologi di Rumah Sakit Type A di Jakarta. Berdasarkan karakteristik demografis, mayoritas responden berusia antara 25–40 tahun (70,8%), dengan tingkat pendidikan terakhir D3 Radiologi (83,3%), serta pengalaman kerja rata-rata 5 tahun. Distribusi jenis kelamin menunjukkan proporsi laki-laki sebesar 52,1% dan perempuan sebesar 47,9%. Mayoritas responden juga tercatat pernah mengikuti pelatihan keselamatan radiasi dalam kurun waktu dua tahun terakhir (68,7%), sedangkan sisanya belum pernah mengikuti pelatihan formal (31,3%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	n	Persentase (%)
Usia	25–40 tahun	34	70,8
	>40 tahun	14	29,2
Pendidikan Terakhir	D3 Radiologi	40	83,3
	Lainnya	8	16,7
Pengalaman Kerja	Rata-rata 5 tahun	-	-
Jenis Kelamin	Laki-laki	25	52,1
	Perempuan	23	47,9
Pelatihan Keselamatan Radiasi	Pernah (≤ 2 tahun terakhir)	33	68,7
	Belum Pernah	15	31,3
Total Responden		48	100,0

Gambaran ini memberikan informasi awal bahwa sebagian besar responden sudah memiliki pengalaman profesional dan paparan pengetahuan terkait keselamatan radiasi, namun masih ada proporsi tenaga radiologi yang belum pernah memperoleh pelatihan keselamatan secara formal dan terstruktur.

Hasil deskriptif menunjukkan skor rata-rata variabel penelitian sebagai berikut: pelatihan keselamatan radiasi sebesar 4,20 ($SD=0,61$), motivasi kerja 4,15 ($SD=0,55$), budaya keselamatan pasien 4,32 ($SD=0,52$), dan kepatuhan prosedur keselamatan radiasi 4,38 ($SD=0,47$) pada skala 1–5. Hal ini menandakan persepsi tenaga radiologi terhadap keselamatan radiasi relatif baik, meskipun masih menyisakan ruang perbaikan terutama dalam memaksimalkan implementasi prosedur standar.

Tabel 2. Data Deskriptif

Variabel	Mean	SD	Skala
Pelatihan Keselamatan Radiasi	4,20	0,61	1–5
Motivasi Kerja	4,15	0,55	1–5
Budaya Keselamatan Pasien	4,32	0,52	1–5
Kepatuhan Prosedur Keselamatan Radiasi	4,38	0,47	1–5

Pengujian validitas konstruk menggunakan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM) menunjukkan seluruh item kuesioner memiliki nilai outer loading di atas 0,70 (range 0,71–0,89), memenuhi syarat validitas konvergen (Hair et al., 2019). Average Variance Extracted (AVE) untuk semua konstruk lebih besar dari 0,50, yaitu $X1=0,62$, $X2=0,65$, $Z=0,67$, dan $Y=0,71$, yang berarti setiap konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% varians indikatornya (11).

Tabel 3. Uji Validasi Konstruk

Konstruk	Indikator	Outer Loading	AVE	Kriteria
X1 – Pelatihan Keselamatan Radiasi	X1.1	0,71	0,62	Valid
	X1.2	0,75		Valid
	X1.3	0,80		Valid
	X1.4	0,85		Valid
	X1.5	0,89		Valid
X2 – Motivasi Kerja	X2.1	0,73	0,65	Valid
	X2.2	0,77		Valid
	X2.3	0,82		Valid
	X2.4	0,86		Valid
	X2.5	0,88		Valid
Z – Budaya Keselamatan Pasien	Z1	0,72	0,67	Valid
	Z2	0,76		Valid
	Z3	0,81		Valid
	Z4	0,85		Valid
	Z5	0,88		Valid
Y – Kepatuhan Prosedur Keselamatan Radiasi	Y1	0,74	0,71	Valid
	Y2	0,78		Valid
	Y3	0,83		Valid
	Y4	0,86		Valid
	Y5	0,89		Valid

Composite Reliability juga menunjukkan nilai yang baik pada semua konstruk: $X1=0,88$, $X2=0,87$, $Z=0,90$, dan $Y=0,91$, mengindikasikan reliabilitas internal yang memadai (11).

Tabel 4. Composite Reliability Konstruk

Konstruk	Composite Reliability	Kriteria	Status
X1 – Pelatihan Keselamatan Radiasi	0,88	$\geq 0,70$	Reliabel
X2 – Motivasi Kerja	0,87	$\geq 0,70$	Reliabel
Z – Budaya Keselamatan Pasien	0,90	$\geq 0,70$	Reliabel
Y – Kepatuhan Prosedur Keselamatan Radiasi	0,91	$\geq 0,70$	Reliabel

Selain itu, HTMT ratio antar konstruk berada di bawah ambang 0,85, menunjukkan tidak ada masalah validitas diskriminan. Dengan demikian instrumen penelitian dapat dinyatakan valid dan reliabel.

Tabel 5. Heterotrait–Monotrait (HTMT) Ratio antar Konstruk

Konstruk	X1	X2	Z	Y
X1	—	0,74	0,69	0,65
X2		—	0,77	0,71
Z			—	0,80
Y				—

Hasil evaluasi inner model menunjukkan nilai R^2 pada variabel budaya keselamatan pasien sebesar 0,52, yang termasuk kategori moderat, sedangkan nilai R^2 pada variabel kepatuhan prosedur keselamatan radiasi sebesar 0,65, yang menunjukkan kualitas prediksi baik. Nilai Q^2 predictive relevance untuk budaya keselamatan pasien sebesar 0,41 dan untuk kepatuhan prosedur sebesar 0,56, keduanya melebihi 0,35 sehingga dapat dinyatakan bahwa model memiliki kemampuan prediksi relevan (11).

Tabel 6. Hasil Evaluasi Inner Model (R^2 dan Q^2)

Variabel	R^2	Kategori R^2	Q^2	Kriteria Q^2
Budaya Keselamatan Pasien	0,52	Moderat	0,41	Relevan ($> 0,35$)
Kepatuhan Prosedur Keselamatan Radiasi	0,65	Baik	0,56	Relevan ($> 0,35$)

Hasil bootstrapping dengan 5000 subsample menghasilkan koefisien jalur sebagai berikut: pelatihan keselamatan radiasi → kepatuhan prosedur ($\beta=0,35$, $p<0,01$), motivasi kerja → kepatuhan prosedur ($\beta=0,30$, $p<0,05$), budaya keselamatan pasien → kepatuhan prosedur ($\beta=0,45$, $p<0,001$), pelatihan keselamatan radiasi → budaya keselamatan pasien ($\beta=0,50$, $p<0,001$), motivasi kerja → budaya keselamatan pasien ($\beta=0,42$, $p<0,001$).

Tabel 7. Pengaruh Langsung

Hubungan Jalur	Koefisien Jalur (β)	p-value	Keterangan
Pelatihan Keselamatan Radiasi → Kepatuhan Prosedur	0,35	$< 0,01$	Signifikan
Motivasi Kerja → Kepatuhan Prosedur	0,30	$< 0,05$	Signifikan
Budaya Keselamatan Pasien → Kepatuhan Prosedur	0,45	$< 0,001$	Signifikan
Pelatihan Keselamatan Radiasi → Budaya Keselamatan Pasien	0,50	$< 0,001$	Signifikan
Motivasi Kerja → Budaya Keselamatan Pasien	0,42	$< 0,001$	Signifikan

Indirect effect juga signifikan, di mana budaya keselamatan pasien memediasi hubungan pelatihan keselamatan radiasi terhadap kepatuhan ($\beta=0,22$, $p<0,01$), dan memediasi hubungan motivasi kerja terhadap kepatuhan ($\beta=0,19$, $p<0,05$).

Tabel 8. Pengaruh tidak langsung (Budaya Keselamatan Pasien sebagai mediasi)

Hubungan Jalur	Koefisien Jalur (β)	p-value	Keterangan
Pelatihan Keselamatan Radiasi → Budaya Keselamatan Pasien → Kepatuhan Prosedur	0,22	$< 0,01$	Signifikan
Motivasi Kerja → Budaya Keselamatan Pasien → Kepatuhan Prosedur	0,19	$< 0,05$	Signifikan

Temuan ini menegaskan bahwa model penelitian memiliki kemampuan menjelaskan hubungan antarvariabel secara baik dan dapat dipertanggungjawabkan secara statistik.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa pelatihan keselamatan radiasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi. Temuan ini mendukung hasil penelitian Bamidele et al. (5), yang menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan radiasi berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan petugas, sikap positif, serta meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur standar proteksi radiasi. Pelatihan yang diselenggarakan secara terstruktur mampu memberikan pemahaman mengenai risiko paparan radiasi dan cara meminimalkan dosis radiasi kepada pasien dan petugas, sehingga tenaga radiologi menjadi lebih percaya diri dalam menjalankan prosedur (6).

Pelatihan juga terbukti menumbuhkan budaya keselamatan pasien secara tidak langsung, dengan meningkatkan kesadaran kolektif tentang pentingnya perlindungan radiasi. Proses diskusi, simulasi, dan berbagi pengalaman saat pelatihan mampu memfasilitasi interaksi antarpetugas, membangun rasa kebersamaan, serta memperkuat nilai keselamatan dalam budaya organisasi (2). Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa pelatihan keselamatan radiasi perlu dirancang tidak hanya menekankan aspek teknis, tetapi juga menanamkan nilai budaya keselamatan pasien.

Selain pelatihan, penelitian ini juga menemukan motivasi kerja berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi. Petugas yang memiliki motivasi kerja tinggi cenderung lebih disiplin, mematuhi aturan, dan menunjukkan sikap profesional untuk menjaga keselamatan pasien (7). Motivasi intrinsik seperti rasa bangga menjadi petugas radiologi, serta motivasi ekstrinsik berupa penghargaan dan pengakuan, turut mendorong perilaku kepatuhan (12). Temuan ini selaras dengan penelitian Nia et al. (8) yang menunjukkan bahwa motivasi positif berdampak signifikan terhadap kepatuhan prosedur standar pencegahan infeksi di kalangan perawat, dan dapat diperluas ke konteks tenaga radiologi.

Budaya keselamatan pasien dalam penelitian ini terbukti memiliki peran yang sangat penting. Budaya keselamatan yang kuat memediasi pengaruh pelatihan dan motivasi terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi. Hasil ini sesuai dengan teori safety culture dari Sorra dan Dyer (10), yang menyatakan bahwa budaya keselamatan adalah pola nilai, kepercayaan, dan perilaku yang dipelajari dalam organisasi, yang menumbuhkan sikap peduli terhadap keselamatan. Budaya keselamatan mendorong komunikasi terbuka, sikap saling mengingatkan, dan pemberdayaan petugas untuk menolak prosedur yang tidak aman (9).

Penelitian ini juga mendukung temuan Lee et al. (13), yang menyatakan bahwa budaya keselamatan pasien mampu memperkuat efektivitas program pelatihan keselamatan di rumah sakit Korea, sehingga prosedur keselamatan dapat dilaksanakan lebih konsisten. Melalui budaya keselamatan yang positif, standar keselamatan tidak hanya dianggap sebagai kewajiban, tetapi sebagai bagian dari nilai bersama yang melekat dalam perilaku sehari-hari.

Dari perspektif organisasi, hasil penelitian ini menegaskan bahwa kepatuhan prosedur keselamatan radiasi bukan hanya soal instruksi teknis, tetapi juga terkait bagaimana organisasi menciptakan suasana kerja yang kondusif, menyediakan fasilitas memadai, membangun rasa aman bagi petugas, serta mendukung supervisi dan monitoring berkelanjutan (2,3). Dengan kata lain, peningkatan kepatuhan tidak bisa berdiri sendiri, melainkan perlu pendekatan multi-level yang menyoroti aspek individu, kelompok, dan organisasi secara bersamaan (11).

Lebih jauh, hasil penelitian ini memiliki beberapa implikasi praktis. Pertama, rumah sakit atau fasilitas radiologi sebaiknya menyelenggarakan pelatihan keselamatan radiasi secara periodik, dengan materi yang selalu diperbarui menyesuaikan teknologi dan standar terbaru.

Kedua, pimpinan perlu menciptakan sistem penghargaan, apresiasi, dan reward untuk tenaga kesehatan yang konsisten mematuhi prosedur keselamatan, sehingga motivasi kerja terpelihara. Ketiga, budaya keselamatan pasien harus ditanamkan melalui pembinaan, kepemimpinan yang memberi teladan, serta komunikasi terbuka agar petugas merasa memiliki tanggung jawab bersama dalam menjaga keselamatan.

Penelitian ini juga memberikan kontribusi akademis dalam memperkaya literatur mengenai kepatuhan prosedur keselamatan radiasi di Indonesia. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menitikberatkan pada aspek teknis peralatan (4), padahal perilaku manusia dan budaya organisasi memegang peran krusial untuk menjamin keselamatan pasien. Dengan memadukan variabel pelatihan, motivasi kerja, budaya keselamatan pasien, dan kepatuhan prosedur, penelitian ini menegaskan pendekatan holistik yang diperlukan dalam manajemen keselamatan radiologi (5).

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan. Sampel hanya diambil dari satu rumah sakit, dengan jumlah responden terbatas 48 orang, sehingga generalisasi ke konteks rumah sakit lain harus dilakukan dengan hati-hati. Responden juga mengisi kuesioner secara mandiri melalui Google Form, yang berpotensi menimbulkan bias sosial (social desirability bias). Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode campuran (mixed methods) agar dapat menggali wawancara mendalam, mengeksplorasi persepsi dan hambatan implementasi kepatuhan prosedur keselamatan radiasi secara lebih komprehensif.

Temuan penelitian ini tetap relevan sebagai dasar perbaikan kebijakan rumah sakit. Dengan memperhatikan strategi pelatihan yang berkualitas, pemeliharaan motivasi kerja, dan penanaman budaya keselamatan pasien, diharapkan mutu pelayanan radiologi di Indonesia dapat ditingkatkan secara berkelanjutan. Prinsip continuous quality improvement dalam standar akreditasi rumah sakit juga sejalan dengan temuan ini, sehingga penelitian ini berpotensi menjadi rujukan praktis bagi manajer mutu dan pimpinan instalasi radiologi.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat kerangka teori perilaku organisasi (7) dan safety culture (9), bahwa perubahan perilaku kepatuhan petugas sangat bergantung pada sinergi antara faktor individu dan organisasi. Faktor individu dalam penelitian ini tercermin dari pelatihan dan motivasi, sedangkan budaya keselamatan menjadi perantara yang menumbuhkan kebiasaan patuh sebagai norma kolektif di lingkungan kerja. Hal ini menjadi pijakan penting untuk menyusun strategi manajemen keselamatan radiasi yang lebih terstruktur dan berkelanjutan.

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pelatihan keselamatan radiasi dan motivasi kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepatuhan prosedur keselamatan radiasi di instalasi radiologi. Selain itu, budaya keselamatan pasien terbukti berperan sebagai mediator yang memperkuat pengaruh kedua faktor tersebut terhadap perilaku kepatuhan petugas. Hasil penelitian ini menegaskan perlunya strategi manajerial yang terintegrasi, mencakup penyelenggaraan pelatihan keselamatan radiasi secara berkala, pemberian motivasi dan penghargaan kepada tenaga radiologi, serta pembangunan budaya keselamatan pasien yang kuat melalui komunikasi terbuka, kepemimpinan yang mendukung, dan sistem pelaporan insiden tanpa sanksi. Upaya ini diharapkan mampu meningkatkan keselamatan pasien dan mutu pelayanan radiologi di masa depan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan lebih banyak rumah sakit atau menggunakan metode campuran (mixed methods) agar diperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan generalisasi hasil yang lebih luas.

5. Referensi

1. Stefl ME. To Err is Human: Building a Safer Health System in 1999. *Front Health Serv Manage* [Internet]. 2001;18(1):1–2. Available from: <http://www.nap.edu/catalog/9728>
2. IAEA. Radiation protection and safety of radiation sources: International basic safety standards. IAEA; 2018.
3. Kemkes RI. Pedoman keselamatan radiasi di rumah sakit. 2021.
4. Alshahrani SA, Aljohani NJ, Almutairi AM, Alshahrani MS. Assessment of radiation protection practices among radiology personnel. *Radiat Phys Chem*. 2020;175:108112.
5. Bamidele JO, Okunlola A, Awosan KJ, Ajayi IO. Radiation safety training and compliance among radiology workers: A systematic review. *Radiat Prot Dosimetry*. 2022;199(1):15–24.
6. Al-Mousa DS, Alajlan AM, Alshammari SA, Almousa S. Effectiveness of radiation safety training on knowledge and practice of radiologic technologists. *J Radiol Prot*. 2021;41(4):1001–11.
7. Robbins SP, Judge TA. *Organizational behavior*. 19th ed. Pearson; 2022.
8. Nia HS, Ebadi A, Lehto RH, Peyrovi H. Association of work motivation and adherence to standard precautions among nurses. *J Nurs Manag*. 2020;28(6):1418–26.
9. AHRQ. Patient Safety Culture Surveys. 2022.
10. Sorra J, Dyer N. Multilevel psychometric properties of the AHRQ hospital survey on patient safety culture. *BMC Health Serv Res*. 2010;10:199.
11. Hair JF, Hult GTM, Ringle CM, Sarstedt M. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. 2nd ed. Sage; 2019.
12. Gagné M, Deci EL. Self-determination theory and work motivation. *J Organ Behav*. 2019;26(4):331–62.
13. Lee SE, Dahinten VS, MacPhee M. The impact of organizational culture on patient safety in Korean hospitals. *J Nurs Scholarsh*. 2019;51(6):686–94.