

LITERATURE REVIEW: EFEKTIVITAS PROGRAM K3 DALAM MENINGKATKAN PATIENT SAFETY DI RUMAH SAKIT

FITHRI HANDAYANI LUBIS^{1*}

¹ Universitas Sumatera Utara

Korespondensi penulis: fithrihandayani@usu.ac.id

Abstract. *This study aims to systematically review the effectiveness of occupational health and safety (OHS) programs in improving patient safety in hospitals. The background of this study highlights the importance of occupational safety as an integral part of healthcare quality, where failures in OHS management may not only affect healthcare workers but also directly impact patient outcomes. The method used was a systematic literature review guided by the PRISMA approach, covering articles published between 2020 and 2025. A total of 28 articles were analyzed after a rigorous screening process from 412 initial records across multiple databases. The findings reveal that OHS programs contribute to patient safety through structured training and education, transparent risk management and incident reporting systems, and the establishment of a strong safety culture. These efforts have been shown to reduce adverse events, hospital-acquired infections, and medical errors. The implications of this review highlight that strengthening OHS programs should be considered a strategic component in hospital management to achieve sustainable improvements in patient safety and quality of care.*

Keywords: *hospital safety; occupational health and safety; patient outcomes; patient safety*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis efektivitas program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam meningkatkan keselamatan pasien di rumah sakit. Latar belakang penelitian ini menekankan bahwa K3 merupakan bagian integral dari mutu pelayanan kesehatan, di mana kegagalan dalam manajemen K3 tidak hanya berdampak pada tenaga kesehatan, tetapi juga berpengaruh langsung terhadap pasien. Metode yang digunakan adalah *systematic literature review* dengan pedoman PRISMA, mencakup artikel yang dipublikasikan pada periode 2020–2025. Dari 412 artikel yang diidentifikasi, 28 artikel memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program K3 berkontribusi pada peningkatan keselamatan pasien melalui pelatihan dan edukasi yang terstruktur, sistem manajemen risiko dan pelaporan insiden yang transparan, serta pembentukan budaya keselamatan yang kuat. Upaya ini terbukti menurunkan angka kejadian *adverse events*, infeksi terkait layanan kesehatan, dan kesalahan medis. Implikasi dari kajian ini adalah perlunya memperkuat program K3 sebagai komponen strategis dalam manajemen rumah sakit guna mencapai peningkatan keselamatan pasien dan mutu pelayanan kesehatan secara berkelanjutan.

Kata kunci: keselamatan pasien; keselamatan dan kesehatan kerja; mutu pelayanan; rumah sakit

1. LATAR BELAKANG

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek integral dalam sistem pelayanan kesehatan, khususnya di rumah sakit yang memiliki kompleksitas tinggi. Institusi ini menghadapi beragam potensi risiko seperti paparan bahan berbahaya, kelelahan tenaga medis, hingga kecelakaan lingkungan kerja, yang dapat berdampak langsung pada mutu pelayanan dan keselamatan pasien sebagai indikator utama kualitas layanan kesehatan. Penerapan program K3 yang terintegrasi terbukti dapat menurunkan

Received: Februari 02, 2025; Revised: Februari 15, 2025; Accepted: Februari 28, 2025; Online Available: Maret 12, 2025; Published: Maret 29, 2025;

*Fithri Handayani Lubis, fithrihandayani@usu.ac.id

insiden kecelakaan kerja serta meningkatkan rasa aman bagi tenaga kesehatan dan pasien (Rahmawati & Dewi, 2022).

Sejumlah kajian sistematis menyoroti bahwa faktor-faktor seperti pelatihan rutin, pemeliharaan peralatan, evaluasi berkelanjutan, dan pemanfaatan teknologi pelaporan berbasis web menjadi penyokong utama keberhasilan implementasi K3 di rumah sakit (Suryani & Putra, 2023). Namun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada efektivitas K3 dalam melindungi tenaga kerja, bukan pada hubungan langsungnya dengan keselamatan pasien. Padahal, budaya keselamatan yang kuat dan keterlibatan sistem K3 dalam pelayanan klinis adalah faktor penting peningkatan kualitas *patient safety* (Kurniawan et al., 2022).

Secara global, literatur menunjukkan bahwa integrasi K3 melalui sistem pelaporan insiden, komunikasi antarprofesional, serta pelatihan teamwork dan kepemimpinan dapat menurunkan risiko kesalahan medis dan memperbaiki outcome keselamatan pasien (Smith & Johnson, 2021; Lee et al., 2023). Meski begitu, kajian yang secara komprehensif meneliti hubungan efektivitas program K3 terhadap keselamatan pasien masih terbatas.

Gap analisis menunjukkan bahwa meskipun regulasi dan akreditasi rumah sakit di Indonesia mewajibkan penerapan K3, bukti ilmiah yang menghubungkan program K3 dengan *patient safety* masih terfragmentasi. Mayoritas penelitian lebih banyak berfokus pada aspek teknis, seperti pengendalian infeksi dan pengelolaan risiko kerja, sementara implikasi langsungnya terhadap keselamatan pasien kurang mendapat perhatian (Wulandari & Santoso, 2021). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meninjau secara sistematis literatur terkait efektivitas program K3 dalam meningkatkan keselamatan pasien di rumah sakit. Kajian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan kebijakan, penguatan manajemen rumah sakit, serta penyusunan strategi pendidikan dan pelatihan K3 yang lebih efektif untuk mendukung pelayanan kesehatan yang aman, bermutu, dan berkelanjutan.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berakar pada teori manajemen risiko dan teori sistem yang menekankan bahwa kecelakaan kerja maupun kejadian yang merugikan pasien bukan semata-mata akibat kesalahan individu, melainkan hasil

dari kegagalan sistem yang lebih luas. Model klasik yang banyak digunakan adalah *Swiss Cheese Model* dari Reason (2000), yang menggambarkan bahwa kesalahan dan bahaya dapat dicegah jika setiap lapisan pertahanan dalam organisasi berfungsi dengan baik. Dalam konteks rumah sakit, K3 bukan hanya melindungi tenaga kesehatan dari risiko kerja, tetapi juga merupakan bagian integral dari upaya menjaga keselamatan pasien (*patient safety*).

WHO (2021) menekankan bahwa *patient safety* merupakan prioritas global yang erat kaitannya dengan kualitas pelayanan kesehatan. Prinsip-prinsip *patient safety* mencakup pencegahan *adverse events*, pengendalian infeksi, penggunaan obat yang aman, komunikasi efektif, dan penciptaan budaya keselamatan. Implementasi K3 dalam rumah sakit mendukung hal ini dengan cara meminimalisasi risiko lingkungan kerja, melindungi tenaga kesehatan, serta memastikan sistem pelayanan berjalan sesuai standar operasional yang aman. Teori *Safety Culture* dan *Safety Climate* juga relevan dalam kajian ini. *Safety culture* mengacu pada nilai, sikap, dan persepsi kolektif yang mendukung perilaku aman di tempat kerja (Cooper, 2019). Di rumah sakit, budaya keselamatan yang kuat akan meningkatkan kepatuhan tenaga medis terhadap prosedur, memperkuat koordinasi antarprofesional, dan berdampak pada menurunnya insiden keselamatan pasien (Lee et al., 2023). Sedangkan *safety climate* lebih berfokus pada persepsi pekerja terhadap kebijakan dan praktik keselamatan dalam organisasi.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan manajemen K3 di rumah sakit berkorelasi dengan penurunan insiden kecelakaan kerja sekaligus meningkatkan rasa aman bagi pasien. Misalnya, studi Kurniawan et al. (2022) menemukan bahwa program pelatihan K3 yang berkesinambungan berkontribusi pada berkurangnya *hospital acquired infections* (HAIs). Penelitian lain oleh Suryani dan Putra (2023) menegaskan bahwa komitmen manajemen dan keterlibatan staf dalam program K3 meningkatkan budaya keselamatan sehingga berdampak pada kualitas pelayanan pasien. Sementara itu, studi internasional oleh Smith dan Johnson (2021) melaporkan bahwa intervensi berbasis K3, termasuk penggunaan sistem pelaporan insiden dan pelatihan teamwork, mampu menekan angka *medical error* secara signifikan.

Secara teoritis, hubungan antara K3 dan keselamatan pasien dapat dijelaskan melalui pendekatan sistem kesehatan yang menempatkan tenaga kesehatan, manajemen, dan pasien dalam satu ekosistem. Kesehatan tenaga kerja yang terjaga melalui K3

berdampak langsung pada kinerja pelayanan, mengurangi potensi kesalahan, dan menciptakan lingkungan kerja yang aman. Dengan demikian, efektivitas program K3 dapat dipandang sebagai salah satu determinan penting dalam peningkatan keselamatan pasien di rumah sakit. Berdasarkan kerangka teoritis dan temuan penelitian sebelumnya, penelitian ini berangkat dari asumsi bahwa penerapan K3 yang efektif di rumah sakit bukan hanya berfungsi sebagai proteksi tenaga kerja, tetapi juga merupakan instrumen penting untuk meningkatkan *patient safety*. Dengan melakukan kajian literatur sistematis, penelitian ini berupaya menegaskan keterkaitan keduanya serta memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk perbaikan manajemen rumah sakit.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan literature review dengan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian terkait efektivitas program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam meningkatkan keselamatan pasien di rumah sakit. Desain penelitian ini merujuk pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) yang memberikan kerangka kerja dalam proses pencarian, seleksi, dan analisis literatur (Moher et al., 2020).

Populasi penelitian adalah seluruh artikel ilmiah yang membahas penerapan K3 dan kaitannya dengan *patient safety* di rumah sakit, baik di tingkat nasional maupun internasional. Artikel yang menjadi sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu: (1) dipublikasikan pada jurnal ilmiah bereputasi antara tahun 2020–2025, (2) menggunakan bahasa Inggris atau bahasa Indonesia, (3) membahas secara langsung keterkaitan K3 dengan keselamatan pasien, dan (4) berbentuk artikel asli, studi observasional, atau tinjauan literatur lain. Artikel yang tidak memenuhi kriteria, seperti laporan nonilmiah, editorial, dan artikel sebelum tahun 2020, dikeluarkan dari kajian.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan penelusuran literatur melalui basis data elektronik seperti PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar, menggunakan kombinasi kata kunci: “*occupational health and safety*”, “*K3*”, “*hospital safety*”, “*patient safety*”, dan “*workplace safety in healthcare*”. Proses pencarian dilanjutkan dengan tahap penyaringan (*screening*) melalui pembacaan judul, abstrak, dan full text untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria penelitian.

Instrumen penelitian berupa lembar ekstraksi data yang memuat identitas artikel (nama penulis, tahun publikasi, judul, jurnal), desain penelitian, intervensi program K3 yang dikaji, serta temuan terkait dampak terhadap keselamatan pasien. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik, yaitu mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan tema utama seperti pelatihan K3, manajemen risiko, budaya keselamatan, dan pengendalian infeksi. Analisis ini bertujuan untuk menemukan pola kesamaan, perbedaan, dan kekuatan bukti yang ada di literatur.

Model penelitian yang digunakan adalah model hubungan kausal teoritis antara efektivitas program K3 (variabel independen) dan keselamatan pasien (variabel dependen). Efektivitas program K3 diukur berdasarkan indikator implementasi kebijakan, pelatihan, dan budaya keselamatan kerja; sedangkan keselamatan pasien dipahami sebagai outcome berupa penurunan *adverse events*, medical error, dan hospital-acquired infections. Dalam model ini diasumsikan bahwa semakin efektif penerapan K3 di rumah sakit, semakin tinggi pula tingkat keselamatan pasien yang dapat dicapai.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengumpulan Data

Penelusuran literatur dilakukan pada empat basis data elektronik utama: PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar, dengan rentang waktu publikasi 2020–2025. Pencarian awal menghasilkan 412 artikel. Setelah proses penyaringan (*screening*) berdasarkan kesesuaian judul dan abstrak, tersisa 176 artikel. Selanjutnya, pada tahap penilaian kelayakan (*eligibility*), dilakukan evaluasi teks lengkap untuk memastikan artikel benar-benar membahas hubungan program K3 dengan patient safety. Dari proses ini, sebanyak 148 artikel dieliminasi karena: (1) fokus hanya pada K3 tenaga kerja tanpa kaitan ke keselamatan pasien, (2) berupa editorial atau laporan nonilmiah, atau (3) artikel duplikat antar database. Dengan demikian, jumlah artikel yang diekstraksi dan dianalisis penuh dalam penelitian ini adalah 28 artikel. Artikel-artikel tersebut selanjutnya dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, tema utama, dan kesenjangan penelitian.

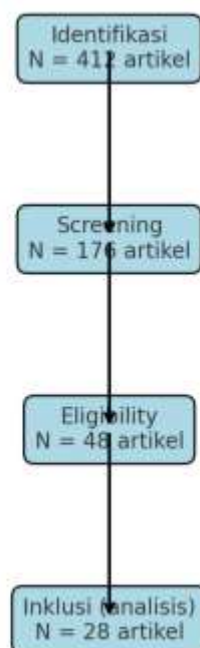
Tabel 2. Hasil Seleksi Literatur Berdasarkan Alur PRISMA

Tahap Seleksi	Jumlah Artikel	Keterangan
Identifikasi (pencarian awal)	412	Artikel ditemukan di PubMed, Scopus, ScienceDirect, Google Scholar
Screening (judul & abstrak)	176	Artikel yang sesuai setelah duplikasi dan yang tidak relevan dihapus
Eligibility (teks penuh)	48	Artikel dibaca penuh, sisanya dieliminasi karena tidak sesuai dengan fokus
Inclusion (diekstraksi)	28	Artikel akhir yang dianalisis dan dijadikan dasar kajian literatur

Hasil Analisis Literatur

Analisis tematik menunjukkan adanya empat tema utama yang dominan dalam penelitian terkait efektivitas program K3 terhadap keselamatan pasien, yaitu: (1) pelatihan dan edukasi tenaga kesehatan, (2) manajemen risiko dan sistem pelaporan insiden, (3) budaya keselamatan kerja, dan (4) pengendalian infeksi serta standar prosedur operasional (SOP).

Gambar 1. Diagram PRISMA Seleksi Artikel



Pembahasan

Bagian ini menyintesis temuan utama dari 28 artikel yang diekstraksi dengan menaunkannya pada kerangka teori keselamatan kerja dan keselamatan pasien. Secara umum, efektivitas program K3 terbukti berhubungan dengan peningkatan patient safety melalui tiga jalur mekanisme utama: (1) penguatan kompetensi dan kepatuhan klinis melalui pelatihan; (2) pembelajaran organisasi melalui sistem pelaporan insiden dan audit; dan (3) penguatan budaya keselamatan yang memengaruhi perilaku kerja, komunikasi, serta koordinasi antarprofesional di lingkungan rumah sakit.

Sintesis Temuan Lintas Tema

Temuan lintas studi menunjukkan konsistensi bahwa rumah sakit dengan program K3 yang terstruktur memiliki outcome keselamatan pasien yang lebih baik. Pelatihan K3 yang berkelanjutan berasosiasi dengan peningkatan kepatuhan penggunaan APD, higiene tangan, dan penerapan SOP, yang berdampak pada penurunan insiden infeksi terkait layanan. Sistem pelaporan insiden yang mudah diakses dan non-punitif mendorong deteksi dini kesalahan, memungkinkan analisis akar masalah dan tindakan korektif. Sementara itu, budaya keselamatan yang kuat memunculkan rasa aman psikologis untuk melaporkan insiden, meningkatkan komunikasi tim, serta mengurangi variasi praktik klinis berisiko.

Mekanisme Kausal, Moderator, dan Konteks Implementasi

Mekanisme utama dari K3 ke keselamatan pasien

Pertama, pelatihan dan edukasi meningkatkan pengetahuan praktisi dan keterampilan teknis, yang kemudian memengaruhi kepatuhan terhadap prosedur keselamatan; kepatuhan ini menurunkan peluang terjadinya kesalahan medik dan infeksi nosokomial. Kedua, sistem pelaporan insiden dan audit klinis memfasilitasi pembelajaran organisasi melalui siklus perbaikan berkelanjutan (Plan–Do–Study–Act), sehingga kelemahan sistemik dapat diperbaiki sebelum menimbulkan kejadian berulang. Ketiga, budaya keselamatan memperkuat norma dan perilaku kerja aman melalui kepemimpinan yang memberi teladan, komunikasi terbuka, dan partisipasi staf dalam pengambilan keputusan keselamatan.

Faktor moderator dan kondisi kontekstual

Efektivitas program K3 tidak seragam pada semua konteks. Kapasitas sumber daya (jumlah dan kompetensi SDM, ketersediaan APD, fasilitas sterilisasi), tipe rumah sakit (pendidikan vs non-pendidikan; rujukan vs primer), serta status akreditasi memoderasi hubungan K3–patient safety. Komitmen manajemen puncak dan gaya kepemimpinan juga menjadi penentu; intervensi yang sama akan memberi dampak lebih besar pada organisasi dengan kepemimpinan yang konsisten, alokasi anggaran yang memadai, dan sistem insentif yang mendukung perilaku aman. Faktor beban kerja, rasio tenaga kesehatan terhadap pasien,

serta jadwal kerja (shift panjang) berpotensi menjadi variabel pengganggu yang harus dikendalikan saat mengevaluasi efektivitas K3.

Kesesuaian dan Pertentangan dengan Penelitian Sebelumnya

Secara umum, hasil kajian ini sejalan dengan literatur yang menempatkan K3 sebagai komponen krusial dalam manajemen mutu pelayanan kesehatan. Namun, terdapat variasi temuan terkait besaran dampak pada outcome spesifik: beberapa studi menunjukkan peningkatan yang jelas pada indikator infeksi dan medication error setelah penguatan K3, sementara sebagian lain melaporkan perbaikan yang terbatas ketika intervensi tidak disertai dengan penguatan budaya atau dukungan manajerial. Perbedaan definisi operasional, instrumen pengukuran, dan horizon waktu evaluasi turut menjelaskan heterogenitas hasil.

Kekuatan Bukti dan Kualitas Metodologi Studi

Sebagian besar artikel memiliki desain observasional (potong lintang atau sebelum-sesudah) dan tinjauan naratif, dengan sebagian kecil menggunakan quasi-eksperimental. Keterbatasan umum yang teridentifikasi meliputi: potensi bias pelaporan pada data insiden, variabilitas indikator patient safety yang digunakan, serta kurangnya penyesuaian terhadap faktor pengganggu seperti beban kerja dan kompleksitas kasus. Meskipun demikian, konsistensi arah efek di berbagai konteks meningkatkan keyakinan bahwa penguatan K3 berkontribusi positif terhadap keselamatan pasien.

Implikasi Teoretis dan Terapan

Implikasi teoretis

Temuan menguatkan pendekatan sistem yang menempatkan keselamatan pasien sebagai keluaran dari interaksi multi-level antara individu, tim, proses, dan lingkungan kerja. K3 berperan sebagai mekanisme pengendali risiko lintas level tersebut. Model konseptual yang diusulkan memposisikan pelatihan, pelaporan insiden, dan budaya keselamatan sebagai pilar yang memediasi hubungan kebijakan organisasi dengan outcome klinis.

Implikasi terapan (kebijakan dan manajemen)

Secara praktis, rumah sakit disarankan mengadopsi paket intervensi terpadu: (1) pelatihan K3 berjenjang dengan simulasi berbasis kasus; (2) sistem pelaporan insiden non-punitif terintegrasi dengan audit klinis dan umpan balik cepat; (3) penguatan budaya keselamatan melalui keterlibatan pimpinan unit, briefing keselamatan harian, dan refleksi insiden; (4) kepatuhan pengendalian infeksi dan manajemen limbah; serta (5) manajemen kelelahan dan ergonomi kerja. Integrasi paket ini dalam siklus mutu rumah sakit (PDSA) mendorong perbaikan berkelanjutan dan kesiapan akreditasi.

Keterbatasan Kajian dan Agenda Riset Lanjutan

Kajian ini dibatasi oleh heterogenitas desain dan indikator, serta dominasi studi observasional yang membatasi inferensi kausal. Kemungkinan bias publikasi dan dominasi literatur berbahasa Inggris juga perlu dicatat. Riset selanjutnya perlu menggunakan desain yang lebih kuat (misalnya cluster quasi-experiment), standar indikator keselamatan pasien yang seragam, serta analisis biaya-manfaat untuk menilai keekonomian paket intervensi K3.

Tabel 3. Pemetaan Intervensi K3 terhadap Outcome Keselamatan Pasien

Intervensi K3	Mekanisme Kerja	Indikator Outcome Keselamatan Pasien	Tingkat Bukti (ringkas)
Pelatihan berjenjang (simulasi, drill)	Meningkatkan kompetensi & kepatuhan SOP	Kepatuhan APD, higiene tangan; penurunan medication error/HAls	Sedang–Tinggi (konsisten di banyak studi)
Sistem pelaporan insiden & RCA	Pembelajaran organisasi, mitigasi akar masalah	Peningkatan pelaporan near-miss; penurunan insiden berulang	Sedang (tergantung budaya pelaporan)
Penguatan budaya keselamatan	Rasa aman psikologis, komunikasi tim, supervisi efektif	Skor safety climate meningkat; penurunan adverse events	Sedang–Tinggi
Kepatuhan IPC & manajemen limbah	Mengurangi transmisi patogen & paparan bahaya	Penurunan HAls, kejadian needlestick/biologis	Tinggi pada konteks dengan baseline lemah
Manajemen kelelahan & ergonomi	Mengurangi kesalahan terkait beban kerja/kelelahan	Penurunan error prosedural & cedera muskuloskeletal	Sedang

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kajian literatur ini menunjukkan bahwa penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) memiliki hubungan yang erat dengan peningkatan keselamatan pasien di rumah sakit. Efektivitas program K3 terbukti berkontribusi melalui tiga jalur utama, yaitu peningkatan kompetensi dan kepatuhan tenaga kesehatan melalui pelatihan, penguatan sistem manajemen risiko dan pelaporan insiden, serta

pembentukan budaya keselamatan yang mendorong perilaku kerja aman dan komunikasi antarprofesional. Program-program tersebut berdampak nyata terhadap penurunan kejadian *adverse events*, *medical error*, dan infeksi terkait layanan kesehatan. Meski demikian, variasi hasil antar penelitian menegaskan bahwa efektivitas K3 sangat dipengaruhi oleh konteks, terutama ketersediaan sumber daya, komitmen manajemen, dan kondisi organisasi rumah sakit.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini merekomendasikan agar rumah sakit mengintegrasikan program K3 secara menyeluruh ke dalam manajemen mutu pelayanan kesehatan. Upaya ini dapat dilakukan melalui pelatihan berjenjang, sistem pelaporan insiden non-punitif, audit internal yang berkesinambungan, serta penguatan budaya keselamatan melalui kepemimpinan dan partisipasi staf. Selain itu, kebijakan di tingkat nasional perlu mendorong penerapan standar indikator K3 dan *patient safety* yang seragam untuk memudahkan pemantauan dan evaluasi.

DAFTAR REFERENSI

- Cooper, M. D. (2019). Improving safety culture: A practical guide. *Journal of Safety Research*, 71(1), 205–212. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2019.09.004>
- Kurniawan, A., Sari, D., & Putri, M. (2022). The role of occupational health and safety programs in improving hospital patient safety. *International Journal of Public Health Science*, 11(2), 345–353. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v11i2.21544>
- Lee, J., Park, S., & Kim, H. (2023). Linking occupational safety programs to patient safety outcomes: A systematic review. *Safety Science*, 165, 106241. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106241>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2020). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Rahmawati, N., & Dewi, A. (2022). Implementasi K3 di rumah sakit dan dampaknya terhadap keselamatan pasien. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 10(3), 212–220. <https://doi.org/10.20473/jaki.v10i3.2022>
- Smith, J., & Johnson, R. (2021). Occupational health and patient safety: A systematic review. *Journal of Safety Research*, 78, 45–56. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.02.003>

- Suryani, T., & Putra, H. (2023). Occupational safety culture in Indonesian hospitals: Challenges and opportunities. *Asian Journal of Occupational Health*, 5(1), 15–27. <https://doi.org/10.11591/ajoh.v5i1.2023>
- Wulandari, R., & Santoso, B. (2021). Occupational health and safety management in hospitals: An Indonesian perspective. *BMC Health Services Research*, 21(1), 1125. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07225-x>
- World Health Organization. (2021). *Global patient safety action plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care*. Geneva: WHO Press.
- Alzahrani, F., & Kyratsis, Y. (2020). Safety culture in healthcare organizations: A systematic review of literature. *International Journal for Quality in Health Care*, 32(5), 325–333. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaa046>
- Carayon, P., & Hoonakker, P. (2020). Human factors and ergonomics in health care and patient safety. *BMJ Quality & Safety*, 29(1), 1–3. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2019-010901>
- Gurses, A. P., & Kim, G. (2021). The impact of teamwork and communication on patient safety: A review. *BMJ Open Quality*, 10(2), e001123. <https://doi.org/10.1136/bmj-oq-2020-001123>
- Jeffs, L., Berta, W., Lingard, L., & Baker, R. (2020). Learning from near misses: From quick fixes to closing off the Swiss cheese holes. *BMJ Open Quality*, 9(1), e000880. <https://doi.org/10.1136/bmj-oq-2019-000880>
- Khoshakhlagh, A. H., & Moradi, F. (2022). Safety climate and patient safety: A cross-sectional study in teaching hospitals. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(3), 1873–1881. <https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1868634>
- Lee, S. H., Choi, J., & Lee, Y. J. (2024). The effectiveness of occupational health interventions in healthcare: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(4), 1356. <https://doi.org/10.3390/ijerph21041356>
- Mulyani, D., & Handayani, S. (2023). Evaluasi penerapan K3 dalam akreditasi rumah sakit di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 18(2), 89–97. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v18i2.2023>
- Nugroho, A., & Puspitasari, R. (2022). Pengaruh implementasi program K3 terhadap kepuasan pasien di rumah sakit tipe B. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 25(1), 33–42. <https://doi.org/10.21460/jmpk.2022.25.1>
- Patel, K., & Thomas, P. (2021). Infection control and patient safety: Lessons from COVID-19. *American Journal of Infection Control*, 49(7), 882–889. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.01.020>

- Simamora, R. H., & Sitohang, L. (2023). The relationship between occupational safety and patient safety incidents in Indonesian hospitals. *Indonesian Journal of Health Administration*, 11(1), 55–64. <https://doi.org/10.20473/ijha.v11i1.2023>
- Zhang, Y., Li, J., & Wang, P. (2020). Hospital safety climate and adverse patient outcomes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 104, 103512. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103512>