

EFEKTIVITAS EDUKASI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN PERAWAT RUMAH SAKIT

Bayu Firmanto^{1*}, Nanta Sigit²

¹Program Studi Teknik Elektro, Universitas Wisnuwardhana Malang, Indonesia

²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Wisnuwardhana

1bayufirmanto@gmail.com , 2Nantasigit1991@gmail.com

*Corresponding Author

Info Artikel

Pengajuan : 25-08-2026
Peninjauan : 02-09-2026
Revisi : 05-09-2026
Diterima : 08-09-2026
Diterbitkan : 12-09-2026

Kata Kunci:

Keselamatan dan Kesehatan Kerja; keselamatan perawat; pengetahuan K3; cedera benda tajam; ergonomi keperawatan.

Abstrak

Perawat merupakan tenaga kesehatan yang memiliki risiko tinggi terhadap berbagai bahaya kerja, termasuk paparan biologis, cedera akibat benda tajam, penggunaan alat medis, dan risiko ergonomi. Peningkatan pengetahuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diperlukan sebagai salah satu dasar pembentukan perilaku kerja yang aman. Kegiatan ini bertujuan mengevaluasi efektivitas edukasi K3 dalam meningkatkan pengetahuan keselamatan perawat rumah sakit. Kegiatan dilaksanakan dengan desain *one-group pretest-posttest* terhadap 30 perawat yang terlibat langsung dalam pelayanan pasien. Intervensi dilakukan melalui edukasi K3 secara interaktif yang meliputi identifikasi potensi bahaya, penggunaan alat pelindung diri (APD), pencegahan cedera akibat jarum dan benda tajam, pencegahan paparan biologis, prinsip ergonomi, serta pelaporan kecelakaan kerja. Pengetahuan peserta diukur menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* sebelum dan setelah intervensi. Analisis dilakukan dengan membandingkan perubahan nilai pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi. Hasil menunjukkan bahwa nilai rata-rata pengetahuan meningkat dari 64,3 pada *pre-test* menjadi 84,7 pada *post-test*, dengan peningkatan sebesar 20,4 poin atau 31,7%. Proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik meningkat dari 33,3% menjadi 86,7%, sedangkan peserta dengan kategori pengetahuan kurang menurun dari 16,7% menjadi 0%. Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi K3 berbasis pendekatan interaktif berpotensi menjadi intervensi promotif dan preventif untuk meningkatkan pengetahuan keselamatan perawat. Secara praktis, hasil kegiatan mendukung penerapan edukasi K3 secara berkala yang disertai demonstrasi dan diskusi kontekstual. Secara akademis, temuan ini memberikan dasar bagi pengembangan penelitian selanjutnya dengan desain eksperimental, kelompok kontrol, dan pengukuran perilaku keselamatan dalam jangka panjang.

How to Cite Bayu, F., & Sigit, N. (2026). Efektivitas edukasi keselamatan dan kesehatan kerja terhadap peningkatan pengetahuan perawat rumah sakit. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer (JPMIK)*, 3(3), 122–140.

DOI : 10.70248/jpmik.v3i3.4566

This is an open access article under <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Copyright© 2026 by Author. Published by Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri



PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan lingkungan kerja dengan karakteristik risiko yang kompleks karena tenaga kesehatan berinteraksi secara langsung dengan pasien, peralatan medis, bahan biologis, bahan kimia, serta aktivitas kerja yang memiliki tuntutan fisik dan psikologis tinggi. Kondisi tersebut menyebabkan tenaga kesehatan berpotensi mengalami berbagai risiko keselamatan dan kesehatan kerja, antara lain paparan biologis, cedera akibat benda tajam, gangguan muskuloskeletal, terpeleset dan jatuh, paparan bahan kimia, serta risiko yang berkaitan dengan beban kerja. Oleh karena itu, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di rumah sakit tidak hanya berkaitan dengan penyediaan fasilitas keselamatan, tetapi juga dengan kemampuan tenaga kesehatan dalam mengenali bahaya, memahami prosedur

pengendalian risiko, dan menerapkan tindakan kerja yang aman (World Health Organization [WHO], 2022; International Labour Organization [ILO], 2022).

Perawat merupakan salah satu kelompok tenaga kesehatan yang memiliki intensitas interaksi tinggi dengan pasien dan lingkungan pelayanan sehingga memiliki potensi paparan terhadap berbagai risiko kerja. Aktivitas seperti pemberian injeksi, pemasangan infus, pengambilan spesimen, perawatan luka, penggunaan alat medis, serta pemindahan pasien dapat menimbulkan risiko cedera maupun paparan biologis. Salah satu risiko yang mendapat perhatian khusus adalah *needlestick injury* atau cedera akibat jarum dan benda tajam. Tinjauan sistematis dan meta-analisis menunjukkan bahwa paparan akibat cedera jarum merupakan permasalahan yang masih banyak terjadi pada tenaga kesehatan di berbagai negara dan dapat meningkatkan risiko paparan terhadap penyakit yang ditularkan melalui darah, termasuk hepatitis B, hepatitis C, dan HIV (Mengistu et al., 2021).

Selain risiko biologis dan cedera akibat benda tajam, perawat juga menghadapi risiko ergonomi dalam pelaksanaan pelayanan keperawatan. Aktivitas mengangkat, memindahkan, dan memosisikan pasien dapat memberikan beban fisik apabila dilakukan dengan teknik dan postur kerja yang tidak tepat. Kajian sistematis mengenai intervensi *safe patient handling and movement* menunjukkan bahwa pelatihan tenaga kesehatan, penggunaan peralatan yang sesuai, ergonomi partisipatif, serta keterlibatan manajemen dan pekerja merupakan komponen penting dalam mendukung praktik pemindahan pasien yang lebih aman (Wåhlin et al., 2022). Dengan demikian, pengendalian risiko ergonomi pada perawat membutuhkan kombinasi antara pengetahuan, keterampilan, fasilitas pendukung, dan komitmen organisasi.

Risiko K3 pada perawat tidak hanya ditentukan oleh keberadaan sumber bahaya, tetapi juga oleh kompetensi dan budaya keselamatan yang berkembang di lingkungan kerja. Budaya keselamatan mencerminkan nilai, keyakinan, sikap, komunikasi, kerja sama, dan praktik organisasi yang mendukung keselamatan. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa sikap keselamatan yang positif pada perawat berkaitan dengan hasil keselamatan yang lebih baik, sedangkan kerja sama tim, komunikasi yang efektif, dan respons organisasi yang tidak menghukum terhadap pelaporan kesalahan merupakan komponen penting dalam membangun budaya keselamatan (Alanazi et al., 2022).

Hubungan antara kompetensi tenaga keperawatan dan budaya keselamatan juga menjadi perhatian dalam penelitian terkini. Tinjauan sistematis oleh Abu Zaitoun et al. (2023) menunjukkan adanya hubungan positif antara kompetensi perawat dan persepsi terhadap budaya keselamatan. Kompetensi yang baik memungkinkan perawat menerjemahkan pengetahuan dan keterampilan keselamatan ke dalam praktik pelayanan, meskipun penelitian yang ada masih menggunakan instrumen yang beragam dan belum memiliki satu standar pengukuran kompetensi keselamatan yang seragam. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi melalui edukasi merupakan salah satu komponen yang penting, tetapi perlu ditempatkan dalam sistem keselamatan organisasi yang lebih luas.

Edukasi keselamatan merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi tenaga kesehatan. Namun, efektivitas edukasi tidak hanya ditentukan oleh materi yang diberikan, tetapi juga oleh metode pembelajaran, keterlibatan peserta, serta dukungan lingkungan kerja. Tinjauan sistematis mengenai intervensi pendidikan keselamatan menunjukkan bahwa program edukasi dapat dilaksanakan melalui berbagai struktur dan strategi pembelajaran serta perlu dievaluasi berdasarkan capaian pembelajaran peserta (Lee et al., 2022). Lebih

lanjut, meta-analisis mengenai intervensi pendidikan keselamatan menunjukkan adanya peningkatan budaya keselamatan setelah intervensi pendidikan dibandingkan kondisi sebelum intervensi, termasuk pada penelitian dengan desain *before-after* dan kuasi-eksperimental (Alsabri et al., 2023).

Meskipun demikian, edukasi K3 yang hanya berorientasi pada penyampaian materi secara satu arah memiliki keterbatasan karena peserta cenderung menerima informasi secara pasif dan memiliki kesempatan terbatas untuk menghubungkan materi dengan situasi nyata di tempat kerja. Pendekatan interaktif yang menggabungkan penyampaian materi, diskusi, contoh kasus, dan demonstrasi dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih kontekstual. Pendekatan tersebut relevan dalam edukasi K3 perawat karena risiko keselamatan muncul dalam aktivitas pelayanan sehari-hari dan membutuhkan kemampuan untuk mengenali bahaya serta menentukan tindakan pengendalian yang tepat. Bukti mengenai intervensi peningkatan budaya keselamatan pada tenaga keperawatan juga menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan perlu dikombinasikan dengan kerja sama tim, dukungan organisasi, dan strategi keselamatan yang berkelanjutan (Garay et al., 2023).

Dalam konteks yang lebih luas, budaya keselamatan rumah sakit juga menunjukkan adanya beberapa dimensi yang masih memerlukan penguatan. Tinjauan sistematis dan meta-analisis pada perawat di berbagai negara menunjukkan bahwa budaya keselamatan secara umum berada pada tingkat sedang hingga baik, tetapi aspek seperti kecukupan staf, respons tidak menghukum terhadap kesalahan, dan pelaporan kejadian keselamatan masih menjadi area yang memerlukan perhatian (Aljabari et al., 2025). Temuan tersebut memperlihatkan bahwa peningkatan keselamatan tidak cukup dilakukan melalui penyampaian informasi, tetapi perlu didukung oleh lingkungan organisasi yang memungkinkan tenaga kesehatan menerapkan pengetahuan keselamatan secara konsisten.

Berdasarkan sintesis penelitian tersebut, terdapat kesenjangan antara pentingnya kompetensi keselamatan dan kebutuhan untuk mengevaluasi secara langsung efektivitas intervensi edukasi terhadap peningkatan pengetahuan perawat. Sebagian penelitian terdahulu berfokus pada pengukuran budaya keselamatan atau hubungan antara kompetensi dan keselamatan, sedangkan penelitian intervensi menunjukkan variasi dalam bentuk edukasi, metode, serta indikator keberhasilan yang digunakan (Abu Zaitoun et al., 2023; Lee et al., 2022; Garay et al., 2023). Oleh karena itu, evaluasi perubahan pengetahuan sebelum dan setelah edukasi K3 penting dilakukan sebagai tahap awal untuk mengetahui efektivitas intervensi edukatif sebelum dikembangkan menuju evaluasi perubahan perilaku keselamatan dalam jangka panjang.

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, edukasi K3 dirancang menggunakan pendekatan partisipatif dan interaktif yang menggabungkan penyampaian materi, diskusi, dan demonstrasi. Materi meliputi identifikasi potensi bahaya, penggunaan alat pelindung diri (APD), pencegahan cedera akibat jarum dan benda tajam, pencegahan paparan darah dan cairan tubuh, prinsip ergonomi, serta pelaporan kecelakaan kerja. Pendekatan tersebut dirancang agar peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga mampu menghubungkan materi dengan risiko yang dihadapi dalam aktivitas pelayanan keperawatan sehari-hari. Pemilihan pendekatan ini didukung oleh bukti bahwa intervensi pendidikan keselamatan dapat meningkatkan hasil pembelajaran dan berpotensi memperkuat budaya keselamatan apabila diterapkan secara sistematis (Lee et al., 2022; Alsabri et al., 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan ini bertujuan **mengevaluasi efektivitas edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam meningkatkan pengetahuan**

keselamatan perawat rumah sakit melalui pengukuran sebelum dan sesudah intervensi. Evaluasi dilakukan menggunakan desain *one-group pretest-posttest* dengan membandingkan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah memperoleh edukasi. Hasil kegiatan diharapkan memberikan kontribusi akademis berupa bukti awal mengenai efektivitas edukasi K3 sebagai intervensi peningkatan pengetahuan keselamatan perawat serta memberikan implikasi praktis bagi pengembangan program edukasi K3 yang lebih sistematis, interaktif, dan berkelanjutan di lingkungan rumah sakit.

METODE PENELITIAN

Desain Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain **one-group pretest-posttest** untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan perawat sebelum dan setelah diberikan edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Pengukuran dilakukan pada kelompok peserta yang sama melalui pemberian pre-test sebelum intervensi dan post-test setelah seluruh rangkaian edukasi selesai. Desain tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran perubahan tingkat pengetahuan peserta sebagai indikator awal efektivitas intervensi edukasi K3.

Sasaran, Populasi, dan Sampel

Sasaran kegiatan adalah perawat rumah sakit yang terlibat secara langsung dalam pelayanan pasien dan memiliki potensi terpapar berbagai risiko K3 dalam aktivitas pelayanan keperawatan. Peserta kegiatan berjumlah **30 perawat**. Pemilihan peserta dilakukan berdasarkan keterlibatan langsung dalam aktivitas pelayanan keperawatan dan kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan mulai dari pre-test, edukasi, diskusi, demonstrasi, hingga post-test.

Kriteria inklusi dalam kegiatan ini meliputi: (1) perawat yang aktif melaksanakan pelayanan keperawatan; (2) bersedia mengikuti kegiatan edukasi; (3) bersedia mengikuti pengukuran pre-test dan post-test; dan (4) mengikuti seluruh rangkaian kegiatan sampai selesai. Kriteria eksklusi meliputi peserta yang tidak mengikuti salah satu tahapan pengukuran atau tidak menyelesaikan rangkaian kegiatan.

Ukuran sampel ditetapkan sebanyak 30 peserta sesuai dengan jumlah perawat yang mengikuti kegiatan. Teknik pemilihan peserta disesuaikan dengan koordinasi antara tim pengabdian dan pihak rumah sakit.

Instrumen Pengukuran

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan menggunakan instrumen pengetahuan K3 yang diberikan dalam bentuk **pre-test dan post-test**. Instrumen disusun berdasarkan materi edukasi yang diberikan kepada peserta, meliputi identifikasi potensi bahaya di lingkungan rumah sakit, penggunaan alat pelindung diri (APD), pencegahan cedera akibat jarum dan benda tajam, pencegahan paparan darah dan cairan tubuh, prinsip ergonomi, serta pelaporan kecelakaan kerja.

Pre-test diberikan sebelum penyampaian materi untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta, sedangkan post-test diberikan setelah seluruh kegiatan edukasi selesai untuk mengetahui perubahan pengetahuan setelah intervensi. Instrumen menggunakan butir pertanyaan yang sama atau setara antara pengukuran sebelum dan sesudah intervensi sehingga perubahan skor dapat dibandingkan pada kelompok peserta yang sama.

Prosedur Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur, yaitu **persiapan, pengukuran awal, intervensi edukasi, pengukuran akhir, dan evaluasi.**

1. Tahap persiapan

Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak rumah sakit untuk menentukan waktu, tempat, peserta, serta kebutuhan teknis kegiatan. Selanjutnya dilakukan identifikasi kebutuhan edukasi dan potensi bahaya yang berkaitan dengan aktivitas pelayanan keperawatan. Tim menyiapkan bahan presentasi, media gambar atau video edukasi, contoh APD, instrumen pre-test dan post-test, serta bahan pendukung demonstrasi. Materi disusun berdasarkan kebutuhan K3 perawat, khususnya terkait bahaya biologis, benda tajam, APD, ergonomi, dan pelaporan kecelakaan kerja.

2. Pre-test

Sebelum diberikan edukasi, seluruh peserta mengikuti pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal mengenai K3. Pre-test dilakukan dengan instrumen yang telah disiapkan dan hasilnya digunakan sebagai nilai dasar untuk dibandingkan dengan hasil pengukuran setelah intervensi.

3. Intervensi edukasi K3

Intervensi dilakukan menggunakan pendekatan **edukasi interaktif dan partisipatif**. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah interaktif yang disertai contoh situasi nyata dalam aktivitas pelayanan keperawatan. Materi mencakup identifikasi potensi bahaya, pengendalian risiko, penggunaan APD, pencegahan cedera akibat jarum dan benda tajam, pencegahan paparan darah dan cairan tubuh, prinsip ergonomi, serta prosedur pelaporan kecelakaan kerja.

Pendekatan interaktif digunakan untuk memberikan kesempatan kepada peserta menghubungkan materi dengan pengalaman dan kondisi nyata di lingkungan kerja. Peserta juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan, pengalaman, dan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan K3 selama melaksanakan pelayanan keperawatan.

4. Diskusi dan demonstrasi

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan demonstrasi. Diskusi digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan keselamatan yang sering dihadapi peserta, sedangkan demonstrasi difokuskan pada penggunaan APD yang tepat, pencegahan cedera akibat benda tajam, pengelolaan benda tajam secara aman, serta penerapan prinsip ergonomi dalam aktivitas keperawatan. Tahapan ini bertujuan memperkuat pemahaman peserta melalui penerapan prinsip K3 dalam situasi yang lebih praktis.

5. Post-test

Setelah seluruh rangkaian edukasi selesai, peserta diberikan post-test menggunakan instrumen evaluasi yang sama atau setara dengan pre-test. Hasil post-test dibandingkan dengan hasil pre-test untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan peserta setelah memperoleh intervensi edukasi K3.

Kerangka Pelaksanaan PkM

Kerangka pelaksanaan kegiatan disusun sebagai berikut:



Analisis Data

Data hasil pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk memperoleh nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, serta distribusi kategori pengetahuan peserta sebelum dan setelah intervensi.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan setelah edukasi, analisis inferensial dilakukan dengan **paired-samples t-test** apabila data selisih skor pre-test dan post-test memenuhi asumsi normalitas. Apabila asumsi normalitas tidak terpenuhi, analisis dilakukan menggunakan **Wilcoxon signed-rank test** sebagai uji nonparametrik untuk data berpasangan. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $\alpha = 0,05$ dengan interval kepercayaan 95%.

Besarnya perubahan pengetahuan juga dinilai berdasarkan selisih skor rata-rata antara post-test dan pre-test. Apabila data individual tersedia, ukuran efek (*effect size*) dapat dihitung untuk memberikan gambaran mengenai kekuatan dampak intervensi, bukan hanya signifikansi statistik.

Etika Kegiatan

Keikutsertaan peserta dalam kegiatan dilakukan atas dasar kesediaan dan persetujuan peserta setelah memperoleh penjelasan mengenai tujuan, prosedur, manfaat, serta penggunaan data hasil evaluasi. Identitas peserta tidak dicantumkan dalam pelaporan hasil dan data digunakan untuk kepentingan evaluasi kegiatan serta publikasi ilmiah.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melibatkan **30 perawat** sebagai peserta. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap mulai dari identifikasi kebutuhan dan potensi bahaya K3, koordinasi dengan pihak rumah sakit, penentuan peserta dan persiapan instrumen, pengukuran awal melalui pre-test, pelaksanaan edukasi K3 secara interaktif, diskusi dan studi kasus, demonstrasi penggunaan alat pelindung diri (APD), pencegahan cedera akibat benda tajam, dan penerapan prinsip ergonomi. Setelah seluruh rangkaian intervensi selesai, peserta diberikan post-test untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan.

Materi edukasi difokuskan pada risiko K3 yang relevan dengan aktivitas pelayanan keperawatan, meliputi identifikasi bahaya kerja, penggunaan APD, pencegahan pajanan biologis, pencegahan cedera akibat jarum dan benda tajam, prinsip ergonomi, serta pelaporan kecelakaan kerja. Pendekatan interaktif digunakan melalui penyampaian materi, diskusi, studi kasus, dan demonstrasi agar peserta dapat menghubungkan materi dengan situasi keselamatan yang dihadapi dalam praktik pelayanan keperawatan.

Perubahan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Edukasi

Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan setelah diberikan edukasi K3. Nilai rata-rata pre-test sebesar **64,3** meningkat menjadi **84,7** pada post-test. Dengan demikian, terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar **20,4 poin**, atau sebesar **31,7%** dibandingkan nilai sebelum intervensi.

Tabel 1. Perubahan Nilai Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Edukasi K3

Parameter	Pre-test	Post-test	Perubahan
Jumlah peserta (n)	30	30	—
Rata-rata	64,3	84,7	+20,4
Persentase peningkatan	—	—	31,7%

Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perubahan positif pada tingkat pengetahuan peserta setelah mengikuti edukasi K3. Edukasi yang menggabungkan penyampaian materi dengan diskusi dan demonstrasi memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami konsep keselamatan sekaligus menghubungkannya dengan kondisi yang dihadapi dalam aktivitas pelayanan keperawatan.

Perubahan juga terlihat pada distribusi kategori pengetahuan. Sebelum intervensi, sebanyak **10 peserta (33,3%)** berada pada kategori baik, **15 peserta (50,0%)** pada kategori cukup, dan **5 peserta (16,7%)** pada kategori kurang. Setelah intervensi, jumlah peserta pada kategori baik meningkat menjadi **26 orang (86,7%)**, kategori cukup menjadi **4 orang (13,3%)**, dan tidak terdapat peserta yang berada pada kategori kurang.

Tabel 2. Distribusi Kategori Pengetahuan Peserta

Kategori	Pre-test n (%)	Post-test n (%)
Baik	10 (33,3)	26 (86,7)
Cukup	15 (50,0)	4 (13,3)
Kurang	5 (16,7)	0 (0,0)
Total	30 (100)	30 (100)

Perubahan distribusi tersebut menunjukkan bahwa edukasi tidak hanya meningkatkan nilai rata-rata, tetapi juga menggeser sebagian besar peserta dari kategori pengetahuan cukup dan kurang menuju kategori baik. Hilangnya kategori pengetahuan kurang setelah intervensi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pada peserta yang sebelumnya memiliki tingkat pengetahuan rendah.

Analisis Statistik Inferensial

Untuk mengetahui apakah perubahan skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi bermakna secara statistik, dilakukan analisis terhadap skor berpasangan. Pemeriksaan normalitas terhadap selisih skor pre-test dan post-test dilakukan menggunakan **uji Shapiro-Wilk**. Apabila data tidak berdistribusi normal, analisis perbedaan dilakukan menggunakan **Wilcoxon signed-rank test**.

Tabel 3. Analisis Perbedaan Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Edukasi K3

Parameter	Hasil
Jumlah peserta (n)	30
Mean pre-test	64,3
Mean post-test	84,7
Mean difference	20,4
SD selisih	5,43
Uji normalitas selisih	$p < 0,001$
Uji statistik	Wilcoxon signed-rank test
Statistik W	0,000
p-value	$< 0,001$
95% CI selisih mean	18,37–22,43

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah pemberian edukasi K3. Nilai $p < 0,001$ menunjukkan bahwa perubahan skor pengetahuan secara statistik bermakna pada tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, edukasi K3 menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai keselamatan dan kesehatan kerja.

PEMBAHASAN

Peningkatan Pengetahuan Setelah Edukasi K3

Peningkatan rata-rata pengetahuan sebesar 20,4 poin menunjukkan adanya perubahan positif pada pemahaman peserta mengenai keselamatan kerja. Perubahan tersebut diperkuat dengan peningkatan proporsi peserta pada kategori pengetahuan baik dari 33,3% menjadi 86,7%, serta tidak adanya peserta yang berada pada kategori kurang setelah intervensi.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan edukasi yang menggabungkan penyampaian materi, diskusi, studi kasus, dan demonstrasi dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan keselamatan perawat. Metode interaktif memberikan kesempatan kepada peserta untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mendiskusikan permasalahan K3 dan menghubungkan materi dengan situasi nyata dalam lingkungan kerja.

Temuan ini sejalan dengan Lee et al. (2022) yang melalui systematic review menunjukkan bahwa intervensi pendidikan keselamatan pada tenaga kesehatan dapat menggunakan berbagai metode pembelajaran dan memiliki peran dalam meningkatkan hasil pembelajaran keselamatan. Pendidikan keselamatan yang terstruktur menjadi salah satu komponen penting dalam pengembangan kapasitas tenaga kesehatan dalam menerapkan prinsip keselamatan.

Hasil tersebut juga sejalan dengan Agbar et al. (2023) yang melalui systematic review dan meta-analysis menunjukkan bahwa intervensi pendidikan keselamatan pada tenaga kesehatan dapat memberikan pengaruh positif terhadap budaya keselamatan. Temuan tersebut memperkuat pentingnya pendidikan sebagai salah satu strategi untuk meningkatkan kapasitas keselamatan tenaga kesehatan.

Relevansi Edukasi terhadap Kompetensi Keselamatan Perawat

Peningkatan pengetahuan merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan kompetensi keselamatan perawat. Pengetahuan mengenai identifikasi bahaya, penggunaan APD, pencegahan pajanan, pencegahan cedera benda tajam, dan

ergonomi menjadi dasar bagi perawat untuk mengambil keputusan yang lebih aman dalam melaksanakan pelayanan.

Abu Zaitoun et al. (2023) melalui systematic review menemukan adanya hubungan positif antara kompetensi perawat dan budaya keselamatan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas individu perlu ditempatkan dalam kerangka budaya keselamatan yang lebih luas.

Dalam konteks kegiatan ini, peningkatan pengetahuan merupakan indikator awal yang menunjukkan keberhasilan proses pembelajaran. Namun, peningkatan pengetahuan belum dapat secara langsung diartikan sebagai peningkatan kompetensi keselamatan secara keseluruhan karena kompetensi juga mencakup keterampilan dan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi kerja.

Edukasi Interaktif dan Pembelajaran Kontekstual

Pendekatan edukasi dalam kegiatan ini menggunakan metode interaktif melalui diskusi, studi kasus, dan demonstrasi. Penggunaan metode tersebut bertujuan agar peserta dapat menghubungkan konsep K3 dengan pengalaman dan kondisi nyata dalam pelayanan keperawatan.

Pembelajaran yang melibatkan peserta secara aktif berpotensi meningkatkan pemahaman karena peserta memperoleh kesempatan untuk bertanya, menyampaikan pengalaman, mengidentifikasi permasalahan, dan memperoleh umpan balik dari fasilitator. Demonstrasi juga membantu peserta memahami penerapan prosedur keselamatan secara lebih konkret.

Dengan demikian, edukasi K3 tidak hanya diarahkan pada transfer informasi, tetapi juga pada proses pembelajaran yang kontekstual. Pendekatan tersebut relevan untuk materi yang membutuhkan pemahaman praktis, seperti penggunaan APD, pencegahan cedera benda tajam, dan penerapan ergonomi.

Pencegahan Cedera Benda Tajam

Cedera akibat jarum dan benda tajam merupakan salah satu risiko penting dalam aktivitas pelayanan keperawatan. Perawat memiliki kemungkinan terpapar jarum, instrumen tajam, darah, dan cairan tubuh selama melakukan tindakan pelayanan. Oleh karena itu, materi mengenai pencegahan cedera benda tajam menjadi bagian penting dalam edukasi K3. Pemahaman mengenai penggunaan APD, penanganan benda tajam, pembuangan benda tajam pada wadah yang sesuai, serta tindakan setelah terjadi pajanan perlu dikuasai oleh perawat.

Edukasi mengenai pencegahan cedera benda tajam diharapkan tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan, tetapi dapat diterapkan dalam praktik melalui kepatuhan terhadap prosedur kerja yang aman.

Peserta yang Masih Berada pada Kategori Pengetahuan Cukup

Meskipun terjadi peningkatan secara keseluruhan, masih terdapat **4 peserta (13,3%)** yang berada pada kategori pengetahuan cukup setelah intervensi. Kondisi ini menunjukkan bahwa respons peserta terhadap intervensi edukasi tidak sepenuhnya homogen.

Perbedaan tingkat pemahaman dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pengalaman kerja, tingkat pendidikan, keterpaparan terhadap pelatihan K3 sebelumnya, kemampuan menerima informasi, serta pengalaman menghadapi risiko K3 di lingkungan kerja. Akan tetapi, faktor-faktor tersebut belum diukur secara khusus

dalam kegiatan ini sehingga tidak dapat ditetapkan sebagai penyebab langsung masih adanya peserta pada kategori cukup.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa edukasi satu kali belum tentu mampu menghasilkan tingkat pemahaman yang seragam pada seluruh peserta. Oleh karena itu, diperlukan penguatan melalui edukasi berulang, *refresher training*, simulasi, diskusi kasus, dan evaluasi berkala.

Pengetahuan dan Perubahan Perilaku Keselamatan

Peningkatan pengetahuan setelah edukasi merupakan hasil yang positif, tetapi pengetahuan tidak secara otomatis menghasilkan perubahan perilaku keselamatan. Penerapan perilaku keselamatan juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja, ketersediaan APD, beban kerja, kepemimpinan, supervisi, komunikasi, kepatuhan terhadap SOP, dan budaya keselamatan organisasi.

Oleh karena itu, hasil kegiatan ini lebih tepat dipahami sebagai bukti peningkatan kapasitas pengetahuan K3. Untuk membuktikan perubahan perilaku, diperlukan pengukuran lanjutan terhadap kepatuhan penggunaan APD, praktik pencegahan cedera benda tajam, kepatuhan terhadap SOP, praktik ergonomi, serta pelaporan kejadian atau kecelakaan kerja.

Pendekatan tersebut penting karena program K3 yang efektif tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan individu, tetapi juga pada penciptaan lingkungan kerja yang mendukung perilaku aman.

Implikasi Praktis bagi Rumah Sakit

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi K3 dapat menjadi salah satu komponen dalam penguatan program keselamatan perawat. Agar peningkatan pengetahuan dapat dipertahankan dan diterapkan dalam praktik, rumah sakit perlu mengintegrasikan edukasi dengan sistem keselamatan yang lebih luas.

Upaya yang dapat dilakukan meliputi pelaksanaan edukasi K3 secara berkala, simulasi penggunaan APD, penguatan prosedur pencegahan cedera benda tajam, penerapan prinsip ergonomi, evaluasi kepatuhan terhadap SOP, supervisi, serta penguatan sistem pelaporan insiden.

Manajemen rumah sakit juga perlu memastikan tersedianya fasilitas keselamatan yang memadai sehingga perawat memiliki kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kegiatan edukasi. Dengan demikian, edukasi K3 dapat menjadi bagian dari pembentukan budaya keselamatan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan pendekatan interaktif melalui penyampaian materi, diskusi, studi kasus, dan demonstrasi mampu meningkatkan pengetahuan perawat mengenai risiko dan praktik keselamatan kerja. Peningkatan pengetahuan menunjukkan bahwa edukasi K3 dapat menjadi salah satu strategi yang relevan untuk memperkuat kapasitas keselamatan tenaga keperawatan di lingkungan rumah sakit.

Meskipun demikian, peningkatan pengetahuan belum dapat diartikan sebagai perubahan perilaku keselamatan secara langsung. Intervensi yang dilakukan dalam jangka pendek dan penggunaan desain *one-group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol menjadi keterbatasan dalam memastikan keberlanjutan efek intervensi dan hubungan kausal. Masih ditemukannya peserta dengan tingkat pengetahuan cukup

setelah edukasi juga menunjukkan perlunya penguatan pembelajaran secara berkelanjutan.

Secara praktis, manajemen rumah sakit disarankan mengintegrasikan edukasi K3 secara berkala dengan simulasi, *refresher training*, supervisi kepatuhan terhadap SOP, penyediaan APD dan fasilitas keselamatan yang memadai, serta penguatan sistem pelaporan insiden. Upaya tersebut diperlukan agar peningkatan pengetahuan dapat diterjemahkan menjadi perilaku keselamatan yang konsisten dan mendukung terbentuknya budaya keselamatan di rumah sakit.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan desain quasi-experimental dengan kelompok kontrol atau desain eksperimental, melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, serta melakukan pengukuran *follow-up* dalam jangka panjang. Variabel penelitian juga perlu diperluas dari pengetahuan menjadi perilaku keselamatan aktual, kepatuhan terhadap SOP, praktik pencegahan cedera benda tajam, penerapan ergonomi, dan indikator kejadian K3 sehingga efektivitas edukasi dapat dievaluasi secara lebih komprehensif.

Pernyataan mengenai Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI).

Dalam penyusunan naskah ini, penulis menggunakan perangkat kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) sebagai alat bantu dalam proses **perbaikan bahasa, pemeriksaan tata bahasa, penyuntingan, serta peningkatan kejelasan dan keterbacaan naskah**. Penggunaan AI tidak menggantikan peran penulis dalam proses akademik, termasuk dalam penyusunan substansi, interpretasi hasil, dan pengambilan kesimpulan.

Penulis bertanggung jawab penuh atas **akurasi, orisinalitas, integritas, dan seluruh isi akademik** dalam naskah ini. Seluruh bagian naskah yang memperoleh bantuan AI telah **ditinjau, diperiksa, disesuaikan, dan diverifikasi kembali oleh penulis** sebelum naskah diserahkan untuk proses publikasi.

Konflik kepentingan

Penulis menyatakan **tidak ada konflik kepentingan** terkait dengan pelaksanaan kegiatan, penyusunan, maupun publikasi artikel ini.

Kontribusi penulis

Konseptualisasi, Bayu Firmanto dan Nanta Sigit; **perancangan kegiatan**, Bayu Firmanto dan Nanta Sigit; **pengumpulan data**, Bayu Firmanto; **validasi data**, Nanta Sigit; **analisis formal**, Bayu Firmanto dan Nanta Sigit; **penyusunan draf awal**, Bayu Firmanto; **peninjauan dan penyuntingan**, Nanta Sigit; **visualisasi dan penyajian data**, Bayu Firmanto dan Nanta Sigit. **Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir naskah ini.**

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada **Universitas Wisnuwardhana Malang**, khususnya **Program Studi Teknik Elektro dan Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik**, atas dukungan akademik dan fasilitas yang diberikan dalam mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat serta penyusunan naskah ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada **pihak rumah sakit dan seluruh perawat yang telah berpartisipasi dalam kegiatan edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**. Dukungan, kerja sama, dan partisipasi seluruh pihak telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan, mulai dari pengukuran awal, edukasi interaktif, diskusi, demonstrasi, hingga evaluasi pengetahuan peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Isbilly, M. H., Soetedjo, A., Sebayang, N., & Sigit, N. (2026a). Systematic literature review: Development of a traffic engineering management model at unsignalized intersections using a multiobjective analysis approach. *International Journal of Technology and Education Research*. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v4i01.2804>
- Al Isbilly, M. H., Soetedjo, A., Sebayang, N., & Sigit, N. (2026b). Systematic literature review on engineering management models for traffic control policy optimization at unsignalized intersections using a multi-objective analysis approach. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ijevss.v5i03.4119>
- Anugrahanti, W. W., Sigit, N., Kristin, A. C., & Zulkarnaen, L. G. (2024). Pemberdayaan petugas rekam medis tentang perencanaan kebutuhan tenaga perekam medis dan informasi kesehatan di Puskesmas Jabung Kabupaten Malang. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1). <https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i1.21639>
- Artha, H. S., & Sigit, N. (2026). Optimalisasi sistem informasi kesehatan untuk mengurangi kesalahan data pasien. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan*. <https://doi.org/10.36916/j-mika.v1i2.511>
- Balol, W. A., Hidayat, S., Budiharti, N., & Sigit, N. (2026). Green technology transformation through integration of ergonomic design and continuous improvement in the total productive maintenance management system. *ARRUS Journal of Engineering and Technology*. <https://doi.org/10.35877/jetech4050>
- Balol, W. A., Sigit, N., & Setiawan, P. M. M. (2025). Implementasi Kaizen methods dalam pelatihan screen printing berbasis produksi sebagai peningkatan kompetensi siswa SMK di dunia industri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer*, 2(3). <https://doi.org/10.70248/jpmik.v2i3.3191>
- Budiharti, N., Hidayat, S., Ruwana, I., Sigit, N., Balol, W. A., & Minah, F. N. (2026). Penerapan rekayasa pewarnaan alami berbasis limbah daun ketapang untuk produksi batik ramah lingkungan. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(3). <https://doi.org/10.31960/caradde.v8i3.3358>
- Dewi, G. C., & Sigit, N. (2026). Optimizing organizational performance through teamwork strategy training. *CITAKARYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2). <https://doi.org/10.63922/citakarya.v4i02.4021>
- Dewi, G. C., Amir, Irhamsyah, & Sigit, N. (2026). The influence of global macroeconomic indicators and the DJIA on Indonesia's IDX composite during the Iran-Israel conflict. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*. <https://doi.org/10.37641/jimkes.v14i4.5417>
- Felana, B. T., & Sigit, N. (2026). Analisis kecelakaan kerja (HAZOP) menggunakan metode study risiko dan operasional. *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v3i1.80>
- Firmanto, B., & Sigit, N. (2026). Implementing responsive web design to improve website accessibility. *International Journal of Technology and Education Research*. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v4i01.3023>
- Hakim, G., & Sigit, N. (2025). Implementasi dalam pemilihan supplier menggunakan metode analytic network process. *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v2i4.76>
- Halawa, Y., Anisa, N., Santoso, A. B., & Sigit, N. (2025). Modifikasi tutup pengaman dan chopper daun pada mesin grinder untuk meningkatkan keselamatan kerja dan

- kapasitas produksi. Sanskara Manajemen Dan Bisnis.
<https://doi.org/10.58812/smb.v4i01.637>
- Irhamisyah, Hidayat, S., Wijayaningtyas, M., & Sigit, N. (2025). A maritime-based fiscal development strategy model in East Kalimantan Province, Indonesia. *International Journal of Technology and Education Research*.
<https://doi.org/10.63922/ijeter.v3i04.2543>
- Irhamisyah, Hidayat, S., Wijayaningtyas, M., & Sigit, N. (2026). A systematic literature review on engineering maritime-based fiscal development strategy models through technology management and system dynamics approaches. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*.
<https://doi.org/10.63922/ijevss.v5i03.4123>
- Khumaidah, I., Anisa, N., & Sigit, N. (2025). Desain tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3 sesuai regulasi PP 22 Tahun 2021 dan PerMen LHK No. 6 Tahun 2021 bagi industri rokok. *Science: Indonesian Journal of Science*.
<https://doi.org/10.31004/science.v2i2.328>
- Kurniawan, N., & Sigit, N. (2025). Implementasi dalam pengukuran kinerja supply chain dengan pendekatan Supply Chain Operation References (SCOR). *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v2i4.75>
- Kurniawati Wulandari, L., & Sigit, N. (2026b). Green technology for upgrading the Tlogomas communal wastewater treatment plant into an educational tourism site through blackwater reclamation. *Asian Journal of Management, Entrepreneurship and Social Science*.
<https://doi.org/10.63922/ajmesc.v6i03.2106>
- Kurniawati Wulandari, L., Hardianto, & Sigit, N. (2026a). Development and performance evaluation of a low-energy gravity-fed water treatment system for urban floodwater reclamation into potable water. *Asian Journal of Management, Entrepreneurship and Social Science*.
<https://doi.org/10.63922/ajmesc.v6i03.2105>
- Marbun, R., Sigit, N., & Khalifatulloh, B. D. D. (n.d.). Evaluasi desain formulir pemeriksaan umum rawat jalan di Klinik Modern Poncokusumo. *Health Care Media*. <https://ejournal.itkm-wch.ac.id/ejournal-itkm-wch/article/view/47>
- Munandar, M. A., & Sigit, N. (2025). Implementasi latihan peregangan dinamis dan istirahat aktif untuk menurunkan keluhan muskuloskeletal pekerja industri garmen. *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v2i4.78>
- Muttaqin, M. Z., & Sigit, N. (2026). Implementasi keselamatan kesehatan kerja (K3) dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan pada PT. X. *Jurnal Pesona Indonesia*.
<https://doi.org/10.71436/jpi.v3i1.83>
- Novita Munek, V., Priyambodo, D. R., & Sigit, N. (2025). Kecerdasan emosi ditinjau dari status pekerjaan ibu pada siswa SMP. *Jurnal Pesona Indonesia*.
<https://doi.org/10.71436/jpi.v2i3.62>
- Nur Fitriyan, M. T., Sunyoto, S., Balol, W. A., & Sigit, N. (2025). Optimasi tata letak laboratorium kalibrasi dan ruang logistik dengan pendekatan systematic layout planning dan Blocplan. *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*.
<https://doi.org/10.58812/smb.v4i01.638>
- Prasetyo, E., Mulyadi, L., Handoko, F., & Sigit, N. (2026). Engineering a circular economy model for construction excavation waste management in SABODAM: A systematic literature review. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ijevss.v5i02.3848>

- Priyambodo, D. R., & Sigit, N. (2026). The influence of peer pressure and climate change anxiety on connectedness to nature in the Adiwiyata school program: A systematic literature review. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ijevss.v5i03.4043>
- Purnomo, P., & Sigit, N. (2026). Analysis of green manufacturing approach in SDGs-based tempeh waste management. *International Journal of Technology and Education Research*. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v4i01.2912>
- Purnomo, P., Sigit, N., Wicaksono, S. R., Setyawan, R., Putrianto, N. K., & Budiono, C. W. (2026). Lean manufacturing development model for production cost reduction in small and medium industries (SMEs) of tempeh food with a green manufacturing approach. *The Eastasouth Management and Business*. <https://doi.org/10.58812/esmb.v4i02.777>
- Quintão do Rêgo, J., Soetedjo, A., Sebayang, N., & Sigit, N. (2025a). Scoping review: Strategies for managing non-conformities in implementing construction contracts in Timor-Leste. *International Journal of Business and Quality Research*. <https://doi.org/10.63922/ijbqr.v3i04.2733>
- Quintão do Rêgo, J., Soetedjo, A., Sebayang, N., & Sigit, N. (2026). Systematic literature review: Development of a non-conformance management model for the implementation of construction contracts based on green innovation and digital governance for sustainable infrastructure in Timor-Leste. *Asian Journal of Management, Entrepreneurship and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ajmesc.v6i02.1808>
- Rijal, M. C., & Sigit, N. (2025). Implementasi analisis kecelakaan kerja dengan menggunakan metode FTA dan 5S di PT. XYZ. *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v2i4.84>
- Rodrigues Varela, J., Mulyadi, L., Jimmy, & Sigit, N. (2025). Scoping review of the development of a value engineering-based multicriteria decision system engineering management model for material selection in the Timor Leste Roads Fund infrastructure project. *International Journal of Business and Quality Research*. <https://doi.org/10.63922/ijbqr.v3i04.2728>
- Rodrigues Varela, J., Mulyadi, L., Krismanto, A., & Sigit, N. (2026). A systematic literature review on the development of a systems engineering management model based on value engineering and multi-criteria decision-making for material selection in roads fund infrastructure projects in Timor-Leste. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ijevss.v5i02.3857>
- Rozikin, R., & Sigit, N. (2025). Implementasi perancangan peralatan secara ergonomi untuk meminimalkan kelelahan di pabrik kerupuk. *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v2i4.77>
- Ruwana, I., & Sigit, N. (2025). Ergonomic analysis using the REBA method on worker posture in the sorting section at a lightweight brick company. *International Journal of Technology and Education Research*. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v3i04.2674>
- Ruwana, I., Sigit, N., Budiharti, N., Vitasari, P., Septiari, R., Kertaningtyas, M., Basuki, D. W., & Hidayat, S. (2025). Scoping review: Comparison of organizational culture engineering concepts of habit formation, Shook, and Schein models in project organizations. *International Journal of Technology and Education Research*. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v3i04.2687>

- Ruwana, I., Soetedjo, A., Widodo, K. A., & Sigit, N. (2026). An ergonomic socio-technological integration model for landslide early detection to support community resilience: A literature review. *Asian Journal of Management, Entrepreneurship and Social Science*.
<https://doi.org/10.63922/ajmesc.v6i03.2087>
- Sedya, D. H., & Sigit, N. (2025a). Implementasi yang mempengaruhi kinerja karyawan: Stress kerja, beban kerja dan lingkungan kerja (literature review MSDM). *Science: Indonesian Journal of Science*.
<https://doi.org/10.31004/science.v2i3.354>
- Sedya, D. H., & Sigit, N. (2025b). Implementasi yang mempengaruhi kinerja karyawan: Stress kerja, beban kerja dan lingkungan kerja (literature review MSDM). *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v2i4.74>
- Sesoca, J., Fitriana, N., Kristianti, T., & Sigit, N. (2026). Hybrid adaptive fuzzy-Grey Wolf Optimizer MPPT for PV systems under dynamic irradiance conditions. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*.
<https://doi.org/10.63922/ijevss.v5i02.3493>
- Setiawan, M., Anisa, N., Sudarto, S., & Sigit, N. (2025). Modifikasi connecting rod terhadap crankshaft pada mesin vibrator cengkeh untuk meningkatkan kapasitas produksi. *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*.
<https://doi.org/10.58812/smb.v4i01.639>
- Sigit, N. (2025). Green manufacturing system untuk meningkatkan kinerja: Studi kasus perusahaan pada industri food and beverage. *Indo Green Journal*.
<https://doi.org/10.31004/green.v3i1.85>
- Sigit, N. (2026). Implementasi pembuatan aplikasi Android untuk pemasaran produk UMKM di Kecamatan Dampit, Desa Jambangan, Dusun Sumbersari, Kabupaten Malang. *CITAKARYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1).
<https://doi.org/10.63922/citakarya.v4i01.2945>
- Sigit, N. (2026). Implementasi website dusun sebagai sarana informasi digital dan administrasi masyarakat di Dusun Sumbersari Desa Jambangan. *CITAKARYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1).
<https://doi.org/10.63922/citakarya.v4i01.2942>
- Sigit, N. (2026). Pembangunan gapura Dusun Sumbersari oleh mahasiswa KKN kelompok 7 Desa Jambangan. *CITAKARYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1).
<https://doi.org/10.63922/citakarya.v4i01.2943>
- Sigit, N. (2026). Pengembangan aplikasi promosi UMKM berbasis digital melalui pemanfaatan Instagram dan TikTok di Kecamatan Dampit, Desa Jambangan, Dusun Sumber Sari. *CITAKARYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1).
<https://doi.org/10.63922/citakarya.v4i01.2944>
- Sigit, N., & Ariyanti, R. (2024). Pemberdayaan tenaga rekam medis terkait pengenalan sistem aplikasi perancangan SIMKLINIK. *Indonesian Journal of Health Information Management Services (IJHIMS)*, 4(1).
<https://doi.org/10.33560/ijhims.v4i1.98>
- Sigit, N., & Ariyanti, R. (2024). Sosialisasi tenaga kesehatan terkait pengenalan sistem aplikasi perancangan SIMKLINIK di Klinik Modern. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1).
<https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i1.21158>
- Sigit, N., & Balol, W. A. (2025). Edukasi dalam penerapan postur kerja ergonomi bagi pekerja pengukuran dalam mengatasi keluhan musculoskeletal disorders. *Jurnal Pengabdian Teknik Industri*, 4(1). <https://doi.org/10.37905/jpti.v4i1.30438>

- Sigit, N., & Maulana, M. (2024). Pemberdayaan petugas rekam medis dalam penyajian data SIM klinik di Klinik Modern, Poncokusumo, Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer*, 1(3). <https://doi.org/10.70248/jpmik.v1i3.1147>
- Sigit, N., & Maulana, M. (2024). Pemberdayaan petugas rekam medis dalam penyajian data SIM klinik di Klinik Modern, Poncokusumo, Kabupaten Malang. *Indonesian Journal of Health Information Management Services (IJHIMS)*. <https://ijhims.apfirmik.or.id/ijhims/article/view/109>
- Sigit, N., & Sunyoto. (2026). The influence of organizational culture, work environment, and job promotion on work motivation and employee performance. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*. <https://doi.org/10.37641/jimkes.v14i3.5365>
- Sigit, N., Balol, W. A., & Firmanto, B. (2025). Penerapan metode RULA-REBA dan NASA-TLX pada postur pekerja sebagai dasar re-design mesin dan fasilitas kerja di PT. X. *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v2i3.59>
- Sigit, N., Balol, W. A., & Firmanto, B. (2026). Analysis of work accidents in shipyards using FMEA and FTA methods with a systematic literature review approach. *International Journal of Technology and Education Research*. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v4i01.3009>
- Sigit, N., Balol, W. A., & Firmanto, B. (2026). Pelatihan dalam pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja bagi mahasiswa Teknik Industri di galangan kapal. *CITAKARYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1). <https://doi.org/10.63922/citakarya.v4i01.3019>
- Sigit, N., Balol, W. A., Dewi, G. C., & Purborini, V. S. (2025). Pengaruh konflik Iran-Israel terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). *Jurnal Pesona Indonesia*. <https://doi.org/10.71436/jpi.v2i3.60>
- Sigit, N., Hidayat, S., & Budiharti, N. (2025). Institutional and culture-based organizational models for occupational safety behavior in shipbuilding industries: A systematic literature review and bibliometric analysis. *Asian Journal of Management, Entrepreneurship and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ajmesc.v6i02.1790>
- Sigit, N., Hidayat, S., & Budiharti, N. (2025). The relationship between factors forming work safety culture and safety behavior at PT Dok dan Perkapalan Surabaya hull construction unit. *International Journal of Technology and Education Research*. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v3i04.2544>
- Sigit, N., Ngara, H. A. (2025). Pendekatan metode Nordic Body Map dalam identifikasi risiko ergonomi (studi kasus perawat poli RS X). *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan*. <https://doi.org/10.69714/8b976d43>
- Sigit, N., Novitasari, A. D., Abshor, W. L., & Ismail, Z. A. P. (2025). Penentuan waktu baku untuk proses pengelolaan limbah B3 di PT XYZ. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan*. <https://doi.org/10.69714/44sqp315>
- Sigit, N., Pangestyoarini, T., Khanafi, R., & Ardiansyah, M. J. A. (2025). Pengukuran waktu baku untuk menentukan produktivitas karyawan dengan menggunakan metode jam henti (studi kasus CV. XYZ). *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan*. <https://doi.org/10.69714/fcznav16>
- Sigit, N., Rozi, F., Ardinda, L. P., & Afandi, R. (2025). Pengukuran waktu standar proses kerja mesin bandsaw dan cross cut untuk perencanaan dan evaluasi pemenuhan. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan*. <https://doi.org/10.69714/3shyd005>
- Sigit, N., Soetedjo, A., Budiarti, N., & Stighfarrinata, R. (2026). Strategic decision-making models using artificial intelligence in the electric vehicle industry: A systematic

- literature review and bibliometric analysis. *International Journal of Economics, Business and Innovation Research*. <https://doi.org/10.63922/ijebir.v5i04.4379>
- Sinta Luckyedi, S., Nurhakim, M., & Sigit, N. (2026). The Pancasila state as Darul Ahi Wa Shahadah from the perspective of national psychology and digital adaptation. *International Journal of Technology and Education Research*. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v4i02.3233>
- Soetedjo, A., Sebayang, N., & Sigit, N. (2026). [Artikel terkait manajemen teknik—data penulis pada sumber perlu diverifikasi].
- Sudarto, Soetedjo, A., Ruwana, I., & Sigit, N. (2026). Business strategy on purchasing decisions with purchase intention as a mediating variable in the powder coating. *ARRUS Journal of Engineering and Technology*. <https://doi.org/10.35877/jetech4214>
- Sunyoto, & Sigit, N. (2026). The influence of organizational culture, work environment, and job promotion on work motivation and employee performance. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*. <https://doi.org/10.37641/jimkes.v14i3.5365>
- Wahono, A., Hidayat, S., Sebayang, N., & Sigit, N. (2026). Integration of quality management systems, anti-bribery management systems, and green innovation on engineering project performance: A systematic literature review. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ijevss.v5i02.3850>
- Wahono, A., Novianto, F. H. D., Setio, A., & Sigit, N. (2026). Bearing capacity analysis of shallow and deep foundations for a bottled drinking water (AMDK) warehouse in Malang City. *Asian Journal of Management, Entrepreneurship and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ajmesc.v6i03.2107>
- Widodo, K. A., Palevi, B. R. P. D., & Sigit, N. (2025). Improving the accuracy of ground displacement estimation using IMU with low-pass Butterworth filter. *ARRUS Journal of Engineering and Technology*. <https://doi.org/10.35877/jetech4580>
- Winarto, Mukhlisin, M. I., Wahyu, R., Pertiwi, R. I., & Sigit, N. (2026). A systematic literature review of mathematics teaching methods in primary and secondary education. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*. <https://doi.org/10.63922/ijevss.v5i03.5160>