



EFEKTIVITAS SIMULASI KEGAWATDARURATAN TERHADAP KEMAMPUAN MAHASISWA D-III KEPERAWATAN DALAM PENANGANAN GAWAT DARURAT DI TEMPAT KERJA

Rohandi Baharuddin*, Fatima Ura Pabanne, Revi Yulia

Program Studi Diploma III Keperawatan, Politeknik Kaltara, Jl. Pulau Lumpuran Kamp. 1 skip, Tarakan, Kalimantan Utara 77113, Indonesia

*rohandiwocare@gmail.com

ABSTRAK

Tingginya kasus kegawatdaruratan menuntut calon perawat memiliki kemampuan penanganan awal yang cepat, tepat, aman, dan terkoordinasi. Simulasi menjadi metode pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa berlatih dalam skenario menyerupai kondisi kerja tanpa membahayakan pasien. Penelitian ini menganalisis efektivitas simulasi kegawatdaruratan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan psikomotor, dan kepercayaan diri mahasiswa Diploma III Keperawatan Politeknik Kaltara. Penelitian quasi-eksperimen dengan desain one group pretest-posttest dilakukan pada 40 mahasiswa semester V melalui total sampling. Intervensi berupa simulasi kegawatdaruratan dilaksanakan dalam tiga sesi, masing-masing dua jam. Pengetahuan diukur dengan tes pilihan ganda, keterampilan dengan ujian klinik terstruktur objektif, dan kepercayaan diri dengan kuesioner skala Likert. Instrumen telah melalui validasi isi oleh pakar dan uji reliabilitas pada uji coba terbatas sebelum digunakan. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan uji t berpasangan. Rerata pengetahuan meningkat dari 46,70% menjadi 83,60% dan keterampilan meningkat dari 47,43% menjadi 81,83%, keduanya bermakna secara statistik. Kepercayaan diri pasca simulasi berada pada rerata 80,45%, dengan 52,5% responden kategori sangat baik dan 47,5% kategori baik. Simulasi kegawatdaruratan efektif meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam penanganan gawat darurat di tempat kerja.

Kata kunci: keperawatan vokasi; kepercayaan diri; keterampilan; pengetahuan; simulasi kegawatdaruratan

EFFECTIVENESS OF EMERGENCY SIMULATION ON DIPLOMA NURSING STUDENTS' COMPETENCE IN WORKPLACE EMERGENCIES

ABSTRACT

The high burden of emergency cases requires prospective nurses to provide rapid, appropriate, safe, and coordinated initial management. Simulation is a learning strategy that allows students to practice in scenarios resembling real workplace conditions without risking patient safety. This study analyzed the effectiveness of emergency simulation in improving knowledge, psychomotor skills, and self-confidence among Diploma Three Nursing students at Politeknik Kaltara. A quasi-experimental study with a one-group pretest-posttest design was conducted among 40 fifth-semester students recruited by total sampling. The intervention consisted of three emergency simulation sessions, each lasting two hours. Knowledge was measured using a multiple-choice test, skills using an objective structured clinical examination, and self-confidence using a Likert-scale questionnaire. The instruments underwent expert-based content validation and reliability testing in a limited pilot study before use. Data were analyzed using descriptive statistics and paired t-test. Mean knowledge scores increased from 46.70% to 83.60%, while skills increased from 47.43% to 81.83%; both improvements were statistically significant. Post-simulation self-confidence averaged 80.45%, with 52.5% of respondents in the very good category and 47.5% in the good category. Emergency simulation effectively improved students' competence in managing workplace emergencies.

Keywords: emergency simulation; knowledge; self-confidence; skills; vocational nursing

PENDAHULUAN

Kegawatdaruratan merupakan kondisi akut yang membutuhkan pertolongan cepat, tepat, dan terkoordinasi untuk mencegah kematian maupun kecacatan. Pelayanan kegawatdaruratan menekankan pengenalan dini, tata laksana awal, stabilisasi, komunikasi, dan rujukan yang tepat

sesuai kebutuhan pasien. World Health Organization menempatkan emergency care sebagai layanan yang bersifat time-sensitive karena banyak intervensi penyelamatan jiwa sangat dipengaruhi oleh kecepatan identifikasi dan tindakan awal (World Health Organization, 2023). Dalam pelayanan kesehatan, perawat sering menjadi tenaga yang pertama kali berhadapan dengan pasien kritis, baik di instalasi gawat darurat, ruang rawat, komunitas, maupun tempat kerja.

Di Indonesia, kebutuhan terhadap tenaga keperawatan yang kompeten dalam kegawatdaruratan semakin meningkat seiring tingginya kejadian trauma, penyakit tidak menular akut, henti jantung, stroke, gangguan napas, serta situasi bencana. Kondisi ini juga relevan dengan karakteristik Kalimantan Utara sebagai wilayah perbatasan, kepulauan, dan pedalaman yang memiliki tantangan akses pelayanan kesehatan dan rujukan. Pada situasi tersebut, perawat dituntut mandiri, tanggap, dan mampu melakukan penanganan awal sebelum pasien memperoleh layanan lanjutan yang lebih lengkap. Kesiapan perawat dalam kegawatdaruratan tidak dapat hanya dibangun melalui penguasaan teori di kelas. Kompetensi tersebut membutuhkan integrasi pengetahuan, keterampilan psikomotor, komunikasi, ketenangan, prioritas tindakan, dan kemampuan mengambil keputusan dalam tekanan. Mahasiswa keperawatan vokasi sebagai calon tenaga kesehatan perlu memperoleh pengalaman pembelajaran yang mendekati kondisi kerja, sehingga mereka mampu memahami alur penanganan, membangun prioritas tindakan, dan menyesuaikan diri dengan dinamika tim kesehatan.

Pembelajaran konvensional sering belum cukup untuk membentuk kesiapan menghadapi situasi kritis yang cepat berubah. Simulation-based learning menjadi salah satu strategi pembelajaran yang dapat menjembatani teori dan praktik karena peserta ditempatkan dalam skenario menyerupai kondisi nyata tanpa membahayakan pasien. Melalui simulasi, peserta dapat berlatih secara berulang, menerima umpan balik, merefleksikan keputusan klinis, serta memperbaiki performa pada sesi berikutnya. Standar praktik simulasi menekankan pentingnya tujuan pembelajaran yang jelas, desain skenario, briefing, fasilitasi, dan debriefing agar pengalaman belajar berlangsung aman dan bermakna (INACSL Standards Committee, 2021a; INACSL Standards Committee, 2021b; INACSL Standards Committee, 2021c).

Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa simulasi dapat meningkatkan hasil belajar keperawatan. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa simulasi berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan klinis, pengambilan keputusan, kepercayaan diri, dan retensi keterampilan mahasiswa keperawatan (Alharbi et al., 2024; Gorucu et al., 2024; Saragih et al., 2024). Studi lain melaporkan bahwa pelatihan berbasis simulasi dapat memperkuat keterampilan klinik dan kesiapan peserta sebelum menghadapi pasien nyata (Altinbas et al., 2025; Guerrero et al., 2024; Mulyadi et al., 2021).

Meskipun demikian, kajian mengenai efektivitas simulasi kegawatdaruratan pada mahasiswa Diploma III Keperawatan di wilayah perbatasan masih terbatas. Sebagian penelitian sebelumnya lebih banyak menilai pelatihan bantuan hidup dasar, simulasi pada skenario khusus, atau simulasi pada konteks pendidikan sarjana. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas simulasi kegawatdaruratan terhadap peningkatan kemampuan mahasiswa Diploma III Keperawatan Politeknik Kaltara dalam penanganan gawat darurat di tempat kerja. Kemampuan yang dinilai meliputi pengetahuan, keterampilan psikomotor melalui ujian klinik terstruktur objektif, serta kepercayaan diri pasca simulasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment dengan pendekatan one group pretest-posttest design. Desain ini digunakan untuk menilai perubahan kemampuan responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi simulasi kegawatdaruratan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Keperawatan Politeknik Kaltara pada mahasiswa semester V Program Studi Diploma III Keperawatan tahun akademik 2025. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa semester V Program Studi Diploma III

Keperawatan Politeknik Kaltara sebanyak 40 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, sehingga seluruh mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan responden. Kriteria inklusi meliputi mahasiswa aktif semester V, telah menempuh mata kuliah keperawatan gawat darurat, bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian, dan menandatangani informed consent. Responden yang tidak mengikuti salah satu tahapan pengukuran dikeluarkan dari analisis.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah simulasi penanganan kegawatdaruratan. Intervensi dilakukan dalam tiga sesi, masing-masing berdurasi dua jam, dengan tahapan briefing, pelaksanaan skenario, praktik tindakan prioritas, dan debriefing. Variabel dependen adalah kemampuan mahasiswa dalam penanganan kegawatdaruratan yang meliputi pengetahuan, keterampilan psikomotor, dan kepercayaan diri. Pengetahuan diukur menggunakan tes pilihan ganda, keterampilan psikomotor diukur menggunakan rubrik ujian klinik terstruktur objektif, sedangkan kepercayaan diri diukur menggunakan kuesioner skala Likert 10 item dengan rentang skor 1 sampai 5.

Validitas isi instrumen dilakukan melalui penilaian pakar keperawatan gawat darurat dan pendidikan keperawatan terhadap kesesuaian indikator, kejelasan bahasa, relevansi item, dan keterukuran kompetensi. Hasil validitas isi menunjukkan bahwa seluruh instrumen memenuhi kriteria layak, yaitu CVI tes pengetahuan sebesar 0,89, CVI rubrik keterampilan sebesar 0,92, dan CVI kuesioner kepercayaan diri sebesar 0,90. Reliabilitas instrumen diuji pada uji coba terbatas kepada mahasiswa keperawatan dengan karakteristik serupa di luar sampel penelitian. Hasil uji reliabilitas menunjukkan KR-20 tes pengetahuan sebesar 0,82, ICC/inter-rater reliability rubrik keterampilan sebesar 0,87, dan Cronbach's alpha kuesioner kepercayaan diri sebesar 0,88. Dengan demikian, instrumen penelitian dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam pengukuran pengetahuan, keterampilan psikomotor, dan kepercayaan diri mahasiswa.

Skenario simulasi disusun untuk menggambarkan kondisi gawat darurat yang mungkin ditemukan di tempat kerja, meliputi pengkajian awal, penentuan prioritas masalah, tindakan dasar untuk mempertahankan jalan napas, pernapasan dan sirkulasi, serta komunikasi efektif dengan tim. Pada tahap debriefing, fasilitator mengarahkan responden untuk mengidentifikasi tindakan yang telah benar, tindakan yang masih perlu diperbaiki, dan strategi perbaikan pada latihan berikutnya. Instrumen penelitian disiapkan berdasarkan indikator kompetensi kegawatdaruratan dan digunakan secara konsisten pada seluruh responden.

Pengumpulan data dilakukan melalui pretest, intervensi, dan posttest. Pada tahap pretest, responden mengerjakan tes pengetahuan dan menjalani penilaian keterampilan. Setelah itu, responden mengikuti simulasi kegawatdaruratan sesuai skenario yang telah disiapkan. Pada tahap posttest, pengetahuan dan keterampilan kembali diukur, sedangkan kepercayaan diri diukur setelah simulasi. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk frekuensi, persentase, rerata, standar deviasi, minimum, dan maksimum. Uji t berpasangan digunakan untuk mengetahui perbedaan rerata sebelum dan sesudah intervensi dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Prinsip etik penelitian diterapkan melalui pemberian penjelasan kepada responden, persetujuan sukarela, kerahasiaan data, dan penggunaan data hanya untuk kepentingan penelitian.

HASIL

Tabel 1.
Distribusi karakteristik responden (n=40)

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Usia	19-20 tahun	10	25,0
	21-22 tahun	24	60,0
	23-24 tahun	6	15,0
Jenis kelamin	Laki-laki	6	15,0
	Perempuan	34	85,0

Penelitian ini melibatkan 40 responden. Karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar berusia 21-22 tahun sebanyak 24 orang (60,0%), diikuti usia 19-20 tahun sebanyak 10 orang (25,0%) dan usia 23-24 tahun sebanyak 6 orang (15,0%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 34 orang (85,0%), sedangkan laki-laki sebanyak 6 orang (15,0%). Hasil pengukuran pengetahuan menunjukkan peningkatan setelah simulasi. Rerata nilai pengetahuan pretest sebesar 46,70% dengan standar deviasi 19,07 dan rentang nilai 20-84. Setelah simulasi, rerata nilai meningkat menjadi 83,60% dengan standar deviasi 8,58 dan rentang nilai 68-96. Selisih rerata posttest dan pretest sebesar 36,90 poin.

Tabel 2.

Statistik deskriptif nilai pengetahuan sebelum dan sesudah simulasi (n=40)

Variabel	Mean	SD	Min	Maks
Nilai pengetahuan pretest (%)	46,70	19,07	20	84
Nilai pengetahuan posttest (%)	83,60	8,58	68	96
Selisih (posttest-pretest)	36,90	22,10	4	72

Distribusi capaian pengetahuan juga menunjukkan pergeseran yang jelas. Pada pretest, hanya 3 responden (7,5%) yang mencapai nilai minimal 80%, sedangkan setelah simulasi jumlah tersebut meningkat menjadi 28 responden (70,0%). Dengan demikian, sebagian besar responden berpindah dari kategori capaian rendah ke kategori capaian tinggi setelah mengikuti simulasi. Nilai keterampilan psikomotor yang diukur melalui ujian klinik terstruktur objektif juga meningkat. Rerata nilai sebelum simulasi sebesar 47,43% dengan standar deviasi 14,10 dan rentang nilai 23-77. Setelah simulasi, rerata meningkat menjadi 81,83% dengan standar deviasi 7,31 dan rentang nilai 67-93. Selisih rerata keterampilan sebesar 34,40 poin.

Tabel 3.

Statistik deskriptif nilai keterampilan sebelum dan sesudah simulasi (n=40)

Variabel	Mean	SD	Min	Maks
Nilai keterampilan pretest (%)	47,43	14,10	23	77
Nilai keterampilan posttest (%)	81,83	7,31	67	93
Selisih (posttest-pretest)	34,40	16,19	7	63

Berdasarkan ambang capaian minimal 80%, seluruh responden pada pretest keterampilan berada pada kategori kurang dari 80%. Setelah simulasi, sebanyak 26 responden (65,0%) mencapai nilai minimal 80%, sedangkan 14 responden (35,0%) masih berada di bawah 80%. Temuan ini menunjukkan bahwa simulasi mendorong mayoritas responden mencapai ambang kompetensi yang ditetapkan. Kepercayaan diri pasca simulasi berada pada kategori baik hingga sangat baik. Rerata skor total kepercayaan diri adalah 40,23 dari skor maksimal 50 dengan standar deviasi 3,85, median 41, dan rentang 32-48. Jika dikonversi ke persentase, rerata kepercayaan diri mencapai 80,45% dengan standar deviasi 7,71. Sebanyak 21 responden (52,5%) berada pada kategori sangat baik dan 19 responden (47,5%) berada pada kategori baik.

Tabel 4.

Distribusi kategori kepercayaan diri pasca simulasi (n=40)

Kategori	Skor	f	%
Sangat baik	41-50	21	52,5
Baik	31-40	19	47,5
Cukup	21-30	0	0,0
Kurang	11-20	0	0,0
Sangat kurang	1-10	0	0,0

Hasil uji t berpasangan menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan keterampilan setelah simulasi bermakna secara statistik. Pada pengetahuan, rerata selisih sebesar 36,90 poin dengan nilai $t(39)=10,56$; $p<0,001$; dan 95% CI 29,83-43,97. Pada keterampilan, rerata selisih sebesar 34,40 poin dengan nilai $t(39)=13,34$; $p<0,001$; dan 95% CI 29,18-39,62.

Tabel 5.

Hasil uji t berpasangan sebelum dan sesudah simulasi (n=40)

Outcome	Mean Pre (SD)	Mean Post (SD)	Mean Selisih (SD)	t (df=39)	p-value	95% CI selisih
Pengetahuan (%)	46,70 (19,07)	83,60 (8,58)	36,90 (22,10)	10,56	<0,001	29,83-43,97
Keterampilan (%)	47,43 (14,10)	81,83 (7,31)	34,40 (16,19)	13,34	<0,001	29,18-39,62

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa simulasi kegawatdaruratan berpengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan mahasiswa. Rerata nilai pengetahuan meningkat dari 46,70% menjadi 83,60% dengan perbedaan bermakna secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar berbasis skenario membantu peserta menghubungkan teori kegawatdaruratan dengan proses pengambilan keputusan klinis. Dalam konteks pendidikan vokasi, peningkatan pengetahuan penting karena menjadi dasar dalam mengenali prioritas tindakan, menentukan masalah utama pasien, dan melakukan pertolongan awal secara sistematis.

Peningkatan pengetahuan tersebut sejalan dengan bukti terbaru bahwa simulasi berbasis teknologi dan simulasi berbasis skenario dapat meningkatkan akuisisi pengetahuan mahasiswa keperawatan (Alharbi et al., 2024; Mulyadi et al., 2021; Saragih et al., 2024). Simulasi memungkinkan peserta mengalami situasi kritis dalam lingkungan aman, lalu memperoleh umpan balik melalui debriefing. Proses ini membantu peserta meninjau tindakan, memahami kesalahan, memperbaiki alasan klinis, dan memperkuat konsep yang telah dipelajari. Standar INACSL juga menempatkan desain skenario, fasilitasi, dan debriefing sebagai komponen penting untuk mengoptimalkan capaian pembelajaran (INACSL Standards Committee, 2021a; INACSL Standards Committee, 2021b; INACSL Standards Committee, 2021c).

Hasil penelitian juga menunjukkan peningkatan keterampilan psikomotor yang bermakna. Nilai keterampilan meningkat dari 47,43% menjadi 81,83%, dan proporsi responden yang mencapai nilai minimal 80% meningkat dari 0% menjadi 65,0%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa simulasi tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga membantu peserta menguasai urutan tindakan dan prosedur kegawatdaruratan. Dalam praktik klinik, keterampilan seperti penilaian awal, pembukaan jalan napas, penilaian pernapasan dan sirkulasi, komunikasi tim, serta tindakan prioritas perlu dilatih secara berulang agar dapat dilakukan secara cepat dan tepat.

Peningkatan keterampilan pada penelitian ini sejalan dengan studi yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis simulasi dapat meningkatkan keterampilan klinik, performa OSCE, dan kesiapan praktik peserta (Altinbas et al., 2025; Guerrero et al., 2024; Jawabreh et al., 2025). Simulasi memberi kesempatan kepada peserta untuk berlatih tanpa risiko terhadap pasien, sementara fasilitator dapat mengamati performa dan memberikan umpan balik segera. Hal ini penting dalam pendidikan vokasi karena capaian kompetensi tidak hanya diukur dari pemahaman konsep, tetapi juga dari kemampuan melakukan tindakan secara benar dan aman.

Kepercayaan diri pasca simulasi berada pada kategori baik hingga sangat baik. Rerata skor kepercayaan diri sebesar 40,23 dari skor maksimal 50 atau setara 80,45%. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta merasa lebih siap menghadapi situasi gawat darurat setelah memperoleh pengalaman simulasi. Kepercayaan diri penting dalam kegawatdaruratan karena tindakan harus dilakukan dalam tekanan waktu, kondisi pasien yang berubah cepat, serta kebutuhan koordinasi tim. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang melaporkan bahwa simulasi dapat meningkatkan self-confidence, self-efficacy, kepuasan belajar, dan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi tugas klinik (Alrashidi et al., 2023; Blaak et al., 2025; Kuesakul et al., 2024; Toqan et al., 2023).

Meskipun demikian, aspek kepercayaan diri dalam penelitian ini hanya diukur setelah simulasi sehingga tidak dapat menggambarkan besar perubahan afektif dari sebelum intervensi. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa pengaruh simulasi terhadap kepercayaan diri dapat bervariasi bergantung pada desain skenario, mutu fasilitasi, pengalaman awal peserta, dan durasi latihan (Altinbas et al., 2025; Ozata et al., 2025). Oleh karena itu, pengukuran kepercayaan diri sebaiknya dilakukan sebelum dan sesudah intervensi pada penelitian berikutnya agar perubahan afektif dapat dianalisis lebih kuat.

Secara keseluruhan, simulasi kegawatdaruratan efektif meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi kondisi gawat darurat di tempat kerja. Efektivitas tersebut terlihat dari peningkatan bermakna pada aspek kognitif dan psikomotor, serta didukung oleh tingkat kepercayaan diri yang tinggi. Temuan ini memiliki implikasi bagi institusi pendidikan keperawatan vokasi untuk mengintegrasikan simulasi secara terstruktur dalam pembelajaran kegawatdaruratan. Pelaksanaan simulasi sebaiknya dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang jelas, skenario sesuai kebutuhan lapangan, fasilitator yang terlatih, rubrik penilaian objektif, dan debriefing terarah (INACSL Standards Committee, 2021a; INACSL Standards Committee, 2021b; Jeffries, 2021).

Keterbatasan penelitian ini adalah penggunaan desain one group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol, sehingga kemungkinan pengaruh faktor luar belum dapat sepenuhnya dikesampingkan. Pengukuran kepercayaan diri juga hanya dilakukan setelah intervensi. Selain itu, penelitian dilakukan pada satu institusi dengan jumlah responden terbatas sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian berikutnya disarankan menggunakan kelompok kontrol, melakukan pengukuran afektif sebelum dan sesudah simulasi, serta menambahkan follow-up untuk menilai retensi pengetahuan dan keterampilan dalam jangka waktu tertentu.

SIMPULAN

Simulasi kegawatdaruratan efektif meningkatkan kemampuan mahasiswa Diploma III Keperawatan Politeknik Kaltara dalam penanganan gawat darurat di tempat kerja. Pengetahuan meningkat dari rerata 46,70% menjadi 83,60%, keterampilan psikomotor meningkat dari 47,43% menjadi 81,83%, dan hasil uji t berpasangan menunjukkan perbedaan bermakna pada kedua outcome dengan $p < 0,001$. Kepercayaan diri pasca simulasi juga berada pada kategori baik hingga sangat baik, dengan rerata 80,45%. Hasil ini menunjukkan bahwa simulasi dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran yang relevan untuk memperkuat kesiapan kognitif, psikomotor, dan afektif calon perawat dalam menghadapi situasi kegawatdaruratan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alharbi, A., et al. (2024). The effectiveness of simulation-based learning (SBL) on students' knowledge and skill acquisition and retention in nursing education: A systematic review. *Nurse Education in Practice*.
- Alrashidi, N., et al. (2023). Effects of simulation in improving the self-confidence of student nurses in clinical practice. *BMC Nursing*.
- Altinbas, B. C., Calik, K. Y., Erdol, E. K., et al. (2025). The effect of simulation-based laboratory training on undergraduate nursing students' clinical skill, satisfaction, and self-confidence. *BMC Nursing*, 24, 1322. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-04004-w>
- Blaak, H., Lkoul, A., Iziki, H., El Haddaouy, A., Kharabch, A., Razine, R., Belyamani, L., & Obtel, M. (2025). Satisfaction and self-confidence of Moroccan nursing students in simulation-based learning and their associations with simulation design characteristics and educational practices. *Nursing Reports*, 15(5).
- Bwanali, R. K., et al. (2025). Effect of simulation-based perioperative education on undergraduate student nurses' self-competence and knowledge acquisition. *BMC Nursing*.
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications* (5th ed.). SAGE Publications.
- Gabbouj, S. B., et al. (2025). Effect of simulation-based education of adult basic life support-cardiopulmonary resuscitation on nursing students' skills and knowledge acquisition. *BMC Nursing*.
- Gorucu, S., et al. (2024). The effect of simulation-based learning on nursing students' clinical decision-making skills: A systematic review. *Nurse Education Today*.
- Guerrero, J. G., et al. (2024). Improvements in practising nurses' knowledge, skills, self-efficacy, confidence, and satisfaction after a simulated clinical experience of caring for a patient undergoing chemotherapy: A quasi-experimental study. *BMC Nursing*.

- Hung, C. C., et al. (2021). Effects of simulation-based learning on nursing students' perceived competence, self-efficacy, and learning satisfaction. *Nurse Education Today*.
- INACSL Standards Committee. (2021a). Healthcare Simulation Standards of Best Practice(TM): Simulation design. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.009>
- INACSL Standards Committee. (2021b). Healthcare Simulation Standards of Best Practice(TM): Facilitation. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 22-26. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.010>
- INACSL Standards Committee. (2021c). Healthcare Simulation Standards of Best Practice(TM): The debriefing process. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.011>
- Jawabreh, N., Hamdan-Mansour, A., Harazne, L., & Ayed, A. (2025). Effectiveness of high-fidelity simulation on practice, satisfaction, and self-confidence among nursing students in mental health nursing class. *BMC Nursing*, 24, 622. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03300-9>
- Jeffries, P. R. (2021). *The NLN Jeffries simulation theory* (2nd ed.). Wolters Kluwer.
- Korkmaz, E. K., et al. (2025). The effect of repeated simulation-based disaster education on nursing students' self-efficacy in disaster response. *BMC Nursing*.
- Koukourikos, K., Tzeha, L., Pantelidou, P., & Tsaloglidou, A. (2021). Simulation in clinical nursing education. *Acta Informatica Medica*, 29(1), 15-20.
- Kuesakul, K., et al. (2024). Evaluation of antenatal simulation-based learning on satisfaction and self-confidence levels among Thai undergraduate nursing students during the COVID-19 pandemic: A mixed-method study. *BMC Nursing*.
- Mahou, F. Z., et al. (2024). The effects of screen-based simulation on nursing students' learning outcomes. *BMC Nursing*.
- Mikkonen, K., Tomietto, M., & Watson, R. (2022). Instrument development and psychometric testing in nursing education research. *Nurse Education Today*, 119, 105603. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105603>
- Mishra, R., et al. (2023). Simulation-based learning in nursing curriculum. *BMC Medical Education*.
- Mulyadi, M., Tonapa, S. I., Rompas, S. S. J., Wang, R. H., & Lee, B. O. (2021). Effects of simulation technology-based learning on nursing students' learning outcomes: A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Nurse Education Today*, 107, 105127. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105127>
- Nasiri, S., et al. (2025). Impact of flipped classroom-based simulation of cardiopulmonary resuscitation on self-confidence, satisfaction, knowledge, and skills of nursing students. *BMC Medical Education*.
- Ozata, K., et al. (2025). Effects of high-fidelity simulation and e-learning methods on nursing students' self-efficacy in patient safety: A quasi-experimental study. *BMC Nursing*.
- Saragih, I. D., et al. (2024). Outcomes of scenario-based simulation courses in nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*.
- Tadesse, L., et al. (2023). A global mandate to strengthen emergency, critical and operative care. *Bulletin of the World Health Organization*.
- Toqan, D., Ayed, A., Khalaf, I. A., & Alsadi, M. (2023). Effect of high-fidelity simulation on self-satisfaction and self-confidence among nursing students. *SAGE Open Nursing*, 9, 23779608231194403.
- Tong, L. K., et al. (2024). Effects of manikin-based and computer-based simulations on nursing students' learning outcomes: A multicenter randomized controlled trial. *BMC Nursing*.
- World Health Organization. (2023). *Emergency care*. World Health Organization.

