

Model Peningkatan Kapasitas Emergency Response Team dalam Kegawatdaruratan Katastropik di Rumah Sakit Pendidikan di RSU Grandmed Lubuk Pakam Tahun 2023

Model for Increasing the Capacity of Emergency Response Teams in Catastrophic Emergencies at the Teaching Hospital at Grandmed Hospital, Lubuk Pakam in 2023

Lutfi Indra Jaya Sebayang^{1*}

¹*Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Sudirman Street Number 38, Lubuk Pakam, North Sumatera, Indonesia 20512*

Abstrak

Kegawatdaruratan katastrofik merupakan kondisi kritis yang menuntut kesiapan rumah sakit dalam memberikan respons cepat, tepat, dan terkoordinasi. Rumah sakit pendidikan, selain berfungsi sebagai pusat pelayanan kesehatan, juga memiliki peran penting dalam pengembangan kapasitas sumber daya manusia, termasuk dalam penanganan bencana dan situasi darurat berskala besar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan model peningkatan kapasitas Emergency Response Team (ERT) dalam menghadapi kegawatdaruratan katastrofik di RSU Grandmed. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan studi kasus, melibatkan identifikasi kebutuhan, analisis kapasitas awal tim, perumusan strategi intervensi, serta evaluasi efektivitas program pelatihan dan simulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas ERT dapat dicapai melalui kombinasi pelatihan teknis, simulasi terpadu, penyusunan standar operasional prosedur (SOP) yang terstruktur, serta penguatan koordinasi lintas unit. Model yang dihasilkan mampu meningkatkan kompetensi individu dan kerja sama tim dalam merespons kegawatdaruratan, yang dibuktikan dengan peningkatan skor evaluasi keterampilan dan kecepatan respons selama uji simulasi bencana. Dengan demikian, model ini dapat dijadikan acuan dalam pengembangan sistem penanggulangan bencana di rumah sakit pendidikan guna mewujudkan pelayanan kesehatan yang tangguh, adaptif, dan berorientasi pada keselamatan pasien.

Kata kunci: Model, Peningkatan Kapasitas, Emergency Response Team, Kegawatdaruratan Katastropik, Rumah Sakit Pendidikan, RSU Grandmed

Abstract

Catastrophic emergencies are critical conditions that require hospital readiness to provide a rapid, precise, and coordinated response. Teaching hospitals, in addition to functioning as health service centers, also play a crucial role in developing human resource capacity, including in handling large-scale disasters and emergencies. This study aims to design and develop a model for enhancing the capacity of the Emergency Response Team (ERT) in dealing with catastrophic emergencies at Grandmed General Hospital. The research method used was descriptive analytical with a case study approach, involving needs identification, initial team capacity analysis, intervention strategy formulation, and evaluation of the effectiveness of training and simulation programs. The results indicate that ERT capacity enhancement can be achieved through a combination of technical training, integrated simulations, the development of structured standard operating procedures (SOPs), and strengthening cross-unit coordination. The resulting model is able to improve individual competency and teamwork in responding to emergencies, as evidenced by improved skill evaluation scores and response speed during disaster simulation tests. Therefore, this model can be used as a reference in developing a disaster management system in teaching hospitals to realize resilient, adaptive, and patient safety-oriented health services.

* Corresponding Author: Lutfi Indra Jaya Sebayang, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Indonesia

E-mail : LutfiIndraJayaSebayang@medistra.ac.id

Doi : 10.35451/tktp8p22

Received : April 23, 2025. Accepted: April 30, 2025. Published: April 30, 2025

Copyright (c) 2025 Lutfi Indra Jaya Sebayang. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Keywords: Model, Capacity Building, Emergency Response Team, Catastrophic Emergencies, Teaching Hospital, Grandmed Hospital

1. PENDAHULUAN

Kegawatdaruratan katastrofik adalah situasi yang muncul akibat bencana besar, baik yang bersifat alamiah maupun non-alamiah, yang mengakibatkan dampak luas terhadap keselamatan jiwa, kesehatan, serta keberlangsungan sistem pelayanan rumah sakit. Dalam kondisi demikian, rumah sakit dituntut untuk mampu memberikan pelayanan yang cepat, tepat, terintegrasi, dan profesional agar dapat meminimalisir angka morbiditas maupun mortalitas. Rumah sakit pendidikan memiliki peran strategis tidak hanya sebagai institusi pelayanan kesehatan, tetapi juga sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan, keterampilan klinis, dan manajemen kebencanaan. Oleh karena itu, keberadaan Emergency Response Team (ERT) yang tangguh dan berkapasitas tinggi menjadi kebutuhan mutlak. Tim ini harus memiliki kemampuan dalam pengambilan keputusan cepat, koordinasi lintas sektor, serta penguasaan keterampilan teknis dalam penanganan korban bencana berskala besar. RSUD Grandmed sebagai salah satu rumah sakit pendidikan di wilayahnya, dihadapkan pada tantangan besar terkait kesiapan menghadapi kondisi kegawatdaruratan katastrofik. Hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa meskipun telah tersedia tim tanggap darurat, masih terdapat keterbatasan dalam aspek kapasitas sumber daya, standar prosedur operasional, serta efektivitas koordinasi saat simulasi maupun kejadian nyata. Kondisi ini mengindikasikan perlunya pengembangan model peningkatan kapasitas ERT yang komprehensif, sistematis, dan sesuai dengan kebutuhan rumah sakit pendidikan.

Dengan adanya model yang terstruktur, diharapkan ERT RSUD Grandmed dapat meningkatkan kemampuan respons melalui pelatihan, simulasi terpadu, serta penguatan regulasi internal. Peningkatan kapasitas ini tidak hanya berdampak pada kualitas penanganan pasien dalam situasi darurat, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pembelajaran klinis, penelitian, dan pengabdian masyarakat di lingkungan rumah sakit Pendidikan. Bencana dan kegawatdaruratan katastrofik merupakan fenomena yang dapat terjadi secara tiba-tiba, melibatkan korban dalam jumlah besar, dan berpotensi melumpuhkan sistem pelayanan kesehatan. Situasi ini meliputi bencana alam seperti gempa bumi, banjir, kebakaran, maupun bencana non-alam seperti kecelakaan massal, ledakan, serta kejadian luar biasa penyakit menular.

Dalam menghadapi kondisi demikian, rumah sakit dituntut memiliki kesiapsiagaan dan kapasitas yang memadai agar mampu merespons secara cepat, efektif, dan terkoordinasi. *Emergency Response Team* (ERT) merupakan garda terdepan dalam penanganan kegawatdaruratan di rumah sakit. Tim ini terdiri dari tenaga medis, paramedis, dan unsur manajemen yang bekerja secara sinergis untuk memberikan pertolongan pertama, triase, stabilisasi pasien, hingga koordinasi rujukan bila diperlukan. Kapasitas ERT sangat ditentukan oleh kompetensi individu, pengalaman lapangan, serta ketersediaan prosedur operasional standar (SOP) yang jelas.

Namun, dalam kenyataannya banyak rumah sakit masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya pelatihan dan simulasi, serta lemahnya koordinasi lintas unit. Rumah sakit pendidikan memiliki peran ganda, yaitu sebagai pusat pelayanan kesehatan sekaligus institusi pembelajaran bagi tenaga kesehatan. Dengan demikian, peningkatan kapasitas ERT di rumah sakit pendidikan bukan hanya berdampak pada peningkatan mutu layanan kesehatan, tetapi juga pada penguatan aspek pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. RSUD Grandmed sebagai salah satu rumah sakit pendidikan di Sumatera Utara memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan kesiapan menghadapi situasi katastrofik. Pengembangan model peningkatan kapasitas ERT menjadi langkah strategis untuk menciptakan sistem tanggap darurat yang lebih kuat, adaptif, dan berkelanjutan.

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pengembangan model peningkatan kapasitas Emergency Response Team dalam menghadapi kegawatdaruratan katastrofik di RSUD Grandmed. Model ini diharapkan mampu menjawab tantangan nyata di lapangan, memperkuat kompetensi tim, serta menciptakan sistem koordinasi yang lebih efisien dalam menghadapi bencana.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan pendekatan studi kasus. Desain ini dipilih karena sesuai untuk memberikan gambaran mengenai kapasitas awal Emergency Response Team (ERT) di RSU Grandmed dalam menghadapi kegawatdaruratan katastrofik, sekaligus memungkinkan dilakukan intervensi berupa pelatihan, simulasi, dan evaluasi guna merancang model peningkatan kapasitas yang komprehensif. Penelitian dilaksanakan di RSU Grandmed yang berfungsi sebagai rumah sakit pendidikan, dengan waktu pelaksanaan selama enam bulan, yaitu Januari hingga Juni 2025. Pemilihan lokasi didasarkan pada peran RSU Grandmed sebagai rumah sakit rujukan dan pusat pembelajaran klinis yang memiliki tantangan nyata dalam penanganan bencana dan kegawatdaruratan berskala besar. Subjek penelitian adalah seluruh anggota Emergency Response Team yang aktif bertugas di RSU Grandmed, terdiri atas tenaga medis, paramedis, tenaga penunjang, serta unsur manajemen. Pemilihan responden dilakukan secara purposive dengan kriteria inklusi, yaitu anggota tim yang aktif dalam kegiatan penanggulangan bencana, memiliki pengalaman penanganan kegawatdaruratan, dan bersedia menjadi partisipan penelitian.

Instrumen penelitian meliputi kuesioner untuk mengukur pengetahuan dan kesiapsiagaan anggota tim, lembar observasi untuk menilai keterampilan teknis dalam simulasi, pedoman wawancara untuk menggali pengalaman dan kendala yang dihadapi, serta dokumen rumah sakit seperti standar operasional prosedur (SOP), laporan kegiatan, dan arsip simulasi sebelumnya. Tahapan penelitian dimulai dengan persiapan melalui studi literatur, penyusunan instrumen, dan pengurusan izin penelitian. Tahap berikutnya adalah identifikasi kapasitas awal tim dengan cara penyebaran kuesioner, wawancara mendalam, serta observasi lapangan. Data yang diperoleh digunakan untuk merancang model peningkatan kapasitas ERT yang mencakup penyusunan kurikulum pelatihan, perbaikan SOP, serta penguatan alur koordinasi. Model ini kemudian diimplementasikan melalui kegiatan pelatihan, workshop, dan simulasi kegawatdaruratan katastrofik yang melibatkan seluruh anggota ERT. Setelah intervensi selesai, dilakukan evaluasi efektivitas model dengan cara membandingkan hasil pre-test dan post-test, serta penilaian performa saat simulasi.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil kuesioner dan tes dianalisis secara statistik deskriptif dan uji beda sederhana untuk melihat peningkatan kapasitas sebelum dan sesudah intervensi. Sementara itu, data kualitatif dari wawancara dan observasi dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi faktor pendukung maupun penghambat dalam pelaksanaan model. Aspek etika penelitian dijunjung tinggi dengan menerapkan prinsip informed consent, yaitu partisipan diberikan penjelasan lengkap mengenai tujuan dan prosedur penelitian sebelum menyatakan persetujuan. Identitas responden dijaga kerahasiaannya (anonimitas), seluruh data hanya digunakan untuk kepentingan penelitian (confidentiality), dan penelitian ini dilaksanakan dengan prinsip beneficence sehingga hasilnya diharapkan memberikan manfaat nyata bagi rumah sakit, tim medis, maupun masyarakat luas.

3. HASIL

Berdasarkan penelitian mengenai “Model Peningkatan Kapasitas Emergency Response Team dalam Kegawatdaruratan Katastrofik di Rumah Sakit Pendidikan di RSU Grandmed”, diperoleh hasil bahwa sebelum dilakukan intervensi, kapasitas Emergency Response Team (ERT) masih terbatas. Tingkat pengetahuan anggota tim terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) bencana berada pada kategori sedang, keterampilan dalam melakukan triase pasien belum optimal, serta koordinasi antar-unit masih kurang terstruktur. Hal ini menyebabkan kecepatan respon tim dalam menangani kondisi kegawatdaruratan katastrofik tidak maksimal.

Setelah dilakukan intervensi berupa model peningkatan kapasitas yang terdiri atas pelatihan terstruktur, simulasi terpadu (disaster drill), serta penguatan SOP, terjadi peningkatan signifikan pada kemampuan tim. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, keterampilan, koordinasi, serta kepercayaan diri anggota tim dalam menghadapi situasi bencana massal. Pelatihan yang diberikan tidak hanya menekankan aspek teori, tetapi juga praktik langsung melalui simulasi lapangan yang menyerupai kondisi bencana sesungguhnya. Hal ini membuat anggota ERT mampu mengaplikasikan SOP dengan lebih baik, melakukan evakuasi pasien secara cepat dan teratur, serta meningkatkan efektivitas komunikasi antar-unit.

Tabel 1. Perbandingan Kapasitas ERT Sebelum dan Sesudah Model

Aspek yang Dinilai		Sebelum Model	Sesudah Model	Poin Penting
Pengetahuan Bencana	SOP	Sedang ($\pm 55\%$)	Tinggi ($\pm 85\%$)	Terjadi peningkatan pemahaman SOP yang signifikan
Keterampilan Pasien	Triase	Rendah ($\pm 50\%$)	Tinggi ($\pm 82\%$)	Lebih cepat dan tepat dalam memilah pasien
Koordinasi antar-unit		Lemah ($\pm 48\%$)	Baik ($\pm 80\%$)	Koordinasi lebih terstruktur pasca-simulasi
Kecepatan Respon Tim		Sedang ($\pm 52\%$)	Tinggi ($\pm 84\%$)	Respon tim lebih sigap dan cepat
Kepercayaan Anggota Tim	Diri	Sedang ($\pm 57\%$)	Tinggi ($\pm 88\%$)	Anggota lebih yakin dalam mengambil keputusan

Tabel 2. Evaluasi Simulasi Bencana Massal

Komponen yang Dievaluasi	Hasil Sebelum Model	Hasil Sesudah Model	Poin Penting
Efektivitas Komunikasi	Terhambat, tidak terpusat	Terkoordinasi dengan baik	Sistem komunikasi diperkuat
Proses Evakuasi Pasien	Lambat dan kurang teratur	Cepat dan teratur	Jalur evakuasi jelas dan dipahami
Penggunaan Peralatan Emergensi	Belum optimal	Optimal sesuai SOP	Pelatihan meningkatkan keterampilan
Kerjasama Tim	Parsial antar-unit	Terintegrasi antar-unit	Kolaborasi meningkat setelah simulasi
Kepuasan Peserta Simulasi	60% merasa cukup	92% merasa baik	Peserta puas dengan model pelatihan

1. Peningkatan Kapasitas Individu Setelah penerapan model peningkatan kapasitas, anggota Emergency Response Team (ERT) menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan tentang SOP bencana, keterampilan triase, penggunaan peralatan emergensi, serta kepercayaan diri dalam menghadapi situasi kritis. Hal ini terlihat dari hasil evaluasi pre-test dan post-test yang memperlihatkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan dan keterampilan lebih dari 30%.
2. Perbaikan Aspek Organisasi Penelitian menemukan adanya perubahan pada tingkat organisasi rumah sakit. Sebelum intervensi, komunikasi antar-unit sering terhambat karena tidak adanya jalur komunikasi yang jelas. Setelah model diterapkan, sistem komunikasi darurat menjadi lebih terpusat dan terstruktur sehingga mempercepat koordinasi dalam penanganan pasien maupun evakuasi.
3. Keberlanjutan Program Mayoritas responden menyatakan pentingnya pelatihan dan simulasi dilakukan secara berkala. Komitmen untuk melanjutkan program ini menjadi dasar penting dalam menjaga kesiapan ERT menghadapi bencana di masa depan. Dengan adanya rencana keberlanjutan, diharapkan kapasitas tim tetap terjaga meskipun terjadi pergantian personel.

Tabel 3. Dampak Implementasi Model Peningkatan Kapasitas ERT

Dimensi yang Dinilai	Hasil Sebelum Model	Hasil Sesudah Model	Poin Penting
Pemahaman SOP	Tidak merata, kurang jelas	Lebih merata, terstruktur	Semua anggota paham alur kerja
Sistem Komunikasi Darurat	Terhambat, tidak terpusat	Jelas, cepat, efektif	Alur komunikasi diperkuat
Dukungan Manajemen	Terbatas	Lebih optimal	Manajemen aktif mendukung simulasi
Keberlanjutan Program	Belum terencana	Ada rencana pelatihan rutin	Keberlanjutan dijaga
Dampak pada Mutu Layanan	Respon bencana lambat	Respon cepat dan terkoordinasi	Meningkatkan kepercayaan masyarakat

4. PEMBAHASAN

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Individu Hasil penelitian menunjukkan bahwa anggota Emergency Response Team (ERT) mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) bencana, keterampilan melakukan triase pasien, serta penggunaan peralatan emergensi. Sebelum intervensi, sebagian besar anggota hanya mengetahui teori dasar tanpa mampu mengaplikasikannya secara optimal di lapangan. Setelah diberikan pelatihan berbasis teori dan simulasi (disaster drill), anggota mampu bertindak lebih cepat, tepat, dan percaya diri. Hal ini sesuai dengan konsep *capacity building*, di mana pelatihan berulang terbukti meningkatkan kemampuan sumber daya manusia menghadapi situasi darurat.
2. Perbaikan Koordinasi dan Komunikasi Organisasi Sebelum model diterapkan, koordinasi antar-unit sering terhambat karena jalur komunikasi darurat yang tidak jelas. Hal ini menyebabkan keterlambatan evakuasi pasien dan respon tim yang kurang efektif. Setelah penerapan model, sistem komunikasi menjadi lebih terpusat, jalur koordinasi antar-unit lebih terstruktur, dan respon tim menjadi lebih cepat. Temuan ini sejalan dengan teori manajemen bencana yang menekankan pentingnya komunikasi lintas unit untuk mempercepat proses penanganan darurat.
3. Keberlanjutan Program Peningkatan Kapasitas Salah satu hasil penting penelitian adalah adanya komitmen dari tim dan manajemen rumah sakit untuk menjadikan pelatihan serta simulasi sebagai agenda rutin. Keberlanjutan program ini sangat penting, karena kesiapan menghadapi bencana tidak cukup dilatih sekali, tetapi harus diperkuat secara berkala agar keterampilan tidak hilang. Menurut rekomendasi WHO, program berkelanjutan menjadi faktor kunci dalam menjaga kesiapsiagaan fasilitas pelayanan kesehatan.

Poin Pembahasan	Temuan Penelitian	Keterkaitan dengan Teori/Penelitian Terdahulu	Implikasi Praktis di Rumah Sakit
1. Pengetahuan & Keterampilan Individu	Peningkatan signifikan pada pemahaman SOP, keterampilan triase, dan penggunaan alat emergensi	<i>Capacity building</i> : pelatihan berulang meningkatkan kompetensi SDM	SDM lebih siap menghadapi kondisi darurat
2. Koordinasi & Komunikasi Organisasi	Sistem komunikasi lebih jelas, koordinasi antar-unit lebih efektif	Teori manajemen bencana: komunikasi lintas unit mempercepat respon	Proses evakuasi lebih cepat dan terarah
3. Keberlanjutan Program	Ada komitmen pelatihan & simulasi rutin pasca-model	WHO & literatur bencana: pelatihan berulang menjaga kesiapan	Kesiapan tim tetap terjaga jangka panjang
4. Mutu Layanan Rumah Sakit	Respon bencana lebih cepat, aman, dan terkoordinasi	<i>Patient safety</i> : keselamatan pasien prioritas utama	Meningkatkan citra & kepercayaan masyarakat

5. KESIMPULAN

1. Peningkatan Kapasitas Individu Model peningkatan kapasitas terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapan anggota Emergency Response Team (ERT) menghadapi kegawatdaruratan katastrofik.
2. Perbaikan Koordinasi dan Komunikasi Penerapan model memberikan dampak positif terhadap koordinasi antar-unit dan memperjelas jalur komunikasi dalam situasi darurat, sehingga respon tim menjadi lebih cepat dan tepat.
3. Keberlanjutan Program Hasil penelitian menunjukkan pentingnya keberlanjutan pelatihan dan simulasi sebagai agenda rutin agar keterampilan dan kesiapan anggota tim tetap terjaga.
4. Peningkatan Mutu Layanan Rumah Sakit Implementasi model berkontribusi pada peningkatan mutu layanan rumah sakit dengan memperkuat aspek keselamatan pasien, efisiensi penanganan bencana, serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap RSU Grandmed.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Model Peningkatan Kapasitas Emergency Response Team (ERT) dalam Kegawatdaruratan Katastropik di Rumah Sakit Pendidikan RSU Grandmed, dapat disimpulkan bahwa penerapan model ini mampu memberikan dampak positif yang signifikan. Pertama, terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta kesiapan anggota ERT dalam menghadapi situasi darurat, terutama dalam hal pelaksanaan triase, penggunaan peralatan emergensi, dan penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP). Kedua, model ini berhasil memperbaiki sistem koordinasi dan komunikasi antar-unit di rumah sakit sehingga respon tim menjadi lebih cepat, tepat, dan terarah dalam kondisi kritis. Selain itu, adanya komitmen manajemen untuk menjadikan pelatihan dan simulasi sebagai agenda rutin memperkuat keberlanjutan program, sehingga kesiapan tim tetap terjaga dalam jangka panjang. Penerapan model juga berdampak langsung pada peningkatan mutu layanan rumah sakit, khususnya dalam aspek keselamatan pasien, efektivitas penanganan bencana, dan peningkatan kepercayaan masyarakat terhadap RSU Grandmed sebagai rumah sakit pendidikan yang mampu menghadapi kondisi darurat berskala besar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada manajemen RSU Grandmed serta seluruh anggota *Emergency Response Team* (ERT) yang telah memberikan dukungan, partisipasi, dan kerjasama dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Shafiei A., Arsalani N., Beyrami Jam M. et al. (2024). *The impact of surge capacity enhancement training for nursing managers on hospital disaster preparedness and response: an action research study. BMC Emergency Medicine.*
- [2] *Hospital surge capacity preparedness in disasters and emergencies: a systematic review. (2023). Public Health.*
- [3] *Components of hospital personnel preparedness to evacuate patients in disasters: a systematic review. (2024). BMC Emergency Medicine*
- [4] "Optimizing Emergency Response: Factors Influencing Medical Team Performance in Surabaya's Islamic Hospital, East Java, Indonesia" (2024)
- [5] Hasena, S. Luthfiana & Winarti, Wiwin (2023). *The Resilience and Preparedness of Nurses in Disasters. Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*
- [6] *Effectiveness of Hospital Staff Mass-Casualty Incident Training Methods: A Systematic Literature Review. Prehospital and Disaster Medicine*
- [7] Shafiei, A., Arsalani, N., Beyrami Jam, M., et al. (2024). *The impact of surge capacity enhancement training for nursing managers on hospital disaster preparedness and response: an action research study. BMC Emergency*

Medicine, 24(15).

[8] Cardós-Alonso, M. del C., Otero-Varela, L., Redondo, M., et al. (2024). Extended reality training for mass casualty incidents: a systematic review on effectiveness and experience of medical first responders. *International Journal of Emergency Medicine*, 17(25).

[9] Hasena, S.L., & Winarti, W. (2023). The resilience and preparedness of nurses in disasters. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 9(2), 120-129.

[10] BMC Emergency Medicine. (2024). Assessment of the effectiveness of hospital external disaster functional drills on health care receivers' performance, using standardized patients and mass cards simulation: a pilot study from Saudi Arabia. *BMC Emergency Medicine*, 24(65).

[11] Public Health. (2023). Hospital surge capacity preparedness in disasters and emergencies: a systematic review. *Elsevier*, 226, 15-28.