

Peningkatan Kesiapsiagaan Sumber Daya Manusia Rumah Sakit Melalui Pelatihan dan Simulasi Penanggulangan Bencana

Enhancing Hospital Human Resources' Disaster Preparedness through Training and Simulation

Brury Apriadi Husaini^{1*}, Rosa Galica Gita Gressia², Muhammad Yassir³

¹Fakultas Sains, Teknologi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bina Bangsa Getsempena,
Jl. Tanggul Krueng Lamnyong No.34, Desa Rukoh, Kecamatan Syiah Kuala, Kota
Banda Aceh (23112) Indonesia

²Fakultas Keperawatan, Universitas Syiah Kuala, Jalan Tgk. Tanoh Abee, Komplek
Pelajar Mahasiswa (Kopelma) Darussalam, Banda Aceh, Aceh (23111), Indonesia

³Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Jalan Tgk. Tanoh Abee, Komplek
Pelajar Mahasiswa (Kopelma) Darussalam, Banda Aceh, Aceh (23111), Indonesia

Corresponding Author Email: *brury@bbg.ac.id

Received : 15 August 2026
Revised : 24 August 2026
Accepted : 30 August 2026
Online : 1 September 2026
Published : 1 September 2026

Sarwahita
Volume 23, Issue 2 (2026)
P-ISSN : 0216-7484
E-ISSN : 2597-8926



Abstrak

Kesiapsiagaan rumah sakit dalam menghadapi bencana tidak hanya bergantung pada infrastruktur dan sistem tanggap darurat, tetapi juga pada kapasitas sumber daya manusia dalam merespons situasi darurat secara efektif. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam manajemen bencana dapat memengaruhi kesiapan personel rumah sakit dalam memberikan pelayanan yang aman dan terkoordinasi selama terjadi bencana. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan personel rumah sakit dalam manajemen bencana melalui pelatihan terstruktur. Kegiatan ini melibatkan 30 personel rumah sakit dan dilaksanakan melalui metode ceramah, diskusi, studi kasus, serta simulasi respons bencana. Peserta mengikuti asesmen pengetahuan yang sama sebelum dan setelah pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari 61,77 sebelum pelatihan menjadi 76,91 setelah pelatihan, atau meningkat sebesar 15,14 poin (24,5%). Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta mengenai manajemen bencana. Hasil observasi simulasi juga menunjukkan rata-rata capaian kinerja sebesar 78,3%, yang mengindikasikan masih adanya aspek-aspek yang perlu diperkuat. Pelatihan dan simulasi secara berkelanjutan direkomendasikan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia rumah sakit serta mendukung kesiapsiagaan bencana dan ketangguhan rumah sakit secara berkelanjutan.

Kata kunci: bencana; ketangguhan rumah sakit; pelatihan manajemen bencana; sumber daya manusia rumah sakit; simulasi bencana

Abstract

Hospital preparedness for disasters depends not only on infrastructure and emergency systems but also on the capacity of human resources to respond effectively during emergencies. Limited knowledge and skills in disaster management may affect the readiness of hospital personnel to provide safe and coordinated services during disasters. This community service activity aimed to strengthen the knowledge and preparedness of hospital human resources in disaster management through structured training. The activity involved 30 hospital personnel and was conducted using lectures, discussions, case studies, and disaster response simulations. Participants completed the same knowledge assessment before and after the training. The results showed an increase in the mean knowledge score from 61.77 before the training to 76.91 after the training, representing an improvement of 15.14 points (24.5%). These findings indicate an improvement in participants' disaster management knowledge, while simulation observations showed an average performance achievement of 78.3%, indicating areas that still require strengthening. Continuous training and simulation are recommended to strengthen hospital human resource capacity and support sustainable disaster preparedness and hospital resilience.

Keywords: disaster; hospital resilience; disaster management training; hospital human resources; disaster simulation.

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki risiko bencana yang tinggi akibat kondisi geografis, geologis, hidrometeorologis dan aktivitas seismik. Provinsi Aceh, termasuk Kota Banda Aceh, rentan terhadap gempa bumi, tsunami, banjir dan bencana hidrometeorologi lainnya. Kondisi ini menuntut kesiapan rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan yang berperan penting dalam respons kedaruratan dan bencana (Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2025). Kesiapsiagaan rumah sakit sangat bergantung pada kompetensi sumber daya manusia (SDM), termasuk pengetahuan, keterampilan, komunikasi dan koordinasi. Peningkatan intensitas bencana akibat perubahan iklim semakin menegaskan pentingnya kesiapsiagaan dan resiliensi rumah sakit. Penguatan kompetensi SDM melalui pelatihan menjadi salah satu upaya penting dalam meningkatkan kesiapan menghadapi kondisi darurat (Husaini et al., 2025). Hal ini terutama relevan bagi rumah sakit kelas C yang menghadapi keterbatasan sumber daya dan peningkatan beban pelayanan secara tiba-tiba, sehingga pelatihan dan simulasi diperlukan untuk memperkuat kapasitas SDM dalam penanggulangan bencana.

Simulasi penanggulangan bencana memberikan kesempatan kepada SDM rumah sakit untuk mempraktikkan prosedur, pembagian peran, komunikasi, koordinasi, serta pengambilan keputusan dalam kondisi yang menyerupai situasi bencana. Selain

meningkatkan pengetahuan dan keterampilan individu, simulasi juga dapat mengidentifikasi kesenjangan dalam sistem respons rumah sakit sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar perbaikan kesiapsiagaan secara berkelanjutan (*World Health Organization* (WHO), 2017). Pendekatan ini sejalan dengan konsep *simulation exercise* yang menempatkan latihan sebagai instrumen untuk menguji rencana dan prosedur, memperjelas peran dan tanggung jawab, meningkatkan koordinasi serta mengidentifikasi kesenjangan kapasitas dalam menghadapi kondisi kritis (Mahdi et al., 2023).

Hasil observasi dan wawancara awal dengan pihak rumah sakit menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan simulasi penanggulangan bencana belum dilaksanakan secara rutin, dengan pelatihan terkait bencana terakhir dilakukan sekitar tiga tahun sebelumnya. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan penyegaran pengetahuan dan keterampilan SDM rumah sakit dalam menghadapi kondisi bencana. Selain itu, hasil observasi awal menunjukkan perlunya penguatan pemahaman terkait pembagian peran, komunikasi dan koordinasi antarunit, serta mobilisasi sumber daya dalam respons bencana. Kondisi tersebut menjadi dasar dalam penyusunan materi pelatihan dan skenario simulasi yang disesuaikan dengan kebutuhan rumah sakit. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesiapsiagaan SDM rumah sakit dalam menghadapi bencana sekaligus mengidentifikasi aspek yang masih memerlukan penguatan dalam sistem respons bencana. Kebaruan kegiatan ini terletak pada integrasi peningkatan pengetahuan melalui pelatihan dengan pengujian kemampuan fungsional SDM melalui simulasi dan evaluasi, sehingga kesiapsiagaan tidak hanya dinilai berdasarkan aspek kognitif, tetapi juga berdasarkan kemampuan menerapkan peran, berkomunikasi, berkoordinasi dan merespons situasi bencana secara terpadu. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi pendekatan praktis dalam memperkuat kapasitas SDM dan resiliensi rumah sakit dalam menghadapi berbagai ancaman bencana.

2. TINJAUAN LITERATUR

Mitigasi dan kesiapsiagaan bencana merupakan bagian penting dalam mengurangi dampak bencana melalui peningkatan pengetahuan, keterampilan, kemampuan pengambilan keputusan, serta kesiapan sumber daya dalam menghadapi kondisi darurat. Kesiapsiagaan tidak hanya mencakup pemahaman mengenai jenis dan risiko bencana, tetapi juga kemampuan melaksanakan rencana tanggap darurat, sistem peringatan dini, mobilisasi sumber daya serta tindakan yang tepat sebelum, saat dan setelah bencana (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction* (UNDRR, 2015). Dalam konteks rumah sakit, kesiapsiagaan SDM menjadi komponen penting karena respons bencana membutuhkan kemampuan individu dan koordinasi antar unit untuk mempertahankan pelayanan serta menangani peningkatan jumlah korban (Luo, et al., 2025). Oleh karena itu, penguatan kesiapsiagaan tidak cukup hanya dilakukan melalui penyediaan prosedur tertulis, tetapi perlu disertai pengembangan kompetensi dan latihan yang memungkinkan SDM memahami serta mempraktikkan perannya dalam kondisi darurat (Baetzner et al., 2022).

Pelatihan dan simulasi merupakan metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesiapsiagaan SDM dalam menghadapi bencana (Tondok et al., 2025). Pelatihan memberikan dasar pengetahuan dan pemahaman terhadap prosedur, sedangkan simulasi memungkinkan peserta menerapkan pengetahuan tersebut melalui pengalaman langsung dalam situasi yang menyerupai kondisi bencana (Kang et al., 2020). Kajian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran terstruktur, diskusi, studi kasus dan media edukasi dapat meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan peserta. *Simulation exercise* dapat digunakan untuk meningkatkan kapasitas respons sekaligus mengidentifikasi kesenjangan dalam kesiapsiagaan bencana (Mahdi et al., 2023). Bukti empiris juga menunjukkan manfaat pendekatan simulasi dalam pendidikan dan kesiapsiagaan bencana. Kajian sistematis mengenai *tabletop exercise* menunjukkan bahwa simulasi dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petugas rumah sakit dalam pengelolaan bencana (Mutiarasari et al., 2025). Kajian lain mengenai simulasi kejadian korban massal menunjukkan bahwa latihan simulasi dapat menghasilkan pembelajaran dan rekomendasi perbaikan terhadap rencana respons bencana (Ledbury et al., 2022). Selain itu, kajian mengenai simulasi berbasis virtual menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman dapat meningkatkan pengetahuan dan kepercayaan diri peserta serta menjadi pelengkap bagi metode latihan konvensional (Jung, 2022). Wynter et al. (2023) melalui scoping review terhadap simulasi pada tingkat rumah sakit menunjukkan bahwa latihan simulasi dapat membantu mengidentifikasi berbagai aspek yang memerlukan perbaikan, termasuk komunikasi, ketersediaan sumber daya dan tenaga, struktur komando, serta koordinasi antarunit. Temuan tersebut menunjukkan bahwa simulasi tidak hanya berfungsi sebagai metode pembelajaran, tetapi juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan dalam sistem respons rumah sakit.

Dengan demikian, peningkatan kesiapsiagaan SDM rumah sakit perlu dilakukan melalui pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada kemampuan menerapkan prosedur, komunikasi, koordinasi, pengambilan keputusan dan kerja sama dalam situasi bencana (Martono et al., 2020). Integrasi pelatihan dengan simulasi dan evaluasi menjadi pendekatan yang relevan untuk memperkuat kapasitas SDM sekaligus mengidentifikasi aspek sistem respons rumah sakit yang masih memerlukan perbaikan.

3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pendekatan partisipatif berbasis pelatihan dan simulasi penanggulangan bencana pada SDM salah satu rumah sakit kelas C di Kota Banda Aceh. Sasaran kegiatan adalah tenaga medis, keperawatan, tenaga kesehatan lainnya, tenaga non medis serta unsur manajemen yang terlibat dalam sistem penanggulangan bencana rumah sakit. Pemilihan peserta dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan keterlibatan dalam respons bencana. Kegiatan dilaksanakan melalui enam tahapan yaitu observasi kondisi kesiapsiagaan,

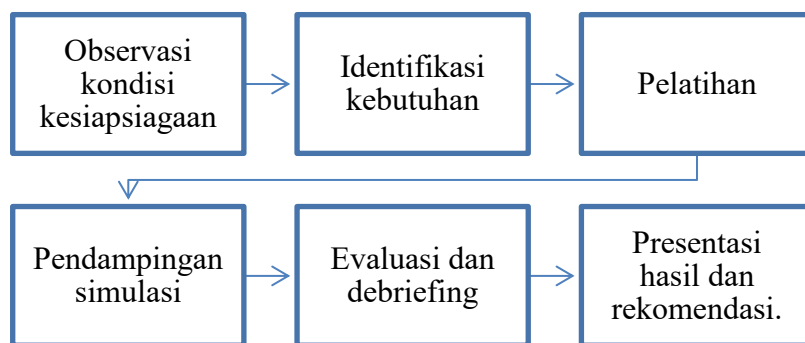
identifikasi kebutuhan, pelatihan, pendampingan simulasi, evaluasi serta presentasi hasil dan rekomendasi.

Pada tahap persiapan, dilakukan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kondisi kesiapsiagaan, pembagian peran, mekanisme komunikasi, kesiapan personel, pengalaman latihan sebelumnya serta hambatan yang dihadapi rumah sakit. Hasil observasi digunakan sebagai dasar untuk menentukan kebutuhan pelatihan dan penyusunan skenario simulasi. Identifikasi kebutuhan meliputi pengetahuan penanggulangan bencana, pemahaman peran dan tanggung jawab, sistem triase, komunikasi dan koordinasi, aktivasi sistem respons, sistem komando, mobilisasi sumber daya, evakuasi serta koordinasi antar unit di rumah sakit.

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui pelatihan dengan metode ceramah interaktif, diskusi, dan studi kasus. Materi meliputi konsep dan risiko bencana di rumah sakit, sistem komando dan koordinasi, peran SDM dalam kondisi krisis, sistem triase, komunikasi kedaruratan, mobilisasi sumber daya, evakuasi, pengelolaan korban massal, serta mekanisme respons sesuai skenario bencana. Setelah pelatihan, peserta mengikuti simulasi yang didampingi tim pengabdian dengan menjalankan peran sesuai pembagian tugas rumah sakit.

Tahap evaluasi dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi kuantitatif menggunakan *pre test* dan *post test* untuk mengukur perubahan pengetahuan serta lembar observasi untuk menilai kemampuan peserta selama simulasi. Evaluasi kualitatif dilakukan melalui observasi, diskusi dan *debriefing* untuk mengidentifikasi pengalaman, hambatan, *lessons learned* serta kesenjangan sistem kesiapsiagaan. Hasil evaluasi selanjutnya dipresentasikan kepada pihak rumah sakit sebagai dasar penyusunan rekomendasi perbaikan prosedur, peningkatan kapasitas SDM, komunikasi dan koordinasi serta pelaksanaan latihan secara berkala.

Data *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata untuk menggambarkan perubahan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah pelatihan. Keberhasilan kegiatan ditentukan berdasarkan peningkatan pengetahuan, kemampuan menjalankan peran dan prosedur, komunikasi, koordinasi, pengambilan keputusan, respons sistem serta identifikasi kekuatan, kelemahan dan rekomendasi perbaikan.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pelatihan dan Simulasi Penanggulangan Bencana

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan penanggulangan bencana. Simulasi didampingi oleh dua fasilitator yang memiliki kompetensi/pengalaman dalam bencana serta satu observer yang bertugas menilai ketercapaian indikator kinerja berdasarkan lembar observasi. Sebanyak 30 peserta mengikuti pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan menggunakan instrumen yang sama. Peserta merupakan staf tenaga kesehatan di instalasi gawat darurat yang berprofesi sebagai perawat, bidan dan dokter umum. Peserta mengikuti pre dan post test. Skor jawaban akhir dikonversi menjadi rentang 0–100. Rerata skor pengetahuan meningkat dari 61,77 pada *pre test* menjadi 76,91 pada *post test*, atau meningkat sebesar 15,14 poin (24,5%). Peningkatan rerata skor tersebut menunjukkan bahwa pelatihan penanggulangan bencana memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan sumber daya manusia rumah sakit.

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rerata skor pengetahuan peserta mengalami peningkatan setelah diberikan pelatihan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta mengenai penanggulangan bencana dan mendukung kesiapan sumber daya manusia rumah sakit dalam menghadapi kondisi bencana. Kategori tingkat pengetahuan dalam kegiatan ini ditetapkan secara operasional berdasarkan persentase skor, yaitu rendah apabila skor <60, sedang apabila skor 60–79, dan tinggi apabila skor ≥ 80 (Notoatmodjo, 2018)

Tabel 1. Karakteristik Peserta Berdasarkan Profesi (n=30)

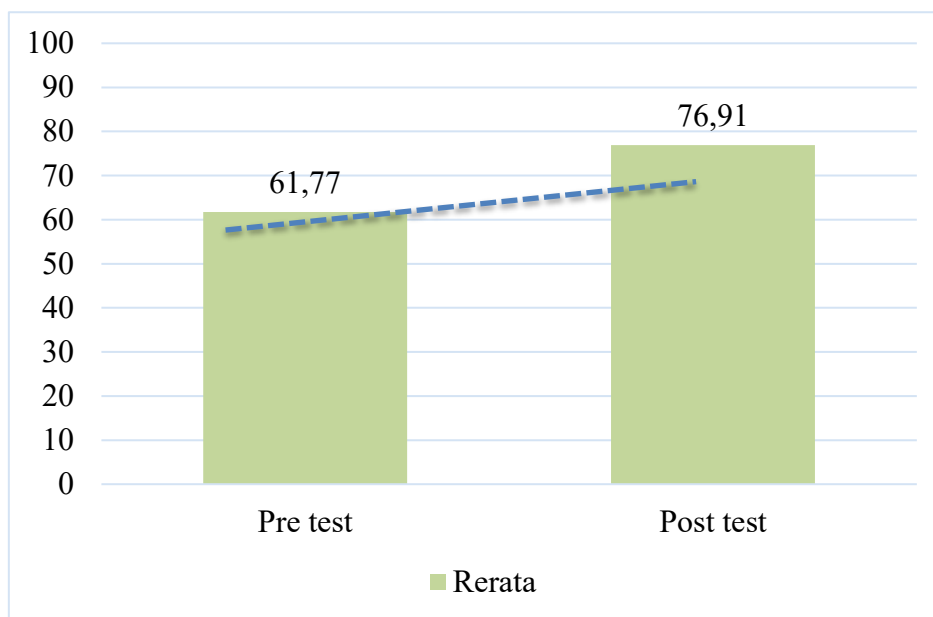
Profesi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Perawat	20	66,7
Bidan	6	20,0
Dokter umum	4	13,3
Total	30	100,0

Tabel 2. Rerata Skor Pengetahuan Peserta Sebelum Dan Sesudah Pelatihan Penanggulangan Bencana (n=30)

Pengukuran	Rerata Skor
Sebelum pelatihan (<i>pre test</i>)	61,77
Sesudah pelatihan (<i>post test</i>)	76,91
Peningkatan	15,14 (24,5%)

Tabel 3. Distribusi Kategori Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

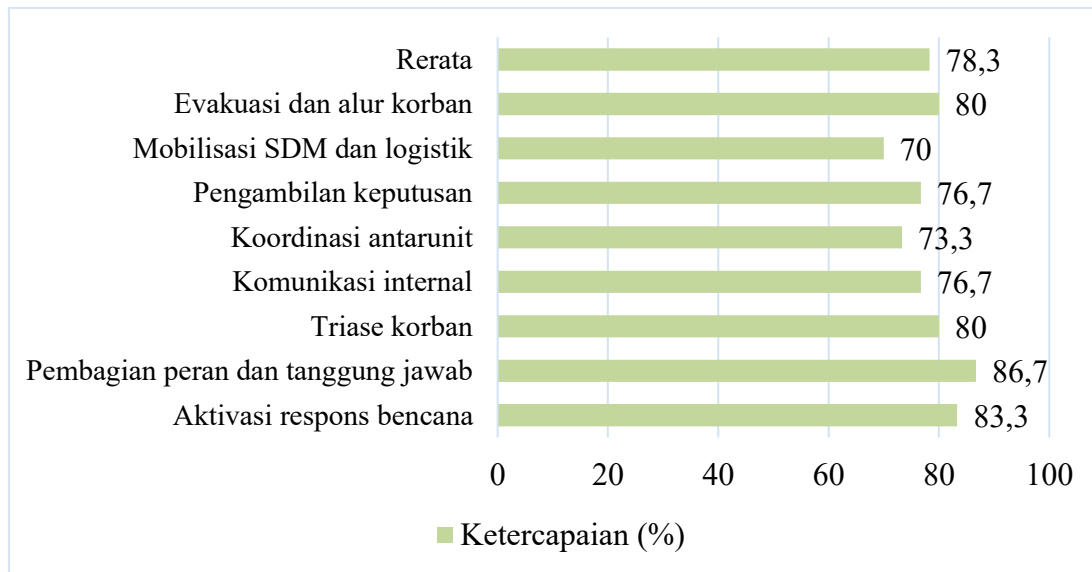
Kategori	Pre test n (%)	Post test n (%)
Rendah (<60)	10 (33,3)	1 (3,3)
Sedang (60 –79)	20 (66,7)	19 (63,3)
Tinggi (≥ 80)	0 (0,0)	10 (33,3)
Total	30 (100)	30 (100)



Gambar 2. Perbandingan Rerata Skor Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan Penanggulangan Bencana

Tabel 4. Ketercapaian Indikator Kinerja Peserta Selama Simulasi Penanggulangan Bencana

Indikator kinerja	Ketercapaian (%)
Aktivasi respons bencana	83,3
Pembagian peran dan tanggung jawab	86,7
Triase korban	80,0
Komunikasi internal	76,7
Koordinasi antar unit	73,3
Pengambilan keputusan	76,7
Mobilisasi SDM dan logistik	70,0
Evakuasi korban	80,0
Rerata	78,3



Gambar 3. Ketercapaian indikator kinerja sumber daya manusia rumah sakit selama simulasi penanggulangan bencana.

Peningkatan pengetahuan selanjutnya diuji melalui simulasi penanggulangan bencana untuk mengetahui kemampuan peserta dalam menerapkan materi yang telah diberikan. Hasil observasi menunjukkan rerata ketercapaian kinerja sebesar 78,3%. Capaian tertinggi terdapat pada pembagian peran dan tanggung jawab sebesar 86,7%, aktivasi respons bencana 83,3%, serta triase dan evakuasi korban masing-masing 80,0%. Sementara itu, aspek mobilisasi SDM dan logistik memiliki capaian terendah (70,0%), diikuti koordinasi antar unit (73,3%), komunikasi internal dan pengambilan keputusan masing-masing 76,7%. Capaian mobilisasi sumber daya manusia dan logistik yang masih sebesar 70,0% menunjukkan bahwa aspek mobilisasi belum berjalan optimal. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan belum seragamnya pemahaman peserta mengenai pembagian peran, alur mobilisasi sumber daya, serta mekanisme aktivasi sumber daya pada saat terjadi bencana. Sementara itu, capaian koordinasi antarunit sebesar 73,3% menunjukkan bahwa mekanisme koordinasi telah berjalan, tetapi masih terdapat ruang untuk meningkatkan kejelasan komunikasi, pembagian kewenangan, dan kecepatan pengambilan keputusan selama simulasi.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan tidak secara otomatis menghasilkan capaian yang sama pada seluruh aspek operasional. Peserta lebih mampu menjalankan tugas yang memiliki prosedur dan pembagian peran yang jelas sedangkan aspek yang membutuhkan komunikasi, koordinasi lintas unit, pengambilan keputusan, dan mobilisasi sumber daya masih memerlukan penguatan. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapsiagaan bencana merupakan kemampuan yang tidak hanya ditentukan oleh pengetahuan, tetapi juga keterampilan teknis, komunikasi, kerja sama tim, kepemimpinan dan kemampuan menjalankan sistem respons secara terpadu.

Pelatihan berbasis simulasi dapat meningkatkan hasil pembelajaran dan performa tenaga kesehatan (Patocka et al., 2024). Simulasi memberikan kesempatan kepada peserta untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi yang menyerupai kondisi nyata. *Simulation exercise* dapat digunakan untuk meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan sekaligus mengidentifikasi kesenjangan dalam sistem respons bencana (Mutiarasari et al., 2025). Dengan demikian, hasil kegiatan ini memperlihatkan bahwa simulasi tidak hanya berfungsi sebagai metode pembelajaran tetapi juga sebagai instrumen untuk menguji kesiapan fungsional rumah sakit (Abualenain et al., 2024). Peningkatan pengetahuan peserta melalui kegiatan pelatihan menunjukkan pentingnya penguatan kesiapsiagaan bencana secara berkelanjutan di lingkungan rumah sakit (Labrague et al., 2018). Penguatan tersebut perlu didukung melalui regulasi dan prosedur penanggulangan bencana yang komprehensif, peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan simulasi berkala, pemanfaatan teknologi serta penguatan koordinasi dengan instansi terkait. Upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesiapan rumah sakit dalam memberikan respons yang efektif dan terkoordinasi saat menghadapi bencana (Husaini et.al, 2023)

Capaian yang relatif rendah pada mobilisasi sumber daya, koordinasi antar unit, komunikasi dan pengambilan keputusan menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi individual dan kesiapan sistem. Kondisi tersebut penting diperhatikan karena respons bencana rumah sakit membutuhkan kerja simultan antar unit dengan sumber daya yang terbatas dan perubahan kondisi yang cepat (Winarti et al., 2024). WHO menempatkan simulasi sebagai instrumen untuk menguji prosedur, pembagian peran, rantai komando, komunikasi, koordinasi dan kemampuan respons sebelum keadaan darurat yang sebenarnya terjadi (WHO, 2017). Evaluasi melalui *debriefing* menjadi bagian penting untuk mengubah pengalaman simulasi menjadi pembelajaran organisasi. Melalui proses tersebut, peserta dan pengelola rumah sakit dapat mengidentifikasi aspek yang telah berjalan baik, hambatan yang muncul, penyebab kesenjangan serta tindakan perbaikan yang diperlukan (WHO, 2021). Hasil simulasi selanjutnya dapat digunakan untuk memperbaiki prosedur, mekanisme komunikasi, pembagian tugas, mobilisasi SDM dan logistik serta pelaksanaan latihan berikutnya.

Secara keseluruhan, temuan kegiatan menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan SDM rumah sakit lebih efektif apabila dilakukan melalui siklus identifikasi kebutuhan, pelatihan, simulasi, observasi kinerja, *debriefing* dan perbaikan sistem. Pendekatan tersebut memperluas orientasi pemberdayaan dari peningkatan pengetahuan individu menuju peningkatan kapasitas fungsional dan pembelajaran organisasi. Evaluasi kesiapsiagaan rumah sakit sebaiknya tidak hanya menggunakan *pre-test* dan *post-test*, tetapi juga mengintegrasikan observasi performa dan evaluasi sistem melalui simulasi. Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan seperti keterbatasan jumlah peserta serta belum adanya metode kelompok pembandingan untuk melihat secara detail pencapaian atau peningkatan pengetahuan SDM. Hal ini bisa menjadi rekomendasi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan metode pelatihan ini. Dengan pendekatan tersebut,

kegiatan pengabdian tidak hanya meningkatkan kapasitas individu tetapi juga menghasilkan dasar perbaikan kesiapsiagaan rumah sakit secara berkelanjutan.



Gambar 4. Praktik Simulasi Penanggulangan Bencana dan Pemadaman Kebakaran



Gambar 5. Simulasi evakuasi dan penanganan kondisi darurat

5. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan dan simulasi penanggulangan bencana memberikan kontribusi terhadap penguatan kapasitas SDM rumah sakit dalam menghadapi kondisi darurat, khususnya melalui peningkatan pemahaman dan pengalaman dalam menerapkan peran serta prosedur respons bencana. Kegiatan ini juga mengidentifikasi aspek respons yang masih memerlukan penguatan, terutama dalam mobilisasi sumber daya, koordinasi antarunit, komunikasi, dan pengambilan keputusan, sehingga dapat menjadi dasar perbaikan kesiapsiagaan rumah sakit. Meskipun demikian, peningkatan kesiapsiagaan secara menyeluruh belum dapat dipastikan karena kemampuan performa simulasi belum diukur sebelum intervensi. Oleh karena itu, pelatihan dan simulasi perlu dilaksanakan secara berkala dengan skenario yang bertahap dan disertai *debriefing*, sedangkan evaluasi berikutnya perlu mengintegrasikan pengukuran pengetahuan dengan penilaian performa untuk memperoleh gambaran kesiapsiagaan SDM yang lebih komprehensif.

6. DAFTAR PUSTAKA

Abualenain, J., Alhajaji, R., & Alsulimani, L. K. (2024). A systematic review of the efficacy of full-scale simulation exercises in enhancing hospital disaster

- preparedness. *The Journal of Medicine, Law & Public Health*, 4(3), 419–446. <https://doi.org/10.52609/jmlph.v4i3.133>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2025). *Indeks risiko bencana Indonesia tahun 2024*. BNPB.
- Baetzner, A. S., et al. (2022). *Preparing medical first responders for crises: a systematic literature review of disaster training programs and their effectiveness*. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 30, 76.
- Husaini, B. A., Sugiarto, S., Rahman, S., & Oktari, R. S. (2023). Assessing hospital disaster preparedness: A scoping review of available tools. *Narra J*, 3(2), e210. <https://doi.org/10.52225/narra.v3i2.210>
- Husaini, B. A., Sugiarto, S., Rahman, S., & Oktari, R. S. (2025). Enhancing hospital disaster resilience: Key indicator identification and framework innovation. *Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies*, 17(1), a1954. <https://doi.org/10.4102/jamba.v17i1.1954>
- Jung, Y. (2022). *Virtual Reality Simulation for Disaster Preparedness Training in Hospitals: Integrated Review*. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), e30600.
- Kang et al. (2020). Development of a medical support training program for disaster management in Indonesia: A hospital disaster medical support program for Indonesia. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.138>
- Labrague, L. J., Hammad, K., Gloe, D., McEnroe-Petitte, D. M., Fronda, D. C., Obeidat, A. A., Leocadio, M. C., Cayaban, A. R. R., & Mirafuentes, E. C. (2018). Disaster preparedness among nurses: A systematic review of literature. *International Nursing Review*, 65(1), 41–53. <https://doi.org/10.1111/inr.12369>
- Ledbury, K., Glasgow, S., & Tallach, R. (2022). *Learning From Simulating Mass Casualty Events: A Systematic Search and a Comprehensive Qualitative Review*. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 17, e242.
- Luo, et al. (2025). Levels of nurse disaster preparedness: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 85(5). [10.1016/j.nepr.2025.104372](https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104372)
- Mahdi, S. S., Jafri, H. A., Allana, R., Battineni, G., Khawaja, M., Sakina, S., Agha, D., Rehman, K., & Amenta, F. (2023). Systematic review on the current state of disaster preparation simulation exercises (SimEx). *BMC Emergency Medicine*, 23, 52. <https://doi.org/10.1186/s12873-023-00824-8>
- Martono, M., Satino, S., Nursalam, N., Efendi, F., & Bushy, A. (2020). Disaster knowledge, skills, and preparedness among nurses in Bengkulu, Indonesia: A descriptive correlational survey study. *Journal of Emergency Nursing*, 46(5), 633–641. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2020.04.004>
- Mutiarasari, D., Zulkifli, A., Rivai, F., Thamrin, Y., Mallongi, A., & Miranti. (2025). The effectiveness of table-top exercise simulation for hospital disaster preparedness

- training: A systematic review. *Journal of Neonatal Surgery*, 14. <https://doi.org/10.52783/jns.v14.2634>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Patocka, C., Pandya, A., Brennan, E., Lacroix, L., Anderson, I., Ganshorn, H., & Hall, A. K. (2024). The impact of just-in-time simulation training for healthcare professionals on learning and performance outcomes: A systematic review. *Simulation in Healthcare*, 19(1S), S32–S40. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000764>
- Tondok, S. B., Yaroserai, M., Yunitasari, V., Pasole, F. Y., Hoda, F. S., & Mahoklory, S. S. (2025). Kesiapan perawat dalam penanganan kasus trauma multiple pada skenario simulasi disaster drill. *Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(3). <https://doi.org/10.59585/bajik.v3i3.738>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2015). Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030. United Nations.
- Winarti, W., Barbara, L., Simatupang, R. B., Hasena, S. L., & Dielfanie, V. K. (2024). Individual and organizational factors associated with disaster preparedness and resilience among Indonesian hospital nurses: A cross-sectional study. *Jurnal Ners*, 19(2). <https://doi.org/10.20473/jn.v19i2.51181>
- World Health Organization. (2017a). *Hospital safety index: Guide for evaluators* (2nd ed.).
- World Health Organization. (2017b). *WHO simulation exercise manual: A practical guide and tool for planning, conducting and evaluating simulation exercises for outbreaks and public health emergency preparedness and response*.
- World Health Organization. (2021). *Emergencies: Simulation exercises*. <https://www.who.int/emergencies/operations/simulation-exercise>
- Wynter, S., Nash, R., & Gadd, N. (2023). Major incident hospital simulations in hospital based health care: A scoping review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 17, e477. <https://doi.org/10.1017/dmp.2023.120>