

ORIGINAL RESEARCH***Overview of Geographical Location of Puskesmas and Level of Nurses' Knowledge in Tsunami Disaster Risk Mitigation Preparedness in Banda Aceh*****Gambaran Letak Geografis Puskesmas dan Tingkat Pengetahuan Perawat dalam Kesiapan Mitigasi Risiko Bencana Tsunami di Banda Aceh**

Afdhal Afdhal^{1*}, Yeni Rimadeni², Wirda Hayati¹, Teuku Jamni², Desiana Desiana¹, Munazar Munazar¹

¹ *Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia*

² *Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia*

Article Info

Article History:

Received: 15 November 2024

Revised: 24 November 2024

Accepted: 25 December 2024

*Corresponding Author:

Afdhal Afdhal

Email:

afdhal@poltekkesaceh.ac.id

Abstract

Background: *The 2004 Tsunami in Aceh caused infrastructure damage, thousands of deaths, and significant economic and health crises. Health facilities such as Community Health Centers (Puskesmas) which are the main health facilities in saving patients' lives were destroyed. To overcome this impact, health infrastructure must be rebuilt with earthquake-resistant building structures using certain materials and systems to withstand vertical and lateral loads that occur during earthquakes. In addition, nurses as primary health workers must have sufficient knowledge and skills to prevent loss of life if the disaster occurs through disaster mitigation preparedness.*

Purpose: *To identify the geographical distribution of Puskesmas locations in Banda Aceh City based on the level of tsunami risk and assess the level of knowledge of nurses' preparedness in facing disaster situations.*

Methods: *Descriptive research type with spatial analysis method was used in this study. The data used included topographic maps, tsunami risk maps, and Puskesmas locations, which were analyzed using ArcGIS software. For nurses' knowledge level data, the population used was the entire number of nurses at the Banda Aceh City Puskesmas and used a total sampling technique which resulted in a sample of 87 nurses.*

Results: *The study showed that 7 out of 11 Puskesmas (63.6%) in Banda Aceh were in the moderate to high tsunami risk zone. The level of knowledge of nurses regarding tsunami disaster preparedness was mostly good, namely 65 people (75%).*

Conclusion: *Almost half of the Puskesmas in Banda Aceh are geographically located in the high tsunami risk zone category and the level of knowledge of community health center nurses regarding tsunami disaster preparedness is mostly good.*

Keywords:

Preparedness, Disaster Mitigation, Nurses, Puskesmas

Abstrak

Latar Belakang: Kejadian tsunami pada tahun 2004 di Aceh menyebabkan kerusakan infrastruktur, kematian ribuan orang, dan krisis ekonomi dan kesehatan secara signifikan. Fasilitas kesehatan seperti Puskesmas yang menjadi fasilitas kesehatan utama dalam menyelamatkan nyawa pasien hancur. Untuk mengatasi dampak ini, infrastruktur kesehatan harus dibangun kembali dengan struktur bangunan tahan gempa menggunakan material dan sistem tertentu untuk menahan beban vertikal dan lateral yang terjadi saat gempa bumi. Selain itu perawat sebagai tenaga kesehatan utama harus memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk dapat mencegah terjadinya korban jiwa jika bencana tersebut terjadi melalui kesiapsiagaan mitigasi bencana.

Tujuan: Untuk mengidentifikasi distribusi geografis lokasi Puskesmas di Banda Aceh berdasarkan tingkat risiko tsunami serta menilai tingkat pengetahuan kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi situasi bencana Tsunami.

Metode: Jenis penelitian deskriptif dengan metode analisis spasial digunakan dalam penelitian ini. Data yang digunakan mencakup peta topografi, peta risiko tsunami, dan lokasi Puskesmas, yang dianalisis menggunakan perangkat lunak ArcGIS. Untuk data tingkat pengetahuan perawat, populasi yang digunakan yaitu seluruh jumlah perawat yang ada di Puskesmas Banda Aceh dan menggunakan teknik sampel total sampling yang menghasilkan sampel sejumlah 87 orang perawat.

Hasil: Penelitian menunjukkan hasil bahwa 7 dari 11 Puskesmas (63,6%) di Banda Aceh berada di zona risiko tsunami sedang hingga tinggi. Tingkat pengetahuan perawat terhadap kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tsunami sebagian besar berpengetahuan baik yaitu sebanyak 65 orang (75%).

Kesimpulan: Hampir separuh lebih Puskesmas di Banda Aceh berada pada letak geografis dengan kategori zona resiko tinggi tsunami dan tingkat pengetahuan perawat puskesmas tentang kesiapsiagaan bencana tsunami sebagian besar baik.

Kata kunci:

Kesiapsiagaan, Mitigasi Bencana, Perawat, Puskesmas

How to cite: Afdhal, A., Rimadeni, Y., Hayati, W., Jamni, T., Desiana, D. & Munazar, M. (2024) "Gambaran Letak Geografis Puskesmas dan Tingkat Pengetahuan Perawat dalam Kesiapan Mitigasi Risiko Bencana Tsunami di Banda Aceh", *Journal Keperawatan*, 3(2), pp. 161–168. doi: [10.58774/jourkep.v3i2.92](https://doi.org/10.58774/jourkep.v3i2.92).

Copyright ©2024 by the Authors, Published by Poltekkes Kemenkes Aceh. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Banda Aceh memiliki sejarah yang panjang dalam menghadapi bencana alam, terutama tsunami. Salah satu bencana alam terbesar dalam sejarah manusia adalah tsunami yang terjadi pada 26 Desember 2004 (Sakdiah & Mauliza, 2023). Gelombang setinggi 30 meter melanda sebagian besar wilayah pesisir Aceh menyebabkan korban 165.708 jiwa meninggal, 37.063 jiwa hilang, sekitar 100.000 jiwa menderita luka berat dan ringan, menghancurkan infrastruktur, dan mengubah tatanan geografis banyak kota. Bencana ini mengubah pandangan masyarakat dan pemerintah tentang pentingnya mitigasi bencana, khususnya di wilayah yang berisiko tinggi seperti Banda Aceh (Desiana dkk., 2023).

Banda Aceh salah satu daerah yang rentan terhadap tsunami dengan lokasinya di dekat zona subduksi tektonik, Peta risiko Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Aceh menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah pesisir Banda Aceh berada di zona risiko tinggi (Benazir dkk., 2022). Ini mencakup daerah yang padat penduduk, tempat fasilitas kesehatan, dan jalan penting untuk aktivitas masyarakat. Fasilitas kesehatan, khususnya Puskesmas, menjadi sangat penting dalam memastikan kesiapsiagaan masyarakat dan kemampuan merespons bencana (Utari & Viniatrissa, 2024).

Sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama, Puskesmas memiliki peran penting dalam mitigasi dan kesiapsiagaan bencana. Puskesmas tidak hanya menyediakan layanan kesehatan sehari-hari tetapi juga berfungsi sebagai pusat koordinasi tanggap darurat, tempat evakuasi sementara, dan penyedia layanan kesehatan darurat pasca-bencana. Sebaliknya, tenaga kesehatan, terutama perawat, sangat penting dalam mempersiapkan masyarakat untuk bencana, mengajarkan tentang cara mengurangi risiko, dan menangani situasi darurat saat bencana terjadi (Oktarina dkk., 2024).

Namun, banyak masalah masih ada dalam persiapan Puskesmas Banda Aceh untuk menghadapi tsunami. Lokasi beberapa Puskesmas di zona risiko tinggi, seperti Kuta Raja dan Kecamatan Meuraxa, yang rentan terhadap tsunami, merupakan masalah utama (Soviana dkk., 2024). Untuk memastikan keberlanjutan operasi Puskesmas saat bencana terjadi, penempatan fasilitas kesehatan di wilayah ini membutuhkan perencanaan strategis. Selain itu, penyebaran Puskesmas yang tidak merata di daerah risiko sedang dan rendah menghambat layanan darurat saat krisis (Sari dkk., 2022).

Selain itu, kesiapsiagaan perawat sebagai tenaga kesehatan utama sangat penting dalam menunjang kesiapsiagaan mitigasi bencana Tsunami. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saltira & Rachmalia (2017) sebagian perawat di Puskesmas Banda Aceh tidak menerima pelatihan khusus tentang mitigasi dan tanggap darurat bencana tsunami. Tidak adanya pengetahuan dan keterampilan ini dapat menyebabkan respons yang terlambat saat bencana terjadi. Perawat tidak hanya harus memiliki kemampuan medis, tetapi mereka juga harus tahu cara mengelola bencana, seperti membuat rencana evakuasi, berkomunikasi dengan darurat, dan menyediakan logistik kesehatan (Farokhzadian dkk., 2024).

Selain keterbatasan individu, kesiapsiagaan perawat juga dipengaruhi oleh keterbatasan fasilitas dan sumber daya di Puskesmas. Misalnya, peta evakuasi, alat komunikasi darurat, dan dukungan logistik untuk situasi krisis semuanya kurang (Budiana dkk., 2021). Namun, perawat dapat membuat rencana mitigasi yang lebih terarah dengan memahami risiko dan memanfaatkan teknologi spasial seperti peta risiko tsunami. Peta risiko bencana tsunami sangat penting untuk perencanaan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana sehingga dapat membantu mengidentifikasi daerah dengan tingkat risiko tinggi, sedang, dan rendah (Suwaryo dkk., 2021). Penggabungan informasi geospasial dalam program kesiapsiagaan Puskesmas dapat melindungi masyarakat dan tenaga kesehatan secara bersamaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi lokasi Puskesmas di Banda Aceh berdasarkan tingkat risiko tsunami dan tingkat pengetahuan perawat terkait kesiapsiagaan mitigasi bencana Tsunami. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan spasial untuk mengidentifikasi distribusi geografis Puskesmas di zona risiko tsunami serta Pengetahuan kesiapsiagaan perawat dalam menjalankan tugas mereka di wilayah yang rentan terhadap bencana. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis tentang cara meningkatkan kemampuan perawat dan puskesmas untuk menghadapi tsunami yang mungkin terjadi di masa depan.

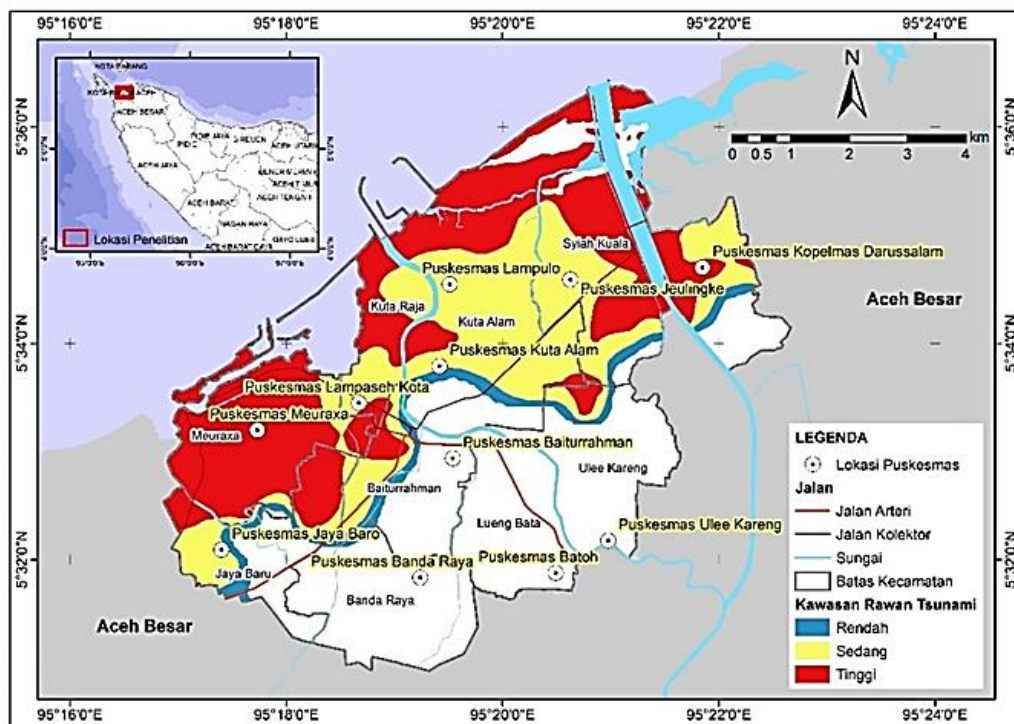
METODE DAN BAHAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode analisis spasial. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi lokasi Puskesmas di Kota Banda Aceh berdasarkan tingkat risiko tsunami dan mengetahui tingkat pengetahuan perawat terkait kesiapsiagaan mitigasi bencana tsunami. Penelitian dilakukan di Kota Banda Aceh, yang merupakan wilayah rawan tsunami. Data penelitian dikumpulkan pada bulan juli tahun 2024. Penelitian ini menggunakan Data spasial seperti peta topografi, peta risiko tsunami, data ketinggian wilayah, serta data lokasi Puskesmas. Instrumen penelitian ini menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) ArcGIS melakukan pemetaan dan analisis spasial. Perangkat GPS juga digunakan untuk memastikan akurasi koordinat lokasi Puskesmas. Data diambil dari seluruh jumlah Puskesmas yang berada di Banda Aceh yaitu sejumlah 11 Puskesmas.

Terkait tingkat pengetahuan perawat, peneliti menggunakan kuesioner yang berisi tentang manajemen dan pengetahuan tentang kesiapsiagaan mitigasi bencana tsunami yang berisi 20 pernyataan dengan kriteria sangat setuju diberi nilai 4, setuju diberi nilai 3, tidak setuju diberi nilai 2, dan sangat tidak setuju diberi nilai 1, yang dikategori menjadi 3 kategori yaitu baik jika skor 60-80, sedang jika skor 50-59, dan kurang jika skor <50. Populasi yang digunakan yaitu seluruh jumlah perawat yang ada di Puskesmas Banda Aceh dan menggunakan teknik sampel total sampling yang menghasilkan sampel sejumlah 87.

HASIL

A. Lokasi Puskesmas di Kota Banda Aceh Berdasarkan Tingkat Resiko Tsunami



Gambar 1.

Peta Distribusi Lokasi Puskesmas di Kota Banda Aceh Berdasarkan Tingkat Resiko Tsunami

Berdasarkan analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada gambar 1, ditemukan bahwa dari total 11 Puskesmas yang ada di Kota Banda Aceh, sebanyak 63,6% (7 Puskesmas) berada di zona dengan risiko tsunami sedang hingga tinggi, sementara sisanya 36,4% (4 Puskesmas) berada di luar zona risiko tsunami. Pemetaan ini menunjukkan bahwa sebagian besar fasilitas kesehatan primer di Banda Aceh berada di wilayah yang berpotensi terkena dampak serius jika tsunami.

B. Tingkat Pengetahuan Perawat tentang Kesiapsiagaan Mitigasi Bencana Tsunami

Tabel 1.

Tingkat Pengetahuan Perawat Puskesmas di Banda Aceh tentang Kesiapsiagaan Mitigasi Bencana Tsunami (n=87)

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Baik	65	75
Sedang	15	17
Rendah	7	8
Total	87	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar perawat puskesmas di banda aceh memiliki pengetahuan yang baik terkait Kesiapsiagaan Mitigasi Bencana Tsunami yaitu sebanyak 65 orang (75%). Sedangkan sisanya memiliki pengetahuan dengan skor sedang yaitu 15 orang (17%) dan skor rendah yang berjumlah 7 orang (8%).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menyebutkan bahwa dari 11 Puskesmas yang berada di Banda Aceh, sebanyak 7 Puskesmas (63,6%) berada di zona dengan risiko tsunami sedang hingga tinggi, dan 4 Puskesmas (36,4%) berada di luar zona risiko tsunami. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas fasilitas kesehatan dasar terletak di daerah yang dapat mengalami dampak yang signifikan jika terjadi tsunami. Pemetaan ini menunjukkan kerentanan infrastruktur kesehatan terhadap bencana tsunami.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan studi sebelumnya yang menekankan betapa pentingnya melakukan analisis spasial untuk menemukan kerentanan di fasilitas kesehatan. Misalnya, penelitian Nurmaya dkk. (2023) di Kabupaten Bantul menunjukkan bahwa fasilitas publik salah satunya puskesmas sebagai layanan kesehatan darurat dapat terhambat jika ada fasilitas kesehatan di zona risiko tinggi. Penempatan fasilitas kesehatan di wilayah rawan bencana juga berpotensi meningkatkan risiko kerusakan fisik fasilitas, masalah logistik, dan kapasitas respons tenaga kesehatan yang lebih rendah (Adu-Gyamfi dkk., 2021).

Peran Puskesmas di Kota Banda Aceh sangat penting karena fungsinya bukan hanya sebagai pusat layanan kesehatan utama akan tetapi menjadi bagian dari sistem tanggap darurat bencana. Penelitian Ramadhani & Haksna (2023) menekankan bahwa puskesmas di daerah rawan bencana harus memiliki rencana mitigasi yang jelas yang mencakup jalur evakuasi, sumber daya tanggap darurat, dan pelatihan bagi perawat. Menurut hasil penelitian bahwa sebagian besar Puskesmas berada di zona risiko sedang hingga tinggi menunjukkan bahwa kapasitas mitigasi sangat penting di fasilitas tersebut.

Berdasarkan tingkat risiko tsunami, pemetaan lokasi Puskesmas memberikan wawasan penting untuk perencanaan mitigasi bencana. Area pesisir seperti Kecamatan Meuraxa, Kuta Raja, dan Syiah Kuala, yang juga memiliki populasi yang padat, termasuk dalam kategori risiko tsunami sedang hingga tinggi. Meskipun penempatan Puskesmas di wilayah ini menunjukkan upaya untuk membuat layanan kesehatan lebih dekat dengan

masyarakat, penempatannya juga harus meningkatkan kerentanan fasilitas terhadap bencana. Evaluasi dan peningkatan kualitas fasilitas kesehatan harus diprioritaskan dalam manajemen risiko bencana. Solusi termasuk menerapkan struktur konstruksi yang direncanakan dengan baik, memastikan bangunan memiliki struktur yang secara efisien mendistribusikan energi, menerapkan penilaian risiko dan lokasi strategis, merenovasi bangunan, menggunakan bahan berkualitas tinggi, menerapkan sistem evakuasi yang baik dan aman, mengintegrasikan teknologi canggih ke dalam konstruksi, menyediakan perlindungan lingkungan, dan menerapkan langkah-langkah tanggap darurat.

Selain infrastruktur, kesiapsiagaan perawat Puskesmas sangat penting untuk menjamin keberlanjutan layanan kesehatan selama dan setelah bencana. Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 75% perawat yang berada di seluruh Puskesmas area Banda Aceh memiliki pengetahuan kesiapsiagaan mitigasi bencana dengan skor baik. Hal tersebut menjadi modal yang penting dalam upaya pengurangan faktor resiko morbiditas dan mortalitas ketika terjadi bencana tsunami. Kesiapsiagaan perawat seringkali dipengaruhi oleh tempat mereka bekerja (Ihsan dkk., 2022). Menurut penelitian Flaubert dkk. (2021), Perawat di zona risiko tinggi biasanya mengalami tingkat stres yang lebih tinggi dan memerlukan pelatihan tambahan tentang mitigasi bencana.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat program pelatihan yang lebih berfokus. Perawat di Puskesmas zona risiko tinggi, misalnya, dapat dilatih untuk menangani situasi darurat seperti pengelolaan logistik medis, *triase* pasien, *Basic Life Support* dan evakuasi cepat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Emaliyanti dkk. (2021), perawat yang telah menerima pelatihan khusus cenderung memiliki tingkat kesiapsiagaan yang lebih tinggi dan memiliki kemampuan untuk memberikan layanan yang lebih baik saat bencana terjadi.

Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki perawat dalam mitigasi bencana, khususnya di zona risiko tinggi, adalah penguasaan teknik Bantuan Hidup Dasar (BHD). Kemampuan BHD menjadi sangat krusial dalam situasi ini, mengingat banyak korban tsunami mengalami kondisi kegawatdaruratan seperti henti napas akibat aspirasi air atau trauma fisik. Menurut Sudarman & Asfar (2020) pelaksanaan BHD yang cepat dan tepat dapat meningkatkan peluang selamat hingga 50%.

Dengan mayoritas Puskesmas berada di zona risiko sedang hingga tinggi, perhatian khusus juga harus diberikan pada pembuatan jalur evakuasi yang aman dan ketersediaan alat komunikasi darurat. Selain itu, untuk memastikan respons yang efektif dan cepat saat bencana terjadi, koordinasi antara Puskesmas, pemerintah daerah, dan lembaga kebencanaan harus diperkuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sebagai hasil dari analisis spasial, sebagian besar Puskesmas di Kota Banda Aceh terletak di zona dengan risiko tsunami sedang hingga tinggi. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menekankan betapa pentingnya analisis spasial untuk mengurangi risiko bencana. Untuk fasilitas kesehatan yang terletak di zona risiko tinggi, diperlukan lebih banyak perhatian pada perencanaan mitigasi, peningkatan kesiapsiagaan perawat, dan penguatan infrastruktur. Perawat memainkan peran penting dalam meminimalkan dampak bencana dan meningkatkan ketahanan komunitas melalui edukasi masyarakat, penguatan sistem kesehatan, dan tanggap darurat terutama dalam menghadapi kesiapsiagaan mitigasi bencana tsunami.

B. Saran

1. Hasil pemetaan spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) perlu digunakan untuk menyusun strategi mitigasi yang lebih terfokus, serta penguatan sumber daya manusia.
2. Pemerintah daerah dan institusi terkait perlu mengadakan pelatihan rutin yang melibatkan tenaga kesehatan, terutama perawat, tentang keterampilan tanggap darurat bencana tsunami dan lainnya bukan hanya meningkatkan pengetahuannya saja namun lebih fokus pada skill/keterampilan perawat seperti Bantuan Hidup Dasar (BHD), Penanganan Kegawatdaruratan/Kondisi Kritis, Triase, & Transport hingga Evakuasi pasien/korban bencana.
3. Untuk meningkatkan kemampuan perawat dalam menangani situasi darurat secara praktis, simulasi bencana yang didasarkan pada skenario realistis harus dilakukan secara teratur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada tim peneliti dosen Jurusan Keperawatan Poltekkes Aceh, Puskesmas se-kota Banda Aceh, dan seluruh perawat Puskesmas yang telah mendukung selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adu-Gyamfi, B., Shaw, R. & Ofosu, B. (2021) "Identifying exposures of health facilities to potential disasters in the Greater Accra Metropolitan Area of Ghana", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 54, p. 102028.
- Benazir, B., Kuswandi, K., Aslami, M. H., Ikhwal, M. F. & Hijah, S. N. (2022) "Estimasi Waktu Kedatangan Tsunami Berdasarkan Patahan Segmen Aceh-Andaman Untuk Daratan Pantai Utara Aceh", *Jurnal Teknik Hidraulik*, 13(2), pp. 65–76.
- Budiana, I., Paschalia, Y. P. M., Woge, Y. & Supinganto, A. (2021) "Analysis Of Nurses Competency To Preparedness in Facing Disasters in Regional Public Hospitals Of Ende District, East Nusa Tenggara Province 2020", *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(2), pp. 1573–1581.
- Desiana, D., Afdhal, A. & Bina, R. W. O. (2023) "Kesiapsiagaan Bencana Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Peukan Bada Aceh Besar di Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami ", *ASJN (Aisyiyah Surakarta Journal of Nursing)*, 4(2), pp. 81–88.
- Emaliyawati, E., Ibrahim, K., Trisyani, Y., Mirwanti, R., Ilhami, F. M. & Arifin, H. (2021) "Determinants of nurse preparedness in disaster management: a cross-sectional study among the community health nurses in coastal areas", *Open Access Emergency Medicine*, pp. 373–379.
- Farokhzadian, J., Mangolian Shahrabaki, P., Farahmandnia, H., Taskiran Eskici, G., & Soltani Goki, F. (2024) "Nurses' challenges for disaster response: a qualitative study", *BMC Emergency Medicine*, 24(1), p. 1.
- Flaubert, J. L., Le Menestrel, S., Williams, D. R., Wakefield, M. K. & National Academies of Sciences and Medicine, E. (2021) "Nurses in disaster preparedness and public health emergency response. In *The Future of Nursing 2020-2030: Charting a Path to Achieve Health Equity* ", *National Academies Press (US)*.

- Ihsan, F., Kosasih, C. E. & Emaliyawati, E. (2022) “Kesiapsiagaan Perawat dalam Menghadapi Bencana: Literature Review”, *Faletehan Health Journal*, 9(01), pp. 66–79.
- Nurmaya, A., Herbanu, P., Nisaa, R., Arifati, A., Wardana, R., Sahid, S., Firmansyah, R. & Yudhanti, F. (2023) “Tsunami Risk Assessment on Public Facilities in Southern Part of Bantul Regency, Yogyakarta ”, *E3S Web of Conferences*, p. 447. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344701015>
- Oktarina, E., Fiziola, F. & Mailani, F. (2024) “Gambaran Kesiapsiagaan Perawat dalam Manajemen Bencana di Puskesmas Kota Padang “, *NERS Jurnal Keperawatan*, 20(1), pp. 44–55.
- Ramadhani, S. A. & Haksma, S. (2023) “Peran puskesmas buduran dalam mitigasi bencana angin puting beliung “, *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 7(2), pp. 96–103.
- Sakdiah, H., & Mauliza, E. (2023) “Pemulihan Pasca Tujuh Belas Tahun Tsunami Aceh dari Tinjauan Sosial dan Ekonomi Pada Masyarakat Kota Banda Aceh “, *Jurnal Sains Riset*, 13(1), pp. 140–149.
- Saltira, W. & Rachmalia, R. (2017) “Pengetahuan Perawat Puskesmas Tentang Penanggulangan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami “, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 2(3).
- Sari, R. M., Fahriani, M., Ningsih, D. A., Oklaini, S. T., Fitriani, D. & Neni, R. (2022) “Edukasi Kesiapsiagaan dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu “, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), pp. 33–36.
- Soviana, W., Citra, K., Abidin, Z. & Ramadhan, M. (2024). Characteristics Analysis of Public Buildings on the Tsunami Risk Area in Banda Aceh City. *Rumoh Journal of Architecture*, 14(1), 38–45.
- Sudarman, A. A., & Asfar, A. (2020) “Pelatihan Resusitasi Jantung Paru (RJP) Bagi Aparat Pemerintah, Kader Kesehatan dan Masyarakat Di Desa Sanrobone Kabupaten Takalar “, *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), pp. 10–16.
- Suwaryo, P. A. W., Rahma, D. G., Waladani, B. & Safaroni, A. (2021) “Community Preparedness to Reduce Risk Disaster of Tsunami “, *Babali Nursing Research*, 2(1), pp. 40–48.
- Utari, A. C. & Viniatrisa, D. W. (2024) “Faktor-Faktor yang Mendukung Kesiapsiagaan Perawat Dalam Menghadapi Bencana: Literature Review “, *Medic Nutricia: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(3), pp. 81–90.