



# MONOGRAF



## **Kesiapsiagaan Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami**

**Ns. Rismawan Adi Yunanto, M.Kep  
Dr. Ns. Rondhianto, M.Kep  
Ns. Ruris Haristiani, S.Kep., M.Kes  
Ns. Baskoro Setioputro, M.Kes**

**Buku Monograf**

**KESIAPSIAGAAN PERAWAT PESISIR PANTAI SELATAN  
JEMBER DALAM MENGHADAPI BENCANA GEMPA BUMI  
DAN TSUNAMI**

**Penulis**

Ns. Rismawan Adi Yunanto, M.Kep

Dr. Ns. Rondhianto, M.Kep

Ns. Ruris Haristiani, S.Kep.,M.Kes

Ns. Baskoro Setioputro, M.Kep

**Editor:**

Ns. Rismawan Adi Yunanto, S.Kep., M.Kep

**Desain Cover:**

Ns. Rismawan Adi Yunanto, S.Kep., M.Kep

**Kontributor:**

Imaniar Rosyida, S.Kep, Muhammad Alfarizi, S.Kep,

## Kata Pengantar

Buku ini merupakan Monograf penelitian dengan judul "Coastal Nurse Disaster Preparedness Model in Facing Potential Earthquake and Tsunami in Jember: a Mixed Method Design". Penelitian ini menggunakan pendekatan desain mix-method (kualitatif dan kuantitatif) dalam mengidentifikasi karakteristik perawat dan model kesiapsiagaan perawat di daerah pesisir dalam melakukan mitigasi dan manajemen bencana baik pada fase precaution, preparedness, response, dan rehabilitation bencana gempa bumi dan tsunami baik secara kuantitatif ataupun kualitatif. Pendekatan kuantitatif cross sectional digunakan untuk mengidentifikasi level kesiapsiagaan perawat dalam melakukan manajemen bencana di faskes I Puskesmas. Penelitian ini merupakan Penelitian Dosen Pemula (PDP) bersumber pendanaan dari Hibah Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Jember tahun anggaran 2022.

Buku monograf ini menyajikan hasil pemetaan kesiapsiagaan bencana perawat pesisir pantai selatan di Kabupaten Jember dengan resiko bencana gempa bumi dan tsunami yang cukup besar. Kami melakukan proses pengambilan data di delapan wilayah puskesmas pesisir pantai selatan, antara lain Puskesmas Puger, Sabrang, Curahnongko, Lojejer, Cakru, dan Gumukmas. Populasi penelitian ini adalah seluruh perawat yang bertugas pada Faskes I Puskesmas tersebut. Tahap pengumpulan data dibagi menjadi dua. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan menyebarkan kuesioner online (google form), sedangkan pengumpulan data kualitatif dengan proses wawancara mendalam. Di akhir monograf ini kami menyajikan hasil-hasil penelitian kami serta rekomendasi yang dapat dilakukan perawat pesisir pantai dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami sewaktu waktu.

Kami berharap monograf ini dapat menjadi gambaran ataupun acuan dalam penelitian kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan tsunami pada perawat kedepannya. Selain itu kami juga akan terus melakukan serangkaian penelitian untuk dapat meningkatkan awareness dan kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami. Harapan nya ke depan adalah setiap tenaga kesehatan di komunitas memiliki level kesiapsiagaan yang tinggi dalam menghadapi gempa bumi dan tsunami.

Penulis

## Daftar Isi

Halaman Cover Dalam .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi.....	iv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ancaman bencana di Indonesia.....	3
1.3 Upaya Penanggulangan bencana di Indonesia .....	4
Bab 2. Gempa Bumi dan Tsunami.....	6
2.1 Definisi Gempa Bumi .....	6
2.2 Jenis dan Sumber Gempa Bumi.....	11
2.3 Definisi Tsunami .....	11
2.4 Jenis dan Sumber Tsunami .....	12
Bab 3. Potensi Gempa Bumi dan Tsunami di Kabupaten Jember.....	13
Bab 4. Kesiapsiagaan Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami .....	14
REFERENSI.....	27

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu ancaman bencana yang nyata di Indonesia yang berada di kawasan *Ring of Fire* adalah bahaya geologis berupa gempa bumi dan tsunami (BNPB, 2012). Catatan sejarah tsunami di Indonesia menunjukkan terdapat ± 172 tsunami dalam kurun waktu antara tahun 1600–2012. Berdasarkan sumber pembangkitnya diketahui bahwa 90% dari tsunami tersebut disebabkan oleh aktivitas gempa bumi tektonik (Geofisika, 2019). Analisis resiko yang dilakukan oleh BNPB menjelaskan bahwa terdapat empat kawasan utama yang memiliki resiko gempa bumi dan tsunami tinggi yakni Megathrust Mentawai, Selat Sunda / Jawa bagian selatan, selatan Bali dan Nusa Tenggara, serta Kawasan Papua. Provinsi Jawa Timur secara geografis terletak di ujung timur Pulau Jawa yang wilayahnya berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Beberapa Kabupaten di Jawa Timur yang memiliki potensi gempa bumi dan tsunami adalah Jember, Banyuwangi, Lumajang, Malang, Blitar, Tulungagung, Trenggalek dan Pacitan. Dari beberapa kabupaten tersebut, Kabupaten Jember memiliki Indeks Resiko Bencana dengan Kategori TINGGI dibandingkan dengan kabupaten lainnya dengan skor 152,3 (BNPB, 2021).

Wilayah pesisir di Kabupaten Jember yang memiliki resiko tinggi mendapatkan dampak yang besar jika terjadi gempa bumi dan tsunami antara lain Kecamatan Kencong, Gumukmas, Ambulu, Tempurejo, Puger, dan Wuluhan (3). Salah satu contoh gempa bumi di Jember pada 16 Desember 2021 dengan kekuatan 5.1 SR disertai kerusakan berat, korban luka ringan – berat, serta faskes (fasilitas kesehatan) dan tenaga kesehatan yang sepenuhnya belum siap di Puskesmas Gumukmas, Ambulu, Wuluhan, dan Puger (Solichah, 2021a). Belajar dari kejadian tersebut, Kabupaten Jember harus selalu siap dalam menghadapi potensi gempa bumi dan tsunami sewaktu – waktu. Sektor kesehatan dalam kondisi bencana sangat diperlukan untuk memberikan pelayanan kesehatan dan peran tenaga kesehatan, terutama perawat di faskes sangat vital (Sharma & Sharma, 2020). Puskesmas sebagai faskes I adalah ujung tombak pelayanan kesehatan dalam situasi bencana (Atika, 2020). Puskesmas di wilayah yang berpotensi terdampak gempa bumi dan tsunami harus memiliki kesiapan lebih dalam menghadapi bencana sewaktu - waktu.



Gambar 1. Dampak gempa bumi Jember 16 Desember 2021

Kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi bencana sangat menentukan tingkat keberhasilan penanggulangan bencana (Ihsan, Kosasih, & Emaliyawati, 2022). Perawat dan tenaga kesehatan yang tidak siap dalam situasi bencana, maka pelayanan yang diberikan tidak akan optimal (Martono, Satino, Nursalam, Efendi, & Bushy, 2019a). Rendahnya kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi situasi bencana dapat disebabkan kurangnya persiapan faskes dalam menyusun *disaster plan* dan kurangnya pelatihan *disaster preparedness* pada perawat di fasilitas layanan kesehatan (Huriah & Farida, 2018; Zia Ahmadi, Ghavami, & Shabanikiya, 2021). Hingga saat ini kesiapsiagaan perawat pesisir dalam menghadapi bencana di Kabupaten Jember belum pernah dievaluasi. Oleh karena itu penelitian ini sangat penting (*urgent*) untuk dilakukan karena pemetaan kesiapsiagaan perawat pesisir Kabupaten Jember dalam manajemen bencana gempa bumi dan tsunami adalah kunci keberhasilan awal mitigasi bencana.

Penelitian ini adalah penelitian dasar (TKT 1) yang mendukung riset unggulan UNEJ pada bidang Lingkungan dan Kebencanaan dalam tema teknologi dan manajemen kebencanaan, sub-tema bencana alam dan manajemen bencana. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana kesiapsiagaan perawat pesisir dalam menghadapi potensi bencana gempa bumi dan tsunami?. Tujuan khusus penelitian tahun I ini adalah untuk mengidentifikasi (a) karakteristik perawat; (b) kesiapsiagaan perawat di daerah pesisir dalam melakukan mitigasi dan manajemen bencana gempa bumi dan tsunami baik secara kuantitatif ataupun kualitatif.

## 1.2 Ancaman Bencana di Indonesia

Indonesia merupakan negara dengan pertemuan tiga lempeng tektonik, yaitu Indo-Australia, Pasifik, Eurasia yang menghasilkan energi dalam batas tertentu (Banendro, 2017). Tumpukan energi tersebut akan mengalami pelepasan akibat pergeseran lempeng samudra dan lempeng benua yang selanjutnya menimbulkan guncangan dipermukaan bumi. Aktivitas lempeng tektonik juga menyebabkan gerakan magma secara bertahap sehingga terjadinya aktivitas vulkanik yang berakibat timbulnya bencana gempa (Sungkawa, 2016). Di Indonesia juga dilewati dua jalur pegunungan yaitu sirkum pasifik dan sirkum meditarania. Dalam hal ini, dapat berdampak pada wilayah yang dilalui sehingga intensitas kejadian bencana alam meningkat seperti gempa bumi (Abbas, Nurbaeti, & Asrina, 2022).

Berdasarkan data statistika Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021 menyatakan kejadian gempa bumi di Indonesia dari tahun 2017 hingga tahun 2021 tercatat mengalami peningkatan. Peningkatan terjadi secara signifikan pada tahun 2017 ke tahun 2018. Peningkatan terjadinya gempa yang tergolong besar pada tahun 2018 dengan kekuatan skala 7,4 SR di Palu yang mengakibatkan 1.649 korban jiwa dan 66.926 rumah rusak. Tahun 2020 sempat mengalami penurunan, akan tetapi pada tahun 2021 kembali mengalami kenaikan dengan 38 kejadian gempa bumi (Irsyam, 2018). Pada tahun 2021 Jawa Timur menduduki angka kejadian tertinggi yaitu sebanyak 26 kali dengan update terakhir pada tanggal 22 Oktober 2021 (BPBD, 2021). Badan Penanggulangan Bencana Provinsi Jawa Timur menyatakan daerah yang rawan akan terjadinya gempa bumi salah satunya ada 8 Kabupaten yang berpotensi salah satunya Jember. Wilayah Jember salah satu wilayah pesisir dengan jalur pertemuan dua lempeng tektonik (Sambah, Hidayati, & Fuad, 2018). Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Jember juga menyatakan terdapat beberapa 14 kecamatan yang berpotensi terjadinya gempa bumi salah satunya Patrang (Solichah, 2021b). Kejadian gempa bumi terupdate pada wilayah Patrang dengan gempa magnitudo 4.9 pada koordinat 9.40 Lintang Selatan dan 113.30 Bujur Timur pusatnya pada 139 km Barat Daya Jember dengan kedalaman 10 km yang berkekuatan III MMI dengan getaran dapat dirasakan dan benda-benda ringan yang digantung bergoyang (Rinanda, 2022). Meskipun kejadian tersebut tidak terdapat korban jiwa, jika tidak cepat ditangani akan beresiko menimbulkan dampak kerugian material seperti bangunan penduduk dan fasilitas pendidikan (Sungkawa, 2016).

Bencana merupakan suatu rangkaian kejadian yang menimbulkan ancaman dan gangguan pada kehidupan dan penghidupan masyarakat. Bencana dapat disebabkan

oleh faktor alam atau faktor non alam maupun faktor manusia dan dapat berakibat pada timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (Saldy, Maiyudi, Anaperta, Rahman, & Zakri, 2020). Bencana terjadi secara tiba-tiba dan mengakibatkan dampak negative bagi kelangsungan hidup. Bencana dapat bersumber dari kejadian alam, buatan manusia, atau perpaduan antara keduanya (Ismail Suardi Wekke, 2021). Menurut Kamus Besar bahasa Indonesia, kerugian harta benda dan penderitaan merupakan salah satu akibat dari terjadinya bencana. Sedangkan menurut WHO, bencana yaitu peristiwa yang dapat mengakibatkan kerusakan, gangguan ekologis, korban jiwa atau memburuknya derajat kesehatan atau pelayanan kesehatan pada skala tertentu yang membutuhkan respon luar masyarakat atau wilayah yang (Yaslina & Taufik, 2018).

### 1.3 Upaya Penanggulangan bencana di Indonesia

Konsep penanggulangan bencana mengalami pergeseran paradigma dari konvensional menuju ke holistik. Pandangan konvensional menganggap bencana itu suatu peristiwa atau kejadian yang tak terelakkan dan korban harus segera mendapatkan pertolongan, sehingga fokus dari penanggulangan bencana lebih bersifat bantuan (*relief*) dan kedaruratan (*emergency*). Oleh karena itu pandangan semacam ini disebut dengan paradigma Relief atau Bantuan Darurat yang berorientasi kepada pemenuhan kebutuhan darurat berupa: pangan, penampungan darurat, kesehatan dan pengatasan krisis. Tujuan penanggulangan bencana berdasarkan pandangan ini adalah menekan tingkat kerugian, kerusakan dan cepat memulihkan keadaan (Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2019).

Pemerintah dan pemerintah daerah bertanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana. Sebagaimana didefinisikan dalam UU 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah: serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Dalam modul penanggulangan bencana, terdapat 4 alternatif penanggulangan setiap risiko bencana yang dihadapi (Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2017):

1. Menghindari risiko (pencegahan), dilakukan apabila kita tidak mampu melawan risiko yang akan terjadi, maka kita harus menghindari dengan cara relokasi, membuat peraturan tata ruang yang melarang berada di tempat tersebut.

2. Mengurangi risiko (mitigasi), dilakukan jika risiko tersebut masih dalam batas kemampuan untuk ditangani, maka kita lakukan upaya mitigasi yang dapat berupa mitigasi struktural maupun mitigasi non struktural.
3. Mengalihkan risiko (transfer), dilakukan jika risiko yang seharusnya kita terima dialihkan pada pihak lain, hal ini untuk meringankan beban penerima risiko. Hal ini dilakukan dengan cara membayar asuransi.
4. Menerima risiko (*Risk Acceptance*) adalah risiko sisa yang harus kita terima setelah upaya-upaya diatas dilaksanakan.

Di dalam pelaksanaan manajemen bencana, dikenal siklus manajemen bencana, yang menggambarkan Tahapan-tahapan atau fase-fase dalam bantuan bencana dikenal dengan istilah siklus penanganan bencana (*disaster management cycle*), diantaranya (4):

1. Tahap Kesiapsiagaan (*Preparedness*)

Kegiatan pada tahap kesiapsiagaan merupakan persiapan rencana untuk bertindak ketika terjadi (atau kemungkinan akan terjadi) bencana. Perencanaan terdiri dari perkiraan terhadap kebutuhan-kebutuhan dalam keadaan darurat dan identifikasi atas sumber daya yang ada untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Perencanaan ini dapat mengurangi dampak buruk dari suatu ancaman. Pada tahap ini pemerintah perlu menekankan pada keselamatan jiwa masyarakat di lingkungan wilayah bencana. Bentuk peran pemerintah pada tahap kesiapsiagaan adalah, memberikan pelatihan atau simulasi bencana kepada masyarakat untuk meningkatkan kapasitas bencana.

2. Tahap Mitigasi

Manajemen risiko bencana bahwa kegiatan emergency memfokuskan pada pengurangan akibat negatif bencana. Kunci response selama masa mitigasi meliputi keputusan tentang pengembangan ekonomi, kebijakan pemanfaatan lahan, perencanaan infrastruktur seperti jalan dan fasilitas umum dan identifikasi penemuan sumber daya guna mendukung investasi.

3. Tahap Response

Tahap ini sangat diperlukan koordinasi yang baik dari berbagai pihak. Koordinasi memungkinkan pemberian bantuan kepada masyarakat yang terkena bencana dapat diberikan secara cepat, tepat dan efektif.

4. Tahap recovery

Merupakan fase aktivitas penilaian dan rehabilitasi kehancuran akibat bencana. Pada fase ini ditekankan pada proses pendistribusian bantuan. Proses tersebut meliputi penentuan dan monitoring bantuan pada masyarakat yang terkena bencana.

## Bab 2. Deskripsi Penelitian

### 2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *the mixed-methods sequential explanatory design* (mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif dan kemudian kualitatif dalam dua fase berturut-turut dalam satu penelitian) untuk memetakan kesiapsiagaan perawat pesisir Kabupaten Jember dalam manajemen bencana gempa bumi dan tsunami. Pendekatan kuantitatif cross sectional digunakan untuk mengidentifikasi level kesiapsiagaan perawat dalam melakukan manajemen bencana di faskes I Puskesmas. Pendekatan kualitatif dengan pendekatan Fenomenologi dilakukan untuk mengeksplorasi pengalaman perawat secara mendalam dalam memaknai kesiapsiagaan pada situasi bencana.

### 2.2 Lokasi, Populasi, Sampel, dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah pada delapan wilayah kecamatan yang berpotensi terdampak gempa bumi dan tsunami di Kabupaten Jember, yaitu Puskesmas Cakru, Gumukmas, Sabrang, Curahnongko, Puger, Ambulu, Wuluhan, dan Lojejer. Lokasi ini dipilih berdasarkan data bahwa wilayah tersebut memiliki resiko tinggi mendapatkan dampak yang besar jika terjadi gempa bumi dan tsunami.

Populasi penelitian ini adalah seluruh perawat yang bertugas pada Faskes I Puskesmas di delapan wilayah kecamatan yang berpotensi terdampak gempa bumi dan tsunami di Kabupaten Jember, yaitu Puskesmas Cakru, Gumukmas, Sabrang, Curahnongko, Puger, Ambulu, Wuluhan, dan Lojejer. Populasi Penelitian ini adalah 161 perawat. Untuk pendekatan kuantitatif peneliti akan mengambil keseluruhan perawat puskesmas dalam populasi sebagai sampel penelitian. Berdasarkan pada perhitungan presisi sampel dengan signifikansi sebesar 5% dan preseisi sebesar 3% dari total populasi perawat, maka seluruh perawat di wilayah pesisir pantai selatan Kabupaten Jember diundang untuk dapat mengisi kuesioner dengan teknik konsekutif sampling. Berdasarkan presisi sampel, kuesioner ditargetkan untuk dapat diisi secara lengkap oleh minimal 80 % perawat dari total populasi ( $\leq 20\%$  kuesioner tidak lengkap atau tidak kembali). Total perawat yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 144 perawat (89,4%). Pendekatan kualitatif yang dilakukan oleh peneliti melibatkan 2 perawat penanggungjawab kebencanaan pada masing-masing puskesmas sebagai partisipan dalam penelitian kualitatif (total 12 partisipan). Kriteria yang ditetapkan sebagai partisipan adalah perawat penanggung jawab program kebencanaan.

Penelitian ini dilaksanakan selama satu tahun pada tahun 2022 mulai dari bulan Juli – Desember. Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan seperti tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Aktivitas penelitian digambarkan pada table berikut:

No	Aktivitas	Bulan												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Penyusunan proposal, ijin dan etik penelitian	■												
2	Pengumpulan data awal di lapangan dan persiapan tim penelitian bersama mahasiswa yang terlibat		■											
3	Bina hubungan awal dengan Dinkes, Puskesmas dan Stakeholder		■											
4	Penentuan partisipan beserta karakteristik sesuai dengan tujuan penelitian			■										
5	Pengambilan data penelitian dengan pendekatan kuantitatif (kuesioner) dan kualitatif (indepth interview)				■	■	■							
6	Analisis kuantitatif kesiapsiagaan bencana perawat di puskesmas dengan regresi logistic							■						
7	Analisis kualitatif tematik dengan desain fenomenologi								■					
8	Penyusunan manuskrip dan model untuk publikasi artikel pada jurnal nasional dan atau prosiding international									■	■			
9	Monitor evaluasi (Monev) penelitian oleh lembaga penelitian Universitas Jember									■	■	■		
10	Penyusunan laporan pelaksanaan penelitian													■
11	Desiminasi hasil penelitian tahun di Dinas terkait													■

## 2.3 Tahapan Penelitian

**Tahap** Persiapan dilakukan dengan melakukan perizinan melalui LP2M Universitas Jember kepada Bakesbangpol Linmas, Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, dan Puskesmas tujuan. Peneliti bersama tim juga menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen penelitian kuantitatif dan kualitatif. Instrumen penelitian kuantitatif yang digunakan adalah Disaster Preparedness Evaluation Tool (DPET) for Nurses (Han & Chun, 2021), sedangkan untuk penelitian kualitatif menggunakan wawancara terstruktur untuk mengeksplorasi dan mengklarifikasi perspektif perawat dalam memaknai kesiapsiagaan pada tahap persiapan, mitigasi, dan perbaikan dalam

situasi bencana. Peneliti juga telah melakukan **uji kelayakan etik** di Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKG Universitas Jember dengan nomor 1606/UN.25.8/KEPK/DL/2022

**Tahap pelaksanaan** penelitian dengan **pendekatan kuantitatif** dilakukan dengan meminta persetujuan responden penelitian dengan melakukan *informed consent* dan menyebarkan kuesioner online (google form) untuk dapat dilakukan pengisian oleh responden. Responden kemudian melakukan pengisian dengan pendampingan dari peneliti dan tim. Peneliti dan tim kemudian melakukan validasi data yang telah diisikan oleh responden untuk menjamin seluruh pertanyaan pada kuesioner telah terisi dengan lengkap.

**Tahap pelaksanaan penelitian** dengan **pendekatan kualitatif** dilakukan dengan meminta persetujuan responden penelitian dengan *informed consent* dan dilanjutkan dengan proses wawancara mendalam untuk mengeksplorasi dan mengklarifikasi perspektif perawat dalam memaknai kesiapsiagaan pada situasi bencana. Kemudian untuk mendapatkan data yang komprehensif, peneliti dapat melakukan observasi dengan melihat dan mengkaji langsung kondisi di lapangan (*participatory*), sebagai upaya untuk mengklarifikasi temuan penelitian dari metode pengumpulan data yang lain.

## 2.4 Analisa Data

Data kuantitatif DPET for Nurses yang didapatkan dari perawat di delapan puskesmas akan dianalisis univariate dan data deskriptif disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, median, IQR, dan mean. Data hasil studi kualitatif (observasi dan wawancara mendalam) dilakukan proses transkrip dan dianalisis secara tematik sehingga dihasilkan tema-tema permasalahan perspektif perawat dalam memaknai kesiapsiagaan pada situasi bencana. Gabungan kedua pendekatan, yaitu *mixed method design* dihasilkan analisis kesiapsiagaan perawat pesisir pantai selatan dalam menghadapi potensi bencana gempa bumi dan tsunami di Kabupaten Jember serta pemodelan konsep kesiapsiagaan perawat.

## 2.5 Gambar Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian

## BAB 3 GEMPA BUMI DAN TSUNAMI

### 3.1 Definisi Gempa Bumi

Gempa bumi adalah suatu peristiwa oleh tumbukan antar lempeng bumi, aktivitas patahan, aktivitas gunungapi, atau runtuhnya batuan yang terjadi akibat getaran bumi (Suharwoto et al., 2015). Gempa bumi merupakan gelombang dan guncangan dalam yang menjalar ke permukaan bumi yang disebabkan karena terdapat gangguan pada kerak bumi atau lapisan terluar bumi yang kemudian mengakibatkan pelepasan energi secara tiba-tiba. Gempa bumi termasuk dalam gelombang seismic karena melepaskan energi dengan waktu tertentu dari dalam bumi dan mengakibatkan adanya getaran hingga permukaan bumi. Lapisan bumi terdapat tiga lapisan, yaitu kerak bumi (lapisan luar yang keras), lunak (selimut bumi lapisan dalam yang), dan inti bumi (terdiri dari lapisan inti bumi luar yang padat dan lapisan pusat yang sangat panas). Gempa bumi terjadi pada lapisan terluar bumi, yaitu kerak bumi yang terbagi dalam lempengan-lempengan dan berbentuk tidak beraturan. Gempa bumi terjadi saat lempengan bumi bergesekan satu sama lain, dan akan menyebabkan terjadinya pengumpulan tegangan yang kemudian melepaskan energi secara mendadak (BMKG, 2019). Gempa bumi memiliki cukup besar dampak negatif, dan tidak dapat terdeteksi secara akurat mengenai waktu terjadinya. Dampak yang dapat ditimbulkan adalah korban jiwa, hancurnya infrastruktur seperti bangunan rumah, sekolah, ataupun bangunan bertingkat, jembatan dan jalan dalam waktu sekejap dan dapat melumpuhkan aktivitas kehidupan.

Indonesia merupakan negara rawan bencana gempa bumi akibat pertemuan lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan lempeng pasifik (Marzali, Udjulawa, & Yoannita, 2021). Di utara Papua hingga Maluku terbujur pertemuan lempeng Eurasia dan Pasifik, sedangkan di sebelah barat Sumatera, selatan Pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara hingga ke Laut Banda terbujur pertemuan lempeng Eurasia dan Indo-Australia (Sili, 2013). Indonesia merupakan negara kepulauan dengan 17.508 pulau, luas keseluruhan Indonesia sebesar 5.180.053 km<sup>2</sup>, yang terdiri dari daratan dengan luas 1.922.570 km<sup>2</sup> (37,1%) dan lautan seluas 3.257.483 km<sup>2</sup> (62,9%) dengan garis pantai sepanjang 81.000 km (Suharwoto et al., 2015).

## 3.2 Jenis dan Sumber Gempa Bumi

Gempa bumi dibagi menjadi dua yaitu berdasarkan penyebab dan kedalamannya (Saldy et al., 2020). Berdasarkan penyebab terjadinya, gempa bumi memiliki 3 jenis, yaitu:

a. Gempa Vulkanik

Gempa vulkanik disebabkan oleh letusan gunung berapi.

b. Gempa tektonik

Gempa tektonik terjadi akibat pergeseran kerak bumi akibat pelepasan energi secara tiba-tiba dan gempa yang paling sering terjadi.

c. Gempa Runtuhan

Gempa runtuhan hanya berdampak minimal, misalkan saja runtuhan kecil di wilayah sekitar. Runtuhan tersebut seperti tanah longsor, gua-gua yang runtuh, dan sejenisnya.

## 3.3 Definisi Tsunami

Tsunami, adalah gelombang pasang yang timbul akibat terjadinya gempa bumi di laut, letusan gunung api bawah laut atau longsor di laut. Namun tidak semua fenomena tersebut dapat memicu terjadinya tsunami. Syarat utama timbulnya tsunami adalah adanya deformasi (perubahan bentuk yang berupa pengangkatan atau penurunan blok batuan yang terjadi secara tiba-tiba dalam skala yang luas) di bawah laut. Terdapat empat faktor pada gempa bumi yang dapat menimbulkan tsunami, yaitu:

1. Pusat gempa bumi terjadi di laut,
2. Gempa bumi memiliki magnitudo besar,
3. Kedalaman gempa bumi dangkal, dan
4. Terjadi deformasi vertikal pada lantai dasar laut.

Tsunami adalah gelombang laut yang mampu menjalar dengan kecepatan hingga 900 km/jam, terutama ditimbulkan oleh gempa bumi yang terjadi di dasar laut. Kecepatan gelombang tsunami bergantung pada kedalaman laut. Di laut dengan kedalaman 7000 m misalnya, kecepatannya bisa mencapai 942,9 km/jam. Kecepatan ini hampir sama dengan kecepatan pesawat jet. Berbeda dengan gelombang laut biasa, tsunami memiliki panjang gelombang antara dua puncaknya lebih dari 100 km di laut lepas dan selisih waktu antara puncak-puncak gelombangnya berkisar antara 10 menit hingga 1 jam. Saat mencapai pantai yang dangkal, teluk, atau muara sungai

gelombang ini menurun kecepatannya, namun tinggi gelombangnya meningkat puluhan meter dan bersifat merusak.

### 3.4 Jenis dan Sumber Tsunami

Beberapa penyebab terjadinya tsunami akan dijelaskan sebagai berikut (5):

1. Longsoran Lempeng Bawah Laut (*Undersea landslides*)

Gerakan yang besar pada kerak bumi biasanya terjadi di perbatasan antar lempeng tektonik. Celah retakan antara kedua lempeng tektonik ini disebut dengan sesar (*fault*). Sebagai contoh, di sekeliling tepian Samudera Pasifik yang biasa disebut dengan Lingkaran Api (*Ring of Fire*), lempeng samudera yang lebih padat menunjam masuk ke bawah lempeng benua. Proses ini dinamakan dengan penunjaman (*subduction*). Gempa subduksi sangat efektif membangkitkan gelombang tsunami.

2. Gempa Bumi Bawah Laut (*Undersea Earthquake*)

Gempa tektonik merupakan salah satu gempa yang diakibatkan oleh pergerakan lempeng bumi. Jika gempa semacam ini terjadi di bawah laut, air di atas wilayah lempeng yang bergerak tersebut berpindah dari posisi ekuilibriumnya. Gelombang muncul ketika air ini bergerak oleh pengaruh gravitasi kembali ke posisi ekuilibriumnya. Apabila wilayah yang luas pada dasar laut bergerak naik ataupun turun, tsunami dapat terjadi.

3. Aktivitas Vulkanik (*Volcanic Activities*)

Pergeseran lempeng di dasar laut, selain dapat mengakibatkan gempa juga seringkali menyebabkan peningkatan aktivitas vulkanik pada gunung berapi. Kedua hal ini dapat menggoncangkan air laut di atas lempeng tersebut. Demikian pula, meletusnya gunung berapi yang terletak di dasar samudera juga dapat menaikkan air dan membangkitkan gelombang tsunami.

4. Tumbukan Benda Luar Angkasa (*Cosmic-body Impacts*)

Tumbukan dari benda luar angkasa seperti meteor merupakan gangguan terhadap air laut yang datang dari arah permukaan. Tsunami yang timbul karena sebab ini umumnya terjadi sangat cepat dan jarang mempengaruhi wilayah pesisir yang jauh dari sumber gelombang. Sekalipun begitu, apabila pergerakan lempeng dan tabrakan benda angkasa luar cukup dahsyat, kedua peristiwa ini dapat menciptakan megatsunami.

## 3.5 Potensi Gempa Bumi dan Tsunami di Kabupaten Jember

Indonesia dikenal sebagai rumah bencana dikarenakan oleh adanya pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia, yakni Lempeng Eurasia, Indo-Australia dan Pasifik (Mardiatno, Malawani, Annisa, & Wacano, 2017). Pergerakan atau gesekan lempeng tektonik yang dapat terjadi sewaktu – waktu akan menyebabkan munculnya gempa bumi dan potensi gelombang tsunami (Mulianingsih, Khoirul, Shintasiwi, & Rahma, 2020). Kondisi ini menyebabkan sejumlah wilayah yang berhadapan langsung dengan zona tersebut sangat rawan terhadap bencana gempa bumi dan tsunami (Pranantyo, Heidarzadeh, & Cummins, 2021). Salah satu wilayah yang memiliki probabilitas terjadinya gempa bumi dan tsunami tinggi adalah wilayah pesisir Kabupaten Jember, dimana kabupaten ini berada di bagian selatan Pulau Jawa dan berhadapan langsung dengan pertemuan lempeng Indo-Australia dan Megathrust Selat Sunda dan Jawa bagian selatan (BNPB, 2021).

Kejadian gempa bumi dengan kekuatan merusak sudah terjadi setidaknya sebanyak 6 kali di Jember sejak tahun 1896. Gempa Lumajang-Jember pada tahun 1896 memiliki guncangan mencapai skala intensitas VI MMI yang menyebabkan banyak rumah rusak ringan-sedang. Gempa Jember tahun 1967 memiliki guncangan mencapai skala intensitas VIII-IX MMI menyebabkan banyak rumah rusak berat. Tanggal 8 Juli 2013 juga terjadi dengan magnitudo 5,9 sehingga menyebabkan 7 rumah warga rusak. Gempa Jember tanggal 16 November 2016 magnitudo 6.2 menyebabkan banyak rumah rusak dan korban luka cidera yang cukup banyak. Gempa Jember tanggal 10 Oktober 2018 magnitudo 6,1 menyebabkan kerusakan bangunan rumah dan fasilitas umum. Yang terakhir adalah Gempa Jember tanggal 16 Desember 2021 magnitudo 5,0 menyebabkan lebih dari 38 rumah rusak dan sejumlah korban cidera ringan – berat (Geofisika, 2019). Bencana gempa bumi dan tsunami yang terjadi pada daerah pesisir secara langsung akan menyebabkan kerusakan baik secara fisik ataupun psikis pada korban. Potensi hilangnya nyawa, cedera, atau aset hancur atau rusak yang dapat terjadi pada sistem, masyarakat atau komunitas tertentu yang di periode waktu tertentu (M. Fauzi & Mussadun, 2021). Berdasarkan hal tersebut, Kabupaten Jember sangat memerlukan upaya penyiapan dini dalam fase *precaution*, *preparedness*, *response*, dan *rehabilitation* bencana yang terstruktur dalam mengurangi dampak bencana yang terjadi

## **Bab 4. Kesiapsiagaan Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami**

### **4.1 Konsep Kesiapsiagaan Perawat**

Setiap tahun kejadian bencana di seluruh dunia semakin meningkat. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mewajibkan negara dan pemerintah untuk memiliki rencana bencana dan petugas kesehatan darurat yang selalu siap setiap waktu (Almukhlifi, Crowfoot, Wilson, & Hutton, 2021). Perawat Gawat Darurat merupakan garda depan tanggap bencana (Amberson, Wells, & Gossman, 2020) Jumlah penyedia layanan kesehatan terbesar dan memiliki peran utama dalam tanggap bencana dan perawatan. Bencana dapat menyebabkan sejumlah besar kerusakan dan harta benda pada masyarakat setempat. Pengetahuan dan kompetensi yang cukup dalam memberikan perawatan fisik dan psikologis sangat penting jika merespons bencana secara efektif pada lokasi kejadian atau rumah sakit. Beberapa hasil penelitian mendapat fakta bahwa perawat memiliki tingkat kesiapan yang tidak memadai dalam menghadapi bencana (Said & Chiang, 2020).

Secara global, program pendidikan dan pelatihan keperawatan bencana telah berkembang. Sebagian besar program berfokus pada kesiapsiagaan dan tanggap bencana terutama pada keterampilan triase selama tanggap bencana, seperti menangani spektrum penuh manajemen bencana yang mencakup fase mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap dan pemulihan. Berbagai pendekatan dan teknologi diadopsi termasuk berbasis kompetensi, semua bahaya, antar tenaga kesehatan, simulasi dan *virtual reality*. Karena insiden bencana membutuhkan upaya bersama dari banyak orang disiplin ilmu, program pendidikan dan pelatihan harus dikembangkan bersama-sama dengan kolaborasi dengan tim profesional lainnya, seperti di bidang kedokteran, ilmu sosial, pekerjaan sosial, psikologi, geografi, dan instansi pemerintah, yang dapat mengembangkan program pendidikan dan pelatihan yang lebih sistematis untuk mahasiswa keperawatan dan perawat. Menetapkan kasus yang kuat untuk kebijakan publik dan inisiatif pendanaan untuk memberikan pelatihan dan pengembangan pendidik dan peneliti yang berkualitas dalam keperawatan bencana untuk memenuhi kebutuhan bencana yang semakin meluas diperlukan pendidikan dan pelatihan keperawatan. Internasional, nasional dan komite keperawatan bencana regional didorong untuk membimbing dan merangsang penelitian, pembuatan kebijakan, pendidikan, praktik dan diseminasi keperawatan bencana ke profesi keperawatan (Loke, Guo, & Molassiotis, 2021).

Perawat diharuskan untuk dapat mengambil peran banyak di rumah sakit pada pasien yang mana harus mendapatkan penanganan segera. Perawat harus mengetahui kondisi pasien, memindahkan pasien, melakukan triase pasien yang datang ke unit gawat darurat dan pemesanan stok dari apotek (Chapman & Arbon, 2008). Perawat adalah salah satu kelompok profesional kesehatan terpenting yang menghadapi bencana dan harus terlibat dalam semua fase manajemen bencana seperti penilaian risiko dan perencanaan prabencana, respons selama situasi krisis, dan mitigasi risiko selama periode rekonstruksi (Goniewicz, Goniewicz, Burkle, &

Khorram-Manesh, 2021). *Flexible Surge Capacity* (FSC) merupakan konsep baru berdasarkan pedoman internasional yang mengacu pada sumber daya manusia dan material yang dapat disesuaikan dan dimobilisasi dengan mengaktifkan atau melibatkan non-professional. FSC terdiri dari masyarakat yang bekerja di organisasi berbeda seperti pemerintah, swasta dan LSM yang dapat menjamin aksesibilitas dan keberlanjutan pelayanan kesehatan dan manajemen bencana di seluruh fase MID. Berdasarkan rekomendasi WHO, warga sipil harus diberdayakan dan dipromosikan dalam kemandirian, pertolongan pertama dan prosedur sederhana lainnya untuk dapat merespon dengan cepat (Khorram-Manesh, 2020).

#### 4.2 Karakteristik Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember

Characteristic of Coastal Nurse in Jember		
<b>Variable</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>
Age	36,94	8,09
<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Gender</b>		
Male	60	41,7
Female	84	58,3
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>100</b>
<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Education Level, n (%)</b>		
Nursing Diploma	101	70,1
Bachelor of Nurse	8	8
Ners	35	35
Master of Nursing	0	0
Specialist	0	0
Doctor of Nursing	0	0
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>100</b>
<b>Variable</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>
Experience as a RN, mean (SD)	14,42	8,78
<b>Variable</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>
Experience as a PHN, mean (SD)	11,51	8,81
<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Participation in any disaster courses</b>		
Yes	26	18,1
No	118	81,9
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>100</b>
<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>The course meet the need for preparedness</b>		
Yes	33	22,9
No	111	77,1
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>100</b>
<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Feel prepared at that time</b>		
Yes	74	51,4
No	70	48,6
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>100</b>
<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Disaster Self-Preparedness</b>		

<b>a. Read Books and materials</b>		
Never	21	14,6
Sometimes	101	70,1
Often	17	11,8
Always	5	3,5
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>100</b>
<b>b. Search The Internet</b>		
Never	13	9,0
Sometimes	92	63,9
Often	30	20,8
Always	9	6,3
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil sebanyak 101 (70,1%) responden memiliki pendidikan Diploma Keperawatan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Amberson et al., 2020) menyatakan bahwa pendidikan memiliki hubungan yang signifikan dari kesiapsiagaan dan tanggap bencana. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil sebanyak 118 (81,9%) tidak mengikuti pelatihan bencana akan tetapi pelatihan yang diikuti tidak mencakup kesiapsiagaan bencana sebanyak 111 (77,1%). Berdasarkan hasil penelitian (Amberson et al., 2020) menyatakan bahwa terdapat korelasi antara pelatihan atau pendidikan bencana dengan peningkatan tingkat kesiapan yang dirasakan oleh perawat. Sejalan dengan hasil beberapa penelitian (Almukhlifi et al., 2021) mendapatkan hasil sebagian besar petugas kesehatan darurat tidak memiliki kesiapsiagaan bencana yang tidak memadai. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil sebanyak 74 (51,4%) responden memiliki kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Sejalan dengan penelitian (Brewer, Hutton, Hammad, & Geale, 2020) mendapatkan hasil responden menganggap dirinya cukup siap dalam menghadapi bencana. Sedangkan petugas kesehatan darurat yang memiliki pengalaman dan pelatihan sebelumnya memiliki tingkat kesiapsiagaan bencana yang lebih tinggi (Almukhlifi et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, di masa depan diperlukan intervensi pelatihan untuk meningkatkan kesiapsiagaan petugas kesehatan darurat untuk bencana (Almukhlifi et al., 2021) Simulasi tanggap bencana dapat dilakukan sebagai teknik pembelajaran pengalaman yang inovatif. Selain itu, kolaborasi interprofessional dan pengalaman belajar yang positif. Penyedia layanan kesehatan harus dapat berfungsi dan bereaksi dengan tepat dan efisien selama situasi bencana (Murray, Judge, Morris, & Opsahl, 2019).

### 4.3 Dimensi Pengetahuan Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember

Knowledge					
No	Item Statistics		Median	IQR	n
1	Q1	I participate in disaster drills or exercises at my workplace regularly at least every two years	5	5-5	144
2	Q2	I have participated in emergency plan drafting and emergency planning for disaster situations in my community	5	5-5	144
3	Q3	I know who to contact in disaster situation in my community	5	5-5	144
4	Q4	I participate in one of the following educational activities regularly: continuing education classes, seminars, or conferences dealing with disaster preparedness	5	4-5	144
5	Q5	I read journal article, books and literatures related to disaster preparedness and management	5	4-5	144
6	Q6	I aware of classes about disaster preparedness and management that are offered for example at either my workplace, the university, or community	5	4-5	144
7	Q7	I would be intered in educational classes on disaster preparedness that relate specifically to my community situation	5	4-5	144
8	Q8	I find that literatures (journal, article, books, etc) related to disaster preparedness and management is easily accessible	5	4-5	144
9	Q9	I find that the research literature on disaster preparedness in understandable	5	4-5	144
10	Q11	Finding relevant information about disaster preparedness related to my community needs is an obstacle to my level preparedness	5	4-5	144
11	Q12	I know where to find relevant research or information related to disaster preparedness and management to fill in gaps in my knowledge	5	4-5	144
12	Q13	I have a list of contacts in the medical or health community in which I practice and I know referral contacts in case of a disaster situation (health department, e.g.)	5	4-5	144
13	Q14	In case of a disaster situation, I think that there is sufficient support from local officials on the country, region or governance level	5	5-5	144

Domain pengetahuan diukur dengan 13 item pertanyaan dengan range jawaban 1-6 (sangat tidak setuju – sangat setuju). Dari semua domain pengetahuan, seluruh perawat menilai diri mereka sedang dan sangat siap menghadapi bencana. Perawat gawat darurat indonesia memiliki tingkat kesiapsiagaan bencana yang sedang (Rizqillah & Suna, 2018) Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Amberson et al., 2020) mendapatkan hasil pengetahuan dan tingkat kesiapsiagaan bencana berada dalam kategori sedang hal tersebut dikarenakan perawat telah memiliki pengalaman bekerja bertahun-tahun pada gawat darurat dan bencana diikuti dengan pendidikan serta pelatihan bencana sebelumnya. Didukung dengan penelitian yang

dilakukan oleh (Brewer et al., 2020) menyatakan bahwa tingkat kesiapsiagaan bencana perawat pada tingkat sedang untuk pengetahuan, keterampilan dan persiapan penanggulangan bencana. Selain itu, pengalaman pada bencana sebelumnya dan pengalaman menjadi perawat bencana bertahun-tahun memiliki pengaruh yang signifikan terhadap persepsi kesiapsiagaan bencana perawat (Brewer et al., 2020).

Hasil penelitian diatas justru bertolak belakang dengan penelitian (Martono, Satino, Nursalam, Efendi, & Bushy, 2019b) Menyatakan bahwa kesiapsiagaan dan pemahaman perawat tentang perannya dalam menghadapi bencana masih rendah di Indonesia. Oleh karena itu, kapasitas perawat dalam kesiapsiagaan, respons, pemulihan dan evaluasi bencana perlu ditingkatkan melalui pendidikan berkelanjutan. Untuk itu perlu adanya pengembangan program pendidikan dan pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana di antara perawat gawat darurat indonesia (Rizqillah & Suna, 2018).

#### 4.4 Dimensi Keterampilan Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember

Skills					
1	Q10	I consider myself prepared for the management of disasters	5	4-5	144
2	Q15	I participate/have participated in creating new guidelines, emergency plans, or lobbying for improvements on the local or national level	5	4-5	144
3	Q16	I would be considered a key leadership figure in my community in a disaster situation	4	2-5	144
4	Q17	I aware of what the potential risks in my community are (e.g. earthquake, floods, terror, etc.)	5	4-5	144
5	Q19	I am familiar with the local emergency response system for disasters	5	4-5	144
6	Q20	I am familiar with accepted triage principles used in disaster situations	5	4-5	144
7	Q21	I have personal/family emergency plans in place for disaster situations	5	4-5	144
8	Q22	I have an agreement with loved ones and family members on how to execute our personal/family emergency plans	5	4-5	144

Domain keterampilan diukur dengan 8 item pertanyaan dengan range jawaban 1-6 (sangat tidak setuju – sangat setuju). Responden menyatakan cukup siap dari segi keterampilan terutama dalam hal figure leadership di komunitas dalam fase bencana (Median=4, IQR 2-5). Untuk seluruh bagian lain dari keterampilan, seluruh perawat menilai diri mereka sangat siap. Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Brewer et al., 2020) menyatakan bahwa tingkat kesiapsiagaan bencana perawat pada tingkat sedang untuk pengetahuan, keterampilan dan persiapan penanggulangan bencana. Pendidikan dan

perencanaan bencana yang dimiliki perawat dapat meningkatkan kepercayaan diri perawat dalam keterampilan klinis dan meningkatkan komunikasi dan koordinasi rumah sakit dalam mengantisipasi dan merespon kejadian bencana (Chapman & Arbon, 2008). Meskipun tingkat kesiapsiagaan bencana dalam kategori sedang, dianjurkan untuk melanjutkan pelatihan bencana yang mengintegrasikan koordinator bencana setiap puskesmas untuk mencapai kesiapsiagaan dan pengelolaan bencana yang efektif di masyarakat (Sangkala & Gerdtz, 2018). Sedangkan perawat di negara berkembang tetap tidak cukup siap pada semua domain kompetensi keperawatan bencana oleh sebab itu perencanaan penyelenggaraan pelatihan yang dan dukungan untuk dapat mengikuti pelatihan bencana sangat penting untuk peningkatan kesiapsiagaan bencana dan mempertahankan keterampilan yang relevan di antara perawat pada semua sektor (Songwathana & Timalsina, 2021) (Sanjaya Putra, Rusca Putra, & AS, 2020).

#### 4.5 Persiapan dalam manajemen bencana Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember

1	Q18	I know the limits of my knowledge, skills and authority as an RN to act in disaster situations and I would know when I exceed them	5	4-5	144
2	Q23	I can identify possible indicators of mass exposure evidenced by a clustering of patients with similar symptoms	5	4-5	144
3	Q24	I can manage the common symptoms and reactions of disaster survivors that are of affective, behavioral, cognitive and physical nature	5	4-5	144
4	Q25	I am familiar with psychological interventions, behavioral therapy, cognitive strategies, support groups and incident debriefing for patients who experience emotional or physical trauma	5	4-5	144
5	Q26	I am able to describe my role in the response phase of a disaster in the context of my workplace, the general public, media and personal contacts	5	4-5	144
6	Q27	As an RN, I would feel confident my abilities as a direct care provider and first responder in disaster situations	5	4-5	144
7	Q28	As an RN, I would feel confident as a manager or coordinator of a shelter	5	4-5	144
8	Q29	I feel reasonably confident I can care for patients independently without supervision of a physician in a disaster situation	4	2-5	144
9	Q30	I am familiar with the organizational logistics and roles among local and national agencies in disaster response situations	4	4-5	144
10	Q31	I would feel confident implementing emergency plans, evacuation procedures and similar function	5	4-5	144
11	Q32	I would feel confident providing patient education on stress and abnormal functioning related to trauma	5	4-5	144
12	Q33	I would feel confident providing education on coping skills and training for patients who experience traumatic situations	5	4-5	144

		so the are able to manage themselves			
13	Q34	A am able to differentiate the signs and symptoms of Acute Stress disorders and Post Traumatic Stress Disorders (PTSD)	5	4-5	144
14	Q35	I am familiar with what the scope of my role as a registered nurse in a post-disaster situation would be	5	4-5	144
15	Q36	I participate in peer evaluation of skills on disaster preparedness and response	5	4-5	144
16	Q37	I am familiar with how to perform focused health assessment for PTSD	4	4-5	144
17	Q38	I feel confident managing (caring, evaluating) emotional outcomes for Acute Stress Disorder or PTSD following disaster or trauma ina multi-disciplinary way such as referrals and follow-ups and I know what to expect in ensuing months	5	4-5	144

Domain persiapan dalam manajemen bencana diukur dengan 17 item pertanyaan dengan range jawaban 1-6 (sangat tidak setuju – sangat setuju). Responden menyatakan cukup siap dari beberapa bagian, seperti kemandirian dalam penanganan pasien, pemahaman tentang kebutuhan logistic dan peran lembaga lokal dan nasional dalam penanganan bencana, dan pemahaman tentang penggunaan assessment PTSD) dalam hal figure leadership di komunitas dalam fase bencana (Median=4, IQR 2-5). Untuk seluruh bagian lain dari keterampilan, seluruh perawat menilai diri mereka sangat siap.

Hasil penelitian diatas justru bertolakbelakang dengan penelitian Martono et al (2019) yang menyatakan bahwa perawa tidak sepenuhnya siap untuk menangani situasi bencana nyata karena sebagian besar tidak pernah melakukan tugas dalam kondisi ekstrim tersebut. Tidak ada program perencanaan bencana yang telah disetujui oleh pusat pelayanan medis di tingkat primer dan rumah sakit, meskipun sebagian besar perawat mendapatkan pelatihan tentang penanggulangan bencana. Selain itu pada temuan WHO diketahui bahwa kesiapan perawat yang bekerja di layanan medis primer dianggap sebagai prioritas rendah dan tidak memahami protokol penanggulangan bencana di tempat kerjanya (WHO, 2012). Penelitian terkini memaparkan bahwa peran perawat seperti ruang lingkup praktik, kebijakan, dan tanggung jawab dalam bencana sering dipertanyakan sehingga perawat kesulitan melakukan manajemen kebencanaan (Al Harthi, Al Thobaity, Al Ahmari, & Almalki, 2020).

Kesiapsiagaan perawat dalam manajemen bencana dipengaruhi beberapa faktor. Pada penelitian Sangkala & Gerdtz (2018) ditemukan bahwa adanya kerjasama dengan dinas kesehatan, instansi pendidikan keperawatan yang

melibatkan perawat dalam riset dan tergabung dalam program CHN dapat meningkatkan kesiapsiagaan perawat dalam manajemen bencana. Alasan lain seperti karakteristik perawat yang meliputi pengetahuan, pengalaman, pelatihan dapat meningkatkan kepercayaan diri perawat dalam menanggapi bencana (Basnet, Songwathana, & Sae-Sia, 2016). Penelitian Far, Marzaleh, Shokrpour, & Ravangard (2020) menambahkan usia perawat yang lebih muda dapat dengan mudah meningkatkan pengetahuan mandiri melalui beberapa media dan melakukan pelatihan sehingga perawat lebih muda lebih sadar akan penanggulangan bencana dan manajemen bencana. Keterlibatan perawat dalam relawan bencana juga dapat mempengaruhi level kesiapsiagaan dan bencana karena hal tersebut merupakan prediktor utama dalam meningkatkan kompetensi perawat dalam hal manajemen dan kesiapsiagaan bencana Emaliyawati et al (2021).

#### 4.6 Efikasi Diri Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember

Self Efficacy					
No	Item Statistics		Median	IQR	n
1	Q1	I can always solve difficult problems if I try hard	3	3-3	144
2	Q2	I am able to find ways to solve problems if something is getting in the way of my goals	3	3-3	144
3	Q3	It's easy for me to stick to my goals and achieve my goals	3	3-3	144
4	Q4	I am confident that I can act well in unexpected situations	3	3-3	144
5	Q5	Thanks to my abilities, I know how to deal with unexpected situations	3	3-3	144
6	Q6	I can solve various problems if I really do it	3	3-3	144
7	Q7	I can stay calm when facing difficulties because I can rely on my ability to overcome them	3	3-3	144
8	Q8	When faced with a problem, I have many ideas to solve it	3	3-3	144
9	Q9	When in a difficult situation, I can think of a way to get out of the predicament	3	3-3	144
10	Q10	Whatever happens, I will be able to handle it well.	3	3-3	144

Efikasi diri perawat diukur dengan 10 item pertanyaan dengan rentang jawaban 1-4 (sangat tidak setuju-sangat setuju). Dari semua item efikasi diri seluruh responden memiliki keyakinan atas kemampuan diri yang tinggi dalam menghadapi bencana (Mean=3, IQR=3-3). Pada penelitian Wurjatmiko, Zuhriyah, & Fathoni (2018) juga didapatkan bahwa efikasi perawat di puskesmas dalam kategori baik, efikasi diri perawat puskesmas berhubungan erat dengan kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi bencana.

Penelitian ini menemukan bahwa efikasi diri perawat di puskesmas dalam kategori baik. Dalam hal ini artinya perawat memiliki keyakinan bahwa siap dalam

menghadapi bencana. Fenomena tersebut dapat terjadi karena faktor personal atau individu perawat yang menciptakan motivasi yang kuat bagi perawat untuk melakukan persiapan saat bencana melanda (Leodoro J. Labrague et al., 2021). Studi menyatakan bahwa motivasi untuk berpartisipasi dalam kegiatan untuk meminimalkan efek bencana yang dikembangkan oleh efikasi diri akan bertahan lebih lama, di mana perawat akan selalu merasa optimis dan tangguh ketika menghadapi kesulitan saat mempersiapkan kegiatan tersebut. Faktor yang dapat mempengaruhi efikasi diri adalah pengalaman pelatihan bencana, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan budaya kerja di institusi tempat dia bekerja (Wurjatmiko et al., 2018).

Dalam kesiapsiagaan bencana, efikasi diri menentukan kemandirian individu dalam merencanakan dan mempersiapkan diri menghadapi bencana. Efikasi diri merupakan salah satu faktor penentu yang menentukan seberapa baik atau buruknya kesiapsiagaan perawat menghadapi bencana (Hammad, Arbon, Gebbie, & Hutton, 2018). Dengan efikasi diri yang baik, perawat akan termotivasi dan merasa bertanggung jawab untuk melakukan aktivitas yang tujuannya adalah meminimalkan dampak bencana alam (Wurjatmiko et al., 2018). Individu dengan efikasi diri yang baik menggunakan cara yang lebih efektif untuk memecahkan masalah karena mereka percaya pada kemampuan mereka untuk menangani situasi tersebut. Dengan demikian efikasi diri dapat digunakan sebagai indikator kemampuan untuk melakukan perilaku klinis terutama dalam kesiapsiagaan bencana (Jonson, Pettersson, Rybing, Nilsson, & Prytz, 2017). Pada penelitian Li, Bi, & Zhong (2017) juga mengungkapkan bahwa efikasi diri berhubungan positif dengan kemampuan perilaku pribadi dan hasil perilaku. Kurangnya kesiapan atau kesiapsiagaan untuk menangani korban bencana atau keadaan darurat peristiwa bencana dikaitkan dengan rendahnya efikasi diri pada kesiapsiagaan bencana (Leodoro J. Labrague et al., 2021).

#### 4.7 Level Kesiapsiagaan Perawat Pesisir Pantai Selatan Jember

Domain	Level of preparedness						Median of average score	IQR
	Weak		Moderate		Strong			
	n	%	n	%	n	%		
Knowledge	5	3,5	88	61,1	51	35,4	4,76	4,23-5

Skills	3	2,1	99	68,8	42	29,2	4,5	4,00-5
PDM	8	5,6	99	68,8	37	25,7	4,47	3,89-5
Total fields	6	4,2	107	74,3	31	21,5	4,55	4,13-4,9

Domain pengetahuan pada DPET sebagian besar pengetahuan perawat puskesmas dalam kategori sedang dalam menghadapi bencana dengan rata-rata median 4,76 dan IQR 4,23-5. Pada domain keterampilan domain keterampilan perawat sebagian besar berada pada kategori sedang pada level kesiapsiagaan bencana dengan rata-rata median 4,5 dan IQR 4,00-5. Pada domain PDM juga diperoleh level kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi bencana dalam kategori sedang dengan rata-rata median 4,47 dan IQR 3,89-5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan level kesiapsiagaan perawat puskesmas dalam kategori sedang dengan rata-rata median 4,55 dengan IQR 4,13-4,9.

Panalitian ini sejalan dengan (Sangkala & Gerdtz, 2018) yang menyatakan bahwa level kesiapsiagaan perawat puskesmas di Provinsi sulawesi selatan dalam kategori sedang. Studi Rizqillah & Suna (2018) dengan menggunakan kuesioner yang sama yaitu DPET juga mengungkapkan bahwa level kesiapsiagaan perawat di 4 Rumah Sakit Jawa Tengah masih dalam kategori sedang. Studi di beberapa negara juga diperoleh bahwa perawat tidak cukup siap untuk menanggapi kejadian bencana. Skor rata-rata rendah diperoleh pada hasil penelitian yang kaitannya dengan kesiapsiagaan pribadi, perlindungan diri, tanggap darurat dan manajemen klinis bencana (L. J. Labrague et al., 2018).

Pengalaman perawat pada kejadian bencana dapat meningkatkan kesiapsiagaan perawat terhadap bencana (Tzeng et al., 2020). Pengalaman perawat sebelumnya dengan bencana besar mempengaruhi persepsi kompetensi mereka dalam kesiapsiagaan bencana. Pengalaman tanggap bencana sebelumnya, pelatihan terkait bencana, dan pengalaman militer memprediksi tingkat kesiapsiagaan bencana pribadi yang lebih tinggi pada perawat (Rizqillah & Suna, 2018). Keterlibatan pengalaman bencana sebelumnya sehingga mempengaruhi pengetahuan tentang kesiapsiagaan bencana. Selain itu adanya pelatihan tentang penanggulangan bencana di tempat kerjanya, baik yang diselenggarakan oleh rumah sakit maupun lembaga pendidikan kesehatan dapat mempengaruhi level kesiapsiagaan perawat (Martono et al., 2019b).

Level kesiapsiagaan perawat diperoleh dari pengetahuan dan keterampilan perawat. Hal tersebut sebagian besar dapat diperoleh dari latihan yang nyata (Tzeng et al., 2020). Temuan ini sejalan dengan Öztekin, Larson, Akahoshi (2016) yang mengungkapkan bahwa latihan bencana atau darurat rutin sangat membantu dalam mempersiapkan perawat untuk menanggapi bencana. Jenis pelatihan yang dapat diberikan pada perawat seperti mengidentifikasi pelatihan pertolongan pertama, triase lapangan, bantuan hidup dasar lanjutan dan pengendalian infeksi sebagai kebutuhan pelatihan yang penting dalam mempersiapkan perawat untuk tanggap bencana. Selain itu, latihan real-time, bantuan hidup pra-rumah sakit dan tihan skenario juga dikutip sebagai pengalaman yang diperlukan untuk mempersiapkan perawat secara memadai untuk menanggapi situasi bencana (L. J. Labrague et al., 2018).

#### **4.8 KESIAPSIAGAAN DAN KETAHANAN BENCANA YANG DIRASAKAN OLEH PERAWAT DI PUSKESMAS**

Sebagian besar perawat di Puskesmas Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Jember memiliki konsep pengetahuan yang matang tentang bencana dan sarpras yang menunjang, namun demikian masih lemah dalam hal manajemen bencana pada saat di lapangan. Manajemen bencana menjadi hal yang paling penting dalam situasi bencana.

....” Sebenarnya kalau untuk pemahaman bencana kita sudah mempuni akan tetapi dalam manajemen kebencanaan saja kita yang belum paham dan sering terjadi chaos saat di lapangan.....” (P2)

“.....Puskesmas Cakru itu secara keterampilan belum siap penuh sebetulnya dan belum pernah dilakukan kayak training lah seperti itu....” (P6)

“... Sarana prasarana di Puskesmas sudah siap, dan saat bencana muncul, Dinkes Jember selalu support, namun demikian untuk manajemen saat fase bencana terjadi kami merasa kurang terlalu siap...” (P1)

#### **4.9 HAMBATAN TERHADAP KESIAPSIAGAAN PERAWAT PESISIR DALAM MENGHADAPI BENCANA GEMPA BUMI DAN TSUNAMI**

Sebagian besar perawat di Puskesmas Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Jember memiliki hambatan dalam memahami garis koordinasi pada saat fase bencana, kerja sama lintas sectoral, pelatihan bencana secara berkala, dan letak geografis yang beragam. Dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana

perawat di pesisir pantai selatan memerlukan beberapa akses informasi yang memadai dari pihak-pihak yang berwenang dalam memberikan informasi akurat tentang bencana

"hambatannya cuma koordinasi saja pak. Koordinasi dengan apa itu yang bagian kebencanaan kan soalnya kalau bencana itu macam-macam dari polers ada sendiri, dari kecamatan ada sendiri, dari tagana ada sendiri macem-macem kalau sudah terjadi, nah kalau sudah terjadi itu koordinasinya kemana, satu pintunya itu dimana begitu. Kan ada PMI juga, itu yang belum kita pahami, posisi kita yang mana....." (P3)

"... Sebetulnya kami sudah mengusulkan pada dinkes untuk diadakan pelatihan bencana secara berkala, bisa tiap tahun atau tiap dua tahun namun masih belum dilaksanakan..." (P5)

"... Curahnongko itu untuk daerah pesisir yang masuk wilayah curahnongko itu adalah pantai bandialit nah kebetulan akses jalan ke bandialit itu lumayan jauh ditempuh kurang lebih hampir 2 jam kemudian kalau disana tidak ada alat komunikasi yang bisa dipakai disana ...." (P7)

#### **4.10 PEMBELAJARAN YANG DIDAPATKAN OLEH PERAWAT PUSKESMAS DARI BENCANA MASA LALU ?**

Perawat mendapatkan beberapa pembelajaran setelah mengalami gempa bumi pada tanggal 21 Desember 2021. Perawat sebagian besar menyatakan bahwa fase pra bencana perlu untuk lebih disiapkan dan pada saat bencana pasti sudah sangat banyak pihak yang turun untuk membantu, namun pengkoordinasiannya yang masih kurang, sehingga butuh garis komando yang jelas

"... Persiapan pra bencana itu perlu ditingkatkan lagi, supaya upaya yang dilakukan oleh perawat saat fase bencana bisa optimal....." (P8)

".... Tim TGC yang dibentuk setiap puskesmas sudah bekerja secara efektif, namun demikian masih sering miss koordinasi dengan lintas sectoral seperti BPBD, Babinsa, PMI, dll....." (P2)

"... Rapat koordinasi kesiapan bencana perlu untuk rutin dilakukan untuk dapat membangun kerja sama lintas sectoral yang baik... " (P6)

#### **4.11 HARAPAN DARI PUSKESMAS UNTUK DAPAT LEBIH SIAP SIAGA LAGI DALAM MENGHADAPI BENCANA GEMPA BUMI DAN TSUNAMI DI WILAYAH PESISIR PANTAI SELATAN?**

Perawat mendapatkan beberapa pembelajaran setelah mengalami gempa bumi pada tanggal 21 Desember 2021. Perawat sebagian besar menyatakan bahwa perannya masih belum sesuai dengan tugas sebenarnya sebagai perawat. Perawat menyampaikan harapan bahwa untuk kedepannya dapat dimunculkan kebijakan tentang tatalaksana kebencanaan di level puskesmas dengan pembagian tugas yang jelas. Selain itu perawat juga mengharapkan tentang penganggaran terkait penanganan bencana dan pelatihan bencana rutin di puskesmas.

...."Realisasi terkait kebijakan bencana kepada perawat maupun nakes yang lain yang ada di tatanan puskesmas supaya kita lebih memahami bagaimana tata cara penanganan bencana yang baik dan benar...." (P4)

"..... penganggaran terkait dengan penanganan bencana entah itu bencana gempa bumi, tsunami dan lain sebagainya mulai dari pendanaan sarana dan prasarana, logistik kemudian terkait dengan pelatihan juga perlu untuk disiapkan oleh Dinkes dan Puskesmas..." (P7)

".....perbaikan terkait mitigasi bencana dimana masing-masing puskesmas sesuai dengan tupoksi dalam TGC juga perlu dipertegas kembali.... " (P8)

## PENUTUP

Kesiapsiagaan perawat pesisir pantai selatan Kabupaten Jember Sebagian besar perawat di Puskesmas Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Jember memiliki konsep pengetahuan yang matang tentang bencana dan sarpras yang menunjang, namun demikian masih lemah dalam hal manajemen bencana pada saat di lapangan. Manajemen bencana menjadi hal yang paling penting dalam situasi bencana. Sebagian besar perawat di Puskesmas Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Jember memiliki hambatan dalam memahami garis koordinasi pada saat fase bencana, kerja sama lintas sektoral, pelatihan bencana secara berkala, dan letak geografis yang beragam. Dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana perawat di pesisir pantai selatan memerlukan beberapa akses informasi yang memadai dari pihak-pihak yang berwenang dalam memberikan informasi akurat tentang bencana

Perawat mendapatkan beberapa pembelajaran setelah mengalami gempa bumi pada tanggal 21 Desember 2021. Perawat sebagian besar menyatakan bahwa perannya masih belum sesuai dengan tugas sebenarnya sebagai perawat. Perawat menyampaikan harapan bahwa untuk kedepannya dapat dimunculkan kebijakan tentang tatalaksana kebencanaan di level puskesmas dengan pembagian tugas yang jelas. Selain itu perawat juga mengharapkan tentang penganggaran terkait penanganan bencana dan pelatihan bencana rutin di puskesmas.

## REFERENSI

- Abbas, H., Nurbaeti, & Asrina, A. (2022). *Mitigasi Bencana Gempa Bumi dengan Metode Learning by Doing Address : Phone : 5(1)*, 91–101.
- Al Harthi, M., Al Thobaity, A., Al Ahmari, W., & Almalki, M. (2020). Challenges for nurses in disaster management: A scoping review. *Risk Management and Healthcare Policy*, *13*, 2627–2634. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S279513>
- Almukhlifi, Y., Crowfoot, G., Wilson, A., & Hutton, A. (2021). Emergency healthcare workers' preparedness for disaster management: An integrative review. *Journal of Clinical Nursing*, (June), 1–16. <https://doi.org/10.1111/jocn.15965>
- Amberson, T., Wells, C., & Gossman, S. (2020). Increasing Disaster Preparedness in Emergency Nurses: A Quality Improvement Initiative. *Journal of Emergency Nursing*, *46(5)*, 654-665.e21. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2020.05.001>
- Atika, R. N. (2020). Peran Puskesmas dalam Sistem Manajemen Bencana Banjir. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, *4(1)*, 191–202.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). Data Informasi Bencana Indonesia.
- Banendro, S. (2017). Buku Pedoman Latihan Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi dan Kebakaran Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Tengah. *Buku Pedoman Latihan Kesiapsiagaan Bencana*, 36.
- Basnet, P., Songwathana, P., & Sae-Sia, W. (2016). Disaster nursing knowledge in earthquake response and relief among Nepalese nurses working in government and non-government sector. *Journal of Nursing Education and Practice*, *6(11)*. <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n11p111>
- BMKG. (2019). *Buku Saku Destana Tsunami.Pdf*.
- BNPB. (2012). Menuju Indonesia Tangguh Menghadapi Tsunami. *Masterplan Pengurangan Risiko Bencana Tsunami*, 146.
- BNPB. (2021). *INDEKS RISIKO BENCANA INDONESIA* (Vol. 1).
- BPBD. (2021). 8 kabupaten berpotensi gempa bumi.
- Brewer, C. A., Hutton, A., Hammad, K. S., & Geale, S. K. (2020). A feasibility study on disaster preparedness in regional and rural emergency departments in New South Wales: Nurses self-assessment of knowledge, skills and preparation for disaster management. *Australasian Emergency Care*, *23(1)*, 29–36.

<https://doi.org/10.1016/j.auec.2019.12.005>

Chapman, K., & Arbon, P. (2008). Are nurses ready?. Disaster preparedness in the acute setting. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 11(3), 135–144.

<https://doi.org/10.1016/j.aenj.2008.04.002>

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*, 13, 373–379.

<https://doi.org/10.2147/OAEM.S323168>

Far, S. S. T., Marzaleh, M. A., Shokrpour, N., & Ravangard, R. (2020). Nurses' Knowledge, Attitude, and Performance about Disaster Management: A Case of Iran. *The Open Public Health Journal*, 13(1), 441–446.

<https://doi.org/10.2174/1874944502013010441>

Fauzi, M., & Mussadun. (2021). Dampak Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami Di Kawasan Pesisir Lere. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(1), 16–24.

Geofisika, P. G. B. dan T. K. B. (2019). *Katalog Tsunami Indonesia Tahun 416-2018*.

Goniewicz, K., Goniewicz, M., Burkle, F. M., & Khorram-Manesh, A. (2021). Cohort research analysis of disaster experience, preparedness, and competency-based training among nurses. *PloS One*, 16(1), e0244488.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244488>

Hammad, K. S., Arbon, P., Gebbie, K., & Hutton, A. (2018). Why a disaster is not just normal business ramped up: Disaster response among ED nurses. *Australasian Emergency Care*, 21(1), 36–41. <https://doi.org/10.1016/j.aenj.2017.10.003>

Han, S. J., & Chun, J. (2021). Validation of the disaster preparedness evaluation tool for nurses—the Korean version. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031348>

Huriah, T., & Farida, L. N. (2018). Gambaran Kesiapsiagaan Perawat Puskesmas dalam Manajemen Bencana di Puskesmas Kasihan I Bantul Yogyakarta. *Jurnal Mutiara Medika*, 10(2), 128–134.

Ihsan, F., Kosasih, C. E., & Emaliyawati, E. (2022). Kesiapsiagaan Perawat dalam Menghadapi Bencana: Literature Review. *Faletahan Health Journal*, 9(1), 66–79.

Irsyam, M. dkk. (2018). Kajian Gempa Palu Provinsi Sulawesi Tengah 28 September

- 2018 (M7.4). In *Pusat Litbang Perumahan dan Pemukiman, Balitbang PUPR Pusat* (Vol. 1).
- Ismail Suardi Wekke. (2021). *Mitigasi Bencana* (P. A. C. A. Abimata, Ed.). Jakarta: Penerbit Adab CV.Adanu Abimata.
- Jonson, C. O., Pettersson, J., Rybing, J., Nilsson, H., & Prytz, E. (2017). Short simulation exercises to improve emergency department nurses' self-efficacy for initial disaster management: Controlled before and after study. *Nurse Education Today* [revista en Internet] 2017 [acceso 25 de marzo de 2019]; 55(2): 20-25. *Nurse Education Today*, 55, 20–25. Retrieved from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1130040/FULLTEXT01.pdf>
- Khorram-Manesh, A. (2020). Flexible surge capacity – Public health, public education, and disaster management. *Health Promotion Perspectives*, 10(3), 175–179. <https://doi.org/10.34172/hpp.2020.30>
- Labrague, L. J., Hammad, K., Gloe, D. S., McEnroe-Petitte, D. M., Fronda, D. C., Obeidat, A. A., ... 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>
- Labrague, Leodoro J., Kamanyire, J. K., Achora, S., Wesonga, R., Malik, A., & Al Shaqsi, S. (2021). Predictors of disaster response self-efficacy among nurses in Oman. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 61(May), 102300. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102300>
- Li, H. Y., Bi, R. X., & Zhong, Q. L. (2017). The development and psychometric testing of a Disaster Response Self-Efficacy Scale among undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*, 59, 16–20. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.07.009>
- Loke, A. Y., Guo, C., & Molassiotis, A. (2021). Development of disaster nursing education and training programs in the past 20 years (2000–2019): A systematic review. *Nurse Education Today*, 99(January), 104809. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104809>
- Mardiatno, D., Malawani, M. N., Annisa, D. N., & Wacano, D. (2017). Review on tsunami risk reduction in Indonesia based on coastal and settlement typology. *Indonesian Journal of Geography*, 49(2), 186–194.

<https://doi.org/10.22146/ijg.28406>

Martono, M., Satino, S., Nursalam, N., Efendi, F., & Bushy, A. (2019a). Indonesian nurses' perception of disaster management preparedness. *Chinese Journal of Traumatology - English Edition*, 22(1), 41–46.

<https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2018.09.002>

Martono, M., Satino, S., Nursalam, N., Efendi, F., & Bushy, A. (2019b). Indonesian nurses' perception of disaster management preparedness. *Chinese Journal of Traumatology - English Edition*, 22(1), 41–46.

<https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2018.09.002>

Marzali, A., Udjulawa, D., & Yoannita, Y. (2021). Perancangan Aplikasi Simulasi Penyelamatan Diri Dari Gempa Bumi. *Jurnal Algoritme*, 1(2), 134–146.

<https://doi.org/10.35957/algoritme.v1i2.892>

Mulianingsih, F., Khoirul, A., Shintasiwi, F. A., & Rahma, anggi jazilatur. (2020). ANALISIS PETA BENTUK RUPA BUMI DALAM MENENTUKAN LOKASI DARI PENGARUH TSUNAMI DI KABUPATEN CILACAP. *Journal of Social Science Teaching*, 4(2), 86–95.

Murray, B., Judge, D., Morris, T., & Opsahl, A. (2019). Interprofessional education: A disaster response simulation activity for military medics, nursing, & paramedic science students. *Nurse Education in Practice*, 39(September 2017), 67–72.

<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.08.004>

Öztekin, S. D., Larson, E. E., Akahoshi, M., & Öztekin, İ. (2016). Japanese nurses' perception of their preparedness for disasters: Quantitative survey research on one prefecture in Japan. *Japan Journal of Nursing Science*, 13(3), 391–401.

<https://doi.org/10.1111/jjns.12121>

Pranantyo, I. R., Heidarzadeh, M., & Cummins, P. R. (2021). Complex tsunami hazards in eastern Indonesia from seismic and non-seismic sources:

Deterministic modelling based on historical and modern data. *Geoscience Letters*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40562-021-00190-y>

Rinanda, H. M. (2022). Penyebab Gempa M 4.9 di Jember yang tidak Berpotensi Tsunami.

Rizqillah, A. F., & Suna, J. (2018). Indonesian emergency nurses' preparedness to respond to disaster: A descriptive survey. *Australasian Emergency Care*, 21(2),

- 64–68. <https://doi.org/10.1016/j.auec.2018.04.001>
- Said, N. B., & Chiang, V. C. L. (2020). The knowledge, skill competencies, and psychological preparedness of nurses for disasters: A systematic review. *International Emergency Nursing*, 48(April), 100806. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.100806>
- Saldy, T. G., Maiyudi, R., Anaperta, Y. M., Rahman, H. A., & Zakri, R. S. (2020). PKM Sosialisasi Mitigasi dan Kesiapsiagaan Bencana Alam di SMA N 2 Kota Solok. *Jurnal Bina Tambang*, 5(3), 78–87.
- Sambah, A. B., Hidayati, N., & Fuad, M. A. Z. (2018). IbM DESA TANGGAP TSUNAMI BAGI DESA PUGER, KABUPATEN JEMBER, JAWA TIMUR. *J-Dinamika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v2i2.499>
- Sangkala, M. S., & Gerdtz, M. F. (2018). Disaster preparedness and learning needs among community health nurse coordinators in South Sulawesi Indonesia. *Australasian Emergency Care*, 21(1), 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.auec.2017.11.002>
- Sanjaya Putra, D. G., Rusca Putra, K., & AS, N. (2020). Factors Related To Disaster Preparedness Among Nurses: a Sytematic Review. *The Malaysian Journal of Nursing*, 12(2), 71–79. <https://doi.org/10.31674/mjn.2020.v12i02.010>
- Sharma, S. K., & Sharma, N. (2020). Hospital Preparedness and Resilience in Public Health Emergencies at District Hospitals and Community Health Centres. *Journal of Health Management*, 22(2), 146–156. <https://doi.org/10.1177/0972063420935539>
- Sili, P. D. (2013). *Penentuan Seismisitas dan Tingkat Risiko Gempa Bumi* (A. Fauzi, Ed.). Malang: UB Press.
- Solichah, Z. (2021a). Belasan rumah warga di Jember rusak akibat gempa bumi.
- Solichah, Z. (2021b). BPBD: 14 kecamatan di Jember Terdampak Gempa Bumi.
- Songwathana, P., & Timalsina, R. (2021). Disaster preparedness among nurses of developing countries: An integrative review. *International Emergency Nursing*, 55(January), 100955. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2020.100955>
- Suharwoto, G., Nurwin, TD, N., Supatma, R., Dirhamsyah, Rudianto, ... Tebe, Y. (2015). *Modul Manajemen Bencana Di Sekolah*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kemendikbud.

- Sungkawa, D. (2016). Dampak Gempa Bumi Terhadap Lingkungan Hidup. *Jurnal Geografi Gea*, 7(1). <https://doi.org/10.17509/gea.v7i1.1706>
- Tzeng, W., Feng, H., Cheng, W., Lin, C., Chiang, L., Pai, L., & Lee, C. (2020). *Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information .* (January).
- WHO. (2012). Asia Pacific Emergency and Disaster Nursing Network Meeting. *WHO*, (October), 1–94.
- Wurjatmiko, A. T., Zuhriyah, L., & Fathoni, M. (2018). Relationship Between Personal Self-Efficacy and Flood Disaster Preparedness of Indonesian Nurses. *Public Health of Indonesia*, 4(1), 25–30. <https://doi.org/10.36685/phi.v4i1.161>
- Yaslina, & Taufik, R. A. (2018). Pengaruh Pemberian Edukasi Terhadap Perilaku Kesiapan. *Proseding Seminar Kesehatan Perintis*, 1(1), 1–7.
- Zia Ahmadi, A., Ghavami, V., & Shabanikiya, H. (2021). Nurses' Preparedness for Disasters in a Crisis-Stricken Country: A Case Study in Afghanistan, in 2020. *Health in Emergencies & Disasters Quarterly*, 7(1), 49–56. <https://doi.org/10.32598/hdq.7.1.259.4>