



Mitigasi Pra Bencana Tsunami Akibat Gempa Megathrust di Pesisir Kabupaten Cilacap

Pre-Disaster Tsunami Mitigation due to Megathrust Earthquake in the Coast of Cilacap Regency

Ismuni Hasan¹ and Wahyu Setyaningsih²

¹Department of Geography, Universitas Negeri Semarang

²Department of Geography, Universitas Negeri Semarang

Article History

Received 31 October 2023

Revised 5 May 2024

Accepted 6 May 2024

Keywords

Mitigasi prabencana, Pesisir, Tsunami

ABSTRAK

Kabupaten Cilacap merupakan salah satu kabupaten yang berada di garis pantai selatan yang daerah pesisirnya langsung menghadap ke zona tumbukan lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia yang berpotensi terjadi gempa megathrust dimasa yang akan datang sehingga diperlukan upaya mitigasi untuk menghadapi potensi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan mitigasi pra bencana penduduk di pesisir Kabupaten Cilacap. Penelitian ini menggunakan metode observasi dan kuesioner. menggunakan metode non-probabilitas dengan teknik purposive sampling. Kriteria yang digunakan untuk memilih sampel penelitian adalah bahwa mereka merupakan kepala keluarga yang tinggal di wilayah pesisir. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 59% penduduk tidak mengetahui¹ tentang gempa megathrust. Disekitar lingkungan tempat tinggal mayoritas penduduk (78%) terdapat sistem peringatan dini terkait gempa dan tsunami. Sebanyak 98% dari penduduk sudah memahami tanda-tanda yang mengindikasikan adanya potensi bencana tsunami. Sebanyak 53% penduduk mengatakan pihak berwenang telah melakukan upaya pembangunan infrastruktur. Dari analisis ini dapat diambil kesimpulan bahwa penting untuk meningkatkan komunikasi dan publikasi terkait tindakan pihak berwenang dalam mengembangkan infrastruktur untuk mengurangi dampak bencana. Usaha ini dapat melibatkan kampanye edukasi, peningkatan liputan berita, serta penyediaan informasi yang mudah diakses bagi masyarakat luas.

ABSTRACT

Cilacap Regency is one of the districts on the southern coastline whose coastal area directly faces the collision zone of the Indo-Australian plate and the Eurasian plate which has the potential for a megathrust earthquake to occur in the future, so mitigation efforts are needed to deal with this potential. This research aims to determine the pre-disaster mitigation readiness of residents on the coast of Cilacap Regency. This research uses observation and questionnaire methods. using a non-probability method with purposive sampling technique. The criteria used to select the research sample was that they were heads of families who lived in coastal areas. The research results showed that 59% of residents did not know¹ about the megathrust earthquake. In the neighborhood where the majority of residents (78%) live, there is an early warning system regarding earthquakes and tsunamis. As many as 98% of residents already understand the signs that indicate a potential tsunami disaster. As many as 53% of residents said the authorities had made efforts to develop infrastructure. From this analysis it can be concluded that it is important to improve communication and publication regarding the actions of the authorities in developing infrastructure to reduce the impact of disasters. This effort can involve educational campaigns, increasing news coverage, and providing information that is easily accessible to the wider community.

Pendahuluan

Menurut Undang-undang No 24 Tahun 2007 bencana adalah suatu kejadian atau serangkaian kejadian yang menimbulkan ancaman dan gangguan terhadap kehidupan dan mata pencaharian masyarakat (Ernawati et al., 2020).

Bencana ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti alam, non alam, dan juga faktor manusia (Khairul Rahmat & Alawiyah, 2020). Akibat dari bencana ini bisa berupa korban manusia, kerusakan lingkungan, kerugian materi, dan dampak psikologis (Pudjiastuti, 2019).

Ditinjau dari segi geologi, Indonesia terletak di zona konvergensi, yaitu di tempat di mana tiga lempeng utama dunia, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik bertemu (Meilano et al., 2020). Wilayah pertemuan ini adalah tempat terbentuknya sejumlah gunung api aktif yang mengelilingi sebagian besar wilayah Indonesia, sehingga wilayah ini memiliki risiko tinggi terhadap aktivitas vulkanik. (Suharini et al., 2014).

Penggunaan lahan adalah salah satu aspek yang terkait dengan campur tangan manusia yang meningkatkan kerentanan terhadap tsunami (Usman Zakaria & Hayati Jurusan Geografi, 2022).

Indonesia merupakan sebuah negara yang terletak dipertemuan tiga lempeng tektonik aktif, yang menyebabkan Indonesia memiliki potensi tinggi terhadap kejadian bencana alam khususnya gempa bumi (Arifin, 2016). Kejadian gempa bumi di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dalam kurun waktu 2009 sampai 2019 atau 11 tahun yaitu sebanyak 71.628 kejadian gempa bumi, yang apabila dirata-rata maka di Indonesia terjadi 6.512 kejadian gempa bumi setiap tahunnya, 543 kejadian gempa bumi setiap bulannya, dan 18 kejadian gempa bumi setiap harinya (Tjahjono, 2016).

Pada tanggal 4 April 2011, sebuah gempa bumi terjadi di Kabupaten Cilacap pada pukul 03.06 WIB. Gempa ini terjadi sekitar 293 km barat daya dari Kabupaten Cilacap pada kedalaman 10 km (Iqbal, 2014). Gempa tersebut memiliki kekuatan Mw 7.7 (Ehara et al., 2023). Tercatat 142 orang meninggal, 57 dinyatakan hilang, dan 7 orang terluka (Laksono et al., 2022).

Hasil analisis menyatakan bahwa gempa di Kabupaten Cilacap ini bukan disebabkan oleh subduksi antara lempeng Indo-Australia dan Eurasia, melainkan terjadi di permukaan Eurasia dengan mekanisme gempa normal (Riyadi & Liesnoor, 2015).

Pulau Jawa merupakan pulau terpadat di Indonesia (Nur Aziz et al., 2023). Di selatan Pulau Jawa, terdapat suatu celah seismik yang jelas, yaitu area yang terletak sepanjang batas antara dua lempeng aktif yang belum mengalami gempa selama lebih dari tiga dekade. Dapat disimpulkan bahwa celah tersebut memiliki potensi menjadi penyebab gempa megathrust di masa mendatang. Dalam skenario terburuknya, jika dua lempeng di selatan Jawa bertabrakan, ini bisa memicu tsunami dengan tinggi yang berbeda, yaitu 6 meter dalam gempa Mw 8.9, 12 meter dalam gempa Mw 8.8, dan bahkan mencapai 20 meter dalam gempa Mw 9.1 (Susanto et al., 2017).

Menurut Setyowati (2019) mitigasi adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk merencanakan dengan baik dengan tujuan mengurangi dampak dari bencana. Mitigasi sangat penting untuk mengurangi risiko-risiko yang dapat muncul akibat bencana, meskipun harus diingat bahwa mitigasi bukanlah langkah akhir yang diterapkan.

Upaya mitigasi bencana tsunami melibatkan langkah-langkah seperti menyediakan informasi dan peta wilayah yang berisiko terhadap tsunami, melakukan sosialisasi, dan melakukan perencanaan tata ruang di daerah yang rawan terhadap bencana tsunami (Pradipta & Santoso Budi, 2015). Mitigasi bencana dilakukan sebelum bencana terjadi (Hayuditya, 2020).

Tujuan dari upaya mitigasi adalah mengurangi kerugian atau kerusakan yang mungkin terjadi di masa depan jika ada ancaman atau bahaya (Kusuma Fintya et al., 2020).

Mitigasi pra bencana terdiri dari 3 tahap yaitu, tahap kesiapsiagaan, tahap peringatan dini, dan tahap mitigasi bencana (Undang-undang nomor 43 tahun 2007).

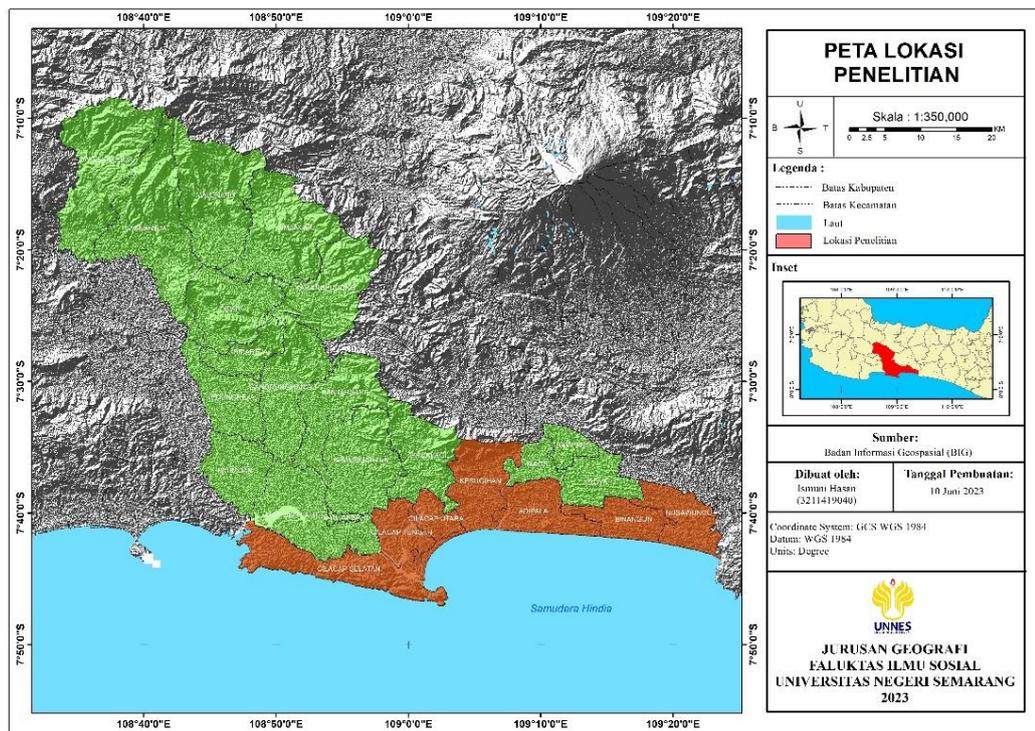
Metode Penelitian

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah, yang memiliki koordinat geografis antara 108°4'30"- 109°30'30" Bujur Timur dan 7°30'- 7°45'20" Lintang Selatan, serta memiliki luas wilayah sekitar 2.124,47 kilometer persegi. Kabupaten Cilacap secara geografis terletak di bagian selatan Provinsi Jawa Tengah dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Secara administratif, Kabupaten Cilacap bersebelahan dengan Kabupaten Pangandaran dan Samudera Hindia di sebelah barat, Kabupaten Banyumas

dan Kabupaten Brebes di sebelah utara, Samudera Hindia dan Kecamatan Cilacap Utara di sebelah timur, serta Samudera Hindia di sebelah selatan. Terdapat 24 kecamatan di Kabupaten Cilacap.

Penelitian ini difokuskan pada kecamatan-kecamatan yang terdampak tsunami akibat gempa yang terjadi pada tahun 2006 yaitu Kecamatan Cilacap Selatan, Kecamatan Cilacap Utara, Kecamatan Cilacap Tengah, Kecamatan Kesugihan, Kecamatan Adipala, Kecamatan Binangun, dan Kecamatan Nusawungu.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode observasi dan kuesioner. Dalam observasi penulis melakukan pengamatan langsung di Kabupaten Cilacap dengan tujuan mengamati dan mengumpulkan data terkait upaya mitigasi sebelum terjadinya bencana tsunami akibat gempa megathrust. Observasi ini bertujuan untuk memberikan jawaban yang lebih tepat terhadap pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam konteks masalah yang sedang diteliti, baik dalam hal lokasi, waktu, subjek, objek, maupun peristiwa yang diamati secara langsung, sehingga informasi yang diperoleh menjadi lebih mendalam. Kuesioner digunakan untuk menggali informasi tentang peristiwa tsunami masa lalu serta mendapatkan data tentang upaya mitigasi bencana tsunami yang telah dilakukan di Kabupaten Cilacap. Penduduk dalam penelitian ini adalah penduduk Kabupaten Cilacap yang dipilih sebagai sampel.

Dalam penelitian ini, jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 100 penduduk penduduk. Dalam pemilihan sampel penduduknya, peneliti menggunakan metode non-probabilitas dengan teknik purposive sampling. Kriteria yang digunakan untuk memilih sampel penelitian adalah bahwa mereka merupakan kepala keluarga yang tinggal di wilayah pesisir.

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif adalah metode statistik yang digunakan untuk mengurai atau menjelaskan data yang telah dikumpulkan tanpa maksud untuk membuat generalisasi atau kesimpulan umum. Pendekatan ini hanya berkaitan dengan penyajian data secara deskriptif, tanpa melakukan pengujian hipotesis, peramalan, atau generalisasi (Maswar, 2017).

Dalam jenis analisis ini, data dipresentasikan dalam bentuk tabel atau distribusi frekuensi, dan sering melibatkan pembuatan tabel silang (crosstab). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi pola atau tren dalam temuan penelitian dan menentukan apakah data dapat dikelompokkan ke dalam kategori-kategori tertentu.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Umum

Berdasarkan data kuesioner, Sebanyak 39% penduduk mengetahui tentang gempa megathrust. Mayoritas penduduk (45.58%) mengetahuinya dari sosial media. Sebanyak 61% penduduk tidak tahu tentang gempa megathrust.

Tabel 1. Informasi terkait pengetahuan tentang Gempa Megathrust dan dampak kerusakan akibat tsunami tahun 2006.

Kecamatan	Pengetahuan tentang gempa megathrust					Terdampak tsunami tahun 2006						
	Tahu					Pernah						
	Media sosial	BMKG	TV	Orang ke orang	Tidak tahu	Perahu	Lahan	Warung	Hasil laut hilang	Tidak pernah		
Clp Selatan	12	7	5	0	0	5	8	4	0	4	0	9
Clp Utara	9	3	5	0	1	8	12	5	5	0	0	5
Kesugihan	5	3	0	2	0	12	9	2	7	0	2	8
Adipala	5	2	1	1	1	12	14	14	0	0	2	3
Binangun	4	1	3	0	0	12	13	0	12	1	0	4
Nusawungu	4	2	1	0	1	12	6	0	2	1	3	9
%	39	45.58	38.46	7.69	7.69	61	62	40.32	41.93	9.67	11.29	38

Sumber: Olah data, 2023

Berdasarkan data kuesioner, sebanyak 62% penduduk pernah terdampak tsunami pada tahun 2006. Hal ini disebabkan oleh lokasi tempat mereka bekerja sebagai petani (45%) dan nelayan (26%). Hal ini sesuai dengan dominasi (41.93%) kerusakan lahan pertanian atau perkebunan di pesisir Kabupaten Cilacap. Sebanyak 38% penduduk belum pernah terdampak tsunami pada masa lampau.

Mayoritas penduduk (58%) memiliki pandangan bahwa prediksi adanya gempa megathrust di wilayah selatan Jawa membawa ancaman serius. Hal ini dipengaruhi oleh faktor pengalaman dimana pernah terjadi tsunami pada tahun 2006. Sedangkan 42% penduduk tidak menganggap hal tersebut sebagai ancaman bahaya.

Tahap Kesiapsiagaan

Mayoritas penduduk (97%) tidak mengetahui tentang penyusunan rencana penanggulangan darurat bencana di Kabupaten Cilacap. Hanya 3% dari penduduk yang mengklaim sudah mengetahuinya. Hal ini dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan pelatihan banyak orang tidak pernah menerima pendidikan atau pelatihan formal tentang penyusunan rencana penanggulangan darurat mengingat 77% penduduk merupakan lulusan Sekolah Dasar dan hanya 42% penduduk yang pernah mengikuti sosialisasi dan pelatihan tentang bencana tsunami.

Disekitar lingkungan tempat tinggal mayoritas penduduk (78%) terdapat sistem peringatan dini terkait gempa dan tsunami. Keberadaan sistem ini dapat dipengaruhi oleh lokasi geografis, tempat tinggal penduduk di wilayah dekat pantai atau wilayah dengan sejarah gempa bumi dan tsunami yang signifikan cenderung memiliki infrastruktur peringatan dini yang lebih baik.

Tabel 2. Lembaga yang mensosialisasikan EWS dan pengetahuan penduduk tentang lokasi evakuasi

Kecamatan	Lembaga yang mensosialisasikan EWS					Pengetahuan tentang lokasi evakuasi									
	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak pernah	
	BPBD	BMKG	BASARNAS	Gabungan	Tidak	Bangunan bertingkat	Bandara Tunggal	Menjauhi pantai	Pendopo/ Alun-alun	Kantor Desa	Pageralang	Sumpiuh	Kebumen	Tidak pernah	
Clp Selatan	16	3	10	1	2	1	16	5	8	1	2	0	0	0	1
Clp Utara	16	1	10	0	5	1	14	0	10	3	0	1	0	0	3
Kesugihan	15	0	15	0	0	2	17	4	2	8	2	1	0	0	0
Adipala	7	1	5	0	1	10	17	3	0	13	0	1	0	0	0

Kecamatan	Lembaga yang mensosialisasikan EWS					Pengetahuan tentang lokasi evakuasi										
	BPBD	BMKG	BASARNAS	Gabungan	Tidak	Bangunan bertingkat	Bandara Tunggal	Menjauhi pantai	Pendopo/Alun-alun	Kantor Desa	Pageralang	Sumpiuh	Kebumen	Tidak pernah		
Binangun	11	0	11	0	0	5	15	0	0	12	0	0	1	2	0	1
Nusawungu	13	2	10	0	1	3	15	2	0	8	0	1	0	2	2	1
%	78	8.97	78.2	1.28	11.53	22	94	14.89	21.27	47.87	4.25	4.25	1.06	4.25	2.12	6

Sumber: Olah data, 2023

Seluruhnya (100%) EWS tersebut berupa sirine dan sudah disosialisasikan. Pihak yang mensosialisasikan dan bertanggungjawab terhadap EWS tersebut mayoritas penduduk (78.2%) mengatakan adalah BMKG Kabupaten Cilacap. Hanya disekitar tempat tinggal 22% penduduk yang mengatakan belum ada EWS tsunami. Keberadaan sistem ini dapat dipengaruhi oleh lokasi geografis, tempat tinggal penduduk di wilayah dekat pantai atau wilayah dengan sejarah gempa bumi dan tsunami yang signifikan cenderung memiliki infrastruktur peringatan dini yang lebih baik. Semua penduduk (100%) mengetahui arti rambu-rambu dan jalur evakuasi bencana tsunami. Untuk lokasi evakuasi, mayoritas penduduk (47.87%) akan menjauhi pantai untuk mengungsi. Meskipun hanya 6% penduduk yang tidak memiliki pengetahuan tentang arti rambu-rambu, jalur evakuasi, dan lokasi evakuasi dalam konteks bencana tsunami, kelompok ini masih memerlukan perhatian.

Hanya 3% dari penduduk telah mempersiapkan dan menyediakan pasokan barang dasar untuk menghadapi bencana tsunami. Di sisi lain, Sebanyak 97% penduduk belum melakukan penyediaan atau penyiapan barang apapun. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi yang lebih intensif guna menyadarkan akan urgensi persiapan dan penyediaan pasokan barang dalam menghadapi ancaman bencana tsunami. Hal ini dikarenakan ketidakpastian terkait waktu bencana tsunami itu sendiri. Tsunami adalah bencana alam yang datang tiba-tiba dan bisa sangat merusak. Beberapa penduduk mungkin merasa bahwa bahaya tsunami begitu besar sehingga persiapan dan pasokan barang mungkin tidak cukup.

Sebanyak 42% dari penduduk telah mengikuti kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan simulasi mekanisme tanggap darurat di lingkungan mereka. Untuk waktu sosialisasi, menurut mayoritas penduduk (61.9%) kegiatan tersebut diadakan pada tahun 2023. Diselenggarakan oleh BMKG menurut sebagian besar (45.23%) penduduk. Namun, mayoritas penduduk (71.42%) sudah lupa berapa kali kegiatan sosialisasi diadakan. Untuk sosialisasinya sendiri menurut mayoritas penduduk (80.95%) membahas tentang evakuasi bencana tsunami. Namun sebagian besar penduduk (69.04%) belum pernah mengikuti kegiatan simulasi evakuasi bencana. Sebanyak 58% penduduk tidak pernah mengikuti kegiatan sosialisasi tentang kebencanaan disekitar tempat tinggal mereka.

Data menunjukkan bahwa sebanyak 94% penduduk memiliki pemahaman tentang teknis evakuasi dalam situasi bencana tsunami. Kejadian tsunami historis tahun 2006 dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mengetahui lokasi evakuasi. Pengalaman pribadi atau pengalaman dari orang-orang di sekitarnya menjadi pelajaran yang penting. Papan petunjuk evakuasi yang jelas dan terlihat dengan baik merupakan bagian dari infrastruktur yang membantu masyarakat menemukan lokasi evakuasi dengan mudah. Jika wilayah rawan tsunami memiliki infrastruktur ini di tempat yang strategis, maka pengetahuan masyarakat tentang lokasi evakuasi akan meningkat.

Data menunjukkan bahwa hanya 3% dari penduduk yang memiliki pengetahuan tentang prosedur tetap ini, menunjukkan adanya sekelompok kecil yang telah menguasai langkah-langkah yang diperlukan saat menghadapi bencana tsunami. Sedangkan 97% responden tidak mengetahui prosedur tetap tanggap darurat bencana tsunami.

Hanya 2% responden yang menyatakan bahwa di lingkungan tempat tinggal mereka telah disediakan peralatan untuk pemulihan sarana dan prasarana. Sebaliknya, di lingkungan mayoritas (98%) responden, belum ada peralatan pemulihan tersedia.

Tahap Peringatan Dini

Sebanyak 98% dari penduduk sudah memahami tanda-tanda yang mengindikasikan adanya potensi bencana tsunami. Mayoritas penduduk (77.22%) mengetahui tanda-tanda akan terjadi tsunami berupa air laut surut. Hal ini karena pengalaman bencana tsunami pada tahun 2006 dimana 62% penduduk pernah terdampak pada tahun 2006.



Gambar 2. Rambu-rambu evakuasi tsunami di Kecamatan Binangun

Pengalaman pribadi atau pengalaman yang mereka pelajari dari orang-orang di sekitarnya dapat membantu mereka untuk mengidentifikasi tanda-tanda bencana lebih awal. Media massa, seperti televisi dan radio, serta internet dan media sosial, juga dapat menjadi sumber informasi tentang tanda-tanda awal bencana tsunami.

Tabel 3. Pengetahuan tentang tanda-tanda datangnya tsunami dan sumber informasi peta rawan tsunami

Kecamatan	Pengetahuan tanda-tanda datangnya tsunami					Sumber informasi peta rawan tsunami				
	Tahu				Tidak	Ya		Tidak		
	Gempa bumi	Air laut surut	Suara gemuruh	Ada huru-hara		Kantor desa	Internet			
Clp Selatan	17	7	9	0	1	0	14	14	0	3
Clp Utara	17	8	6	0	3	0	7	6	1	10
Kesugihan	17	1	16	0	0	0	10	10	0	7
Adipala	15	0	15	0	0	2	10	10	0	7
Binangun	16	0	15	1	0	0	10	7	3	6
Nusawungu	16	1	15	0	0	0	10	6	4	6
%	98	17.34	77.22	1.02	4.08	2	61	86.88	13.11	39

Sumber: Olah data, 2023

Walaupun hanya 2% dari penduduk yang tidak mengetahui tanda-tanda yang mengindikasikan potensi terjadinya bencana tsunami, tetap perlu memberikan perhatian kepada kelompok ini. Sementara itu.

Mayoritas penduduk, yakni sebanyak 59%, mengetahui tentang bagaimana hasil analisis ini diumumkan oleh pihak berwenang, termasuk informasi mengenai apakah gejala yang diamati memiliki potensi untuk menyebabkan tsunami atau tidak. Hal ini karena adanya peringatan dini yang efektif. Ketika potensi tsunami terdeteksi, pengeras suara di masjid/fasilitas umum akan berbunyi otomatis yang dioperasikan oleh BMKG Kabupaten Cilacap. Walaupun jumlah kelompok umur muda tidak terlalu banyak, namun mereka memiliki pengetahuan terhadap akses informasi melalui internet. Meskipun hanya 41% penduduk tidak mengetahui bagaimana hasil analisis tanda-tanda potensi tsunami dilaporkan oleh pihak berwenang, persentase ini tetap perlu diperhatikan.

Mayoritas penduduk (61%) mengetahui tentang keputusan yang diambil oleh pihak berwenang setelah melakukan analisis terhadap tanda-tanda potensi terjadinya tsunami. Meskipun hanya sebanyak 39% dari penduduk yang tidak mengetahui keputusan yang diambil oleh pihak berwenang terkait hasil analisis tersebut, persentase ini tetap memiliki signifikansi.

Mayoritas penduduk (61%) menyatakan bahwa informasi mengenai keputusan pihak berwenang telah tersebar dengan baik. Hal ini karena adanya komunikasi aktif antara pihak yang berwenang dan penduduk dalam hal informasi bencana. Tersedianya pembaruan informasi mengenai hasil analisis yang disampaikan melalui sosial media maupun papan informasi di daerah rawan tsunami yang mudah diakses oleh penduduk.

Semuanya (100%) mengetahui peta rawan bencana tsunami dan sebagian besar penduduk (86.88%) mengetahui peta rawan bencana tsunami Kabupaten Cilacap di Kantor Desa masing-masing. Hanya 5% dari total penduduk dimana disekitar tempat tinggal mereka tidak disebarluaskan tentang potensi tsunami. Sedangkan 34% masih ragu-ragu dalam mengetahuinya.

Tahap Mitigasi Bencana

Sebanyak 9% dari penduduk menyatakan bahwa di wilayah tempat tinggal mereka sudah ada peraturan atau himbauan yang berkaitan dengan cara menyusun bangunan agar lebih tahan terhadap gempa bumi dan tsunami. Namun dari penduduk yang mengatakan adanya himbauan atau peraturan sebagian besar penduduk (66.66%) tidak mengetahui jarak aman mendirikan bangunan dari garis pantai. Di sisi lain, lingkungan tempat tinggal mayoritas penduduk (91%) tidak ada peraturan atau himbauan terkait penataan bangunan untuk mengurangi dampak gempa bumi dan tsunami. Masyarakat dan bahkan pemerintah setempat kurang menyadari tingkat risiko gempa bumi dan tsunami di pesisir sehingga peraturan dan himbauan tersebut kurang ditegakan. Hal ini dipengaruhi oleh regulasi kepemilikan tanah di pantai, dimana sepanjang pantai di Kabupaten Cilacap dikuasai oleh TNI AD untuk fungsi pertahanan.

Tabel 4. Pengetahuan peraturan penataan bangunan dan Pembangunan infrastruktur penahan gelombang.

Kecamatan	Peraturan penataan bangunan					Pembangunan infrastruktur				
	Tahu				Tidak	Ya				Tidak
	>500 m	>1000 m	Tidak tahu	Tidak		Pemecah ombak	Tanggul laut	Border PLTU	Tidak	
Clp Selatan	3	1	0	2	14	13	13	0	0	4
Clp Utara	3	0	1	2	14	7	1	6	16	10
Kesugihan	0	0	0	0	17	16	0	0	0	1
Adipala	0	0	0	0	17	1	0	1	0	16
Binangun	3	0	1	2	14	7	0	7	0	9
Nusawungu	0	0	0	0	16	9	9	0	0	7
%	9	11.11	22.22	66.66	91	53	43.39	26.41	30.18	47

Sumber: Olah data, 2023

Sebanyak 53% penduduk percaya pihak berwenang telah melakukan upaya pembangunan infrastruktur. Hal ini dapat dilihat secara langsung pembangunan infrastruktur berupa pemecah gelombang di Pantai Teluk Penyus, border di PLTU Karangandri, bahkan tanggul laut di Kecamatan Cilacap Utara untuk mengurangi resiko bencana tsunami.



Gambar 3. Tanggul Laut di Desa Jetis, Kecamatan Nusawungu

Mayoritas penduduk (43.39%) yang mengatakan demikian disekitar tempat tinggalnya terdapat pemecah ombak sebagai upaya menahan gelombang tsunami. Namun, di sekitar tempat tinggal penduduk,

semua penduduk (100%) mengatakan tidak ada bangunan khusus untuk evakuasi. Di sisi lain, disekitar tempat tinggal 47% penduduk pihak berwenang belum melaksanakan pembangunan infrastruktur.



Gambar 4. Pemecah ombak di desa jetis, Kecamatan Nusawungu

Kesimpulan

Mayoritas penduduk mengetahui tentang adanya berita tentang potensi gempa megathrust di Kabupaten Cilacap dan memiliki pandangan bahwa potensi tersebut membawa ancaman serius terhadap keselamatan jiwa dan harta. Pernah terdampak bencana tsunami pada tahun 2006. Namun, mengatakan masih ragu-ragu memiliki pengetahuan tentang rencana penanggulangan darurat bencana. Terdapat EWS berupa sirine yang dioperasikan otomatis oleh BMKG. Mereka masih ragu-ragu dalam persiapan penyediaan barang dasar dalam menghadapi bencana tsunami. Sudah diadakan kegiatan sosialisasi pada tahun 2023 oleh BMKG tentang evakuasi bencana tsunami namun belum pernah mengikuti simulasi evakuasinya. Penduduk sudah memahami rambu-rambu evakuasi dan akan menjauhi pantai saat terjadi tsunami. Penduduk mengaku masih ragu-ragu mengetahui tentang prosedur tetap penanggulangan bencana tsunami dan ketersediaan peralatan pemulihan pasca bencana. Penduduk mengetahui tanda-tanda akan terjadi tsunami berupa air laut surut dan mengetahui bagaimana hasil analisis potensi tsunami diumumkan dengan baik oleh pihak berwenang. Penduduk mengatakan tidak ada peraturan dan himbauan penataan bangunan namun sudah ada pembangunan infrastruktur untuk mengurangi resiko bencana tsunami.

Daftar Pustaka

- Arifin, R. W. (2016). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Penanggulangan Bencana Alam Di Indonesia Berbasis Web. *Bina Insani Ict Journal*, 3(1), 1–6.
- Ehara, A., Salmanidou, D. M., Heidarzadeh, M., & Guillas, S. (2023). Multi-level emulation of tsunami simulations over Cilacap, South Java, Indonesia. *Computational Geosciences*, 27(1), 127–142. <https://doi.org/10.1007/s10596-022-10183-1>
- Ernawati, D., Mustikasari, & Panjaitan, R. U. (2020). Gambaran Post Traumatic Stress Disorder pada Korban Bencana Alam Post Erupsi Merapi Satu Dekade. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 03(02), 101–112.
- Hayuditya, B. (2020). Pentingnya Penerapan Pendidikan mitigasi Bencana di Sekolah Untuk Mengetahui Kesiapsiagaan Peserta Didik. 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Iqbal, P. (2014). Perbandingan pemodelan respon spektra menggunakan analisis discreet point dengan standar perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung dan non gedung tahun 2010 (Studi kasus Kecamatan Cilacap Selatan , Kota Cilacap , Provinsi Jawa Tengah) Comparison. *Jurnal Lingkungan Dan Bencana Geologi*, 5(2), 129–142.
- Khairul Rahmat, H., & Alawiyah, D. (2020). Konseling Traumatik: Sebuah Strategi Guna Mereduksi Dampak Psikologis Korban Bencana Alam. *Jurnal Mimbar: Media Intelektual Muslim Dan Bimbingan Rohani*, 6(1), 34–44.

<https://doi.org/10.47435/mimbar.v6i1.372>

- Kusuma Fintya, H., Setyaningsih, W., & Suharini, E. (2020). Pendidikan Mitigasi Bencana Banjir Menggunakan Metode Ceramah Berbantu Media Videoscribe Bagi Masyarakat Desa Ngroto Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan. *Edu Geography*, 8(1), 49–55. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo>
- Laksono, F. A. T., Widagdo, A., Aditama, M. R., Fauzan, M. R., & Kovács, J. (2022). Tsunami Hazard Zone and Multiple Scenarios of Tsunami Evacuation Route at Jetis Beach, Cilacap Regency, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 14(5), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su14052726>
- Maswar, M. (2017). Analisis Statistik Deskriptif Nilai UAS Ekonometrika Mahasiswa dengan Program SPSS 23 & Eviews 8.1. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 1(2), 273–292. <https://doi.org/10.35316/jpii.v1i2.54>
- Meilano, I., Tiaratama, A. L., Wijaya, D. D., Maulida, P., Susilo, S., & Fitri, I. H. (2020). Analisis Potensi Gempa di Selatan Pulau Jawa Berdasarkan Pengamatan GPS. *Jurnal Lingkungan Dan Bencana Geologi*, 11(3), 151–159. <https://doi.org/10.34126/jlbg.v11i3.352>
- Nur Aziz, S., Maryani, E., & Yani, A. (2023). the Effect Disaster Literacy on Students Preparedness Mitigating Tsunami in Coastal Area Pangandaran. *Jurnal Geografi Gea*, 23(1), 60. <https://ejournal.upi.edu/index.php/gea>
- Pradipta, achmad rendi, & Santoso Budi, A. (2015). Penentuan Lokasi Stasiun Komunikasi Pemberitahuan Tsunami Berdasarkan Waktu Tiba Tsunami Selat Sunda Tahun 2018. *Jurnal Geo Image*, 9(2), 76–81.
- Pudjiastuti, S. R. (2019). Mengantisipasi Dampak Bencana Alam. *JIP (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 1–14.
- Riyadi, S., & Liesnoor, D. (2015). Peningkatan Pengetahuan Siswa Melalui Media Buklet Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi di SMA Negeri 1 Kedungreja Tahun 2014. *Edu Geography*, 3(6), 9–15.
- Setyowati, D. L. (2019). *Pendidikan kebencanaan*. Universitas Negeri Semarang.
- Suharini, E., S, D. L., & Kurniawan, E. (2014). *Public Perception of Disaster Landslides and Efforts to Overcome in Subdistrict Kaloran Central Java Indonesia*. 2014(7), 195–199. <https://doi.org/10.13189/ujg.2014.020702>
- Susanto, Laut, A., & Tni, U. (2017). Penjalaran Tsunami Menuju ke Outlet ARLINDO Berdasarkan Skenario Gempa Megathrust Selatan Jawa. *Jurnal Chart Datum*, 1–10.
- Tjahjono, B. (2016). *Analisis Risiko Gempa Bumi di Cilacap Provinsi Jawa Tengah Earthquake Risk Analysis in Cilacap , Central Java Province*. 18(April), 28–34.
- Undang-undang nomor 43 tahun 2007. (2007). Penanggulangan Bencana. *Pravoslavie.Ru*.
- Usman Zakaria, M., & Hayati Jurusan Geografi, R. (2022). Geo Image (Spatial-Ecological-Regional). *Geo Image*, 11(2), 148–161. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/geoimage>.