

**ANALISIS TINGKAT KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT DI DAERAH RAWAN
BENCANA TSUNAMI (NEGERI LIANG KECAMATAN SALAHUTU KABUPATEN
MALUKU TENGAH)**

**RIFYAN RUMAN¹, W.D. NANLOHY², AN NISAA ALIFIA CHUMAIRAH³, DWI
MINARTI ODE⁴**

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura
Ambon

e-mail: [1rifyan.ruman@gmail.com](mailto:rifyan.ruman@gmail.com), [2nanlohywillem@gmail.com](mailto:nanlohywillem@gmail.com)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan masyarakat di Negeri Liang, Kecamatan Salahutu. Penelitian ini dilaksanakan di Negeri Liang Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Untuk penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode Purposive Sampling dengan total sampel sebanyak 36 responden. Untuk pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner serta wawancara pada responden. Kuesioner yang digunakan merupakan standar baku dari LIPI-UNESCO/ISDR 2006 dengan parameter pengetahuan dan sikap (KA), rencana tanggap darurat (EP), peringatan bencana (WS), dan mobilisasi sumber daya (RMC). Hasil penelitian menunjukkan tingkat kesiapsiagaan masyarakat pada parameter pengetahuan dan sikap terlihat bahwa sebagian besar masyarakat masuk dalam kategori sangat siap yaitu sebesar 64%, parameter kedua yaitu parameter rencana tanggap darurat sebagian besar masyarakat masuk dalam kategori hampir siap yaitu sebesar 39%, untuk parameter ketiga yaitu parameter peringatan bencana sebagian besar masyarakat masuk dalam kategori siap yaitu sebesar 53% dan untuk parameter terakhir yaitu parameter mobilisasi sumber daya sebagian besar masyarakat masuk dalam kategori belum siap yaitu sebesar 44%. Berdasarkan keempat parameter tersebut terlihat bahwa masyarakat Negeri Liang sangat siap untuk pengetahuan dan sikap dan belum siap dalam mobilisasi sumber daya.

Kata Kunci : Bencana; Masyarakat; Kesiapsiagaan; tsunami; Maluku

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the level of community preparedness in Negeri Liang, Salahutu District. This research was conducted in Negeri Liang, Salahutu District, Central Maluku Regency. The method used in this research is a quantitative method. For determining the sample in this study using the Purposive Sampling method with a total sample of 36 respondents. Data collection was carried out using questionnaires and interviews with respondents. The questionnaire used is standard from LIPI-UNESCO/ISDR 2006 with parameters of knowledge and attitude (KA), emergency response plan (EP), disaster warning (WS), and resource mobilization (RMC). The results showed that the level of community preparedness in the parameters of knowledge and attitude showed that most of the community was in the very ready category, namely 64%, the second parameter, namely the emergency response plan parameter, most of the people were included in the almost ready category, namely 39%, for the third parameter, namely the disaster warning parameter, most of the people are in the ready category, namely 53% and for the last parameter, namely the resource mobilization parameter, most of the people are in the unprepared category, which is 44%. Based on these four parameters, it can be seen that the people of Liang Country are very ready for knowledge and attitudes and are not ready for resource mobilization.

Keywords: Disaster; Community; Preparedness; Tsunami; Maluku

PENDAHULUAN

Hal yang ditakuti masyarakat pascagempa adalah terjadinya bencana tsunami. Bencana gempa yang mengakibatkan tsunami pada 26 Desember 2004 yang menyebabkan timbulnya banyak korban dan kerugian harta benda, membuat masyarakat Indonesia trauma dengan tsunami tersebut. (Santoro et al., 2019).

Tsunami menyebabkan tantangan yang semakin kompleks bagi masyarakat terkini. Dipicu oleh bahaya lain (contohnya, gempa bumi, tanah longsor, gunung berapi), mereka ialah bagian berasal rantai insiden kaskade yang dapat menyebar pada luar dampak gelombang fisik langsung, menyebabkan kerusakan di infrastruktur pesisir (contohnya, kerusakan serius di pembangkit listrik Fukushima pada tahun 2011), serta kerugian sosial langsung dan tidak langsung, terutama jika digabungkan menggunakan risiko antropogenik yang telah ada sebelumnya (misalnya, penyakit menular, pemutusan rantai pasokan, kejahatan, peningkatan pengangguran, persoalan kesehatan mental, dan lain sebagainya). sementara evaluasi bahaya dan risiko secara awam baru-baru ini membentuk kemajuan yang signifikan, mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang risiko tsunami dan aneka macam jenis kerentanan yang terkait sangatlah krusial (Rafliana et al., 2022). Kebutuhan akan lahan pemukiman yang menyebabkan perubahan tata guna lahan/tutupan lahan di wilayah pesisir juga sangat mempengaruhi kerentanan wilayah tersebut terhadap bencana tsunami, karena wilayah pesisir sangat rentan terhadap tsunami dan kenaikan muka air laut. (Latue & Rakuasa, 2022).

Tsunami adalah gelombang laut dengan kecepatan energi yang sangat besar (Mardiatno et al., 2017). Tsunami adalah bencana yang langka, tetapi cukup menyebabkan kerusakan yang signifikan di wilayah pesisir. Timbulnya korban dan kerugian harta benda disebabkan kurangnya kesiapsiagaan masyarakat pada wilayah pesisir ketika terjadi bencana tsunami, maka perlu dilakukan kajian ketahanan wilayah pesisir jika terjadi bencana tsunami. (Isdianto et al., 2021). Masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir akan selalu terancam akan bencana alam tsunami. Risiko tsunami ini ditambah dengan kondisi pantai dengan kepadatan penduduk tinggi, aktivitas pemerintahan dan aktivitas ekonomi (Sinambela et al., 2014).

Gelombang tsunami jangan disamakan dengan gelombang biasa. Tsunami bukanlah gelombang yang dapat diselancari karena tidak pecah seperti gelombang besar biasa. Sebaliknya, tsunami berperilaku seperti gelombang ekstrem yang naik dengan cepat dan airnya sering kali sarat dengan puing-puing (Suppasri et al., 2017).

Secara harfiah “tsunami” merupakan kata yang berasal dari Bahasa Jepang, dimana *tsu* berarti pelabuhan dan *ami* berarti gelombang. Ini diterima hampir secara universal dan secara harfiah berarti ombak tinggi yang menghantam pantai atau pantai. Tsunami seringkali disebabkan oleh gempa tektonik besar di laut, meskipun pada prinsipnya tsunami juga dapat dipicu oleh longsor di dasar laut, letusan gunung berapi, atau tumbukan meteorit. Tsunami sebagian besar disebabkan oleh pergerakan patahan atau patahan yang memanjang secara vertikal, yang menyebabkan laut merembes ke dalam retakan, kemudian mengalir kembali ketika patahan telah mencapai kesetimbangan. Jika terjadi bencana tsunami, kecepatan air sangat cepat bahkan bisa mencapai ratusan kilometer per jam. Adanya jeda waktu antara gempa bumi dan tsunami merupakan kesempatan yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan peringatan secepat mungkin kepada masyarakat. Mitigasi tsunami adalah untuk memberikan peringatan sedini mungkin sebelum bencana (Baeda et al., 2015).

Faktor geologi dan hidrometeorologi merupakan faktor bencana alam yang terjadi di Indonesia, bencana tsunami merupakan salah satu bencana karena faktor geologi, karena posisi Indonesia yang berada pada “Fire Ring” atau Cincin Api serta merupakan titik pertemuan Tiga Lempeng Aktif Terbesar di dunia yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Australia dan Lempeng Pasifik, dari ketiga lempeng tersebut saling bertabrakan, sehingga terbentuklah gunung api dan gempa bumi juga dapat terjadi (Wijanarko et al., 2022).

Kepulauan Maluku merupakan wilayah yang rawan bencana gunung berapi, gempa bumi dan tsunami. Wilayah Maluku terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik, yaitu lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Karena pergerakan ketiga lempeng tersebut dengan arah dan kecepatan yang berbeda, sehingga Maluku mengalami aktivitas seismik yang cukup banyak. Lokasi ini menciptakan potensi gempa bumi dan tsunami (Retnowati et al., 2008).

Inti dari mitigasi bencana tsunami adalah meminimalisir ancaman bencana tsunami (Budiyanto et al., 2020). Mengingat besarnya dampak bencana, maka masyarakat harus siap menghadapi resiko atau dampak dari bencana tersebut. Kesiapsiagaan merupakan salah satu proses dalam manajemen bencana, dan dalam konsep penanggulangan bencana, tingkat kesiapsiagaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pengurangan risiko bencana secara proaktif sebelum bencana terjadi (Widya Lestari et al., 2017).

Kesiapsiagaan adalah usaha dan tindakan yang harus dilakukan dengan cepat dan efektif sebelum, selama dan setelah bencana terjadi. tindakan ini dibutuhkan masyarakat yang memitigasi dampak bencana alam (Mayzarah & Batmomolin, 2021). Penanggulangan bencana membutuhkan kajian yang mendesak tentang bagaimana kesiapsiagaan masyarakat jika terjadi bencana. Penanggulangan bencana adalah usaha sistematis dan menyeluruh dalam mengatasi segala bencana dengan cepat dan tepat untuk meminimalkan korban dan kerugian atau kerusakan. (Mayzarah & Batmomolin, 2021). Kesiapsiagaan tsunami juga harus mencakup perencanaan dan persiapan pascabencana (Cels et al., 2023).

Negeri (Desa) Liang, Kecamatan Salahutu yang berjarak \pm 39 Km dari Ibu Kota Provinsi Maluku yaitu Kota Negeri Liang terletak pada pesisir pantai Pulau Ambon. Kondisi ini menyebabkan Negeri Liang termasuk dalam kategori daerah dengan resiko bencana tsunami yang tinggi. Masyarakat di wilayah kategori ini harus memiliki tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan ketika terjadi bencana tsunami. Informasi dan kesiapsiagaan terhadap bencana tsunami bisa bersumber dari berbagai sumber yang ada dan dapat diakses oleh masyarakat.

Bentuk pelatihan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat adalah pelatihan dan simulasi tanggap bencana yang dilakukan oleh instansi terkait. Namun kajian terkait tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tsunami sejauh ini belum dilakukan, Sehingga belum diketahui langkah apa yang harus diambil pemerintah untuk menanggulangi bencana tersebut ke depan. (Mayzarah & Batmomolin, 2021).

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan kesiapsiagaan secara keseluruhan masyarakat di Negeri Liang, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini menggunakan metode penelitian *deskriptif eksploratif*. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, yaitu suatu cara pengumpulan data melalui pemberian kuesioner dan pengukuran variable yang dilakukan sekaligus pada suatu saat. Lokasi dalam penelitian ini adalah di Negeri (desa) Liang, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Tengah Provinsi Maluku.

Seluruh Kepala Keluarga yang ada pada Negeri Liang merupakan populasi dalam penelitian ini, untuk sampelnya berasal dari beberapa RT yang berlokasi pada pesisir pantai dan merupakan lokasi dengan kerusakan tinggi pada saat terjadinya gempa. Sampel yang diambil berjumlah 36 KK yang tersebar pada 3 lokasi RT yang dimaksud sebelumnya.

Instrument yang dipakai dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan kuesioner dan wawancara dengan responden. Dalam penelitian ini kuisisioner yang digunakan mengikuti standar LIPI-UNESCO/ISDR 2006, yang meliputi empat parameter : pengetahuan dan sikap (KA), kesiapsiagaan darurat (EP), peringatan bencana (WS) dan mobilisasi sumber

daya (RMC). Hasil kuesioner kemudian dievaluasi dan skoring untuk mengetahui indeks kesiapsiagaan. rumus yang digunakan yaitu (Sopaheluwakan et al., 2006):

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Total Skor Riil Parameter}}{\text{Skor Maksimum Parameter}} \times 100\%$$

Setelah menghitung indeks kesiapsiagaan setiap parameter kemudian dilakukan penghitungan indeks total dengan rumus :

$$\text{Indeks Total} : 0,83 \times \text{Indeks KA} + 0,08 \times \text{Indeks EP} + 0,04 \times \text{Indeks WS} + 0,04 \times \text{Indeks RMC}$$

Selanjutnya, dari hasil perhitungan indeks kesiapsiagaan diklasifikasikan berdasarkan tabel

Tabel 1. Kategori Indeks Kesiapsiagaan

Nilai Indeks	Kategori
80 – 100	Sangat Siap
65 – 79	Siap
55 – 64	Hampir Siap
40 – 54	Kurang Siap
0 – 39	Belum Siap

Sumber : (Sopaheluwakan et al., 2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hal utama yang menyebabkan terjadinya bencana gempa bumi yang memakan banyak korban adalah kurangnya kesiapan masyarakat terhadap bencana serta rendahnya kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tsunami. Faktor kesiapsiagaan yang paling penting adalah pengetahuan, sikap dan kepedulian bahwa Anda siap menghadapi bencana (Setyaningrum et al., 2020). Sehingga, penelitian yang dilakukan mengenai tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana tsunami di Negeri Liang Kecamatan Salahutu akan dijelaskan berdasarkan tiap kategori yang ada, sebagai berikut :

Hasil

1. Parameter Pengetahuan dan Sikap Masyarakat Negeri Liang

Tabel 2. Kesiapsiagaan berdasarkan parameter pengetahuan dan sikap masyarakat Negeri Liang

Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Sangat Siap	23	64
Siap	8	22
Hampir Siap	3	8
Kurang Siap	1	3
Belum Siap	1	3
Total	36	100

Sumber : Hasil Analisis Data Penulis, 2023

Hasil analisis parameter pengetahuan dan sikap masyarakat terlihat pada tabel 2 diatas bahwa yang termasuk dalam kategori sangat siap sebesar 64 %, kategori siap 22 %, seterusnya seperti yang terlihat pada tabel diatas. Informasi merupakan faktor penentu dalam kesiapsiagaan bencana masyarakat. (Hidayati, 2008).

2. Parameter Rencana Tanggap Darurat Masyarakat Negeri Liang

Parameter rencana tanggap darurat merupakan salah satu indikator kesiapsiagaan, karena terkait dengan evakuasi, pertolongan pertama, dan operasi penyelamatan. Perencanaan kontinjensi bertujuan untuk memastikan tanggapan yang tepat dan efektif terhadap bencana dengan mengintegrasikan dan mempertimbangkan sistem manajemen bencana regional dan menyesuaikannya dengan keadaan setempat. (Afrida & Manawanui, 2018).

Tabel 3. Kesiapsiagaan berdasarkan parameter rencana tanggap darurat masyarakat Negeri Liang

Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Sangat Siap	2	6
Siap	9	25
Hampir Siap	14	39
Kurang Siap	9	25
Belum Siap	2	6
Total	36	100

Sumber : Hasil Analisis Data Penulis, 2023

Hasil analisis parameter rencana tanggap darurat terlihat pada tabel 3 di atas bahwa yang termasuk dalam kategori hampir siap merupakan kategori dengan persentase paling besar yaitu sebesar 39 %, untuk kategori siap dan kurang siap memiliki persentase yang sama yaitu sebesar 25 % dan seterusnya seperti yang terlihat pada tabel di atas. Rencana tanggap darurat berdasarkan observasi lapangan sudah ada tanda yang menunjukkan jalur evakuasi, akan tetapi perlu diperbaiki dikarenakan ada beberapa tanda yang sudah rusak. Ada tanda-tanda bahwa risiko kematian saat terjadi bencana menurun. Rambu-rambu mitigasi meliputi penunjuk arah jalur evakuasi, lokasi titik berkumpul, dan lokasi yang berbahaya.

3. Parameter Peringatan Bencana masyarakat Negeri Liang

Tujuan dari parameter ini adalah agar masyarakat mengambil tindakan yang tepat untuk mengurangi korban dan kerusakan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan informasi tentang sistem peringatan bencana, agar akibat tsunami dapat diprediksi lebih dini. (Rachmalia & Astuti, 2012).

Tabel 4. Kesiapsiagaan berdasarkan parameter peringatan bencana masyarakat Negeri Liang

Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Sangat Siap	0	0
Siap	19	53
Hampir Siap	0	0
Kurang Siap	11	31
Belum Siap	6	17
Total	36	100

Sumber : Hasil Analisis Data Penulis, 2023

Hasil analisis parameter peringatan bencana terlihat pada tabel 4 di atas bahwa yang termasuk dalam kategori siap merupakan kategori dengan persentase paling besar yaitu sebesar 53 %, untuk kategori dengan persentase terbanyak setelah kategori siap yaitu kategori kurang siap yaitu sebesar 31 %, sedangkan untuk kategori sangat siap dan hampir siap tidak ada yang termasuk dalam dua kategori ini dan seterusnya seperti yang terlihat pada tabel di atas.

4. Parameter Mobilisasi Sumber Daya masyarakat Negeri Liang

Mobilisasi yang tepat sangat mempengaruhi tingkat kesiapsiagaan masyarakat jika bencana terjadi. Yang perlu diperhatikan untuk jenis sumberdaya adalah sarana dan prasarana, dan pendanaan untuk mendukung kesiapsiagaan. Jadi parameter ini akan menjadi faktor penentu (Hidayati, 2008). Berdasarkan hasil studi lapangan, ternyata mayoritas masyarakat tidak memiliki simpanan dana darurat jika terjadi kondisi bencana, dimana berdasarkan hasil wawancara hanya terdapat 14 responden yang telah menyiapkan tabungan untuk keadaan darurat dari total 36 responden.

Tabel 5. Kesiapsiagaan berdasarkan parameter mobilisasi sumber daya masyarakat Negeri Liang

Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Sangat Siap	2	6
Siap	4	11
Hampir Siap	8	22
Kurang Siap	6	17
Belum Siap	16	44
Total	36	100

Sumber : Hasil Analisis Data Penulis, 2023

Hasil analisis parameter peringatan bencana terlihat pada tabel 5 diatas bahwa yang termasuk dalam kategori belum siap merupakan kategori dengan persentase paling besar yaitu sebesar 44 %, untuk kategori dengan persentase terbanyak setelah kategori belum siap yaitu kategori hampir siap yaitu sebesar 22 %, dan seterusnya seperti yang terlihat pada tabel diatas.

Tsunami umumnya membutuhkan waktu untuk mencapai wilayah pesisir dan menimbulkan kerusakan di sana. Selama waktu tersebut, berbagai jenis informasi, termasuk tanda-tanda alam, peringatan resmi, dan isyarat sosial, dikeluarkan melalui berbagai saluran komunikasi, dan informasi tersebut dirasakan dan diproses oleh penduduk pesisir dengan latar belakang yang beragam. Keragaman dalam informasi dan demografi individu ini mengarah pada perilaku yang beragam selama waktu tersebut. Perilaku evakuasi yang tepat selama waktu tersebut sebagian besar dapat mengurangi hilangnya nyawa manusia, khususnya di mega-tsunami (Makinoshima et al., 2020).

Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan indeks total (berdasarkan persamaan 2) menghasilkan bahwa tingkat kesiapsiagaan masyarakat di Negeri Liang Kecamatan Salahutu masuk dalam kategori siap. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh LIPI-UNESCO (2006) di Kabupaten Aceh Besar, dimana mayoritas responden mengetahui tanda-tanda tsunami, yaitu sebanyak 92,4% menyebutkan datangnya gelombang besar yang nampak dicakrawala. Gelombang ini disertai dengan suara gemuruh seperti suara pesawat, bahkan ada yang mengira sebagai suara lebah, sehingga salah satu keluarga lari bersembunyi didalam rumah, untuk menghindari serangan lebah. Sama halnya dengan penelitian di kota Padang, dimana pengetahuan umum tentang bencana sudah cukup baik, sehingga masuk dalam siap. Pengetahuan tersebut bersumber dari pengalaman terjadinya bencana gempa pada tahun 2000, gempa bumi dan banjir yang sering terjadi dikota Bengkulu serta bencana gempa bumi dan tsunami di Aceh dan Nias tahun 2004 (Racmalia dan Astusi, 2012). Kesiapsiagaan masyarakat harus tetap ditingkatkan dengan cara – cara seperti Pendidikan dan pelatihan mitigasi bencana ataupun sosialisasi terkait mitigasi bencana ataupun program lain yang dapat meningkatkan

kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana yang terjadi nanti. Jika di lihat berdasarkan tiap parameter yang ada maka :

1. Parameter Pengetahuan dan Sikap Masyarakat Negeri Liang

Berdasarkan hasil perhitungan terlihat bahwa masyarakat Negeri Liang sangat siap jika di ukur berdasarkan parameter/indikator pengetahuan atau kesiapsiagaan, hal ini berarti masyarakat telah paham dan mengetahui hal-hal terkait dengan bencana, misalnya jika terjadi gempa masyarakat telah paham harus lari dan menyelamatkan diri ke daerah/wilayah yang lebih tinggi sehingga terhindar dari tsunami.

2. Parameter Rencana Tanggap Darurat Masyarakat Negeri Liang

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3 dapat dilihat bahwa dominan Masyarakat pada Negeri Liang belum siap atau belum memiliki Langkah/rencana jika terjadi bencana hal ini dikarenakan Masyarakat tidak dapat memprediksi kapan bencana akan datang sehingga sebagian besar Masyarakat masih menganggap bahwa rencana tanggap darurat tidak terlalu penting untuk dilakukan.

3. Parameter Peringatan Bencana masyarakat Negeri Liang

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa untuk parameter peringatan bencana terlihat Masyarakat Negeri Liang telah siap hal ini berkaitan dengan kode/symbol saat terjadi bencana untuk Upaya mitigasi, misalnya pada lokasi studi Masyarakat menggunakan tiang listrik untuk alarm/tanda peringatan jika terjadi bencana.

4. Parameter Mobilisasi Sumber Daya masyarakat Negeri Liang

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa untuk parameter mobilisasi sumberdaya terlihat Masyarakat Negeri Liang belum siap hal ini berkaitan dengan misalnya adanya tabungan yang memang disiapkan untuk mengantisipasi ketika terjadi bencana dan juga terkait dengan tempat pengungsian serta segala persiapan dalam mengantisipasi bencana.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan kategori pertama yaitu parameter pengetahuan dan sikap terlihat bahwa sebagian besar msasyarakat masuk dalam kategori sangat siap yaitu sebesar 64 %, parameter kedua yaitu parameter rencana tanggap darurat sebagian besar masyarakat masuk dalam kategori hampir siap yaitu sebesar 39 %, untuk parameter ketiga yaitu parameter peringatan bencana sebagian besar masyarakat masuk dalam kategori siap yaitu sebesar 53 % dan untuk parameter terakhir yaitu parameter mobilisasi sumber daya sebagian besar masyarakat masuk dalam kategori belum siap yaitu sebesar 44 %. Berdasarkan keempat parameter tersebut terlihat bahwa masyarakat Negeri Liang sangat siap untuk pengetahuan dan sikap dan belum siap dalam mobilisasi sumber daya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, Y., & Manawanui, R. (2018). School Community Preparedness in Reducing The Risk of Earthquake and Tsunami Disaster in Pesisir Selatan Regency, Indonesia. In *Geography and Geography Education* (Vol. 2, Issue 1). Online. <http://sjpgge.ppj.unp.ac.id>
- Baeda, A. Y., Suriamihardja, D. A., Umar, H., & Rachman, T. (2015). Tsunami mitigation plan for Manakarra Beach of West Sulawesi province, Indonesia. *Procedia Engineering*, 116(1), 134–140. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.274>
- Budiyanto, D., Septiana, T., & Muda, M. A. (2020). PEMANFAATAN ANALISIS SPASIAL UNTUK PEMETAAN RISIKO BENCANA ALAM TSUNAMI MENGGUNAKAN PENGOLAHAN DATA SPASIAL SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (STUDI KASUS: DI PESISIR LAMPUNG SELATAN,

- PROVINSI LAMPUNG) . *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 7(2), 210–218.
- Cels, J., Rossetto, T., Little, A. W., & Dias, P. (2023). Tsunami preparedness within Sri Lanka's education system. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 84, 103473. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103473>
- Hidayati, D. (2008). Kesiapsiagaan Masyarakat : Paradigma Baru Pengelolaan Bencana Alam Di Indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 3(1), 69–84.
- Isdianto, A., Kurniasari, D., Subagiyo, A., Fairuz Haykal, M., Studi Ilmu Kelautan, P., Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, F., Veteran Malang, J., & Perencanaan Wilayah dan Kota, J. (2021). *PEMETAAN KERENTANAN TSUNAMI UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN WILAYAH PESISIR Tsunami Vulnerability Mapping to Support Coastal Area Resilience* (Vol. 16, Issue 2).
- Latue, P. C., & Rakuasa, H. (2022). Dinamika Spasial Wilayah Rawan Tsunami di Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon, Provinsi Maluku. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 3(2), 77–87. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2022.v3i2.98>
- Makinoshima, F., Imamura, F., & Oishi, Y. (2020). Tsunami evacuation processes based on human behaviour in past earthquakes and tsunamis: A literature review. In *Progress in Disaster Science* (Vol. 7). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100113>
- 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>
- Mayzarah, E. M., & Batmomolin, P. S. M. (2021). KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA TSUNAMI DI KELURAHAN PASIR PUTIH, MANOKWARI. *JAMBURA GEO EDUCATION JOURNAL*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i1.9956>
- Rachmalia, & Astuti, P. (2012). PENGETAHUAN KESIAPSIAGAAN TSUNAMI PADA MASYARAKAT TEUPAH BARAT, KABUPATEN SIMEULUE. *Idea Nursing Journal*, 3(3), 39–49.
- Rafliana, I., Jalayer, F., Cerase, A., Cugliari, L., Baiguera, M., Salmanidou, D., Necmioğlu, Ö., Ayerbe, I. A., Lorito, S., Fraser, S., Løvholt, F., Babeyko, A., Salgado-Gálvez, M. A., Selva, J., de Risi, R., Sørensen, M. B., Behrens, J., Aniel-Quiroga, I., del Zoppo, M., ... & Hancilar, U. (2022). Tsunami risk communication and management: Contemporary gaps and challenges. In *International Journal of Disaster Risk Reduction* (Vol. 70). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102771>
- Retnowati, A., Winaryo, & Dulbahri. (2008). Pembelajaran Masyarakat Dalam Pengurangan Risiko Bencana Di Ternate . *Jurnal Kebencanaan Indonesia*, 1(5).
- Santoro, D., Yamin, M., & Mahrus, M. (2019). Penyuluhan Tentang Mitigasi Bencana Tsunami Berbasis Hutan Mangrove Di Desa Ketapang Raya Kecamatan Keruak Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 1(2), 12–16.
- Setyaningrum, N., Program, A. S., Keperawatan, S., Surya, S., & Yogyakarta, G. (2020). TINGKAT KESIAPSIAGAAN KEPALA KELUARGA DALAM MENGHADAPI BENCANA GEMPA BUMI DI KECAMATAN PLERET DAN PIYUNGAN KABUPATEN BANTUL The Level Preparedness Head Of Family For Facing The Earthquake Disaster Sub District Pleret And Piyungan In Bantul Distric. In *Jurnal kesehatan Al-Irsyad* (Vol. 13, Issue 1).
- Sinambela, C., Pratikto, I., & Subardjo, P. (2014). PEMETAAN KERENTANAN BENCANA TSUNAMI DI PESISIR KECAMATAN KRETEK MENGGUNAKAN SISTEM

INFORMASI GEOGRAFI, KABUPATEN BANTUL DIY. *JOURNAL OF MARINE RESEARCH*, 3(4), 415–419.

- Sopaheluwakan, J., Hidayati, D., Permana, H., Pribadi, K., Ismail, F., Meyers, K., Titik, W., Del, H., Bustami, A., Fitranita, D., Ngadi, L. N., Kumoro, Y., Rafliana, I., & Argo, T. (2006). *KAJIAN KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT DALAM MENGANTISIPASI BENCANA GEMPA BUMI & TSUNAMI*.
- Suppasri, A., Leelawat, N., Latcharote, P., Roeber, V., Yamashita, K., Hayashi, A., Ohira, H., Fukui, K., Hisamatsu, A., Nguyen, D., & Imamura, F. (2017). The 2016 Fukushima earthquake and tsunami: Local tsunami behavior and recommendations for tsunami disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 21, 323–330. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.12.016>
- Widya Lestari, A., Husna, C. (2017). SISTEM PERINGATAN BENCANA DAN MOBILISASI SUMBER DAYA DALAM MENGHADAPI BENCANA GEMPA BUMI DAN TSUNAMI Warning System Preparedness and Resource Mobilization in Facing the Earthquake and Tsunami Disasters. *Idea Nursing Journal*, VIII(2).
- Wijanarko, T., Tondobala, L., & Siregar, F. O. P. (2022). MITIGASI BENCANA TSUNAMI DI WILAYAH PESISIR KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW TIMUR. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 9(1), 117–126.