ISSN 2962-2697
Vol. 2, No. 2, Februari 2023

Analisis kerentanan bangunan serta tingkat kesadaran masyarakat terhadap tsunami di Desa Carita, Pandeglang, Banten

Ighfarulloh Dwi Cahya[1], Meassa Monikha Sari[2,*] dan Teguh Eko Saputro[3]
[1,2,3] Universitas Serang Raya, Kota Serang
[3] Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten

Article Info

***Article history*:**

Available online

***Keywords*:**

Bangunan
Carita
Kerentanan
Kesadaran
Tsunami

Corresponding Author:

Meassa Monikha Sari
meassamonikha@unsera.ac.id

Abstract

The tsunami that occurred in the coastal area of Carita in 2018 caused losses, casualties and damage to buildings. This study aims to determine the level of vulnerability, make a map of the buildings vulnerability and find out the level of community awareness of the tsunami in Carita Village. The building vulnerability assessment uses the Building Tsunami Vulnerability (BTV) method which uses the type of building, sea defense conditions, and tsunami inundation height as the main parameters. Data collection was carried out by surveying the geographical coordinates of buildings and distributing questionnaires. Processing spatial data using Arcgis, while questionnaires are processed using SPSS. Based on the survey results, Carita Village has 489 building units located in tsunami-prone areas with permanent building types of 2 floors, permanent 1 floor and non-permanent buildings. The condition of coastal defense against tsunamis does not exist. The results showed that based on the BTV value, the level of vulnerability of buildings in Carita Village to the tsunami, namely a unit has a BTV of 39%; 21 building units with 48% BTV; 2 units with 57% BTV; 137 units have a 65% BTV; 266 units with 73% BTV; 28 units with 91% BTV and 34 building units have 100% BTV. The tsunami vulnerability map has 22 buildings included medium vulnerability, 405 building units including high vulnerability and 62 units including very high vulnerability. The level of public awareness of the tsunami in Carita Village is quite good with a percentage of 68%.

Copyright © 2023 Universitas Islam Indonesia
All rights reserved

Latar belakang

Pada umumnya tsunami terjadi setelah kejadian gempabumi yang besar, sehingga sesaat setelah gempabumi akan ada informasi dari BMKG apakah ada potensi terjadi tsunami atau tidak. Namun berbeda dengan kejadian tsunami pada 22 Desember 2018 yang melanda Kabupaten Pandeglang. Tsunami yang terjadi tidak didahului gempabumi, akan tetapi

disebabkan oleh longsoran tebing Gunungapi Anak Krakatau yang berada di bawah perairan Selat Sunda. Akibat tidak ada aktivitas gempabumi sebelumnya, tsunami datang mendadak tanpa ada informasi ataupun *early warning* sama sekali. Kejadian ini menyebabkan timbulnya korban jiwa yang cukup banyak. Kecamatan Carita di Kabupaten Pandeglang yang terkenal sebagai destinasi wisata di Banten menjadi salah satu kawasan yang terdampak parah akibat tsunami tersebut. Ratusan bangunan mengalami kerusakan dan kehancuran serta ratusan jiwa meninggal dan ribuan mengalami luka-luka. Kerusakan bangunan yang timbul berkaitan dengan kerentanan bangunan, sementara dampak korban jiwa berkaitan dengan bagaimana kapasitas masyarakat dalam menghadapi tsunami. Pembangunan kembali bangunan di lokasi bencana menimbulkan kerentanan yang tinggi mengingat perulangan waktu tsunami yang sulit diprediksi (Soviana, dkk, 2015).

Kerentanan bangunan tepi pantai terhadap tsunami dapat ditentukan berdasarkan nilai BTV atau *Building Tsunami Vulnerabity. Building Tsunami Vulnerability* (BTV) adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menilai bagaimana kerentanan suatu bangunan terhadap tsunami. Kesadaran masyarakat terhadap suatu bencana juga sangat penting untuk meminimalisir dampak korban jiwa. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai salah satu upaya preventif terhadap risiko kerusakan bangunan serta timbulnya korban jiwa yang lebih besar lagi di masa yang akan datang akibat tsunami.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kerentanan bangunan tepi pantai Desa Carita, membuat peta kerentanan bangunan terhadap tsunami Desa Carita, dan mengetahui bagaimana tingkat kesadaran masyarakat terhadap tsunami

Tinjauan pustaka

Tsunami

Tsunami adalah gelombang air dengan panjang gelombang yang sangat panjang akibat perpindahan dasar laut secara mendadak (Nelson, 2016). Tsunami dapat terjadi karena gempa bumi dengan pusat di bawah laut, letusan gunungapi di bawah laut ataupun longsoran tebing di bawah laut (Widodo, 2012). Karakteristik tsunami adalah gelombang pannjang 150 -200 km, energinya sulit diredam, kecepatan gelombangnya tinggi di laut dalam. Tipe kerentanan tsunami adalah pemukiman yang berada di tepi pantai (elevasi rendah), struktur tidak memenuhi syarat kekuatan, tidak ada peringatan dini dan kesadaran masyarakat (Widodo, 2012).

Kerentanan bangunan

Kerentanan bangunan menurut Perdana, dkk (2017) adalah faktor-faktor yang dapat menyebabkan suatu bangunan rusak atau tidak dapat memenuhi kinerja yang diharapkan apabila terjadi gempa. Salah satu bencana di Kawasan tepi pantai adalah tsunami, maka kerentanan bangunan tepi pantai adalah segala faktor yang dapat menyebabkan suatu bangunan menjadi berbahaya/rusak atau tidak dapat memenuhi kinerja yang diharapkan ketika menghadapi rangkaian kondisi akibat tsunami. Nisaa dkk (2019) meneliti bagaimana kerentanan bangunan terhadap tsunami menggunakan model PTVA-4 di wilayah pesisiran Batuhiu Kabupaten Pangandaran. Metode PTVA-4 (Papathoma Tsunami vulnerability Assessment) menggunakan parameter atribut struktur bangunan, kedalaman genangan serta bangunan sekitarnya. Naja dan Mardiatno (2018) menggunakan elemen material bangunan, lantai dasar, pembukaan lantai dasar, tingkat bangunan dan orientasi bangunan untuk menilai kerentanan fisik permukiman di kawasan rawan bencana tsunami wilayah Parangtritis, Yogyakarta. Sementara Harefa, dkk (2020), menganalisis daerah

rawan bencana tsunami terhadap pemanfaatan lahan perumahan dan permukiman Kota Gunungsitoli berbasis geospasial.

Building tsunami vulnerability (BTV)

Menurut Omira et al dalam Soviana dkk (2015), Febrianti dan Safriani (2016), BTV adalah metode analisis kerentanan dari sebuah bangunan gedung dengan menggunakan jenis bangunan, kondisi pertahan pantai dan tinggi genanagn tsunami sebagai parameter utama. Indikator dari kondisi bangunan salah satunya dilihat dari klasifikasi bangunan berupa permanen atau tidak permanen dan berapa jumlah tingkat. Kedalaman genangan adalah tinggi dari genangan tsunami yang pernah terjadi pada lokasi terdampak. Kondisi pertahanan pantai merupakan keadaan di lokasi terdampak apakah terdapat pertahanan pantai seperti *breakwater*, hutan mangrove atau sarana pemecah ombak lainnya.

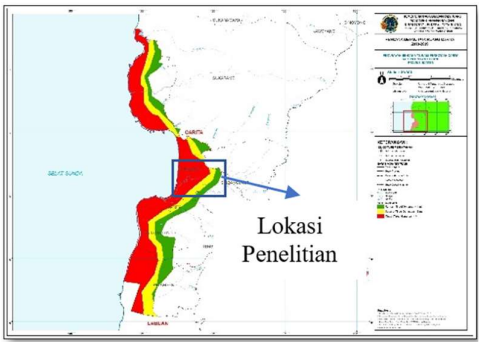
Kesadaran masyarakat

Kesadaran masyarakat merupakan sebuah cara dalam membentuk sebuah sistem mitigasi bencana yang efektif. Soekanto dalam Kurniasari (2016), kesadaran meliputi tiga aspek yaitu pengetahuan, sikap dan perilaku. Ketika masyarakat memiliki cukup pengetahuan tentang suatu bencana, maka akan timbul sebuah sikap untuk mencegah atau meminimalisir dampak akibat bencana tersebut. Sikap yang yang dilakukan terus-menerus akan menjadi sebuah perilaku sadar bencana. Salah satu penelitian mengenai tingkat pengetahuan terhadap bencana dilakukan oleh Pasaribu dan Perangin-angin (2020) yang meneliti pada 134 siswa SMU di Perguruan Advent Nias tentang bencana gempabumi dimana hasil menunjukkan tingkat pengetahuan siswa mengenai gempa sangat baik, akan tetapi sikap siswa termasuk dalam kategori rendah. Sementara itu Maharani dan Andika (2020) meneliti bagaimana tingkat pengetahuan siswa SMPN 3 Kuta Selatan, Kecamatan Badung, Provinsi Bali tentang kesiapsiagaan menghadapi gempabumi. Berdasarkan hasil olah data dari penyebaran kuesioner kepada 200 responden diperoleh hasil penelitian bahwa tingkat pengetahuan dalam kesiapsiagaan terhadap bencana alam gempa bumi di SMPN 3 Kuta Selatan berada dalam kategori baik.

Metodologi

Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Carita, Kecamatan Carita, Kabupaten Pandeglang, berdasarkan Peta Rawan Bencana Tsunami Perkotaan Carita Kabupaten Pandeglang, Rencana Detail Tata Ruang Carita 2019 - 2039 (Kementerian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional).



Gambar 1. Lokasi penelitian

Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan survey ke lapangan, wawancara serta penyebaran kuesioner. Data penelitian untuk menilai tingkat kerentanan bangunan didapatkan dari hasil identifikasi jenis bangunan di lapangan dimana diperoleh koordinat letak geografis setiap bangunan, tipe bangunan untuk pemetaan, dan kondisi pertahanan pantai. Sementara data untuk analisa tingkat kesadaran masyarakat terhadap tsunami diperoleh melalui penyebaran kuesioner untuk mengetahui tingkat kesadaran masyarakat terhadap tsunami. Data sekunder berupa landaan tsunami dari peta rawan bencana serta data jumlah penduduk Desa Carita.

ISSN 2962-2697
Vol. 2, No. 2, Februari 2023

Analisa data

Analisa data dilakukan dengan menggunakan metode BTV untuk menilai kerentanan sebuah bangunan terhadap tsunami. Setiap bangunan yang terdampak tsunami diketahui lokasinya berdasarkan koordinat bangunan tersebut, kemudian ditentukan jenis bangunannya, kondisi pertahanan pantainya serta tinggi genangannya. Nilai BTV setiap bangunan dihitung menggunakan persamaan (1):

$$\text{BTV (\%)} = \frac{(\text{FwbxFcb}) + (\text{FwixFci}) + (\text{FwsxFcs})}{\sum_{k=1}^{3}(\text{Fc maks x Fw})_k} \quad (1)$$

dimana BTV/ *Building Tsunami Vulnerability* (%); Fwb, bobot untuk bangunan; Fcb, kondisi bangunan; Fwi, bobot untuk genangan; Fci, kedalaman genangan; Fws, bobot untuk pertahanan pantai; Fcs, kondisi pertahanan pantai.
Klasifikasi setiap parameter merujuk pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Bobot parameter *BTV* (Omira et al, 2010)

Parameter	*Weight factor*
Building Condition	Fwb = 3
Inudation Zone	Fwi = 2
Sea Defence	Fws = 1

Tabel 2. Bobot indikator kondisi bangunan (Omira et al, 2010)

Tipe	Kondisi Bangunan	Fc.b
A	Konstruksi Tidak Permanen	5
B	Permanen Lt. 1	3
C	Permanen Lt. II	1

Tabel 3. Bobot indikator pertahanan pantai (Omira et al, 2010)

Kondisi *Sea Defence*	Fc.s
Tidak ada	2
Ada pelindung pantai	1

Tabel 4. Bobot indikator kondisi genangan (Omira et al, 2010)

Kondisi genangan	Fc.i
H > 3 meter	3
1 meter < H < 3 meter	2
H ≤ 3 meter	1

Tabel 5. Klasifikasi kerusakan berdasarkan nilai BTV (Soviana dkk, 2015)

Kerusakan	BTV (%)
Rusak Ringan	< 25
Rusak Sedang	26 – 50
Rusak Berat	51 – 75
Hancur Total	> 76

Tingkat kerentanan bangunan ditentukan dengan persamaan (2)

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Jumlah Bangunan berdasarkan tingkat kerusakan}}{\text{Jumlah total bangunan}} \text{x100} \quad (2)$$

Analisa spasial untuk peta kerentanan bangunan dibuat menggunakan Arcgis 10.

Penelitian untuk mengetahui tingkat kesadaran masyarakat terhadap tsunami dilakukan melalui penyebaran kuesioner. Kuesioner memuat identitas responden serta 22 pernyataan yang berkaitan dengan pengetahuan, sikap dan perilaku tentang bencana tsunami. Skala pengukuran dalam penelitian adalah Skala Guttman, yaitu skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten misalnya Ya - Tidak, Benar - Salah, Yakin – Tidak Yakin (Arikunto, 2013). Pilihan jawaban adalah Ya (nilai 1) dan Tidak (Nilai 0). Responden diambil secara acak berjumlah 50 orang. Olah data kuesioner tingkat kesadaran dilakukan uji validitas, uji reliabilitas serta analisa deskriptif kuantitatif.

Indriantoro (2013) menjelaskan persentase tingkat kesadaran masyarakat sebagaimana persamaan (3):

$$P = \frac{Fx}{N} x100\% \quad (3)$$

dimana N, nilai maksimum; Fx, nilai riil kuesioner; P, persentase.
Berdasarkan persentase yang diperoleh, tingkat kesadaran masyarakat merujuk pada indeks pengetahuan masyarakat sesuai Tabel 6 dikarenakan pengetahuan merupakan salah satu dari indikator kesadaran.

Tabel 6. Indeks Pengetahuan Masyarakat (Arikunto, 2013)

No	Nilai Indeks	Kategori
1	76% - 100%	Baik
2	56% - 75%	Cukup
3	40% - 55%	Kurang
4	Kurang dari 40%	Tidak Baik

Hasil dan pembahasan

Klasifikasi jenis bangunan yang terdapat di Desa Carita adalah bangunan permanen 2 lantai, bangunan permanen 2 lantai struktur beton bertulang dan bangunan tidak permanen (papan). Jumlah bangunan hasil observasi teridentifikasi sebanyak 489 unit yaitu:

Permanen 2 lantai (Tipe A) = 22 unit
Permanen 1 lantai (Tipe B) = 405 unit
Tidak permanen (Tipe C) = 62 unit



Gambar 2. Bangunan permanen 2 lantai (Tipe A)



Gambar 3. Bangunan permanen 1 lantai (Tipe B)



Gambar 4. Bangunan tidak permanen (Tipe C)

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, terdapat *breakwater* yang berfungsi sebagai pemecah ombak agar tidak sampai ke pelabuhan ataupun pelelangan, bukan sebagai pelindung pemukiman. *Breakwater* ini berada sepanjang ± 300 m dengan koordinat garis lintang 6°18'56.43"S dan garis bujur 105°50'6.68"T sampai dengan garis lintang 6°18'51.76"S dan garis bujur 105°50'10.41"T.



Gambar 5. Pertahanan pantai

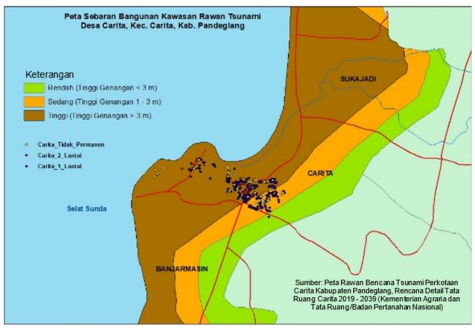
Merujuk pada Peta Rawan Bencana Tsunami Perkotaan Carita Kabupaten Pandeglang pada Gambar 1, Desa Carita diklasifikasikan dalam 3 zona. Zona Merah, wilayah berjarak ± 0 - 1.510 m dari tepi pantai yang memiliki genangan dengan ketinggian ≥ 3 meter. Zona Kuning, wilayah berjarak ± 1.000-1.610 m dari tepi pantai yang memiliki genangan dengan ketinggian 1 - 3 meter. Zona Hijau, wilayah berjarak berjarak ± 1.200-1660 m dari tepi pantai yang memiliki genangan dengan ketinggian < 1 meter.

Sebaran bangunan di zona rawan tsunami teridentifikasi sebanyak 321 unit di zona merah, 166 unit di zona kuning dan 2 unit di zona hijau dengan klasifikasi berdasarkan jenis bangunan ditunjukkan oleh Tabel 5, sementara peta sebaran seluruh bangunan diperlihatkan oleh Gambar 6.

Bangunan permanen 1 lantai (Tipe B) paling banyak ditemukan di Desa Carita, tersebar di semua zona dan sebagian besar berada di zona merah. Begitu pula dengan bangunan tidak permanen yang banyak tersebar di zona paling tinggi ancaman tsunaminya.

Tabel 7. Sebaran bangunan di wilayah rawan tsunami Desa Carita

Zona	Tipe A (unit)	Tipe B (unit)	Tipe C (unit)	Jumlah Bangunan (unit)
Merah	21	266	34	321
Kuning	1	37	28	166
Hijau	-	2	-	2
Total Bangunan				489



Gambar 6. Peta sebaran bangunan dalam zona rawan tsunami Desa Carita

Perhitungan nilai BTV

Nilai BTV bangunan setiap zona dihitung menggunakan persamaan 1 ditunjukkan secara keseluruhan oleh Tabel 6 sampai 10

ISSN 2962-2697
Vol. 2, No. 2, Februari 2023

dengan bobot setiap parameter merujuk pada Tabel 1 sampai 4.

Pada zona merah, bangunan tidak permanen memiliki nilai BTV 100% artinya rentan hancur total ketika dilanda tsunami, sedangkan bangunan permanen 1 lantai (Tipe B) dengan nilai BTV 74% rentan mengalami rusk berat akibat tsunami.

Tabel 8. Perhitungan nilai kerentanan bangunan di zona merah

Zona Merah			
Parameter	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Fwb	3	3	3
Fcb	1	3	5
Fwi	2	2	2
Fci	3	3	3
Fws	1	1	1
Fcs	2	2	2
BTV (%)	48	74	100

Tabel 9. Perhitungan nilai kerentanan bangunan di zona kuning

Zona Kuning			
Parameter	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Fwb	3	3	3
Fcb	1	3	5
Fwi	2	2	2
Fci	2	2	2
Fws	1	1	1
Fcs	2	2	2
BTV (%)	39	65	91

Tabel 10. Perhitungan nilai kerentanan bangunan di zona hijau

Parameter	Tipe A
Fwb	3
Fcb	3
Fwi	2
Fci	1
Fws	1
Fcs	2
BTV (%)	57

Dari nilai BTV diperoleh potensi tingkat kerusakan bangunan yang merujuk pada Tabel 5, yaitu rusak sedang, rusak berat dan hancur total. Nilai BTV dikorelasikan dengan tingkat kerentanan bangunan, sedangkan rasio kerusakan dihitung menggunakan pers. 2, hasilnya ditunjukkan oleh Tabel 11.

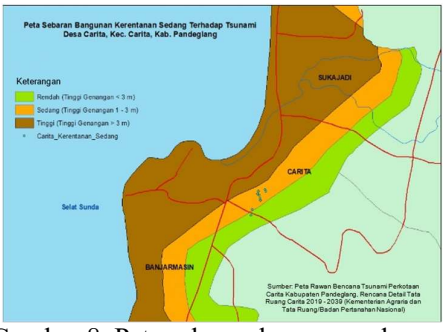
Tabel 11. Tingkat kerentanan bangunan akibat tsunami

Tingkat kerentanan bangunan	Jumlah (unit)	Rasio terhadap jumlah bangunan (%)
Sedang	22	4,5
Tinggi	405	82,8
Sangat tinggi	62	12,7
Jumlah	489	100,00

Bangunan di Desa Carita yang berada dalam zona rawan tsunami 82,8% memiliki tingkat kerentanan tinggi, artinya sebanyak 405 bangunan yang tersebar di ketiga zona berpotensi mengalami kerusakan berat apabila dilanda tsunami, sementara 62 bangunan (12,7% dari total bangunan) akan mengalami hancur total akibat tsunami karena tingkat kerentanannya sangat tinggi.

Peta kerentanan bangunan

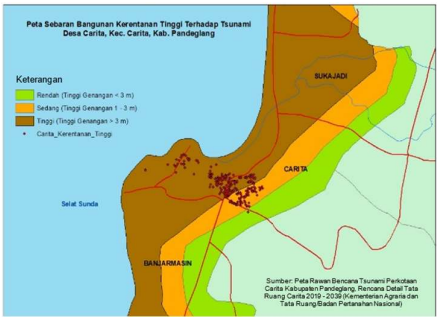
Sebaran bangunan berdasarkan tingkat kerentanannya ditunjukkan oleh Gambar 8 sampai 10. Sebanyak 22 bangunan permanen 2 lantai di zona dengan tingkat kerentanan sedang dominan tersebar di zona rawan tsunami sedang (ketinggian genangan 1 – 3 m) pada Gambar 8.



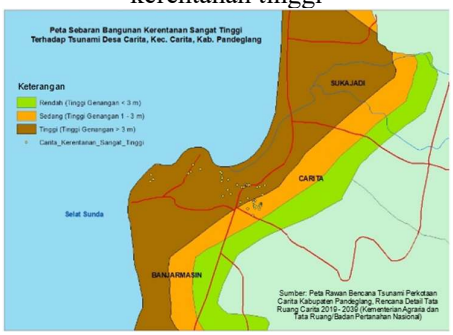
Gambar 8. Peta sebaran bangunan dengan kerentanan sedang

Wilayah Desa Carita didominasi oleh tingkat kerentanan tinggi karena 405 bangunan yang tersebar di semua zona tsunami memiliki kerentanan tinggi. Bangunan dengan tingkat kerentanan tinggi sebagian besar adalah bangunan permanen 1 lantai, sebanyak 266 unit berada di zona dengan tinggi genangan lebih dari 3 m dan 137 bangunan berlokasi

di wilayah ketinggian tsunami sedang, sesuai Gambar 9.



Gambar 9. Peta sebaran bangunan dengan kerentanan tinggi



Gambar 10. Peta sebaran bangunan dengan kerentanan sangat tinggi

Omira, dkk (2010), menyatakan bahwa kerentanan tsunami setiap tipe bangunan secara signifikan dipengaruhi oleh lokasi bangunan tersebut. Bangunan tidak permanen dan permanen 1 lantai yang dibangun tanpa perkuatan dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap tsunami diperkirakan mengalami kerusakan berat dan hancur total. Bangunan permanen 2 lantai memiliki kerentanan yang lebih rendah dibandingkan bangunan tidak permanen dan permanen 1 lantai. Selain itu, tingkat kerentanan juga dipengaruhi oleh pertahanan pantai, dimana di Desa Carita tidak terdapat *sea defence* yang memadai untuk mereduksi gelombang tsunami. Kwasan Desa Carita yang merupakan kawasan wisata dan sangat menonjolkan keindahan pesisir pantainya, penanaman *mangrove* dirasa kurang cocok, sehingga perlu dipertimbangkan lagi opsi lain sebagai pertahanan pantai.

Tingkat kesadaran masyarakat terhadap tsunami

Uji validitas dilakukan untuk mengukur tingkat kevalidan/keshahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid memiliki validitas yang tinggi begitupun sebaliknya (Arikunto, 2013). Item dikatakan valid apabila nilai r-hitung > r-tabel. Dengan jumlah responden sebanyak 50 orang, signifikansi 5% dengan uji 1 arah, diketahui nilai r-tabel yaitu 0,235. Hasil uji validitas ditunjukkan Tabel 12.

Tabel 12. Hasil uji validitas

Item	r-hitung	r-tabel (sig. 5%)	Keputusan
1	0,419	0,235	Valid
2	0,477	0,235	Valid
3	0,555	0,235	Valid
4	0,417	0,235	Valid
5	0,322	0,235	Valid
6	0,386	0,235	Valid
7	0,544	0,235	Valid
8	0,268	0,235	Valid
9	0,475	0,235	Valid
10	0,742	0,235	Valid
11	0,386	0,235	Valid
12	0,507	0,235	Valid
13	0,334	0,235	Valid
14	0,298	0,235	Valid
15	0,294	0,235	Valid
16	0,757	0,235	Valid
17	0,305	0,235	Valid
18	0,318	0,235	Valid
19	0,276	0,235	Valid
20	0,611	0,235	Valid
21	0,292	0,235	Valid
22	0,299	0,235	Valid

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen cukup dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data. Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai cronbach's alfa > 0,6. Hasil uji reliabilitas nilai cronbach's alfa 0,759 dengan N sebanyak 22 item.

Karakteristik responden dibedakan berdasarkan jenis kelamin, tingkat pendidikan dan usia pada Tabel 13.

Tabel 13. Karakteristik responden

Karakteristik		Jumlah (orang)
Jenis kelamin	Laki-laki	29
	Perempuan	21
Tingkat pendidikan	SD	19
	SMP	5
	SMU	26
Usia (tahun)	17-26	19
	27-36	8
	37-46	16
	47-57	7

Hasil uji analisa deskriptif berdasarkan tanggapan responden memberikan skor minimum 5 dan skor maksimum 21 dari 22 item pernyataan, diperlihatkan oleh Tabel 14.

Tabel 14. Skor responden

Skor	Jumlah responden (orang)	Persentase
5 – 10	12	24 %
11 – 16	15	30 %
17 – 22	23	46 %

Sebanyak 12 responden masih dalam kategori rendah kesadarannya terhadap ancaman tsunami, sebanyak 30% dari total responden termasuk sedang tingkat kesadarannya, sisanya 46% atau 23 orang sudah tinggi tingkat kesadarannya terhadap ancaman tsunami. Tingkat kesadaran masyarakat dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya pendidikan dan usia serta pengalaman. Tinggi rendahnya pendidikan serta usia sangat menentukan cara berpikir seseorang. Sedangkan pengalaman, dalam hal ini adalah pengalaman masyarakat yang pernah mengalami tsunami sebelumnya sangat memepengaruhi kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana tersebut (Sari dan Triana, 2022). Persentase tingkat kesadaran masyarakat dihitung dengan pers. 3, dengan nilai total 748 dan nilai maksimum kuesioner 1100 didapatkan persentase kesadaran masyarakat 68%, merujuk pada Tabel 6 termasuk dalam kategori cukup baik. Hal ini berarti, pengetahuan masyarakat tentang bencana tsunami, penyebab tsunami, karakteristik tsunami cukup memadai, sikap dan perilaku masyarakat saat menghadapi tsunami cukup baik. Akan tetapi tetap perlu lebih ditingkatkan agar dampak korban jiwa yang mungkin timbul dapat lebih diminimalisir.

Kesimpulan

Berdasarkan nilai BTV, tingkat kerentanan bangunan di Desa Carita terhadap tsunami yaitu 1 unit memiliki BTV 39%; 21 unit bangunan dengan BTV 48%; 2 unit dengan BTV 57%; 137 unit memiliki BTV 65%; 266 unit dengan BTV 73%; 28 unit dengan BTV 91% serta 34 unit bangunan memiliki BTV 100%.

Peta kerentanan tsunami terdapat 22 bangunan masuk kerentanan sedang, 405 unit bangunan termasuk kerentanan tinggi dan 62 unit termasuk memiliki kerentanan sangat tinggi. Selain itu, tingkat kesadaran masyarakat terhadap tsunami di Desa Carita termasuk dalam kategori cukup baik dengan persentase 68%.

Daftar Pustaka

Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta

Febrianti, D dan Safriani, M. (2016*)*. Kajian Tingkat Kerentanan Bangunan Terhadap Tsunami Dengan Metode BTV (Studi Kasus Pada Desa Kuta Padang, Kabupaten Aceh Barat). *Jurnal Teknik Sipil UTU*. Vol2 No. 2 pp. 44 – 5

Harefa, J., Zulkifli, Toha, A. S. (2020). Analisis daerah rawan bencana tsunami terhadap pemanfaatan lahan perumahan dan permukiman Kota Gunungsitoli Berbasis Spasial. *Serambi Engineering*, Vol. V No. 1. hal 824 – 834

Indriantoro. (2013). *Pengetahuan Masyarakat Terhadap Mitigasi Bencana Kekeringan di Kecamatan Tawangsari Kabupaten Sukoharjo*. FKIP UMS.

Kurniasari, N. (2016). *Kajian tingkat kesadaran masyarakat terhadap mitigasi bencana tanah longsor di Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara*. UNNES.

Maharani, Nia dan Andika, I.K.A. (2020). Tingkat pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi di SMPN 3 Kuta Selatan Badung Provinsi Bali. *PENDIPA Journal of Science Education*. Vol. 4 No 3. pp. 32 – 38.

Naja, D. A, Mardiatno D. (2017). Analisis kerentanan fisik permukiman di kawasan rawan bencana tsunami wilayah Parangtritis, Yogyakarta. *Jurnal Bumi Indonesia.*

Nelson S A. (2016). *Tsunami*. Natural Disaster, Tulane University

Nisaa R.M, Sartohadi J, Mardiatno D. (2019). Penilaian kerentanan bangunan terhadap tsunami menggunakan model PTVA-4 di wilayah kepesisiran Batuhiu, Kabupaten Pangandaran, *Majalah Ilmiah Globe*, Vol. 21 No. 2, Hal. 79 – 86

Omira, et al. (2010). Tsunami vulnerability assessment of Casablanca-Morocco using numerical modelling and GIS tools. *Nat Hazard* 54:75 – 95.

Pasaribu, F.R.D.C. dan Perangin-angin M.A. (2020). Pengeahuan dan sikap siswa SMA dalam menghadapi bencana gempa bumi. *The Journal of Health Science*. Vol. 12 No 1. pp. 76 – 82.

Perdana I P, Satyarno I, Saputra A,. (2017). Evaluasi kerentanan bangunan rumah masyarakat terhadap gempabumi di Desa Wisata Bugisan Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten, Tesis, Universitas Gadjah Mada

Sari M. M, Triana D. (2022). Tingkat *awareness* masyarakat terhadap bencana tsunami di Kecamatan Carita, Kabupaten Pandeglang Banten. *Jurnal Environmental Science*, Vol. 5 No. 1

Soviana, Abdullah, dan Syamsidik. (2015). *Analisis Kerentanan Bangunan Gedung dalam menghadapi ancaman tsunami di Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh.* Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana. Vol 6 No.1 Hal. 54 – 63.

Peta Rawan Bencana Tsunami Perkotaan Carita Kabupaten Pandeglang. Rencana Detail Tata Ruang Carita 2019 – 2039. Kementerian Agraria dan Tata Ruang BPN.

Widodo. (2012). *Seismologi Teknik dan Rekayasa Kegempaan*. Pustaka Pelajar. Jogjakarta