

**HUBUNGAN PENGETAHUAN DENGAN TINGKAT KECEMASAN MASYARAKAT
BERISIKO TSUNAMI****Ida Rahmawati^{1*}, Fernalia², Vike Pebri Giena³, Rangga Padli Ramadhan⁴,
Noza Anita⁵**¹⁻⁵STIKES Tri Mandiri Sakti, Bengkulu, Indonesia

Email Korespondensi : idarahmawati1608@gmail.com

Disubmit: 06 April 2022

Diterima: 23 April 2022

Diterbitkan: 01 Juli 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i7.6516>**ABSTRACT**

Tsunami is a natural disaster that needs attention, because it threatens life, economy, property loss and loss of life. This study aims to determine the relationship between knowledge and the level of community anxiety at tsunami risk in the coastal area of Bengkulu City. Research design using Cross Sectional. The population in this study is the people who live on the coast of Bengkulu City. The sample of this research is the coastal community of Berkas RT 06 RW 02 Bengkulu City taken by total sampling technique and obtained as many as 39 respondents. The data used are primary data and secondary data. Data were analyzed using univariate analysis and bivariate analysis. The statistical test used the Spearman Rank correlation test (P) $p=rho$. The results of this study indicate that most of the community, namely 29 people (74.4%) have good knowledge about tsunamis. While the level of public anxiety is mostly still experiencing mild anxiety, namely 17 people (43.6%). There is a significant relationship between knowledge and the level of public anxiety in RT 06 RW 02 in the Pasar File sub-district, Bengkulu city, $p\text{-value} = 0.009 < 0.05$ significant. The limitation of this research is the small number of samples used for cross sectional studies. It is hoped that further researchers can increase the number of respondents and expand the research area in coastal areas which is not limited to one community location. This research contributes to efforts to increase tsunami disaster preparedness and mitigation in coastal areas.

Keyword : Anxiety, Knowledge, Tsunami**ABSTRAK**

Tsunami merupakan bencana alam yang perlu mendapat perhatian, karena mengancam jiwa, ekonomi, kerugian harta benda dan kehilangan nyawa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dengan tingkat kecemasan masyarakat berisiko tsunami. Desain penelitian menggunakan *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang berada di pesisir pantai Kota Bengkulu. Sampel penelitian ini adalah Masyarakat pesisir pantai kelurahan Berkas RT 06 RW 02 Kota Bengkulu diambil dengan teknik total sampling dan didapatkan sebanyak 39 responden. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data dianalisis menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Uji statistik menggunakan uji korelasi *Rank Spearman (P) $p=rho$* . Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar masyarakat yaitu 29 orang (74,4%) mempunyai pengetahuan baik tentang

tsunami. Sedangkan tingkat kecemasan masyarakat sebagian besar masih mengalami cems ringan yaitu 17 orang (43,6%). Ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan tingkat kecemasan masyarakat di RT 06 RW 02 di kelurahan pasar berkas kota Bengkulu $p\text{-value}=0,009<0,05$ signifikan. Keterbatasan penelitian ini adalah masih sedikit jumlah sampel yang digunakan untuk studi cross sectional. Diharapkan agar peneliti selanjutnya dapat menambah jumlah responden dan memperluas area penelitian pada daerah pesisir pantai yang tidak terbatas pada satu lokasi masyarakat. Penelitian ini berkontribusi dalam upaya peningkatan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana tsunami di daerah pesisir pantai.

Kata Kunci : Kecemasan, Pengetahuan, Tsunami

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki banyak pulau yang berisiko terjadinya gelombang laut besar. Gelombang diakibatkan oleh gangguan massa air laut secara tiba-tiba yang dapat mengakibatkan ancaman tsunami. Indonesia termasuk dalam zona "*near-source-generated tsunami*" atau yang berpotensi sumber tsunami (Utomo, Muryani, & Nugraha, 2018). Tsunami banyak terjadi di beberapa daerah dalam 20 tahun terakhir. Aceh pernah mengalami gempa bumi dengan kekuatan 9.2 skala richter diiringi dengan tsunami yang menewaskan 230.210 jiwa pada tahun 2004. Kepulauan Mentawai Sumatera Barat pada Oktober 2010 terjadi gempa berkekuatan 7,7 Skala Richter (SR) dan memicu tsunami yang mengakibatkan sebanyak 286 korban meninggal dan 252 lainnya hilang (Adiyoso, 2018). Penyebab tsunami antara lain gempa bumi, ledakan gunung api di dasar laut, tanah longsor dibawah laut, jatuhnya benda-benda langit atau ledakan nuklir (Naryanto, 2019)

Provinsi dan Kota Bengkulu mempunyai risiko tinggi terhadap tsunami karena terletak disebelah Barat Pulau Sumatera dan merupakan zona subduksi lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia dengan perpindahan sebesar 4-6 cm/tahun. Keadaan tersebut mengakibatkan Provinsi ini berisiko

terjadi gempa bumi dengan kekuatan lebih dari 6 SR yang dapat menyebabkan tsunami. Terdapat 2 gempa besar di Bengkulu yaitu pada tahun 2000 dengan kekuatan 7,9 SR dan tahun 2008 7,9 SR (Santius, 2015). Tsunami merupakan gelombang laut yang sangat besar yang dipicu oleh gempa bumi didasar laut, maupun tumbukan benda luar angkasa (Santius, 2015). Syarat terjadinya tsunami adalah gempa bumi bermagnitudo diatas 6 SR yang berada di kedalaman kurang dari 60 km. Peluang tahunan terjadinya tsunami dengan ketinggian $>0,5\text{m}$ di pantai lebih besar 10% untuk Sumatera, Jawa, Kepulauan Sunda (Bali, Lombok, Flores, Sumba) (Horspool et al., 2014) Provinsi Bengkulu berada disebelah barat pulau sumatera yang sangat potensial mengalami gempa bumi besar dan tsunami. Secara geologis, perairan laut Kota Bengkulu merupakan zona subduksi lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia dengan laju pergerseran 4-6 cm/tahun, sehingga dalam kurun waktu 10 tahun yaitu tahun 2000-2010 terjadi 2 peristiwa gempa bumi yang berpotensi tsunami yaitu pada tahun 4 Juni 2000 (7,3 SR) dan 12 September 2007 (7,9 SR) (Akbar, Vira, Doni, Putra, & Efriyanti, 2020).

Kelurahan Pasar Berkas berisiko terkena Tsunami karena terletak di pesisir pantai Bengkulu dan berada di kawasan Samudera

Hindia. Berdasarkan matrik potensi bahaya tsunami Kota Bengkulu, Kecamatan Teluk Segara yang terletak di wilayah Kelurahan Pasar Berkas terdapat luas bahaya 13 Ha, terdapat 142 jiwa jumlah terpapar, dan masuk kelas bahaya dan risiko sedang (BPBD Kota Bengkulu, 2021). Masyarakat pesisir pantai rawan terkena tsunami karena wilayahnya terletak pada garis pantai Samudera Hindia. Pengalaman gempa bumi dan tsunami pada tahun-tahun yang telah lampau masih menjadikan kekhawatiran bagi masyarakat disekitar yang tinggal di tempat tersebut. Masyarakat khawatir akan terulang lagi tsunami yang menyebabkan kehilangan harta benda dan keluarga. Kecemasan tersebut di sebabkan karena kurangnya pengetahuan, kurangnya kesiapsiagaan, dan kurangnya sosialisasi mengenai mitigasi bencana. Hasil wawancara dengan beberapa warga di kelurahan Pasar Berkas mengenai Tsunami didapatkan 4 dari 10 masih belum banyak mengetahui dan mendapatkan sosialisasi Kesiapsiagaan bencana dan mereka juga mengatakan bahwa mereka merasa cemas ketika gempa datang karena takut terdampak Tsunami.

Gangguan kecemasan biasanya dikaitkan dengan interaksi kompleks faktor biologis, psikologis, dan psikososial dan diklasifikasikan sebagai penyakit mental. Jumlah penderita kecemasan mencapai 5% dari populasi dunia Perbandingan pasien pria dan wanita dengan gangguan kecemasan adalah 2: 1. Diperkirakan 2% -4% populasi dunia menderita gangguan kecemasan (Hadi et al., 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

hubungan pengetahuan dengan tingkat kecemasan masyarakat berisiko tsunami di daerah kelurahan pasar berkas kota Bengkulu. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara pengetahuan dengan kecemasan masyarakat berisiko tsunami.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat Kelurahan Berkas Kota Bengkulu. Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat RT 06 RW 02 Kelurahan Berkas Kota Bengkulu. Teknik pengambilan sampel yang adalah teknik *total sampling* sebanyak 39 responden. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data dianalisis menggunakan *analisis univariat* dan analisis *bivariate*. Uji statistik menggunakan uji korelasi *Rank Spearman (P) p=rho*. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner pengetahuan dan kuesioner kecemasan. Kuesioner pengetahuan diadopsi dari Triningsih (2019) Terdiri dari pertanyaan pengetahuan dengan jumlah 30 soal jika menjawab benar diberi nilai 1 dan jika menjawab salah diberi nilai 0. Kuesioner kecemasan menggunakan *Hamilton Rating Scale for Anxiety (HRS-A)* terdiri dari 14 soal yaitu skor 0 jika tidak ada gejala, 1 dari gejala yang ada diberi nilai 1, separuh dari gejala yang ada diberi nilai 2, lebih dari separuh gejala yang ada diberi nilai 3, semua gejala ada diberi nilai 4.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Tabel 1 Analisis Univariat

No	Variabel	F	%
1	Usia		
	a. <45	10	25,8
	b. 46-65	26	67
	c. >66	3	7,8
2	Pendidikan		
	a. SD	13	33,3
	b. SMP	5	12,9
	c. SMA	11	28,2
	d. Perguruan Tinggi	10	25,6
3	Pengetahuan		
	a. Baik	29	74,4
	b. Cukup	10	25,6
	c. Kurang	0	0
4	Kecemasan		
	a. Tidak cemas	9	23,1
	b. Cemas ringan	17	43,6
	c. Cemas sedang	8	20,5
	d. Cemas berat	5	12,8

Tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden berusia dewasa 46-65 tahun sebanyak 26 orang (67%), dengan tingkat pendidikan paling banyak adalah lulusan SD sebanyak 13 orang (33,3%). Pengetahuan responden didapatkan hasil sebanyak 29 responden mempunyai pendidikan yang baik (74,4%) dan mempunyai kecemasan ringan sebanyak 17 responden (43,65). Sebagian besar masyarakat telah mendapatkan informasi tentang tsunami dari tenaga kesehatan atau puskesmas terdekat dan pengalaman dari sebelum-sebelumnya sehingga masyarakat sudah mengetahui tanda terjadi bencana, cara berlindung menyelamatkan diri dan masih ada masyarakat yang mengatakan belum mengikuti penyuluhan tentang bencana serta masih mengabaikan penyebab maupun dampak dari bencana. Hal ini terlihat dari jawaban responden masyarakat pada poin kuesioner yang dibagikan,

terdapat 29 responden (74,4%) menyatakan sudah mengetahui akan penyebab terjadi bencana dan cara untuk berlindung dari bencana, terdapat 10 responden (25,6) menyatakan belum mengikuti penyuluhan tentang bencana serta masih mengabaikan penyebab maupun dampak dari bencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 39 responden (100%) di RT 06 rw 02 kelurahan Pasar Berkas Kota Bengkulu, terdapat 5 responden (12,8%) dengan tingkatan kecemasan berat, hal ini terlihat dari poin kuesioner yang dibagikan, terdapat 17 responden (43,6%) dengan tingkatan kecemasan ringan, hal ini terlihat dari responden sudah paham menjawab kuesioner yang telah diberikan, sedangkan 8 responden (20,5%) dengan tingkatan kecemasan sedang, hal ini terlihat dari responden sudah mampu memberikan jawaban sesuai dengan standar kuesioner yang di berikan, sedangkan 9 responden (23,1%)

dengan tingkatan tidak cemas, hal ini terlihat dari pemahaman tindakan serta pengetahuan yang

dilakukan saat mengisi kuesioner yang diberikan.

Analisis bivariat

Tabel 2. Analisis Bivariat

Variabel	Rho	P-value
Hubungan Pengetahuan Dengan Tingkat Kecemasan Masyarakat Berisiko Tsunami Di Kelurahan Pasar Berkas	0,413	0,009

Analisis bivariat menunjukkan bahwa dari 39 responden di RT 06 RW 02 Kelurahan Pasar Berkas Kota Bengkulu terdapat 29 (74.4%) responden dengan pengetahuan baik, 9 (23.1%) responden dengan pengetahuan cukup, dan 0 responden dengan pengetahuan kurang. Sedangkan dari 39 responden terdapat 9 responden tidak cemas dan 17 responden cemas ringan hal ini dikarenakan adanya

pengalaman dan pengetahuan yang didapat dari penyuluhan yang dilakukan oleh BPBD Provinsi Bengkulu sebelumnya. Hasil analisis menggunakan *Rank Spearman's (rho)* menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan tingkat kecemasan masyarakat berisiko tsunami di kelurahan Pasar Berkas Kota Bengkulu.

PEMBAHASAN

Perairan laut dan pesisir pantai Provinsi Bengkulu merupakan salah satu wilayah yang rawan terhadap tsunami. Secara geografis dekat dengan zona subduksi lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia yang mempunyai laju pergerseran sebesar 4-6 cm/tahun, kondisi ini berisiko menimbulkan gempa bumi berkekuatan 6 skala Richter (SR) dan memicu munculnya tsunami (Santius, 2015). Efek besar dari tsunami adalah kerusakan bangunan, kehilangan nyawa, dan gangguan ekonomi. Akan tetapi, dampak tersebut tidak selalu sama antara satu daerah dengan lainnya tergantung dari letak geografi, topografi, kesiapsan pemerintah, maupun kesiapsiagaan masyarakat itu sendiri dalam menghadapi ancaman (Naryanto, 2019). Pentingnya kesiapsiagaan, peringatan dini, dan pengetahuan

yang baik mengenai mitagi bencana akan berpengaruh pada dampak yang ditimbulkan (Utomo et al., 2018).

Pengetahuan masyarakat pesisir pantai sudah baik hal ini disebabkan karena mayoritas masyarakat di RT 06/RW 02 mengetahui faktor penyebab tsunami. Selain itu juga mempunyai usia produktif yang mempunyai pengalaman tentang bencana tsunami sebelumnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Sumana, Christiawan, & Budiarta (2020) menyatakan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai bencana sudah sangat baik dan usia mereka paling banyak adalah usia produktif sehingga mampu melakukan kesiapsiagaan jika terjadi bencana. Hal ini sejalan dengan Dwijaya, Plasay, & Tasa, (2019) menyatakan bahwa pengetahuan masyarakat terhadap bencana memiliki pengetahuan baik, karena responden

mengetahui tindakan pencegahan dan penanggulangan yang akan dialami jika bencana tersebut terjadi. Akan tetapi penelitian Febriana, Sugiyanto, & Abubakar (2015) menyatakan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai bencana kategori cukup (63%) hal ini disebabkan karena kurangnya sosialisasi dan pengalaman mengenai bencana yang pernah mereka alami.

Kecemasan dapat diartikan sebagai pengalaman seseorang yang cenderung ke arah negatif dan tidak menyenangkan disebabkan karena ketakutan dan kemarahan akibat pengalaman masa lampau (Hayat, 2017). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat RT 06 RW 02 Kelurahan Berkas Kota Bengkulu mempunyai tingkat kecemasan ringan sebanyak 17 orang (43,6%) hal tersebut dapat dikaitkan dengan pengetahuan dan pengalaman masa lalu yang berkaitan dengan kesiapsiagaan bencana. Penelitian ini sejalan dengan (Iswari, 2020) yang menyatakan bahwa kecemasan muncul akibat bencana yang ditimbulkan, masyarakat yang pernah terpapar informasi akan mengalami kecemasan yang lebih ringan-sedang yaitu 9,1 %. Penelitian lain menunjukkan bahwa masyarakat yang pernah terdampak bencana tsunami mempunyai tingkat kecemasan ringan 70% dikarenakan pengetahuan dan pemahaman mereka dalam memecahkan masalah lebih tinggi (Mawarni, Suyadi, Pamungkas, & Mutiawati, 2020).

Pengetahuan yang baik akan berpengaruh pada manajemen kecemasan yang baik. Hasil analisis menggunakan *Rank Spearman's (rho)* dengan nilai $p=0,009$ hal ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan tingkat kecemasan masyarakat berisiko tsunami di kelurahan Pasar Berkas Kota

Bengkulu. Penelitian yang dilakukan oleh (Prihatiningsih, 2019) Menunjukkan bahwa mayoritas responden hampir siap yaitu 99 responden (32,6%) dan mayoritas responden mempunyai kategori kecemasan sedang yakni 122 responden (40,1%) dengan $p \text{ value } 0,000 < \alpha = 0,05$ yang artinya terdapat hubungan antara tingkat kesiapsiagaan dengan nilai kecemasan. Jika dilihat berdasarkan tingkat pendidikan, responden dengan pendidikan rendah cenderung lebih cemas dibandingkan dengan orang berpendidikan tinggi. Sejalan dengan Rahman & Nurmina (2013) didapatkan bahwa penduduk dengan pendidikan menengah cenderung lebih mampu mengatasi kecemasan, hal ini disebabkan karena tingkat pengetahuan dan pemahaman mereka dalam penyelesaian masalah lebih tinggi. Bernading terbalik dengan penelitian (Mawarni et al., 2020) pengetahuan masyarakat tidak berpengaruh terhadap kecemasan karena belum pernah mendapatkan pelatihan kesiapsiagaan sebelumnya.

Keterbatasan penelitian ini adalah masih sedikit jumlah sampel yang digunakan untuk studi cross sectional. Diharapkan agar peneliti selanjutnya dapat menambah jumlah responden dan memperluas area penelitian pada daerah pesisir pantai yang tidak terbatas pada satu lokasi masyarakat. Penelitian ini berkontribusi dalam upaya peningkatan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana tsunami di daerah pesisir pantai.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di RT 06 RW 02 daerah pasar berkass kota Bengkulu tentang Hubungan Pengetahuan Dengan Tingkat Kecemasan Masyarakat Berisiko Tsunami di

Kelurahan Pasar Berkas Kota Bengkulu dengan menggunakan analisa univariat dan bivariat disimpulkan sebagai berikut: (a) Terdapat 29 responden (74.4%) pengetahuan tentang tsunami baik. (b) 17 responden (43.6%) dengan tingkat kecemasan cemas ringan, (c)

terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan tingkat kecemasan masyarakat di RT 06 RW 02 di kelurahan pasar berkas kota Bengkulu $p\text{-value}=0,009<0,05$ signifikan, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoso, W. (2018). *Manajemen Bencana*. (R. A. Kusumaningtyas, Ed.). Jakarta: Bumi Aksara.
- Akbar, F. S., Vira, B. A., Doni, L. R., Putra, H. E., & Efriyanti, A. (2020). Aplikasi Metode Weighted Overlay untuk Pemetaan Zona Keterpaparan Permukiman Akibat Tsunami (Studi Kasus: Kota Bengkulu dan Kabupaten Bengkulu Tengah). *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 1(1), 43-51. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2020.v1i1.17>
- BPBD Kota Bengkulu. (2021). Pemetaan Bencana di Kota Bengkulu. Bengkulu.
- Dwijaya, A. C., Plasay, M., & Tasa, H. (2019). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Masyarakat dengan Penanggulangan Bencana Tanah Longsor di Desa Wakoko Kabupaten Buton*. STIKES Panakukang Makssar.
- Febriana, Sugiyanto, D., & Abubakar, Y. (2015). Kesiapsiagaan Masyarakat Desa Siaga Bencana dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi di Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmu Kebencanaan (JIKA)*, 2(3).
- Hadi, I., Usman, R. D., Rosyanti, L., Keperawatan, J., Kendari, P. K., Kendari, P. K., ... Kendari, P. K. (2017). Gangguan Depresi Mayor: Mini Review. *Hijp: Health Information Jurnal Penelitian*, 9(1), 16. Retrieved from <https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/HIJP>
- Hayat, A. (2017). Kecemasan dan Metode Pengendaliannya. *Khazanah: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 12(1), 52-63. <https://doi.org/10.18592/khazanah.v12i1.301>
- Horspool, N., Pranantyo, I., Griffin, J., Latief, H., Natawidjaja, D. H., Kongko, W., ... Thio, H. K. (2014). A probabilistic tsunami hazard assessment for Indonesia. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 14(11), 3105-3122. <https://doi.org/10.5194/nhess-14-3105-2014>
- Iswari, M. F. (2020). Kegawatdaruratan Psikologis Berupa Tingkat Stres, Kecemasan Dan Depresi Korban Gempa, Tsunami Dan Likuifaksi Di Wilayah Pantoloan Kabupaten Donggala Palu Sulawesi Tengah. *Masker Medika*, 8(1), 46-52. <https://doi.org/10.52523/maskermedika.v8i1.377>
- Mawarni, I., Suyadi, T., Pamungkas, S. R., & Mutiawati, V. K. (2020). The Effect of Earthquakes and Tsunamis Preparedness on Anxiety Levels: A Case Study of Alue Naga Village, Banda Aceh. *International Journal of Disaster Management*, 3(2), 48-57. <https://doi.org/10.24815/ijdm.v3i2.18720>

- Naryanto, H. S. (2019). Kajian Bahaya Tsunami di Pantai Utara Kabupaten Serang. *Jurnal Alami*, 3(2), 112-121.
- Prihatiningsih, I. W. (2019). Hubungan Tingkat Kesiapsiagaan Bencana dengan Tingkat Kecemasan Warga di Daerah Rawan Bencana. Universitas Ngudi Waluyo. Fakultas Keperawatan, Universitas Ngudi Waluyo.
- Rahman, A. M., & Nurmina. (2013). Hubungan Disaster Preparedness dengan Kecemasan pada Wanita Daerah Zona I Bahaya Tsunami. *Jurnal Riset Aktual Psikologi (RAP) Universitas Negeri Padang*, 4(1).
- Santius, S. H. (2015). Pemodelan Tingkat Risiko Bencana Tsunami pada Permukiman di Kota Bengkulu Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pemukiman*, 10(2), 92-105.
- Sumana, I. N., Christiawan, P. I., & Budiarta, I. G. (2020). Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Tanah Longsor Di Desa Sukawana. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v8i1.23477>
- Triningsih, D. (2019). Hubungan Pengetahuan Daerah Risiko Tsunami dengan Tingkat Ansietas pada Masyarakat Pesisir Pantai Bopong dan Suwuk Kabupaten Kebumen. STIKES Muhammadiyah Gombong.
- Utomo, K. S., Muryani, C., & Nugraha, S. (2018). Kajian Kesiapsiagaan Terhadap Bencana Tsunami Di Kecamatan Puring Kabupaten Kebumen Tahun 2016. *GeoEco*, 4(1), 68-76. <https://doi.org/10.20961/ge.v4i1.19180>