

PENGARUH PENGGUNAAN PANDUAN TANGGAP BENCANA TERHADAP STRATEGI KOPING KELUARGA DALAM MENGHADAPI KERENTANAN BENCANA TSUNAMI DI DESA GUNTURHARJO KABUPATEN WONOGIRI

Suyanto, Hartono

Poltekkes Kemenkes Surakarta Jurusan Keperawatan

Abstract

Background: Tsunamis are one of the most frequent disasters in Indonesia and are very risky along the southern coast of the island of Java, including the area of Wonogiri Regency which has a southern coastline. The tsunami resulted in losses not only of loss of property and lives but also of the psychosocial impact of mental health disorders. Therefore tsunami disaster preparedness is carried out not only on physical aspects but also psychosocial aspects such as disaster response by improving family coping strategies. **Methods:** This study wanted to see the effect of using disaster response guidebooks on family coping strategies to deal with tsunamis. The population of this study were people living in the coastal area of Nampu, Guntur Harjo sub district, Parang Gupito, Wonogiri Regency, Central Java, with a sample of 240 households. The study design used one group pre-post test with a quasi-experimental approach where the research data collected was analyzed using Chi Square test. **Result:** The results showed that $p \text{ Value} = 0,000 < 0,005$ so it can be concluded that there are differences in family coping strategies between before and after using the tsunami disaster response guidelines. **Conclusion:** It is recommended to continue preparedness efforts and disaster response efforts using existing guidelines and conduct research on areas that have different characteristics.

Keywords: Guidebook, Tsunami, Koping Family

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan bagian dari deret gunung berapi sepanjang Asia-Pasifik yang sering di sebut sebagai Ring of Fire. Hal tersebut terjadi karena diwilayah ini banyak terdapat patahan aktif dan sering terjadi gempa bumi, seperti yang terjadi di wilayah bagian barat bukit barisan, pesisir pantai selatan Jawa, dan pesisir pantai utara Papua. pesisir timur Sumatera, pesisir Utara Jawa, dan pesisir selatan Papua.

Kondisi tersebut membuat negara Indonesia sering mengalami bencana. Menurut data yang dihimpun dalam Data Informasi Bencana Indonesi (DIBI), telah

terjadi lebih dari 1.800 kejadian bencana pada periode tahun 2005 hingga 2015. Berbagai bentuk bencana yang terjadi antara lain bencana geologi seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunungapi, dan tanah longsor. Kecenderungan jumlah kejadian bencana relatif terus meningkat yang banyak menimbulkan dampak yang cukup besar baik dari sisi korban dan kerugian ekonomi (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2018).

Tsunami merupakan salah satu ancaman bencana untuk banyak wilayah pesisir di Indonesia. Bencana ini umumnya dipicu oleh terjadinya

gempabumi di laut yang menyebabkan pergeseran secara vertikal didasar laut.

Catatan kejadian tsunami tahun 1907 yang terjadi di sekitar Pulau Simeulue, Provinsi Aceh. Kemudian bencana tsunami tanggal 26 Desember 2004 yang meluluhlantakkan kawasan pesisir Samudera Hindia juga sudah menjadi catatan sejarah bencana yang sangat kelam di Indonesia.

Untuk itu pemerintah Indonesia dalam merespon dan menanggapi bencana yang sering terjadi mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Pada bagian 2 tentang situasi tidak terjadi bencana, pasal 5 diatur tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi tak terjadi bencana antara lain pengurangan resiko bencana seperti mengurangi faktor kerentanan (BNPB, 2008). Peraturan Pemerintah No 21 tahun 2008 tersebut merupakan merupakan penjabaran untuk melaksanakan Undang Undang No. 24 tahun 2007 tentang penanggulangan Bencana.

Walaupun sudah memiliki pengalaman karena sering terjadi bencana di Indonesia, tetapi ketika terjadi bencana dimana sumber bencana relatif dekat sehingga hanya memiliki waktu yang singkat untuk melakukan upayaantisipasi atau evakuasi, maka akan terjadi kepanikan yang luar biasa. Dengan demikian pemerintah yang bertanggungjawab mengatur dan memberikan bantuan dan pertolonganpun tidak langsung bisa menjalankan fungsinya dengan baik karena sebagian aparat menjadi korban dan sebagian yang lain menyelamatkan diri dan keluarganya

Di provinsi Jawa Tengah terdapat empat kabupaten yang memiliki potensi

terjadi tsunami diantaranya yaitu : kabupaten Cilacap, Kabupaten Purworejo, Kabupaten Kebumen dan Kabupaten Wonogiri (BPBD Jateng, 2017).

Dikabupaten Wonogiri ada lima bencana yang sering terjadi yaitu kekeringan yang kerap terjadi di 8 kecamatan, tanah longsor di 118 desa, puting beliung di 109 desa, banjir di 52 desa, gempa bumi di 82 desa serta potensi tsunami di satu kecamatan yakni kecamatan Paranggupito (Setyono & Hidayati, 2015). Untuk itu butuh kesiapsiagaan dan ketrampilan yang mumpuni yang wajib di miliki oleh keluarga.

Pemerintah Kabupaten Wonogiri telah melakukan simulasi-simulasi yang bersifat gladi di lapangan belum menyentuh persiapan-persiapan bagi individu di keluarga. Sehingga simulasi ini dipandang belum cukup sebagai cara untuk mengurangi korban bencana ini, tetapi dibutuhkan pengetahuan yang cukup untuk unit terkecil di masyarakat yaitu keluarga.

Belum adanya rencana keluarga menghadapi bencana, dapat dilihat dari kurang tanggapnya manajemen bencana di tingkat pemerintah lokal dan nasional. Untuk mengantisipasi bencana, masing-masing anggota keluarga perlu menyusun suatu perencanaan untuk menghadapinya. Karena hal ini akan membantu keluarga untuk lebih tenang menghadapi bencana.

Keluarga yang tinggal di pesisir pantai Paranggupito belum semuanya mengikuti pelatihan simulasi bencana dan mendengar apa yang harus dilakukan pada saat bencana. Keluarga hanya berpatokan pada perubahan alam dan atau cuaca dari arah laut. Mereka karena dekat dari pantai, seandainya terlihat air laut

tidak surut, keluarga memilih untuk tidak meninggalkan rumah. Mereka tidak ada sama sekali melakukan antisipasi ataupun persiapan-persiapan untuk menghadapi kondisi-kondisi kritis yang kemungkinan bisa terjadi.

METODE PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh panduan tanggap bencana terhadap strategi koping keluarga dalam menghadapi kerentanan bencana tsunami di desa Gunturharjo kabupaten Wonogiri. Hasil penelitian ini menjadi masukan bagi pemerintah dalam hal manajemen bencana. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimental pre test – post test yang dilakukan di desa Gunturharjo, Kecamatan Paranggupito, Kabupaten Wonogiri pada tahun 2018. Populasi penelitian ini adalah Kepala keluarga sebanyak 542 KK. Pengambilan sampel menggunakan tabel Krecjie diperoleh jumlah sebesar 226 KK dibulatkan menjadi 240 KK.

Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan buku saku yang dikembangkan dari buku Pedoman Menghadapi Bencana Gempa dan Tsunami (UNESCO, 2007). Adapun langkah pengumpulan data dilakukan melalui tahap pertama menentukan kepala keluarga dan membagikan kuesioner pre test untuk di jawab.

Selanjutnya Kepala Keluarga sebagai responden dikumpulkan dan diberikan penjelasan serta bagikan buku saku Panduan Tanggap Bencana Tsunami.

Responden diberikan kesempatan selama satu sampai dua minggu untuk mempelajari dan memahami isi buku pedoman tersebut. Terakhir dibagikan kuesioner post test untuk di jawab. Data

dianalisa dengan menggunakan uji chi-square

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Usia <45		45 - 65		>65		Total f	%
	f	%	f	%	f	%		
Tidak Sekolah	0	0	30	1	3	1	60	25
SD	11	48	40	1	0	0	155	65
SMP/SMA	5		5	2	0	0	25	10
PT	20	8	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	56	75	3	3	1	240	100
	5		1	0	3			

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa sebagian besar (48 %) usia responden antara < 45 tahun dengan tingkat pendidikan Sekolah Dasar. Sedangkan yang berpendidikan tinggi tidak ada dan responden yang tidak sekolah dijumpai sebanyak 60 orang (25 %).

Tabel 2. Karakteristik Responden berdasarkan Pekerjaan dan Jarak Rumah ke Pantai

Jarak Pekerjaan	<0,5 km		0,5 -1 km		>1 km		Total f	%
	f	%	f	%	f	%		
PNS	-	0	0	0	0	0	0	0
TNI/Polri	0	0	0	0	0	0	0	0
Swasta	35	14	25	10	2	10,	85	35,5
Tani/Nelayan/Buruh	35	,5	90	,5	5	5	90	64,5
		14		37	3	12,		
		,5		,5	0	5		
Total	70	29	11	48	5	23	240	100
			5		5			

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa pekerjaan responden sebagai nelayan/petani/ buruh dan swasta adalah pekerjaan terbanyak dan tidak ada responden yang bekerja sebagai PNS, TNI/Polri.

Sedangkan jarak tempat tinggal ke pantai terbanyak berjarak 0,5 – 1 km sebanyak 48 %.

Tabel 3 Tingkat Pengetahuan Responden sebelum menggunakan Panduan tanggap bencana Tsunami

Pengetahuan	Jumlah	Persentase
Baik	237	98,8
Buruk	3	1,2
Jumlah	240	100

Pada tabel 3 bahwa tingkat pengetahuan responden sebelum menggunakan panduan tanggap bencana Tsunami hampir semua berpengetahuan baik kecuali hanya 3 orang saja yang berpengetahuan buruk (1,2 %).

Tabel 4. Tingkat Pengetahuan Responden sesudah menggunakan Panduan tanggap bencana Tsunami

Koping Keluarga	f	%
Efektif	123	51
Tidak efektif	117	49
Jumlah	240	100

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa tingkat pengetahuan responden sesudah menggunakan panduan tanggap bencana Tsunami dari 240 orang responden tinggal 1 orang responden yang memiliki pengetahuan buruk.

Tabel 5. Pengetahuan responden sebelum dan sesudah menggunakan Panduan tanggap bencana Tsunami

Pengetahuan Sebelum menggunakan	Sesudah menggunakan				Total		p. value
	Baik		buruk		n	%	
	N	%	n	%	n	%	
Baik	23	99	1	0,5	33	99,5	0,989
	7				8		
Buruk	2	0,5	0	0	2	0,5	
Jumlah	23	99,5	1	0,5	24	100	
	9				0		

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa pengetahuan responden sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami memiliki nilai p value $0,989 > 0,05$. Dengan demikian berarti tidak memiliki perbedaan antara sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana Tsunami.

Tabel 6. Koping Keluarga Sebelum menggunakan panduan tanggap bencana tsunami

Pengetahuan	Jumlah	Persentase
Baik	239	99,5
Buruk	1	0,5
Jumlah	240	100

Berdasarkan tabel 6 terlihat bahwa koping responden sebelum menggunakan panduan tanggap bencana tsunami 51 % efektif dan 49% tidak efektif.

Tabel 7. Koping Keluarga Sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami

Koping Keluarga	f	%
Efektif	210	87,5
Tidak efektif	30	12,5
Jumlah	240	100

Selanjutnya berdasarkan tabel 7 terlihat bahwa koping responden sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami berubah menjadi 210 responden (87,5 %) efektif dan sisanya 30 responden (12,5%) tidak efektif

Tabel 8. Koping keluarga sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami.

Koping Keluarga	Sesudah menggunakan Panduan				Total		p-value
	Tidak Efektif		Efektif		N	%	
Sebelum Menggunakan Panduan	n	%	n	%			
Tidak Efektif	29	25	88	75	117	49	0,000
Efektif	1	0,6	122	99,4	123	51	
Jumlah	30	12,5	210	87,5	240	10	
						0	

Berdasarkan tabel 8 terlihat bahwa koping responden sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami memiliki nilai p value $0,000 < 0,05$. Dengan demikian berarti terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami.

Tabel 9. Hasil Observasi Kelengkapan Tas Pungggung Keluarga tanggap Bencana

Hasil Observasi	F	%
Lengkap	97	41
Tidak lengkap	143	59
Jumlah	240	100

Tabel 9 memperlihatkan bahwa tas punggung keluarga tanggap bencana sebagai besar (59%) pelengkapanya tidak lengkap.

PEMBAHASAN

Bencana diartikan sebagai peristiwa atau serangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Demikian halnya dengan bencana akibat tsunami yang dapat menimbulkan kerugian jiwa dan harta benda.

Guna mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh bencana seperti tsunami maka peningkatan tingkat kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana tsunami merupakan elemen penting guna mengetahui tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana tsunami yang dapat terjadi di masa mendatang sehingga dampaknya dapat diminimalkan. Peningkatan kapasitas tersebut antara lain dengan cara membuat strategi koping keluarga yang efektif dalam menghadapi bencana tsunami.

Berikut ini akan disajikan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data menggunakan kuesioner yang dilakukan sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami dan dilanjutkan dengan menganalisisnya diperoleh hasil bahwa tingkat pengetahuan responden adalah baik. Hal tersebut dapat dilihat baik sebelum menggunakan panduan tanggap bencana tsunami hampir semua responden sebanyak 337 (98,8 %) berpengetahuan baik dan hanya 3 orang (1,2%) yang berpengetahuan buruk. Sedangkan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami terjadi peningkatan dimana hanya terdapat 1 (satu) responden yang berpengetahuan buruk.

Kabupaten Wonogiri merupakan wilayah yang memiliki karakteristik kondisi fisik alamiah yang unik dan rawan terhadap terjadinya bencana alam. Kondisi fisik alamiah termasuk didalamnya aspek topografi, klimatologi dan litologi merupakan determinan penting untuk mengevaluasi tingkat kerentanan

lingkungan (Setyono & Hidayati, 2015). Isu-isu lingkungan seperti bencana alam juga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kerentanan lingkungan.

Jika dilihat dari sensitivitasnya, wilayah di Kabupaten Wonogiri cenderung masuk dalam kategori sensitivitas rendah. Pada tingkat kapasitas adaptif, wilayah Kabupaten Wonogiri sebagian besar masuk dalam kategori kapasitas adaptif rendah. Melihat kondisi tersebut diperlukan peningkatan kapasitas bagi masyarakat khususnya keluarga dalam menghadapi bencana tsunami

Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Hidayati, 2012) yang menyatakan bahwa paradigma pengurangan risiko bencana merubah pola pikir yang responsif menjadi preventif. Apabila suatu wilayah mempunyai risiko tinggi maka upaya pengurangan risiko dilakukan dengan melakukan tindakan-tindakan. Pertama-tama dilakukan tindakan untuk memisahkan potensi bencana yang mengancam dengan elemen berisiko (*element at risk*). Tindakan ini dikenal dengan pencegahan (*risk avoidance*).

Apabila antara potensi bencana dengan elemen berisiko tersebut tidak dapat dipisahkan (harus bertemu) maka upaya yang dilakukan adalah pengurangan risiko (*risk reduction*), atau dikenal dengan mitigasi dilanjutkan dengan upaya-upaya kesiapsiagaan yang dapat dalam bentuk upaya peningkatan kapasitas masyarakat khususnya keluarga dalam menghadapi tsunami.

Bentuk operasional peningkatan kapasitas keluarga dalam menghadapi bencana tsunami dapat dilakukan oleh perawat sebagai profesi yang ikut bertanggung jawab pada masyarakat

dalam berbagai bentuk seperti memberikan pendidikan, pelatihan dan memberikan buku panduan. (Putra, 2017) menyatakan bahwa selama paruh terakhir abad ke-20, fokus keperawatan berubah dari rumah dan lapangan ke klinik atau rumah sakit berteknologi tinggi. Sedangkan perawatan tanpa teknologi atau bencana alam hampir menghilang dari kurikulum banyak pendidikan perawat.

Banyak peristiwa dan ancaman bencana di awal abad 21 menyebabkan pendidik dan praktisi untuk meningkatkan penekanan pada keperawatan bencana dan prinsip-prinsip yang memandu praktik perawat dalam menanggapi bencana.

Berbagai penelitian dan upaya untuk mengetahui dan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana tsunami pernah dilakukan. Seperti (Muttarak & Pothisiri, 2013) yang telah melakukan penelitian tentang seberapa baik penduduk pantai Andaman di provinsi Phang Nga, Thailand, siap menghadapi gempa bumi dan tsunami. Diperoleh hasil bahwa pendidikan formal dapat meningkatkan kesiapsiagaan bencana karena pendidikan meningkatkan keterampilan kognitif.

Sedangkan penelitian Kesiapsiagaan Masyarakat Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu Terhadap Bencana Gempa Bumi dan Tsunami oleh (Paramesti, 2013) diketahui bahwa kesiapsiagaan masyarakat di Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu terhadap bencana gempa bumi dan tsunami berada dalam kondisi tidak siap jika dilihat dari parameter pengetahuan dan sikap. Tidak siapnya masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana ini antara lain disebabkan banyak masyarakat yang tidak

mengetahui kerentanan wilayahnya terhadap bencana.

Sementara itu belum banyak upaya peningkatan kesiapsiagaan bencana yang dilakukan oleh pemerintah karena terbatasnya sumber daya. Namun demikian, kondisi kesiapsiagaan masyarakat di Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu ini masih dapat ditingkatkan sehingga resiko yang terjadi dapat ditekan.

Dengan demikian pengetahuan yang baik tentang tsunami sangat diperlukan agar masyarakat atau keluarga tanggap terhadap bahaya bencana tsunami yang sewaktu waktu dapat terjadi

Hasil pengumpulan data koping keluarga terhadap bencana tsunami menggunakan kuesioner yang dilakukan sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami dan dilanjutkan dengan menganalisisnya diperoleh hasil bahwa koping responden sebelum menggunakan panduan tanggap bencana hampir sama antara yang efektif dan tidak efektif yaitu 51 % (123 responden) efektif dan 49% (117 responden) tidak efektif. Sedangkan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana terjadi peningkatan koping yang efektif yaitu sebanyak 87,5 % (210 reponden) kopingnya efektif dan koping responden yang tidak efektif sebanyak 12,5 % (30 responden).

Selanjutnya berdasarkan hasil analisa perbedaan strategi koping keluarga antara sebelum dan sudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami diperoleh hasil p value $0,00 < 0,05$. Dengan demikian hipotesa terdapat perbedaan strategi koping keluarga sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana menghadapi kerentanan bencana Tsunami di desa

Gunturharjo, Kecamatan Paranggupito, kabupaten Wonogiri diterima.

Hasil penelitian yang demikian dapat dijelaskan sebagai berikut: Sebuah penelitian yang dilakukan di sepanjang pantai tenggara India dan mengakibatkan kerugian yang sangat besar dan terganggunya kesehatan mental jangka panjang. Diperoleh hasil tentang mekanisme koping etno-kultural masyarakat yang terkena dampak tsunami. (Rajkumar, Premkumar, & Tharyan, 2008).

Hasil peneitian ini menunjukkan bahwa strategi koping diperlukan agar pada saat terjadi bencana maka dampaknya dapat diminimalisir buka hanya dampak kerugian kehilangan harta benda tetapi juga dampak psikologis yang dapt mengganggu kesehatn mental.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Restiadi, 2013) tentang science, environment, technology, society (SETS) dalam menumbuhkan sikap tanggap bencana tsunami bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran bervisi SETS IPA yang valid, efektif, dan praktis. Hasil penelitian menyatakan bahwa pembelajaran tuntas dapat diperoleh dengan hasil baik dimana lebih dari 75 % siswa tumbuh sikap tanggapnya

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah: Tidak terdapat perbedaan pengetahuan tentang tanggap bencana tsunami antara sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana tsunami. Tetapi terdapat perbedaan koping keluarga antara sebelum dan sesudah menggunakan panduan tanggap bencana

Saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahsannya yaitu: Pengetahuan tentang tanggap bencana tsunami yang

telah baik dapat menjadi pendorong untuk meningkatkan sikap terhadap tsunami seperti melengkapi tas punggung tanggap bencana. Bagi peneliti lain disarankan untuk melanjutkan penelitian ini di wilayah pantai yang memiliki resiko tsunami dengan topografi datar.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2018). Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI). *Nopember 2018*.
<https://doi.org/10.1086/305782>
- BNPB. Peraturan Pemerintah No. 21 tahun 2008 (2008). Retrieved from https://www.bnpb.go.id/ppid/file/P_P_No._21_Th_2008.pdf
- BPBD Jateng. (2017). *Laporan Tahunan Pelaksanaan Program Kerja Ta 2017*. Retrieved from <http://bpbd.jatengprov.go.id/PPID/wp-content/uploads/2018/06/SK-Kalaxhar-BPBD-ttg-Klasifikasi-Informasi-Publik-2017.pdf>
- Hidayati, D. (2012). Striving to reduce disaster risk: Vulnerable communities with low levels of preparedness in Indonesia. *Journal of Disaster Research*. Retrieved from https://www.fujipress.jp/jdr/dr/dsst_r000700010075/
- Muttarak, R., & Pothisiri, W. (2013). The role of education on disaster preparedness: Case study of 2012 Indian Ocean earthquakes on Thailand's Andaman coast. *Ecology and Society*.
<https://doi.org/10.5751/ES-06101-180451>
- Paramesti, C. A. (2013). Kesiapsiagaan Masyarakat Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu Terhadap Bencana Gempa Bumi dan Tsunami. *Journal of Regional and City Planning*.
<https://doi.org/10.1007/s12525-009-0012-4>
- Putra, A. (2017). Nurses ' Role and Leadership in disaster management at the emergency response. *Idea Nursing Journal*. Retrieved from <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/INJ/issue/view/701>
- Rajkumar, A. P., Premkumar, T. S., & Tharyan, P. (2008). Coping with the Asian tsunami: Perspectives from Tamil Nadu, India on the determinants of resilience in the face of adversity. *Social Science and Medicine*.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.05.014>
- Restiadi, T. P. (2013). Upaya penumbuhan sikap tanggap bencana tsunami melalui pembelajaran bervisi SETS IPA kelas V sekolah dasar. *Journal of Primary Educational*. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe/article/view/3071>
- Setyono, J. S., & Hidayati, I. Y. (2015). Tingkat Kerentanan Lingkungan Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Teknik PWK*. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk/article/view/9827>
- UNESCO. (2007). Pedoman menghadapi bencana gempa dan tsunami. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000154757>