

Gambaran kesiapsiagaan siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon terhadap bencana erupsi gunung berapi

Adrian Jonathan Angir*, Windy M. V. Warikit†, Dina V. Rombot†

Abstract

Volcanic eruptions can cause health problems. To prepare for a volcanic eruption disaster, knowledge, attitudes, and actions are needed which are important components of preparedness. This study aims to describe the preparedness of Lokon St. Nikolaus Tomohon highschool students on the eruption of Mount Lokon. This research is descriptive in nature with a cross-sectional research design which was carried out in October-December 2022. This study used a simple random sampling method and obtained 173 respondents who met the inclusion and exclusion criteria. The instrument used was a student preparedness questionnaire for volcanic eruptions. The level of preparedness of Lokon St. Nikolaus Tomohon in the good category totaling 152 students (87.9%), based on age characteristics in the good category there are 19 years old with a total of 2 students (100%), based on gender characteristics in the good category there is female gender totaling 90 students (90.9 %), and based on the characteristics of the region of origin in the good category, there are other regions with a total of 55 students (90.2%).

Keywords: preparedness, volcanic eruption

Abstrak

Bencana erupsi gunung berapi dapat menyebabkan masalah kesehatan. Untuk mempersiapkan diri terhadap bencana erupsi gunung berapi, diperlukan pengetahuan, sikap, dan tindakan yang merupakan komponen penting dalam kesiapsiagaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kesiapsiagaan siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon terhadap bencana erupsi Gunung Lokon. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain penelitian potong lintang atau cross sectional yang dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2022. Penelitian ini menggunakan metode simple random sampling dan didapatkan 173 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner kesiapsiagaan siswa terhadap bencana erupsi gunung berapi. Tingkat kesiapsiagaan siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon kategori baik berjumlah 152 siswa (87,9%), berdasarkan karakteristik usia pada kategori baik terdapat usia 19 tahun berjumlah 2 siswa (100%), berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada kategori baik terdapat jenis kelamin perempuan berjumlah 90 siswa (90,9%), dan berdasarkan karakteristik daerah asal pada kategori baik terdapat daerah lain yang berjumlah 55 siswa (90,2%).

Kata Kunci: kesiapsiagaan, erupsi gunung berapi.

Pendahuluan

Permasalahan kesehatan tidak hanya terbatas mengenai kondisi adanya suatu penyakit pada individu, namun fokus permasalahan di bidang kesehatan salah satunya adalah bencana alam. Sekitar 400 bencana alam terjadi di seluruh dunia setiap tahunnya dan 5.402 kejadian bencana yang terjadi di Indonesia pada tahun 2021.^{1,2} Bencana alam dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti cedera dan malnutrisi yang memberi dampak pada kehidupan masyarakat.³

Wilayah Indonesia terletak pada rangkaian *Ring of Fire*, yang berarti Indonesia memiliki gunung berapi pada sepanjang jalur sabuk *Ring of Fire*.⁴ Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2018 terdapat 619 kejadian erupsi gunung berapi di Indonesia dan 24 di antaranya terjadi di Sulawesi Utara.⁵ Erupsi gunung berapi mengeluarkan gas berbahaya, abu, lava, dan batu yang dapat menyebabkan masalah kesehatan, masalah lingkungan, dan kematian. Dalam skala global, lebih dari 270.000 orang meninggal akibat erupsi gunung berapi antara tahun 1600 dan 2010, dengan 600 juta penduduk tinggal di daerah berisiko saat ini.⁶⁻⁸

Gunung Lokon merupakan salah satu dari 1500 gunung berapi yang berpotensi aktif di seluruh dunia dan 18 gunung berapi aktif di Sulawesi Utara.^{7,9} Gunung Lokon terletak di pulau Sulawesi Utara dan berada di Kota Tomohon dan terakhir meletus pada tahun 2015. Siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon memiliki risiko terkena bencana erupsi gunung berapi akibat lokasi yang dekat dengan Gunung Lokon.¹⁰

Pengetahuan, sikap, dan tindakan merupakan komponen penting dalam kesiapsiagaan menghadapi erupsi gunung berapi, terutama untuk siswa yang bersekolah di tempat yang rawan bencana erupsi gunung berapi wajib untuk mengetahui prosedur-prosedur dalam menghadapi erupsi gunung berapi.

Penelitian di dua sekolah rawan bencana gunung berapi, yaitu SMP N 2 Cangkring, Yogyakarta untuk Gunung Merapi dan SMP Negeri 2 Kota Ternate untuk Gunung Gamalama menunjukkan bahwa siswa memiliki kesiapsiagaan yang baik. Hal itu disebabkan oleh edukasi yang diberikan oleh pihak sekolah maupun pemerintah setempat yang dapat membuat kesiapsiagaan lebih baik.^{11,12} Penting juga untuk siswa SMA Lokon St. Nikolaus

Tomohon untuk memiliki kesiapsiagaan yang baik.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain penelitian potong lintang atau *cross sectional*. Penelitian dilakukan di SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon. Penelitian dilaksanakan selama bulan Oktober-Desember 2022. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 342 siswa dan jumlah sampel 195 siswa. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 5%. Sampel penelitian dipilih menggunakan metode *simple random sampling*.

Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner kesiapsiagaan bencana erupsi gunung berapi dari penelitian oleh Tyas dkk¹¹ yang telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Kuesioner tersebut terdiri dari 20 pertanyaan yang terdiri dari 12 pertanyaan positif dan 8 pertanyaan negatif. Pertanyaan tersebut terdiri dari 4 bagian, yaitu, pengetahuan dan sikap terhadap risiko bencana, sistem peringatan dini, rencana untuk keadaan darurat bencana, dan mobilisasi sumber daya. Pengisian kuesioner akan menggunakan *google form*.

Metode pengukuran kesiapsiagaan dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert. Pertanyaan positif memiliki skor setiap jawaban yaitu sangat setuju (skor 4), setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), dan sangat tidak setuju (skor 1), sedangkan pertanyaan negatif yaitu sangat setuju (skor 1), setuju (skor 2), tidak setuju (skor 3), dan sangat tidak setuju (skor 4). Kriteria penilaian kesiapsiagaan adalah skor 66-80 untuk kesiapsiagaan sangat baik, 51-65 untuk kesiapsiagaan baik, 36-50 untuk kesiapsiagaan kurang baik, dan <36 untuk kesiapsiagaan tidak baik. Setelah pengumpulan data akan dilakukan pengolahan data yang terdiri dari *editing, coding, data entry*, dan *cleaning*. Data kemudian akan dianalisis menggunakan analisis univariat dan disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil

Total 173 responden dari 195 responden yang dibutuhkan, maka dari itu response rate adalah 88,72%. Subjek penelitian yang digunakan adalah 173 siswa terpilih yang memenuhi kriteria inklusi dan telah mengisi kuesioner. Karakteristik responden berupa usia, jenis kelamin, daerah asal, dan kelas akan dibahas dalam penelitian ini.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Variabel	Frekuensi	Persentase
Usia		
14 Tahun	12	6,9
15 Tahun	52	30,1
16 Tahun	47	27,2
17 Tahun	44	25,4
18 Tahun	16	9,2
19 Tahun	2	1,2
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	74	42,8
Perempuan	99	57,2
Daerah Asal		
Tomohon	41	23,7
Timika	33	19,1
Manado	28	16,2
Bitung	10	5,8
Daerah Lain	61	35,2
Kelas		
X	57	32,9
XI	61	35,3
XII	55	31,8
Total	173	100

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa usia responden yang paling banyak adalah pada usia 15 tahun berjumlah 52 responden (30,1%), diikuti jenis kelamin terbanyak adalah perempuan berjumlah 99 responden (57,2%), daerah asal terbanyak adalah Tomohon berjumlah 41 responden (23,7%), dan kelas terbanyak adalah kelas XI berjumlah 61 responden (35,3%).

Tabel 2 memperlihatkan responden dengan kesiapsiagaan yang baik berjumlah 152 responden (87,9%), diikuti 11 responden (6,3%) kesiapsiagaan sangat baik, dan 10 responden (5,8%) kesiapsiagaan kurang baik. Berdasarkan tabel di atas, sebagian besar kesiapsiagaan responden terhadap gunung berapi dikategorikan dalam kesiapsiagaan yang baik.

Tabel 3 ditemukan bahwa kategori kesiapsiagaan sangat baik terdapat usia 17 tahun yang memiliki persentase terbesar yaitu 9,1% dengan jumlah 4 responden dan usia 18 serta 19 tahun dengan persentase terendah yaitu 0% dengan jumlah 0 responden, diikuti kategori kesiapsiagaan baik terdapat usia 19 tahun yang memiliki persentase tertinggi sebesar 100% dengan jumlah 2 responden dan usia 16 tahun dengan persentase terendah yaitu 85,1% dengan jumlah 4 responden, dan

kategori kesiapsiagaan kurang baik terdapat usia 16 tahun yang memiliki persentase tertinggi sebesar 8,5% dengan jumlah 4 responden dan usia 14 serta 19 tahun dengan persentase terendah yaitu 0% dengan jumlah 0 responden.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada kategori kesiapsiagaan sangat baik terdapat jenis kelamin laki-laki yang memiliki persentase tertinggi sebesar 6,7% dengan jumlah 5 responden, diikuti kategori kesiapsiagaan baik terdapat jenis kelamin perempuan yang memiliki persentase tertinggi sebesar 90,9% dengan jumlah 90 responden, dan kategori kesiapsiagaan kurang baik terdapat jenis kelamin laki-laki yang memiliki persentase tertinggi sebesar 9,5% dengan jumlah 7 responden.

Tabel 5 ditemukan bahwa pada kategori kesiapsiagaan sangat baik terdapat daerah asal Manado yang memiliki persentase tertinggi sebesar 10,7% dengan jumlah 3 responden dan daerah asal Bitung dengan persentase terendah yaitu 0% dan dengan jumlah 0 responden, diikuti kategori kesiapsiagaan baik terdapat daerah lain yang memiliki persentase tertinggi sebesar 90,2% dengan jumlah 55 responden dan daerah asal Tomohon dengan persentase terendah yaitu 82,9% dengan jumlah 34 responden, dan kategori kesiapsiagaan kurang baik terdapat daerah asal Tomohon yang memiliki persentase tertinggi sebesar 12,2% dengan jumlah 5 responden dan daerah asal Manado dengan persentase terendah yaitu 0% dan dengan jumlah 0 responden.

Tabel 6 memperlihatkan bahwa pada kategori kesiapsiagaan sangat baik terdapat kelas X yang memiliki persentase tertinggi sebesar 8,8% dengan jumlah 5 responden dan kelas XI dengan persentase terendah yaitu 4,9% dengan jumlah 3 responden, diikuti kategori kesiapsiagaan baik terdapat kelas X yang memiliki persentase tertinggi sebesar 89,4% dengan jumlah 51 responden dan kelas XI dengan persentase terendah yaitu 85,3% dengan jumlah 52 responden, dan kategori kesiapsiagaan kurang baik terdapat kelas XI yang memiliki persentase tertinggi sebesar 9,8% dengan

Tabel 2. Distribusi frekuensi kesiapsiagaan responden

Usia	Jumlah	Persentase
Sangat Baik	11	6,3
Baik	152	87,9
Kurang Baik	10	5,8
Total	173	100

Tabel 3. Distribusi pasien hipertensi berdasarkan usia

Usia	Kesiapsiagaan						Total	
	Sangat Baik		Baik		Kurang Baik		N	%
	n	%	n	%	n	%		
14 Tahun	1	8,3	11	91,7	0	0	12	100
15 Tahun	3	5,8	45	86,5	4	7,7	52	100
16 Tahun	3	6,4	40	85,1	4	8,5	47	100
17 Tahun	4	9,1	39	88,6	1	2,3	44	100
18 Tahun	0	0	15	93,7	1	6,3	16	100
19 Tahun	0	0	2	100	0	0	2	100

n= jumlah sampel; N= total sampel; %= persentase

jumlah 6 responden dan kelas X dengan persentase terendah yaitu 1,8% dengan jumlah 1 responden.

Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, tingkat kesiapsiagaan siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon dalam kategori baik berjumlah 152 siswa (87,9%), 11 siswa (6,3%) kategori sangat baik, dan 10 siswa (5,8%) kategori kurang baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan Lukman dkk¹², Tyas dkk¹¹, dan Pamungkasih dkk.¹³

Penelitian oleh Lukman dkk¹² menunjukkan bahwa siswa SMP Negeri 2 Kota Ternate di Kawasan Rawan Bencana (KRB) Gunungapi Gamalama Pulau Ternate yang menunjukkan bahwa dari 151 responden, sebagian besar siswa memiliki pengetahuan dan sikap dalam kategori baik. Pada bagian pengetahuan kesiapsiagaan didapatkan bahwa 121 siswa (74,17%) memiliki pengetahuan yang baik, diikuti kategori sangat baik dengan jumlah 4 siswa (2,65%), kategori kurang baik 20 siswa (13,25%), dan pada kategori tidak baik yaitu 15 siswa (9,93%). Pada bagian sikap didapatkan bahwa 101 siswa (66,89%) memiliki sikap kesiapsiagaan kategori baik, diikuti 30 siswa

(19,87%) kategori sangat baik, 12 siswa (7,95%) kategori kurang baik, dan pada yaitu 8 siswa (5,30%) kategori tidak baik.¹²

Penelitian oleh Pamungkasih dkk¹³ menunjukkan bahwa dari 56 siswa siswa kelas 8 SMP Negeri 3 Depok, sebagian besar siswa termasuk dalam kategori siap terhadap kesiapsiagaan erupsi gunung Merapi. Terdapat 12% siswa kategori sangat siap, diikuti 59% siswa yang termasuk dalam kategori siap, 23% siswa kategori kurang siap, dan 5% siswa kategori tidak siap.¹³

Penelitian oleh Tyas dkk¹¹ menunjukkan bahwa siswa SMP N 2 Cangkringan memiliki kesiapsiagaan yang baik mengenai erupsi Gunung Merapi. Siswa yang tinggal di daerah rawan erupsi gunung berapi rata-rata memiliki kesiapsiagaan baik. Hal tersebut didukung oleh penelitian Tyas dkk¹¹ di mana para siswa yang tinggal di daerah rawan bencana memiliki kesiapsiagaan terbentuk dari naluriah dan juga menurut Tuswadi dkk¹⁴ bahwa sekolah-sekolah yang berada di kawasan erupsi gunung berapi dan rawan bencana alam telah menerapkan kurikulum pendidikan mengenai pencegahan bencana yang dilakukan oleh pemerintah setempat.

Tabel 4. Distribusi frekuensi kesiapsiagaan berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Kesiapsiagaan						Total	
	Sangat Baik		Baik		Kurang Baik		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Laki-laki	5	6,7	62	83,8	7	9,5	74	100
Perempuan	6	6,1	90	90,9	3	3,0	99	100

n= jumlah sampel; N= total sampel; %= persentase

Tabel 5. Distribusi frekuensi kesiapsiagaan berdasarkan daerah asal

Daerah Asal	Kesiapsiagaan						Total	
	Sangat Baik		Baik		Kurang Baik		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Tomohon	2	4,9	34	82,9	5	12,2	41	100
Timika	3	9,1	29	87,9	1	3,0	33	100
Manado	3	10,7	25	89,3	0	0	28	100
Bitung	0	0	9	90,0	1	10,0	10	100
Daerah Lain	3	4,9	55	90,2	3	4,9	61	100

n= jumlah sampel; N= total sampel; %= persentase

Gambaran kesiapsiagaan siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon terhadap bencana erupsi Gunung Lokon berdasarkan karakteristik usia.

Belum ada penelitian terdahulu mengenai kesiapsiagaan terhadap bencana erupsi gunung berapi berdasarkan karakteristik usia. Variabel usia terdiri dari usia 14 tahun sampai 19 tahun. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini bahwa frekuensi usia yang banyak berada pada usia 15 tahun sampai 17 tahun dengan rata-rata 41 sampel pada setiap kategori usia. Hal ini dikarenakan rata-rata anak SMA Lokon berusia 15 sampai 17 tahun. Sedangkan usia yang paling sedikit adalah usia 19 tahun dengan jumlah 2 sampel. Hal ini dikarenakan usia 19 tahun bukan merupakan usia rata-rata anak SMA.

Seluruh variabel usia memiliki sampel terbanyak pada kategori kesiapsiagaan baik. Pada setiap variabel usia, tidak ada kategori kesiapsiagaan sangat baik atau kurang baik yang memiliki sampel melebihi kategori kesiapsiagaan baik. Hal tersebut didukung oleh pembahasan tentang hubungan umur dengan kesiapsiagaan kebakaran di RSUD dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin pada penelitian Sifaah M dkk¹⁵ menyatakan bahwa berdasarkan analisis dengan uji spearman terdapat nilai $p = 0,055 > 0,05$, yang berarti tidak ada hubungan umur dengan kesiapsiagaan kebakaran.

Orang dewasa yang lebih tua atau yang berumur lebih dari 65 tahun sangat rentan terkena dampak dari bencana. Hal tersebut disebabkan oleh penyakit kronis atau kecacatan yang diderita dapat mempengaruhi mobilitas, sehingga menghambat proses persiapan evakuasi.^{16,17} Sebaliknya, Wijaya S dkk¹⁸ menyatakan tentang salah satu penelitian bahwa orang dewasa tua di Jepang memiliki

pengalaman dari bencana yang dialami sebelumnya sehingga kesiapsiagaan terhadap bencana menjadi baik.

Gambaran kesiapsiagaan siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon terhadap bencana erupsi Gunung Lokon berdasarkan karakteristik jenis kelamin.

Belum ada penelitian terdahulu mengenai kesiapsiagaan terhadap bencana erupsi gunung berapi berdasarkan karakteristik jenis kelamin. Variabel jenis kelamin terdiri dari laki-laki dan perempuan. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki persentase terbesar dalam kategori kesiapsiagaan sangat baik sebesar 6,7% diikuti perempuan memiliki persentase tertinggi pada kategori kesiapsiagaan sangat baik sebesar 90,9%, dan laki-laki memiliki persentase tertinggi pada kategori kesiapsiagaan kurang baik sebesar 9,5%.

Hal ini sejalan dengan pembahasan mengenai hubungan jenis kelamin dengan kesiapsiagaan kebakaran di RSUD dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin pada penelitian Sifaah M dkk¹⁵ menyatakan bahwa berdasarkan analisis dengan uji spearman terdapat nilai $p = 0,323 > 0,05$, yang berarti tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kesiapsiagaan kebakaran. Menurut Najafi M dkk¹⁹ bahwa jenis kelamin bukan merupakan faktor signifikan yang mempengaruhi kesiapsiagaan bencana. Penelitian di Tehran, menunjukkan kesamaan antara laki-laki dan perempuan dalam pengambilan keputusan kesiapsiagaan bencana.¹⁹

Sebaliknya, hal ini bertentangan dengan penelitian Kusyairi A dkk²⁰ bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan *self-awareness* atau kesadaran diri ketika terjadinya

Tabel 5. Distribusi frekuensi kesiapsiagaan berdasarkan daerah asal

Kelas	Kesiapsiagaan						Total	
	Sangat Baik		Baik		Kurang Baik		N	%
	n	%	n	%	n	%		
X	5	8,8	51	89,4	1	1,8	57	100
XI	3	4,9	52	85,3	6	9,8	61	100
XII	3	5,5	49	89,0	3	5,5	55	100

n= jumlah sampel; N= total sampel; %= persentase

bencana dengan nilai p value 0,027 (p value < 0,05). Ali M²¹ menyebutkan bahwa kesiapsiagaan dan kesadaran diri terhadap bencana memiliki kaitan dengan perbedaan jenis kelamin, karena perasaan kesiapsiagaan laki-laki yang lebih tinggi dari perempuan.

Gambaran kesiapsiagaan siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon terhadap bencana erupsi Gunung Lokon berdasarkan karakteristik daerah asal.

Belum ada penelitian terdahulu mengenai hubungan daerah asal dengan kesiapsiagaan menghadapi bencana erupsi gunung berapi. Variabel daerah asal terdiri dari Tomohon, Timika, Manado, Bitung, dan Daerah Lain. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini bahwa seluruh variabel daerah asal memiliki sampel terbanyak pada kategori kesiapsiagaan baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian Appleby-Arnold S dkk²² mengenai perbandingan antara lokasi risiko tinggi bencana, Rumania, dan risiko rendah bencana, Malta, menunjukkan bahwa kedua grup memiliki tingkat pengetahuan yang sama mengenai bencana. Hal tersebut disebabkan karena individu yang tinggal pada daerah risiko tinggi bencana memiliki kemungkinan untuk tidak pernah mengalami bencana tersebut.

Sebaliknya, hal ini bertentangan dengan penelitian Fadhiah M dkk²³ bahwa berdasarkan uji yang dilakukan didapatkan koefisien korelasi 0.221, yang artinya terdapat korelasi signifikan daerah asal dan kesiapsiagaan bencana terintegrasi pengetahuan prekursor gempa bumi, di mana mahasiswa yang tinggal di dataran rendah memiliki kesiapsiagaan yang lebih baik daripada mahasiswa yang tinggal di dataran tinggi. Menurut Castañeda J dkk²⁴ bahwa individu yang mengalami bencana secara

langsung memiliki kemungkinan lebih besar menerapkan implementasi kesiapsiagaan.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa siswa SMA Lokon St. Nikolaus Tomohon memiliki tingkat kesiapsiagaan baik, diikuti berdasarkan karakteristik usia dengan persen terbesar kategori kesiapsiagaan baik adalah usia 19 tahun yang berjumlah 2 siswa (100%), selanjutnya untuk kategori kesiapsiagaan sangat baik adalah usia 17 tahun berjumlah 4 siswa (9,1%), dan kategori kesiapsiagaan kurang baik adalah usia 16 tahun berjumlah 4 siswa (8,5%), berdasarkan karakteristik jenis kelamin dengan persen terbesar kategori kesiapsiagaan baik adalah perempuan yang berjumlah 90 siswa (90,9%) selanjutnya untuk kategori kesiapsiagaan sangat baik adalah laki-laki berjumlah 5 siswa (6,7%), dan kategori kesiapsiagaan kurang baik adalah laki-laki berjumlah 7 siswa (9,5%), dan berdasarkan karakteristik daerah asal dengan persen terbesar kategori kesiapsiagaan baik adalah daerah lain yang berjumlah 55 siswa (90,2%), selanjutnya untuk kategori kesiapsiagaan sangat baik adalah Manado berjumlah 3 siswa (10,7%), dan kategori kesiapsiagaan kurang baik adalah Tomohon berjumlah 5 siswa (12,2%).

KONFLIK KEPENTINGAN

Keterbatasan pada penelitian ini adalah terdapat dua butir soal negatif, yaitu nomor 8 dan 16, membuat siswa salah paham. Hal itu diakibatkan karena bentuk soal yang kurang menekankan bahwa soal tersebut merupakan soal negatif. Konsekuensinya adalah siswa menjawab kedua soal tersebut dengan pikiran bahwa soal tersebut merupakan soal yang positif. Penelitian ini juga tidak dapat menjelaskan hubungan kesiapsiagaan

dengan karakteristik usia, jenis kelamin dan daerah asal sehingga tidak dapat ditarik kesimpulan apakah usia, jenis kelamin dan daerah asal dapat mempengaruhi kesiapsiagaan.

Daftar Pustaka

1. Waldman R. Natural and human-made disasters | epidemic intelligence service | cdc [Internet]. [cited 2022 Sep 29]. Available from: <https://www.cdc.gov/eis/field-epi-manual/chapters/Natural-Human-Disasters.html>
2. BNPB verifikasi 5.402 kejadian bencana sepanjang tahun 2021 - bnpb [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 13]. Available from: <https://bnpb.go.id/berita/bnpb-verifikasi-5-402-kejadian-bencana-sepanjang-tahun-2021>
3. Onyango MA, Uwase M. Humanitarian response to complex emergencies and natural disasters. *International Encyclopedia of Public Health*. 2017 Jan 1;106–16.
4. Kuril islands | islands, russia | britannica [Internet]. [cited 2022 Sep 13]. Available from: <https://www.britannica.com/place/Kuril-Islands>
5. Badan pusat statistik [Internet]. [cited 2022 Sep 13]. Available from: <https://www.bps.go.id/indicator/168/954/2/banyaknya-desa-kelurahan-menurut-jenis-bencana-alam-dalam-tiga-tahun-terakhir.html>
6. Mueller W, Cowie H, Horwell CJ, Baxter PJ, McElvenny D, Booth M, et al. Standardized epidemiological protocols for populations affected by volcanic eruptions. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2020 May 5 [cited 2022 Oct 9];98(5):362. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7265949/>
7. WHO. Volcanic eruptions [Internet]. WHO. [cited 2022 Oct 9]. Available from: https://www.who.int/health-topics/volcanic-eruptions#tab=tab_1
8. Key facts about volcanic eruptions | volcanoes [Internet]. [cited 2022 Sep 11]. Available from: <https://www.cdc.gov/disasters/volcanoes/facts.html>
9. Tipe gunung api di indonesia (a, b, dan c) [Internet]. [cited 2022 Sep 13]. Available from: <https://magma.esdm.go.id/v1/edukasi/tipe-gunung-api-di-indonesia-a-b-dan-c>
10. Badan pusat statistik kota tomohon [Internet]. [cited 2022 Sep 11]. Available from: <https://tomohonkota.bps.go.id/indicator/12/37/1/jumlah-penduduk.html>
11. Tyas RA, Pujiyanto. Students perception toward their preparedness for volcanic eruption disaster. *J Phys Conf Ser* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2022 Sep 28];1440(1):012086. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1440/1/012086>
12. Lukman S, Masinu A Ia. Pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa smp dalam menghadapi bencana gunungapi gamalama kota ternate. 2020 Dec 30 [cited 2022 Sep 25]; Available from: <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/georafflesia/article/download/1526/831/>
13. Pamungkasih W, Atun S. Students' knowledge and attitudes facing disaster preparedness volcanic eruptions: a case study in merapi mt. Areas. *J Phys Conf Ser* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2022 Sep 28];1440(1):012099. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1440/1/012099>
14. Tuswadi, Hayashi T. Disaster prevention education in merapi volcano area primary schools: focusing on students' perception and teachers' performance. *Procedia Environ Sci* [Internet]. 2014 Jan 1 [cited 2022 Sep 28];20:668–77. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029614000814>
15. Sifaah M, Chandra, Indah MF. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi bahaya kebakaran di rsud dr. h. moch ansari saleh banjarmasin [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 10]. Available from: http://eprints.uniska-bjm.ac.id/9378/1/1642490707464_ARTIKEL%20Maulidina%20Sifaah.pdf
16. Cong Z, Chen Z, Liang D. Barriers to preparing for disasters: aces and caregiving responsibilitiesge differen. *International Journal of Disaster Risk Reduction* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2022 Dec 13];61:102338. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420921003046>
17. Dostal PJ. Vulnerability of urban homebound older adults in disasters: a survey of evacuation preparedness. *Disaster Med Public Health Prep* [Internet]. 2015 Mar 17 [cited 2022 Dec 14];9(3):301–6. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/abs/vulnerability-of-urban-homebound-older-adults-in-disasters-a-survey-of-evacuation-preparedness/32332B736FA7EEDFB317485BB10D8E61>
18. Wijaya SA, Rusdi A, Salsabila S, Hernia. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada lansia di posyandu puntodewo tanjungsari surabaya. 2020 [cited 2022 Dec 14]; Available from: [http://repository.um-surabaya.ac.id/5848/1/SISWANTO_AGUNG_\(128\)_pdf.pdf](http://repository.um-surabaya.ac.id/5848/1/SISWANTO_AGUNG_(128)_pdf.pdf)
19. Najafi M, Ardalan A, Akbarisari A, Noorbala AA, Jabbari H. Demographic Determinants of Disaster Preparedness Behaviors Amongst Tehran Inhabitants, Iran. *PLoS Curr* [Internet]. 2015 Dec 11 [cited 2022 Dec 16];7(DISASTERS). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26767148/>

20. Kusyairi A, Addiarso W. Analisis faktor yang mempengaruhi self awareness masyarakat dalam melakukan mitigasi bencana di area rawan bencana gunung bromo desa ngadisari, kecamatan sukapura – probolinggo. *Jl-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)* [Internet]. 2019 Feb 28 [cited 2022 Dec 15];2(2):42–7. Available from: <https://ojshafshawaty.ac.id/index.php/jikes/article/view/110>
21. Ali M. A survey on the role of gender differences in leadership style selection and its leading to organizational crisispreparedness or crisis-proneness. *African Journal of Gender and Women Studies* [Internet]. 2019 [cited 2022 Dec 15];4(8):1–006. Available from: <https://www.internationalscholarsjournals.com/articles/a-survey-on-the-role-of-gender-differences-in-leadership-style-selection-and-its-leading-to-organizational-crisisprepare.pdf>
22. Appleby-Arnold S, Brockdorff N, Jakovljević I, Zdravković S. Disaster preparedness and cultural factors: a comparative study in Romania and Malta. *Disasters* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2022 Dec 16];45(3):664. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8246757/>
23. Fadilah M, Maryani E, Riandi, Permanasari A. Faktor-faktor kesiapsiagaan bencana terintegrasi pengetahuan prekursor gempa bumi pada mahasiswa pendidikan ipa. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktek dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi* [Internet]. 2021 Jan 30 [cited 2022 Dec 17];26(1):1–14. Available from: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpg/article/view/12618>
24. Castañeda J v., Bronfman NC, Cisternas PC, Repetto PB. Understanding the culture of natural disaster preparedness: exploring the effect of experience and sociodemographic predictors. *Natural Hazards* 2020 103:2 [Internet]. 2020 May 21 [cited 2022 Dec 17];103(2):1881–904. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-020-04060-2>