

## **Kesiapsiagaan Warga Sekolah dalam menghadapi Bencana Gempa Bumi di Sekolah Menengah Kejuruan Nusantara Kota Palu**

### ***School Members Preparedness in Facing Earthquake Disasters at Nusantara Vocational High Schools in Palu City***

**Muhammad Sabri Syahrir\*, Miftahul Haerati Sulaiman, Ummu Kamilah, Putra Pratama Ramadhan**

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118.

*\*Corresponding author: sabrisyahrir@untad.ac.id*

#### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Insiden Gempa Bumi pada tanggal 28 September 2018 di Sulawesi Tengah mengakibatkan 2.256 orang meninggal dunia serta angka kerugian dari bencana ini mencapai 13,82 triliun rupiah. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu sistem kesiapsiagaan agar dapat meminimalisir kematian dan kerugian akibat gempa bumi. Penelitian ini menyelidiki kesiapsiagaan warga sekolah dalam menghadapi bencana gempa bumi di SMK Nusantara Kota Palu.

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode observasional deskriptif, Adapun teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling dan didapatkan jumlah sampel sebanyak 37 sampel. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan analisis *univariat*.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan gambaran kesiapsiagaan pekerja warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu berdasarkan beberapa variabel. Pada variabel pengetahuan dan sikap tentang bencana, mayoritas warga sekolah berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 83,8%. Pada variabel merespons sistem peringatan dini serta mobilisasi sumber daya, berada pada kategori siap dengan masing-masing persentase sebesar 51,4%. Sedangkan pada variabel rencana tanggap darurat, berada pada kategori tidak siap dengan persentase sebesar 62,2%.

**Kesimpulan:** Mayoritas warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu berada dalam kategori siap terkait pengetahuan dan sikap, sistem peringatan dini, serta mobilisasi sumber daya. Akan tetapi, belum siap dalam rencana tanggap darurat yang menjadi salah satu indikator dalam kesiapsiagaan.

**Kata Kunci:** Warga sekolah; Gempa Bumi; Kesiapsiagaan; Sekolah

#### **ABSTRACT**

**Background:** The earthquake incident on September 28<sup>th</sup> 2018 in Central Sulawesi resulted in 2,256 people dying and the loss figure from this disaster reached 13.82 trillion rupiah. So it is necessary to create a preparedness system to minimize deaths and losses due to earthquakes. This research investigates the preparedness of the school members in facing earthquake disasters at SMK Nusantara, Palu City.

**Method:** The type of research used is quantitative with a descriptive observational method. The sampling technique applied is total sampling, resulting in a total of 37 samples. The collected data were then statistically analyzed using univariate analysis.

**Results:** The research results illustrate the preparedness of the school members workers at SMK Nusantara Kota Palu based on several variables. In the variable of knowledge and attitude towards disasters, the majority of the school members falls into the good category, with a percentage of 83.8%. In the variables of responding to the early warning system and resource mobilization, they fall into the

prepared category, each with a percentage of 51.4%. Meanwhile, in the variable of emergency response planning, they are categorized as unprepared, with a percentage of 62.2%.

**Conclusion:** The majority of the school members at SMK Nusantara Kota Palu falls into the prepared category regarding knowledge and attitude, early warning systems, and resource mobilization. However, they are not yet prepared in emergency response planning, which is one of the indicators of preparedness.

**Keywords:** School Members; Earthquake; Preparedness; School

## **PENDAHULUAN**

Gempa bumi merupakan kejadian seismik yang dihasilkan oleh interaksi lempeng tektonik, aktivitas patahan, aktivitas gunung berapi, atau runtuhnya bebatuan. Beberapa wilayah di Indonesia rentan terhadap gempa bumi, seperti Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung, Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara, Pulau Sulawesi, Maluku dan Maluku Utara, serta Papua. Namun, ada juga wilayah yang tidak diketahui memiliki potensi gempa, seperti Pulau Kalimantan [1].

Pada tahun 2022, Database Peristiwa Darurat (EM-DAT) mencatat 387 bencana, melebihi rata-rata 370 dari tahun 2002 hingga 2021, dengan jumlah kematian 30.704, secara signifikan lebih tinggi dari tahun sebelumnya tetapi masih di bawah rata-rata angka panjang. Tahun ini terjadi tiga gempa bumi besar, terutama di Indonesia dan Afghanistan, dan menyoroti dampak kesiapsiagaan bencana yang tidak memadai terhadap tingkat korban jiwa dan kerugian finansial [2].

BNPB melaporkan bahwa bencana di Indonesia menyebabkan kerusakan yang luas, baik secara fisik seperti kerusakan rumah dan fasilitas, maupun secara psikologis bagi para korban yang kehilangan orang terdekatnya. Pada 28 September 2018, gempa bumi berkekuatan 7,4 MW diikuti oleh tsunami yang melanda pantai barat Pulau Sulawesi. Pusat gempa berada di 10 km kedalaman, 26 km utara Kabupaten Donggala, dan 80 km barat laut Kota Palu. Gempa memicu tsunami yang mencapai ketinggian 5 meter di Kota Palu. Bencana gempa bumi dan tsunami menyebabkan 2.256 orang meninggal dunia dan banyak bangunan hancur, menyebabkan kerusakan dan kerugian sebesar 13,82 triliun rupiah, menurut BNPB [3].

Kesiapsiagaan merupakan suatu kegiatan atau langkah penting dalam penanggulangan bencana yang dilakukan sebelum terjadinya suatu bencana. Kesiapsiagaan bencana ini dapat mencakup pembentukan peraturan, persiapan program, pendanaan, dan pembentukan jaringan lembaga atau organisasi kesiapsiagaan bencana yang biasanya digunakan oleh pemerintah, swasta, atau masyarakat di berbagai industri (4). Menurut LIPI-UNESCO/ISDR (2006), terdapat lima faktor kesiapsiagaan kritis yang berfungsi sebagai indikator dalam menilai kesiapan terhadap bencana alam, seperti gempa bumi dan tsunami. Faktor-faktor tersebut meliputi pengetahuan dan sikap terhadap risiko, kebijakan, rencana darurat, sistem peringatan, serta mobilisasi sumber daya [5].

Di Indonesia, permasalahan kesiapsiagaan bencana yang masih rendah terdapat pada sektor pendidikan. Sekolah merupakan tempat yang mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi bencana. Akan tetapi, pada kenyataannya peran sekolah, siswa, dan masyarakat dalam pendidikan mitigasi bencana dianggap masih kurang [6]. Hal ini ditunjukkan oleh banyaknya bencana yang terjadi di sektor pendidikan dari tahun 2009 hingga 2018. Lebih dari 62.678 sekolah hancur, lebih dari 12 juta siswa terdampak, dan pendidikan berhenti, kerusakan sarana dan prasarana, dan kehilangan dokumen penting. Oleh karena itu, sangat penting untuk memasukkan kajian kesiapsiagaan ke dalam program pembangunan sektor pendidikan sebagai bagian dari pelaksanaan UU No. 24 Tahun 2007 [7].

Sebuah studi pendahuluan yang dilakukan pada 24 April 2024 di SMK Nusantara Palu bahwa terdapat beberapa kerusakan pada fasilitas gedung dan tidak ada korban jiwa atas insiden gempa bumi dan tsunami pada tanggal 28 September 2018. Dari hasil observasi penelitian ini, wilayah sekolah merupakan jalur dari patahan lempeng sesar koro. Selain itu, sekolah terdiri dari 4 lantai yang belum pernah dilakukan simulasi jalur evakuasi dan pelatihan kesiapsiagaan bencana. Oleh karena itu, berdasarkan penjelasan dan sumber literatur di atas, para peneliti ingin menyelidiki lebih lanjut mengenai "Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Pada Warga Sekolah di Sekolah Menengah Kejuruan Nusantara Kota Palu".

## METODE

Penelitian ini melibatkan warga sekolah di Sekolah Menengah Kejuruan Nusantara Palu pada Juli hingga Desember 2024, dengan total keseluruhan populasi yang ada di sekolah yakni sebanyak 37 pekerja, termasuk guru, staf, satuan pengamanan (satpam), dan penjaga kantin. Studi ini menggunakan teknik total sampel untuk analisis data *univariat*, yang memanfaatkan semua populasi menjadi sampel dengan menggunakan kuesioner dari LIPI-Unesco tahun 2006 yang sudah ter-standarisasi untuk mengukur parameter kesiapsiagaan.

Adapun penentuan kategori indikator kesiapsiagaan bencana dalam penelitian ini menggunakan skoring dikotomi, di mana setiap pertanyaan pada kuesioner diberikan nilai 1 jika responden menjawab “Ya” (menunjukkan kesiapsiagaan/baik) dan nilai 0 jika responden menjawab “Tidak” (menunjukkan ketidaksiapan/kurang baik). Total skor dihitung dengan menjumlahkan seluruh jawaban responden untuk setiap indikator kesiapsiagaan. Skor akhir kemudian dikonversi ke dalam persentase untuk menentukan kategorisasi siap/baik (jika total skor  $\geq 50\%$  dari nilai maksimal) dan tidak siap/kurang baik (jika total skor  $< 50\%$  dari nilai maksimal). Kategori ini mengacu pada pendekatan *cut-off point* berdasarkan skor yang diperoleh dalam penelitian.

## HASIL

### Karakteristik Pekerja

**Tabel 1. Gambaran Distribusi pada Kategori Pekerjaan Warga Sekolah di SMK Nusantara Kota Palu**

Pekerjaan	N	%
Guru	28	75,6
Staf Sekolah	6	16,3
Penjaga Kantin	2	5,4
Satpam	1	2,7
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1, warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu yang menjadi responden paling banyak terdapat pada pekerjaan guru sejumlah 28 orang dengan persentase sebesar 75,6% dan paling sedikit terdapat pada pekerjaan satpam sejumlah 1 orang dengan persentase 2,7%.

**Tabel 2. Gambaran Distribusi pada Kategori Umur Warga Sekolah di SMK Nusantara Kota Palu**

Umur	N	%
24-33	18	49
34-43	11	30
44-53	5	13
54-63	3	8
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2, warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu yang menjadi responden paling banyak terdapat pada umur 24-33 tahun sejumlah 18 orang dengan persentase sebesar 49% dan paling sedikit terdapat pada umur 54-63 tahun sejumlah 3 orang dengan persentase 8%.

**Tabel 3. Gambaran Distribusi pada Kategori Jenis Kelamin Warga Sekolah di SMK Nusantara Kota Palu**

Jenis Kelamin	N	%
Perempuan	27	73
Laki-laki	10	27
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3, warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu yang menjadi responden paling banyak perempuan sejumlah 27 orang dengan persentase sebesar 73% dan paling sedikit laki-laki sejumlah 10 orang dengan persentase 27%.

#### Pengujian *Univariat* Variabel yang Diteliti

**Tabel 4. Gambaran Distribusi pada Kategori Kesiapsiagaan Pengetahuan dan Sikap Warga Sekolah di SMK Nusantara Kota Palu**

Pengetahuan dan Sikap	N	%
Baik	31	83,8
Kurang Baik	6	16,2
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan gambaran distribusi pada kategori kesiapsiagaan pengetahuan dan sikap warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu, yakni terdapat 31 responden (83,8%) berada pada kategori baik dan 6 responden (16,2%) berada pada kategori kurang baik.

**Tabel 5. Gambaran Distribusi pada Kategori Kesiapsiagaan Sistem Peringatan Dini Warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu**

Sistem Peringatan Dini	n	%
Siap	19	51,4
Tidak Siap	18	48,6
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan gambaran distribusi pada kategori kesiapsiagaan peringatan dini warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu, yakni terdapat 19 responden (51,4%) berada pada kategori siap dan 18 responden (48,6%) berada pada kategori tidak siap.

**Tabel 6. Gambaran Distribusi pada Kategori Kesiapsiagaan Mobilisasi Sumber Daya Warga Sekolah di SMK Nusantara Kota Palu**

Mobilisasi Sumber Daya	n	%
Siap	19	51,4
Tidak Siap	18	48,6
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan gambaran distribusi pada kategori kesiapsiagaan mobilisasi sumber daya warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu, yakni terdapat 19 responden (51,4%) berada pada kategori siap dan 18 responden (48,6%) berada pada kategori tidak siap.

**Tabel 7. Gambaran Distribusi pada Kategori Kesiapsiagaan Rencana Tanggap Darurat Warga Sekolah di SMK Nusantara Kota Palu**

Rencana Tanggap Darurat	n	%
Siap	14	37,8
Tidak Siap	23	62,2
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan gambaran distribusi pada kategori kesiapsiagaan rencana tanggap darurat warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu, yakni terdapat 14 responden (37,8%) berada pada kategori siap dan 23 responden (62,2%) berada pada kategori tidak siap.

## PEMBAHASAN

### Gambaran Pengetahuan dan Sikap dalam Indikator Kesiapsiagaan

Pengetahuan dan Sikap menyatakan bahwa pengetahuan individu, yang berasal dari sumber informasi, mempengaruhi sikap; misalnya, pelatihan manajemen bencana dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dan kesadaran mengenai karakteristik, gejala, dan penyebab bencana alam [8].

Studi ini mengungkapkan bahwa dari 43 pekerja, 37 menunjukkan pengetahuan dan sikap yang baik terhadap bencana, dengan 31 responden (83,8%) menunjukkan persepsi yang menguntungkan, sementara 6 responden (16,2%) menunjukkan pengetahuan dan sikap yang kurang menguntungkan, menunjukkan dominasi kesadaran kesiapsiagaan bencana di antara mayoritas karena informasi yang diterima. Temuan yang didapatkan melalui pengujian diidentifikasi memiliki kesamaan dengan riset terdahulu yang mengungkapkan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat mempengaruhi kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana [9].

Akan tetapi berbeda dengan temuan riset yang didapatkan, temuan pada riset lain mengungkapkan hal yang bertolak belakang Responden yang disurvei menunjukkan pengetahuan dan sikap yang tidak memadai, dengan hanya 33,3% menunjukkan kemahiran, dikaitkan dengan paparan informasi yang tidak memadai dan pelatihan kesiapsiagaan gempa yang jarang diberikan oleh otoritas sekolah [10].

### Gambaran Sistem Peringatan Dini dalam Indikator Kesiapsiagaan

Studi tentang variabel sistem peringatan dini menunjukkan bahwa dari 37 Warga sekolah, 19 (51,4%) disiapkan dan 18 (48,6%) tidak siap, mengungkapkan bahwa sebagian besar responden merasa sistem peringatan dini sudah siap. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja di Warga sekolah SMK Nusantara Kota Palu menunjukkan kesiapsiagaan dalam menanggapi sistem peringatan dini, dikaitkan dengan pelatihan sebelumnya dan fasilitas yang tersedia untuk tanggap bencana dan bimbingan evakuasi.

Temuan yang didapatkan melalui pengujian diidentifikasi memiliki kesamaan dengan riset terdahulu yang mengungkapkan Jurnal tersebut menunjukkan bahwa 54,05% responden yang disurvei memiliki pengetahuan tentang sistem peringatan dini, menyoroti bahwa strategi antisipasi yang efektif termasuk tindakan kritis, pelestarian barang-barang penting, pemetaan rute evakuasi, dan memastikan dukungan media sangat penting untuk meminimalkan risiko bencana, dengan responden sebagian besar diinformasikan oleh pelatihan sekolah dan pengalaman kesiapsiagaan bencana masa lalu [11].

Akan tetapi berbeda dengan temuan riset yang didapatkan, temuan pada riset lain mengungkapkan hal yang bertolak belakang dari hasil yang didapati yaitu respons pada variabel sistem peringatan dini pada responden yang diteliti mencapai (54,16%), dikarenakan dikarenakan responden jarang mengikuti pelatihan kesiapsiagaan gempa bumi, serta sekolah tidak menyediakan peta sekolah, serta rambu-rambu dan jalur panduan evakuasi pada sekolah tersebut [12].

### Gambaran Mobilisasi Sumber Daya dalam Indikator Kesiapsiagaan

Studi tentang Mobilisasi Sumber Daya mengungkapkan bahwa dari 37 pekerja yang disurvei, 19 (51,4%) siap, sementara 18 (48,6%) tidak, menunjukkan bahwa Sebagian besar responden siap mengenai Mobilisasi Sumber Daya. Penelitian yang dilakukan warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu

menunjukkan bahwa alasan utama kesiapan responden adalah partisipasi mereka sebelumnya dalam sosialisasi kesiapsiagaan gempa BPBD, yang meningkatkan tingkat respons mereka.

Temuan yang didapatkan melalui pengujian diidentifikasi memiliki kesamaan dengan riset terdahulu. Studi ini menunjukkan bahwa 52% responden dipersiapkan, dikaitkan dengan sosialisasi tahunan dan desain bangunan tahan bencana sekolah, menunjukkan bahwa kesiapan mobilisasi sumber daya dipengaruhi oleh faktor-faktor ini [13].

Akan tetapi berbeda dengan temuan riset yang didapatkan, temuan pada riset lain mengungkapkan hal yang bertolak belakang. Studi ini mengungkapkan tingkat respons 17,5% di antara peserta mengenai mobilisasi sumber daya, menunjukkan bahwa pelatihan, informasi, dan sosialisasi yang tidak memadai mengenai kesiapsiagaan gempa berdampak buruk pada hasil ini [14].

### **Gambaran Rencana Tanggap Darurat dalam Indikator Kesiapsiagaan**

Studi tentang variabel Rencana Tanggap Darurat menunjukkan bahwa dari 37 Warga sekolah, 14 (37,8%) dianggap siap sementara 23 (62,2%) tidak siap, menyiratkan bahwa sebagian besar responden tidak siap mengenai rencana tanggap darurat. Penelitian di Warga sekolah di SMK Nusantara Kota Palu menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa tidak siap menghadapi bencana karena kurangnya pelatihan baru-baru ini, menunjukkan korelasi yang signifikan antara kesiapsiagaan dan frekuensi pelatihan.

Temuan yang didapatkan melalui pengujian diidentifikasi memiliki kesamaan dengan riset terdahulu yang mengungkapkan dari variabel rencana tanggap darurat sebanyak 59,4% (mayoritas) pada responden bisa dikatakan responsnya kurang siap, dan dalam jurnal tersebut mengatakan bahwa dari hasil penyebab kurang siapnya pada respons tersebut ada pengaruh pelatihan serta sosialisasi yang jarang dilakukan sehingga peta dan jalur evakuasi tidak diketahui. Berdasarkan justifikasi tersebut maka dapat dilihat ada pengaruh antar variabel yang terjadi antara aspek tersebut [15].

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Studi pada Warga sekolah SMK Nusantara Palu menemukan bahwa sebagian besar responden memiliki pengetahuan dan sikap yang baik terhadap kesiapsiagaan, umumnya dipersiapkan dalam hal sistem peringatan dini dan mobilisasi sumber daya, tetapi tidak siap mengenai rencana tanggap darurat.

Adapun saran penelitian ini diharapkan kepada pihak pengurus sekolah tertinggi di SMK Nusantara Kota Palu bisa menyusun program kesiapsiagaan seperti simulasi tanggap darurat dalam penanggulangan bencana gempa bumi pada warga sekolah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Cahyo FD, Ihsan F, Roulita R, Wijayanti N, Mirwanti R. Peran Keperawatan Dalam Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi: Tinjauan Penelitian. *JPP J Kesehat Poltekkes Plb*. 2023;18(1):87–94.
2. CRED. International Disaster Database. Center For Research On The Epidemiology of Disaster
3. Purnama DI. Analisis Komponen Kunci Terkait Data Potensi Kecamatan di Kota Palu Sebelum Bencana Gempa dan Tsunami 28 September 2018. *J Mat Stat Dan Komputasi*. 2020;16(1):25-32
4. Nadifah S, Susilo C, Hamid MA. Korelasi Mitigasi Early Warning System (EWS) Pada Kesiapan Dan Kesiagaan Relawan dalam Menghadapi Bencana di Desa Supiturang Kabupaten Lumajang. *Health Med Sci*. 2023;2(1):1–8.
5. Paramesti CA. Kesiapsiagaan Wilayah Teluk Puerto Ratu Terhadap Bencana Gempa Dan Tsunami. *Chrisantum*. 2021;22(2):113–128.
6. Genika PR, Luthfia RA, Wahyuningsih Y. Kebutuhan Kritis Untuk Pendidikan Mitigasi Bencana di Kalangan Siswa Sekolah Dasar. *J Pendidik Dan Konseling*. 2023;5(1):3239–46.
7. Darmareja R, Kuswara widianti S, Ismail taufik I. Kesiapan siswa Program Perkuliahan Diploma III. *J Ners Indonesia*. 2022;13(1):22-31
8. Fakhurrozi H. An Analytical Examination Of Permendikbud No. 33 Of 2019 Regarding The Execution Of Disaster-Resilient Education Management Post-Disaster. 2020;(33):125–138.
9. Ayub S, Wayan I, Nyoman I. Analisis Kesiapsiagaan Bencana Pada Siswa dan Guru. 2020;6:129–34.

10. Hasni, Sova E, Al M. Description Of Teachers' Knowledge About Earthquake Preparedness In SD Negeri 2 Tolitoli And SD Islam Mujahidin Tolitoli. *Health Med Sci.* 2023;9-16
11. Mutiawati M, Rusyidah R, TB DRY, Mulyani M, Lukiya T. Kesiapsiagaan Komunitas Sekolah Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami Di SMA Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. *J Educ Sci.* 2023;9(1):55-69
12. Nopriyanti V, Edial H. Equipping Primary School Students In Bungus Teluk Kabung District, Padang City, To Confront Earthquake And Tsunami Disasters. 2020;3(3):451–465.
13. Faizah N. Kesiapan Bencana Gempa Di Kalangan Siswa SMP Di Kabupaten Bantul, Khususnya di SMP Negeri 2 Imogiri. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2020;85(1).
14. Saputra H, Roswati R, Fatmawati F, Novita Y, Nelvawita N. Disaster Alert Institution SMPN 1 Kecamatan XI Tarusan, South Pesisir Regency, West Sumatra Province, Indonesia. *El-Jughrafiyah.* 2021;1(1):37-42
15. Nurdiawati E, Jubaedi A, Holila RA. Student Readiness For Earthquake And Tsunami Emergencies. *Faletehan Health J.* 2024;11(02):227–233.