

## PERSEPSI DAN PENGETAHUAN SISWA SMA DALAM MENGHUBUNGKAN KONSEP FISIKA DENGAN GEMPA BUMI YANG TERJADI DI PASIGALA

### Perception And Knowledge of High School Students In Connecting Physics Concepts With The Earthquake Occurred In PASIGALA

**Nur Almi dan I Komang Werdhiana**

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako, Palu, Indonesia  
e-mail: [almiganing00@gmail.com](mailto:almiganing00@gmail.com)

#### Kata Kunci

Persepsi  
Pengetahuan  
Konsep Fisika  
Gempa Bumi

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persepsi dan pengetahuan siswa SMA dalam menghubungkan konsep fisika dengan gempa bumi yang terjadi di Pasigala. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian survei dengan pendekatan deskriptif. Dalam penelitian ini dipilih subjek penelitian sebanyak 91 siswa SMA kelas XII jurusan IPA yang ada di SMA Negeri 2 Palu, SMA Negeri 1 Sigi, dan SMA Negeri 1 Sindue. Dimana secara berurutan responden dari SMA Negeri 2 Palu sebanyak 32 siswa, SMA Negeri 1 Sigi sebanyak 26 siswa, dan SMA Negeri 1 Sindue sebanyak 33 siswa. Data penelitian ini diperoleh dengan cara memberikan kuesioner persepsi sebanyak 15 pernyataan dan soal tes pengetahuan sebanyak 15 pertanyaan yang diisi oleh seluruh responden. Dari hasil analisis kuesioner pada ketiga sekolah diketahui bahwa persepsi siswa dalam menghubungkan konsep fisika dengan gempa bumi yang terjadi di pasigala dalam kategori sangat baik. Sedangkan pengetahuan siswa dalam menghubungkan konsep fisika gempa bumi yang terjadi di pasigala dalam kategori kurang.

#### Keywords

Perception  
Knowledge  
Physics Concept  
Earthquake

#### Abstract

This study aims to describe the perceptions and knowledge of high school students in relating physics concepts to the earthquake that occurred in Pasigala. The type of research used is survey research with a descriptive approach. In this study, 91 students of SMA Negeri 2 Palu, SMA Negeri 1 Sigi, and SMA Negeri 1 Sindue were selected as research subjects in class XII majoring in science. Where in succession the respondents were from SMA Negeri 2 Palu as many as 32 students, SMA Negeri 1 Sigi as many as 26 students, and SMA Negeri 1 Sindue as many as 33 students. The research data was obtained by giving perception questionnaires of 15 statements and knowledge test questions of 15 questions filled in by all respondents. From the results of the questionnaire analysis in the three schools it was found that the students' perceptions in connecting the concept of physics with the earthquake that occurred in Pasigala were in a very good category. While students' knowledge in connecting physics concepts with the earthquake that occurred in Pasigala was in the less category.

©2022 The Author  
p-ISSN 2338-3240  
e-ISSN 2580-5924

Received 25 october 2022; Accepted 10 November 2022; Available Online 31 Desember 2022

\*Corresponding Author: [almiganing00@gmail.com](mailto:almiganing00@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Gempa bumi merupakan bencana yang sering terjadi di Indonesia. Ini karena Indonesia berada di antara pertemuan tiga lempengnya: lempeng Australia-India, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia. Wilayah Sulawesi Tengah merupakan wilayah seismik di Indonesia bagian timur karena kedekatannya dengan sumber gempa yang berasal dari sesar Palu Koro. [1].

Wilayah Kota Palu, Kabupaten Sigi dan Kabupaten Donggala merupakan wilayah yang dilalui oleh Sesar Palu Koro. Sesar Palu Koro sepanjang 220 km merupakan sesar besar yang menonjol di Indonesia bagian timur. Banyak penelitian tentang patahan Palu-koro menunjukkan bahwa patahan ini dapat

menyebabkan gempa besar. Pergerakan sesar Palu Koro menghasilkan data pergerakan lempeng sebesar  $35 \pm 8$  mm per tahun, terbatas pada kedalaman 0-5 km, dan merupakan salah satu sesar teraktif di Indonesia. [2].

Gempa bumi di Sulawesi Tengah sering terjadi di sepanjang jalur patahan Palu koro. Tercatat sejarah gempa bumi tahun 1968 (6,7 SR), tahun 1993 (5,8 SR), tahun 2005 (6,2 SR) termasuk magnitudo besar, dan terkuat tahun 2018 (7,4 SR). Gempa tersebut menimbulkan bencana tsunami di Palu, Sigi dan Donggala [3].

Tingginya potensi bencana alam gempa bumi di daerah ini, mengharuskan upaya mitigasi bencana untuk mengurangi dampak

resiko dari bencana gempa bumi. Hal dasar yang dapat dilakukan untuk mengurangi banyak korban adalah meningkatkan pengetahuan tentang bencana gempa bumi.

Pengetahuan tentang bencana merupakan elemen penting dari kesiapsiagaan [4]. Pengetahuan tentang bencana dan cara penanggulangannya penting bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan tentang bencana yang sering melanda daerahnya dan menghasilkan siswa yang tanggap dan siap menghadapi bencana [5]. Pengetahuan terkait kebencanaan dapat disampaikan dengan mengaitkan materi tentang bencana alam dengan salah satu mata pelajaran sekolah yaitu fisika. [6]. Mata pelajaran fisika cenderung berkaitan dengan bencana alam. Fisika adalah studi tentang fenomena alam yang berkaitan dengan materi dan energi yang terlibat dalam kehidupan kita sehari-hari [7].

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan penulis. Penelitian yang dilakukan oleh Adriansyah (2019) persepsi siswa terhadap proses pembelajaran pada sekolah yang terdampak gempa bumi dan likuifaksi di Sulawesi Tengah, namun penelitian ini belum mendeskripsikan persepsi siswa dalam menghubungkan materi fisika dengan gempa bumi [8]. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2018) untuk mengetahui tingkat kesesuaian materi IPA dengan materi Tsunami, namun belum menganalisis kesesuaian materi fisika SMA dengan gempa bumi [9]. Penelitian yang dilakukan oleh Rustam dkk (2016) yang telah mengintegrasikan materi gempa bumi dengan materi Fisika untuk beberapa KD yaitu Usaha, Energi, Momentum dan Impuls [10]. Namun penelitian yang mendeskripsikan pengetahuan siswa dalam menghubungkan materi gempa bumi dengan seluruh materi pembelajaran fisika SMA belum dilakukan.

Berdasarkan permasalahan dan temuan tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang persepsi dan pengetahuan siswa SMA dalam menghubungkan konsep fisika dengan gempa bumi yang terjadi di Pasigala.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1) Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian survei dengan pendekatan deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang mengamati sesuatu (objek penelitian) dan kemudian menjelaskan gejala-gejala, fakta-fakta, atau kejadian secara sistematis dan akurat yang sesuai dengan keadaan yang

sebenarnya [11]. Sedangkan penelitian survei yaitu suatu penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data [12].

### 2) Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan Pada tanggal 20 sampai dengan 25 Agustus 2022. Tempat pada penelitian ini yaitu mencakup lokasi sekolah yang rawan terdampak bencana alam gempa bumi di daerah Pasigala. Dikarenakan banyak sekolah yang rawan terdampak bencana alam gempa bumi maka pada penelitian ini hanya mengambil tiga sampel sekolah yaitu SMA Negeri 2 Palu, SMA Negeri 1 Sigi, dan SMA Negeri 1 Sindue.

### 3) Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan kuesioner Skala Likert dan soal tes yang berupa soal *multiple choice* tentang konsep fisika yang berkaitan dengan gempa bumi. kuesioner Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 1 [13]:

Tabel 1. Skala Pengukuran Kuesioner

Kriteria	Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	SS	4
Setuju	S	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

### 3) Teknik Analisis Data

#### (1) Analisis Persepsi siswa

##### Penentuan persentase

mencari rata-rata nilai persepsi siswa dengan menggunakan persamaan berikut [14]:

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Agar data yang diperoleh dari pengisian kuesioner mudah untuk disimpulkan tingkat keberhasilannya, maka hasil yang diperoleh dikonversikan ke dalam kategori persentase dalam Tabel 2, yaitu [15]:

Tabel 2. Kategori Persentase Nilai Persepsi

Persentase	Kategori
76 % - 100 %	Sangat Baik
51 % - 75 %	Baik
26 % - 50%	Cukup
≤ 25 %	Kurang

#### (2) Analisis Pengetahuan Siswa

Menganalisis data rata-rata tes pengetahuan siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut [16]:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata

$x_i$  = Nilai Ujian

$f_i$  = frekuensi untuk nilai  $x_i$  bersesuaian.

Kemudian hasil yang diperoleh dikonversikan kedalam kategori dalam Tabel 3, yaitu [17]:

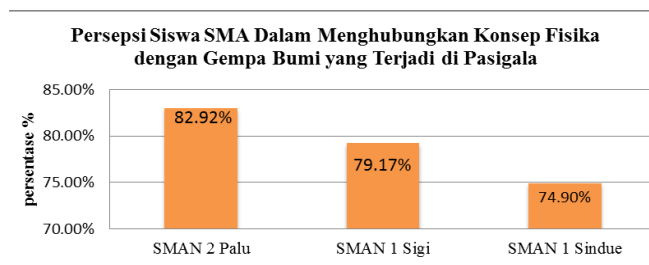
Tabel 3. Kategori Nilai Pengetahuan

Nilai	Keterangan
80 – 100	Sangat Baik
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
≤ 55	Kurang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

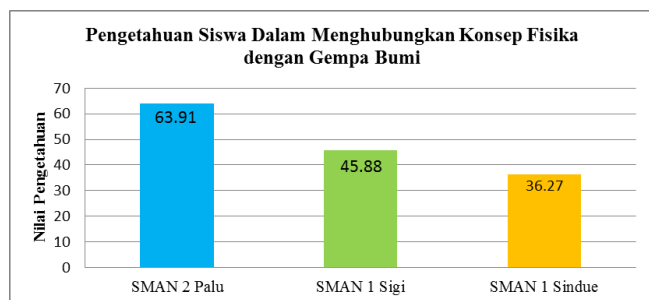
### Hasil Penelitian

#### 1. Persentase Rata-Rata Persepsi Siswa



Gambar 1. Persentase Rata-Rata Persepsi Siswa

#### 2. Nilai Rata-Rata Pengetahuan Siswa



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Pengetahuan Siswa

Gambar 1 dan Gambar 2 memperlihatkan bahwa persepsi dan pengetahuan siswa dalam menghubungkan konsep fisika dengan gempa bumi memiliki nilai berbeda-beda tiap sekolah.

Hasil nilai persepsi siswa SMA negeri 2 palu dengan responden sebanyak 32 siswa memiliki persentase nilai rata-rata sebesar 82.92% atau dalam kategori Sangat Baik. Hasil penilaian persepsi siswa SMA negeri 1 Sigi dengan responden sebanyak 26 siswa memiliki persentase nilai rata-rata sebesar 79.17% atau dalam kategori Sangat Baik. Hasil penilaian persepsi siswa SMA negeri 1 Sindue dengan responden sebanyak 33 siswa memiliki persentase nilai rata-rata sebesar 74.90% atau dalam kategori Baik.

Hasil nilai pengetahuan siswa SMA Negeri 2 Palu memiliki nilai rata-rata sebesar 63.91 atau dalam kategori Cukup. Hasil nilai pengetahuan siswa SMA Negeri 1 Sigi memiliki nilai rata-rata sebesar 45.88 atau dalam kategori Kurang. Hasil nilai pengetahuan siswa SMA Negeri 1 Sindue nilai rata-rata sebesar 36.27 atau dalam kategori Kurang.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dari kuesioner persepsi siswa setiap sekolah rata-rata kategori sangat baik dalam menghubungkan konsep fisika dengan gempa bumi. Hal ini disebabkan oleh perbedaan pola pikir siswa. Pada awalnya, siswa mengira fisika adalah pelajaran yang penuh dengan rumus. Namun, setelah membaca pernyataan tentang gelombang seismik, para siswa menyadari bahwa fisika dapat menjelaskan segala sesuatu yang terjadi disekitarnya, seperti gempa bumi yang sering terjadi dan dirasakan oleh siswa itu sendiri. Ternyata gelombang penyebab gempa bisa dipelajari secara fisik. Selain itu, isu gempa diharapkan dapat meningkatkan kepekaan siswa terhadap lingkungan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyuni (2018) yang mengungkapkan perbedaan yang signifikan menunjukkan dampak dari memasukkan materi bencana ke dalam materi fisika. Pengaruh ini ditandai dengan perbedaan pemikiran siswa. Menghubungkan konsep fisika dengan gempa bumi mendorong siswa berpikir dan menganalisis secara luas. [18].

Berbeda dengan hasil penilaian persepsi siswa setiap sekolah yang dikategorikan sangat baik. Hasil penilaian tes pengetahuan siswa setiap sekolah rata-rata kategori kurang dan hanya SMA Negeri 2 Palu dalam kategori cukup. Hal ini disebabkan oleh strategi mengajar guru mengingat konsep fisika yang berkaitan dengan gempa bumi tidak terlalu dijelaskan secara keseluruhan pada materi pembelajaran fisika sehingga menyebabkan aspek-aspek pembelajaran tidak menyentuh pokok-pokok permasalahan tentang konsep fisika yang berkaitan dengan gempa bumi. Hal ini sejalan dengan penelitian Alam (2018) yang mengungkapkan dalam mata pelajaran fisika, analisis materi diperlukan untuk memastikan bahwa tema bencana yang disajikan sesuai dengan mata pelajaran. Strategi mengaitkan pendidikan kebencanaan yang mungkin dilakukan adalah observasi langsung, penggunaan media pembelajaran, dan materi berbasis LKS. [19].

Pembelajaran fisika di wilayah Palu, Sigi dan Dongala sebaiknya mengintegrasikan atau

mengkaitkan pengetahuan kegempaan ke dalam bahan ajar. Hal ini karena PASIGALA merupakan daerah rawan gempa. Oleh karena itu, siswa harus diajarkan pengetahuan tentang gempa bumi dan cara penanggulangannya. Selain itu, pengetahuan siswa tentang hubungan konsep fisika dengan gempa bumi merupakan salah satu faktor yang menentukan kemampuan berpikir kritis siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian pada ketiga sekolah diketahui bahwa secara umum persepsi siswa dalam menghubungkan konsep fisika dengan dengan gempa bumi yang terjadi di PASIGALA dalam kategori sangat baik. Pengetahuan siswa dalam menghubungkan konsep fisika dengan dengan gempa bumi yang terjadi di pasigala dalam kategori kurang.

### Saran

Bagi peneliti berikutnya di diharapkan dapat mengkaji lebih lanjut faktor kurangnya pengetahuan siswa dalam dalam menghubungkan konsep fisika dengan gempa bumi, seperti faktor guru, bahan ajar, dan metode pembelajaran yang digunakan serta pemahaman siswa itu sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Astuti, N. M. W., Werdhiana, I. K., & Wahyono, U., "Impacts of direct disaster experience on teachers' knowledge, attitudes and perceptions of disaster risk reduction curriculum implementation in Central Sulawesi, Indonesia". *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2020.
- [2] Patria, A., & Putra, P. S. "Development of the Palu-Koro fault in NW Palu valley, Indonesia", *Geoscience Letters*, vol.7, no.1, pp.1-11, 2020.
- [3] Wahyono, U., Werdhiana, I. K., & Untara, K. A. A., "Pengembangan KIT Peraga Proses Terjadinya Gempa, Tsunami dan Likuifaksi untuk Pembelajaran di Sekolah Menengah Kota Palu" *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, vol.5, no.1, pp.44-48, 2020.
- [4] Utama, R. P., & Putra, R. R., "Gempa Bumi Tingkat Kesiapsiagaan Siswa Kelas X Smk Negeri 5 Padang Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi" *Jurnal Applied Science in Civil Engineering*, vol.3, no.1, pp.65-69, 2022.
- [5] Arif, M., & Syaflita, D., "Analysis Of Physics Learning Matter Integrated Disaster In West Sumatera" *Jurnal Geliga Sains*, vol.6, no.2, pp.114-119, 2018.
- [6] Alkadri, R., Festiyed, F., & Asrizal, A., "Meta-analisis bahan ajar terintegrasi materi mitigasi bencana alam terhadap kompetensi peserta didik", *Pillar Of Physics Education*, vol.12, no.4, pp.857-864, 2019.
- [7] Sasma, N., & Fauzi, A., "Analisis kesesuaian materi fisika SMA dengan materi gempa bumi". *Pillar of Physics Education*, vol.13, no.1, pp.81-88, 2020.
- [8] Adriansyah. "Persepsi Siswa Terhadap Proses Pembelajaran Pada Sekolah Yang Terdampak Gempa Bumi Dan Likuifaksi Di Sulawesi Tengah", Universitas Tadulako Palu, 2019.
- [9] Safitri, A., Fauzi, A., & Ratnawulan, R., "Analisis Kesesuaian Tujuan Kurikulum pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP/MTs Kelas VII Semester 2 untuk Diintegrasikan dengan Materi Tsunami", *Pillar of Physics Education*, vol.11, no.2, pp.09-16, 2018.
- [10] Rustam, Nurul Ilmarshah, Ahmad Fauzi, and Syafriani Syafriani. "Pengaruh Lks Terintegrasi Materi Gempa Bumi Pada Konsep Usaha, Energi, Momentum, Dan Impuls Terhadap Kompetensi Fisika Kelas Xi SMAN 4 Padang Dalam Model Pembelajaran Search, Solve, Create, And Share (SSCS) Problem Solving", *Pillar Of Physics Education*, vol.7, no.1, 2016.
- [11] Sugiyono, *Metode Penelitian Manajemen (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi (Mixed Methods), Penelitian Tindakan (Action Research, Dan Penelitian Evaluasi)*, In Bandung: Alfabeta, 2009.
- [12] Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- [13] Jayadi, A., Putri, D. H., & Johan, H., "Identifikasi pembekalan keterampilan abad 21 pada aspek keterampilan pemecahan masalah siswa sma kota Bengkulu dalam mata pelajaran fisika", *Jurnal Kumparan Fisika*, vol.3, no.1, pp.25-32, 2020.
- [14] Afrilian, S., "Upaya meningkatkan hasil belajar pada siswa melalui model *problem based learning* pada subtema pemanfaatan kekayaan alam di Indonesia", Universitas Pasundan Bandung, 2017.
- [15] Larasati, C., Johan, H., & Purwanto, A., "Analisis Kebutuhan Pengembangan Paket Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Kontekstual Pada Materi Gelombang Terintegrasi Mitigasi Gempa Bumi Untuk Membekalkan Penguasaan Konsep Siswa", *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, vol.1, no.2, pp.61-68, 2021.
- [16] Putri, D.R., "Pengetahuan Dan Persepsi Siswa Sman 1 Kluet Selatan Terhadap Konservasi Orangutan Sumatera (Pongo Abellii) Di Kawasan Suaq Belimbing", Universitas Islam Negeri Ar-ranirry Aceh, 2017.
- [17] A'yun, A. A. S. Q., Siskawati, F. S., & Irawati, T. N., "Analisis Kelayakan Butir Soal pada Media Intermathly (Interesting Mathematic Monopoly)", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol.6, no.1, 2021.
- [18] Wahyuni, Tri Anggun. "Pengaruh Lkpd Terintegrasi Materi Gelombang Gempa Bumi Terhadap Kompetensi Fisika Peserta Didik Di Sma." *Pillar of Physics Education* 11.1 (2018).
- [19] Alam, "Keefektifan Pembelajaran Fisika Sma Terintegrasi Pendidikan Kebencanaan Tanah Longsor Ditinjau Dari Peningkatan Penguasaan Materi Dan Kesiapsiagaan", Universitas Negeri Yogyakarta, 2018.