

## BAB III

### METODELOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi, Populasi Dan Sampel Penelitian

##### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian mengenai “Pemanfaatan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Mitigasi Bencana Gempa Dan Tsunami” ini berada di SMA Negeri 6 Banda Aceh yang terletak di Jalan Tgk. Cot Aron Gampong Lamjabat Kecamatan Meuraxa Banda Aceh. Peneliti memilih lokasi ini, berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu:

- a) Sekolah berada di wilayah Kota Banda Aceh
- b) Sekolah memiliki latar belakang terkena bencana gempa dan tsunami 2004
- c) Sekolah telah menerapkan kurikulum 2013
- d) Sekolah masih kurang dalam pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dalam hal ini khususnya Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung
- e) Sekolah memiliki sampel minimal 2 kelas ilmu sosial pada kelas X

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka SMA Negeri 6 Banda Aceh dianggap sangat memadai untuk dilaksanakan penelitian.

Selanjutnya Alamat Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung di Gampong Punge Blang Cut, Kecamatan Jaya Baru, Kota Banda Aceh. Jadwal wisata pada Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung sebagai berikut:

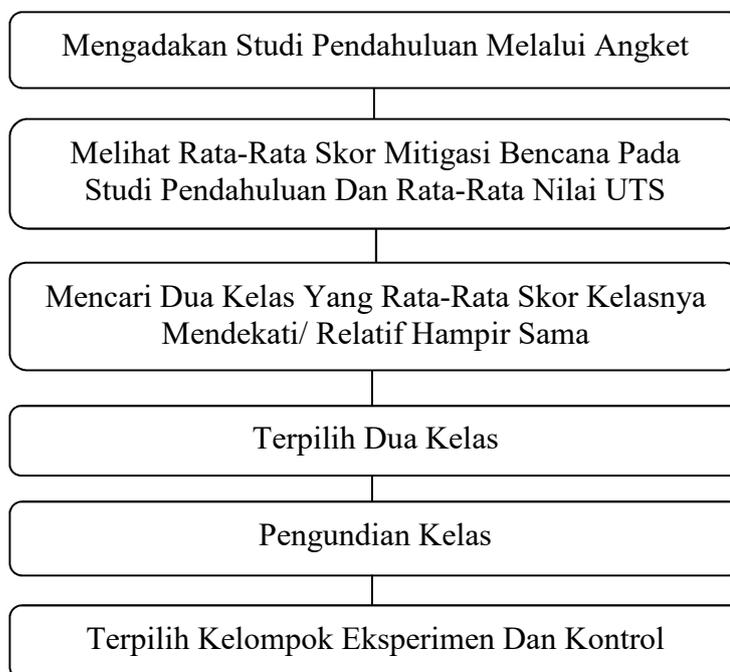
Senin	09.00–12.00 WIB, 14.00–17.30 WIB
Selasa	09.00–12.00 WIB, 14.00–17.30 WIB
Rabu	09.00–12.00 WIB, 14.00–17.30 WIB
Kamis	09.00–12.00 WIB, 14.00–17.30 WIB
Jumat	14.00–17.00 WIB
Sabtu	09.00–12.00 WIB, 14.00–17.30 WIB
Minggu	09.00–12.00 WIB, 14.00–17.30 WIB

## 2. Populasi Penelitian

Populasi dalam statistika merujuk pada sekumpulan individu dengan karakteristik khas. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik yang terdiri 2 kelas Sosial Sciences mata pelajaran geografi yang berada di kelas XI SMA Negeri 6 Banda Aceh semester genap. Pengambilan populasi ini didasarkan pada Kompetensi Dasar (KD) yaitu (3.7) Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi modern. dan (4.7) Membuat sketsa, denah, dan/atau peta potensi bencana wilayah setempat serta strategi mitigasi bencana berdasarkan peta tersebut.

## 3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi, dikarenakan dalam suatu penelitian memiliki keterbatasan waktu dan lain sebagainya sampel digunakan untuk mewakili jumlah populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sample/ judgmental sampling*, yaitu teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampel atau pemilihan sampel berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti. Cara pengambilan sampel tersebut akan dijelaskan pada bagan di bawah ini:



Bagan 3.1 Alur Penentuan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

## B. Desain Penelitian

Desain eksperimen dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental Design* (design eksperimen semu). Eksperimen semu menurut Levy yair dan Timothy J. Ellis (2011:155) adalah “*The quasi-experiment, also known as ‘field-experiment’ or ‘in-situ experiment’, is a type of ex-perimental design in which the researcher has limited leverage and control over the selection of study participants. Specifically*”. Quasi eksperimen merupakan jenis penelitian yang peneliti membatasi pengaruh dan kontrol pada pemilihan partisipan penelitian. Desain penelitian ini memiliki kelompok kontrol akan tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Variabel dependent dalam penelitian ini adalah pengaruh pemanfaatan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung Sebagai Sumber Belajar dengan menggunakan metode *Outdoor Study* atau studi lapangan dan metode pembelajaran konvensional, sedangkan variabel independt dalam penelitian ini adalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Mitigasi Bencana Gempa Dan Tsunami.

Pola design kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain *Randomized Pretest-Postest Control*. Penelitian dilakukan pada 2 kelompok peserta didik yaitu kelompok eksperimen memanfaatkan monumen tsunami kapal PLTD apung dengan studi lapangan dan kelompok kontrol yang melakukan pembelajaran konvensional dikelas melalui materi pameran monumen tsunami kapal PLTD apung. Desain penelitian dapat digambarkan pada tabel 3.1 di bawah ini.

**Tabel 3.1 Desain Kuasi Eksperimen *Randomized Pretest – Postest Control***

Kelas/Kelompok	Pretest	Perlakuan	Postest
A	01	$X_1$	02
B	01	$X_2$	02

Sumber: Fatimah (2014:48)

Keterangan:

A: Kelas eksperimen

B: Kelas kontrol

01: Tes awal sebelum penggunaan metode studi lapangan di kelas eksperimen

M. Firman Irha, 2019

**PENGARUH PEMANFAATAN MONUMEN TSUNAMI KAPAL PLTD APUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

02: Tes akhir setelah penggunaan metode studi lapangan di kelas eksperimen

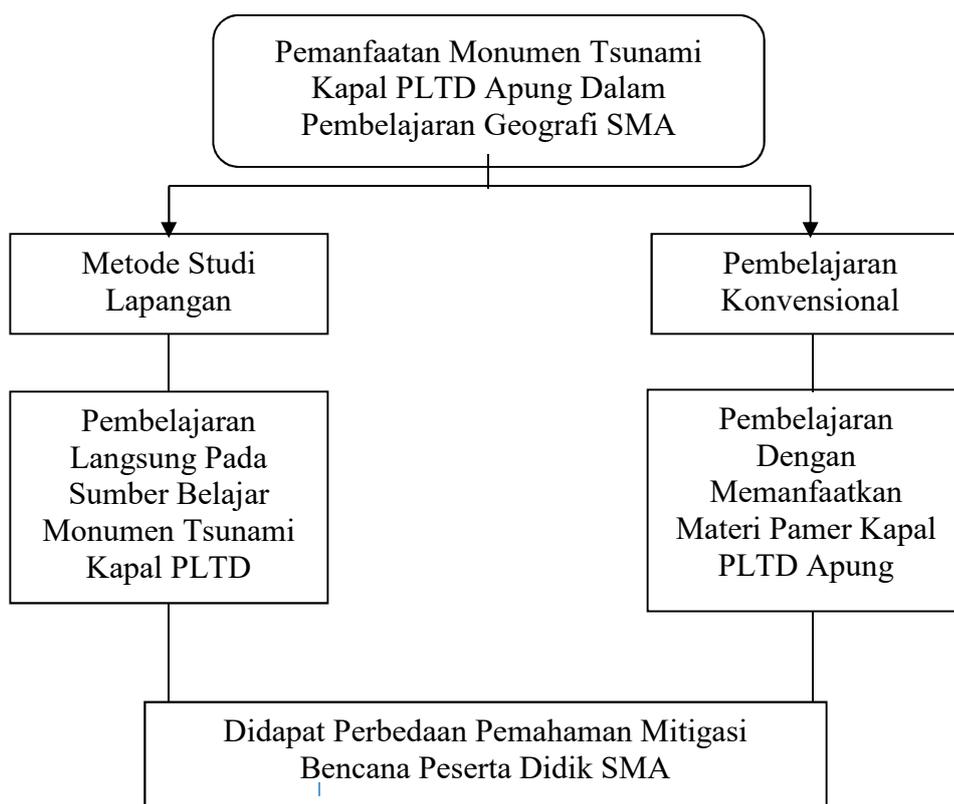
01: Tes awal sebelum pembelajaran konvensional di kelas kontrol

02: Tes akhir setelah pembelajaran konvensional di kelas kontrol

$X_1$ : Pemanfaatan kapal PLTD apung dengan studi lapangan

$X_2$ : Pemanfaatan materi pamer kapal PLTD apung dengan pembelajaran konvensional

Mengacu pada pola desain di atas, penelitian eksperimen ini melibatkan dua kelas. Pada kedua kelas tersebut sama-sama diberikan *pretest* dan *posttest*, akan tetapi kedua kelas tersebut mendapatkan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan mengunjungi langsung monumen tsunami kapal PLTD apung dengan metode *outdoor study* dan kelas kontrol yang melakukan pembelajaran konvensional dengan memanfaatkan materi pamer monumen tsunami kapal PLTD apung sebagai materi pembelajarannya. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada skema desain penelitian pada bagan 3.2 di bawah ini.



Bagan 3.2 Skema Desain Penelitian  
Sumber: Diadaptasi dari Furqan (2016)

### C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Alasan menggunakan metode kuasi eksperimen adalah metode ini memberikan peneliti keluasaan dalam menentukan sampel penelitian sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu yang akan diteliti. Metode kuasi eksperimen ini juga digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan memanfaatkan monumen tsunami kapal PLTD apung sebagai sumber belajar dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap mitigasi bencana gempa dan tsunami.

### D. Definisi Operasional

Penelitian ini bertujuan menganalisis pemanfaatan Pemanfaatan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung Sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Mitigasi Bencana Gempa Dan Tsunami pada peserta didik, untuk menghindari kesalahan maka penulis akan menguraikan maksud dari penelitian di bawah ini:

#### 1. Pemanfaatan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung Sebagai Sumber Belajar

Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung merupakan salah satu objek peninggalan peristiwa tsunami pada tahun 2004 yang lalu berada di desa Punge Blang Cut kota Banda Aceh. Tujuan keberadaan monumen tsunami ini adalah sebagai pengingat kejadian gempa dan tsunami pada masa lalu.

Maksud dari penelitian adalah guru memanfaatkan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung secara langsung dengan menggunakan metode *outdoor study* dan secara tidak langsung dengan melakukan pembelajaran konvensional dengan memanfaatkan materi pameran monumen tsunami kapal PLTD apung sebagai materi pembelajarannya. Fokus pada proses pembelajaran ini adalah tentang pemanfaatan berbagai fasilitas materi pameran yang tersedia di Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung yang dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk meningkatkan pemahaman mitigasi bencana gempa dan tsunami.

## 2. Pemahaman Mitigasi dan Kesiapsiagaan Bencana

Mitigasi bencana, menurut Undang-Undang No 24 Tahun 2007 disebut mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

Penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi bencana dapat diartikan sebagai pemahaman bencana. Parameter yang digunakan untuk mengetahui pemahaman mitigasi bencana pada peserta didik adalah kemampuan translasi, ekstrapolasi, dan mengekstrapolasi pada materi yang terdapat pada KD 3.7 dan KD 4.7 materi Mitigasi Bencana Alam pada kelas XI.

**Parameter Tabel 3.2 Mitigasi Dan Kesiapsiagaan Bencana**

No.	Parameter	Variabel	Indikator
1.	Pengetahuan dan Sikap	Pengetahuan - Kejadian alam dan bencana (tipe, sumber, besaran, lokasi) - Bencana ikutan/turunan yang di akibatkan terjadinya gempa - Kerentanan fisik (lokasi dan kondisi bangunan)	- Menjelaskan tipe-tipe, sumber, penyebab dan intensitas bencana - Menyebutkan jenis-jenis bencana yang terjadi setelah gempa - Menjelaskan kerentanan lingkungan dan bangunan fisik sekolah
		Sikap terhadap resiko bencana	- Motivasi komunitas sekolah untuk kesiapsiagaan mengantisipasi terjadinya bencana alam
2.	Kebijakan dan Panduan	Kebijakan	- Adanya kebijakan pendidikan dan panduan untuk kesiapsiagaan bencana - Tersedianya fakta/data pelaksanaan kebijakan pendidikan bencaa

		Peraturan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adanya peraturan-peraturan pendidikan yang berkaitan dengan kesiapsiagaan bencana</li> <li>- Tersedianya fakta/data tentang pelaksanaan dari peraturan-peraturan pendidikan kesiapsiagaan bencana</li> </ul>
3.	Rencana Tanggap Darurat	Rencana untuk Merespon Keadaan Darurat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tersedianya rencana sekolah untuk keadaan darurat</li> <li>- Tersedianya prosedur tetap (protap) sekolah untuk keadaan darurat bencana</li> </ul>
		Rencana Evakuasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tersedianya rencana tempat-tempat, peta dan jalur evakuasi</li> </ul>
		Pemenuhan Kebutuhan Dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tersedianya back-up dokumen-dokume penting sekolah</li> <li>- Tersedianya data tentang alokasi kebutuhan dasar sekolah</li> </ul>
		Peralatan dan Perlengkapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tersedianya dokumen-dokumen, peralatan penting sekolah dan tempat penyimpanan yang aman</li> </ul>
		Fasilitas-Fasilitas Penting (Rumah sakit, Pemadam Kebakaran, Polisi, PAM, PLN, Telkom)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tersedianya alamat dan no. telpon fasilitas fasilitas penting</li> <li>- Adanya akses terhadap fasilitas-fasilitas penting</li> </ul>
		Latihan dan simulasi/gladi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adanya akses terhadap pendidikan kesiapsiagaan bencana</li> <li>- Frekuensi latihan dan simulasi/gladi (publik dan sekolah)</li> </ul>
4.	Sistim Peringatan Bencana	Tradisional yang berlaku secara turun temurun Kesepakatan lokal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adanya akses terhadap sumber informasi peringatan bencana tradisional dan/atau</li> </ul>

M. Firman Irha, 2019

**PENGARUH PEMANFAATAN MONUMEN TSUNAMI KAPAL PLTD APUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			local
		TWS/Sistim Peringatan Tsunami (Teknologi - tanda, sinyal, standar)	- Adanya akses terhadap sumber informasi TWS
		Instalasi (teknik, peralatan, tanda dan sinyal)	- Adanya peralatan yang dapat menangkap informasi peringatan bencana
		Diseminasi peringatan dan Mekanisme	- Tersedianya prosedur distribusi informasi peringatan bencana
		Latihan dan simulasi	- Jumlah guru dan siswa yang telah dilatih/terlatih - Frekuensi latihan dan simulasi
5.	Mobilisasi Sumber Daya	Penataan Kelembagaan	- Tersedianya tim yang bertugas untuk keadaan darurat
		Sistim komando	- Tersedianya prosedur untuk keadaan darurat bencana
		Komunikasi dan Koordinasi antar <i>Stakeholders</i> yang relevan	- Adanya keterlibatan sekolah dalam jaringan kesiapsiagaan bencana
		Sumber Daya Manusia	- Jumlah guru dan murid yang dilatih/terlatih untuk kesiapsiagaan dan pengelolaan tanggap darurat bencana
		Bimbingan Teknis dan Penyediaan Materi	- Tersedianya materi dan bahan kesiapsiagaan bencana
		Pendanaan	- Adanya mobilisasi dana untuk kesiapsiagaan
		Pemantauan dan Evaluasi (Monev)	- Tersedianya rencana untuk mengintegrasikan materi kesiapsiagaan bencana kedalam kurikulum mata pelajaran yang relevan, muatan lokal atau ekskul

Sumber: LIPI-UNESCO (2006)

M. Firman Irha, 2019

**PENGARUH PEMANFAATAN MONUMEN TSUNAMI KAPAL PLTD APUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**Tabel 3.3 Parameter Pemahaman**

Variabel	Parameter	Indikator	Objek Operasional
Pemahaman Mitigasi Bencana	1. Translasi	Menterjemahkan, merubah, menguraikan, menyiapkan, membaca, menggambarkan, mengubah, mengatakan dengan cara lain, mengemukakan kembali	Arti, contoh, definisi, intisari, gambaran, kata, fase
	2. Interpretasi	Menafsirkan, menyusun kembali, mengatur kembali, membuat, menggambarkan grafik, menjelaskan, memperagakan.	Sangkut paut, hubungan dasar, aspek gambaran baru, kesimpulan, metode, teori, intisari
	3. Mengekstrapolasi	Menafsirkan, menduga, menyimpulkan, memperkirakan, membedakan, menentukan, memperluas, menyiapkan, memperhitungkan, mengisi, menggambarkan.	Akibat, pengertian, kesimpulan, arti akibat, pengaruh, kemungkinan.

Sumber: Diadaptasi dari Furqan (2016)

### 3. Kelas Studi Lapangan/ *outdoor study*

Kelas dengan menggunakan metode *outdoor study* pada penelitian ini adalah kelas kelompok eksperimen Sosial Sciences (ilmu sosial) mata pelajaran geografi. Alasan menggunakan metode pembelajaran ini adalah agar mendapatkan treatment khusus yaitu kelas yang memanfaatkan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung dengan berkunjung langsung ketempat.

### 4. Kelas pembelajaran konvensional

Kelas dengan melakukan pembelajaran konvensional pada penelitian ini adalah kelompok kontrol Sosial Sciences (ilmu sosial) mata pelajaran geografi. Alasan menggunakan metode pembelajaran ini adalah pada saat pembelajaran guru menjelaskan tentang materi pameran Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung tanpa harus berkunjung langsung kelapangan.

M. Firman Irha, 2019

**PENGARUH PEMANFAATAN MONUMEN TSUNAMI KAPAL PLTD APUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Tes

Penyusunan tes untuk mengetahui tingkat pemahaman bencana peserta didik dimulai dengan mencari indikator pemahaman yaitu menfasirkan, menerjemahkan dan mengkekstrapolasikan. Tes dikembangkan dengan menyusun kisi-kisi soal yang dikonsultasikan dengan pembimbing. Tes diuji cobakan untuk mengetahui validitas soal, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Alat tes yang digunakan sebelum proses pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah tes pembelajaran (*post-test*).

### 2. Angket

Angket dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang menggunakan monumen tsunami kapal PLTD apaung dalam meningkatkan pemahaman mitigasi bencana gempa dan tsunami peserta didik.

## F. Proses Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman bencana peserta didik pada materi mitigasi dan adaptasi bencana dapat diketahui melalui aspek kognitif berupa soal tes. Pengujian untuk soal tes menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada uraian di bawah ini:

### 1. Validitas Butir Soal

Menurut Sugiyono (2013:267) “validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti”. Dalam penelitian kuantitatif kriteria utama terhadap hasil data penelitian harus valid, reliabel dan objektif. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk pengukuran yang akan dicapai peneliti. Uji validitas ini dilakukan untuk mengukur valid atau tidaknya instrumen tes yang telah peneliti buat. Untuk menghitung koefisien validitas soal tes dan non tes digunakan rumus berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n(\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2) (n(\sum Y_i^2) - (Y_i)^2)}} \quad \text{Sugiyono (2013:228)}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = korelasi antara variabel x dengan y

x = skor siswa pada butir item yang diuji validitasnya

y = skor total yang diperoleh siswa

n = jumlah responden

**Tabel 3.4 Distribusi Hasil Uji Coba Validitas Soal**

No	Validitas	Nomor Soal	Jumlah
1	Sangat Signifikan	4,8,12,15,17,22,23,27,30	9
2	Signifikan	1,2,3,6,7,10,11,13,14,16,18,19,21,24,25,26	16
3	Tidak Signifikan	5,9,20,28,29	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa 9 soal dikategorikan sangat signifikan, 16 soal signifikan dan 5 soal dikategorikan tidak signifikan. (Hasil perhitungan terlampir).

## 2. Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula (Siregar, 2014:55). Apabila hasil skor tes pertama sama dengan hasil skor tes kedua, maka tes tersebut dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi, namun apabila hasil skor tes pertama tidak sama dengan hasil skor tes kedua maka tes tersebut dikatakan tidak memiliki reliabilitas yang tinggi. Menurut Sugiyono (2012:186) untuk menentukan reliabilitas dapat menggunakan rumus KR.20 (Kuder Richardson)

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \text{ Sugiyono (2013:186)}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

n = jumlah item dalam instrumen

p = proporsi subjek yang menjawab item benar

q = proporsi subjek yang menjawab item salah ( $q=1-p$ )

S = Standar deviasi dari tes

M. Firman Irha, 2019

**PENGARUH PEMANFAATAN MONUMEN TSUNAMI KAPAL PLTD APUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**Tabel 3.5 Klasifikasi Analisis Reliabilitas Tes**

Nilai r	Interpretasi
$0 < r < 0,2$	Sangat Rendah
$0,2 \leq r < 0,4$	Rendah
$0,4 \leq r < 0,6$	Cukup
$0,6 \leq r < 0,8$	Tinggi
$0,8 \leq r \leq 1$	Sangat tinggi

Sumber: Yosada (dalam Furqan 2016:51)

### 3. Tingkat Kesukaran

Uji kesukaran butir soal dilakukan pada penelitian ini untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang telah dibuat peneliti sebelumnya. Uji soal ini sangat penting dilakukan agar soal yang menjadi instrumen tidak didominasi oleh soal yang mudah atau sukar saja. Perhitungan tingkat kesukaran soal ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{(WL+WH)}{(nL+nH)} \times 100\% \quad \text{Arifin (2009:274)}$$

Keterangan:

$WL$  = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

$WH$  = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

$nL$  = jumlah kelompok bawah

$nH$  = jumlah kelompok atas

**Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$TK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu mudah

Sumber: Arifin (2009)

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Taraf Kesukaran**

Taraf Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mudah	1,2,3,7,18,22,26,30	8
Sedang	4,8,10,11,12,13,15,17,23,25,27,29	12
Sukar	5,6,9,14,16,19,20,21,24,28	10
Jumlah		30

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran untuk setiap item soal, maka diperoleh rekapitulasi taraf kesukaran seperti ditunjukkan pada tabel 3.7. Berdasarkan hasil perhitungan pada 30 item soal pilihan ganda menunjukkan bahwa 8 item dikategorikan mudah, sedangkan 12 item soal termasuk katagori sedang dan 10 item soal termasuk ke dalam katagori sukar. (Hasil perhitungan terlampir).

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah soal adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Rumus perhitungan daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{WL-WH}{n} \quad \text{Arifin (2009:273)}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

WL : jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH : jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n : 27% x N

**Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Rendah
$0,00 < DP \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Furqan (2016:53)

**Tabel 3.9 Rekapitulasi Daya Pembeda**

Katagori	Nomor Soal	Jumlah Soal
Sangat Rendah	1,5,6,9,10,20,21,28,29	9
Rendah	2	1
Sedang	3,7,8,11,13,16,18,19,26,30	10
Baik	14,15,22,23,24,25	6
Sangat Baik	4,12,17,27	4
Jumlah		30

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda untuk setiap item soal, maka diperoleh rekapitulasi taraf daya pembeda seperti ditunjukkan pada tabel 3.9 Berdasarkan hasil perhitungan pada 30 item soal pilihan ganda menunjukkan bahwa 9 item dikategorikan sangat rendah, 1 item soal dikategorikan rendah, 10 item soal katagori sedang, 6 item soal katagori baik, dan 4 item soal termasuk ke dalam katagori sangai baik. (Hasil perhitungan terlampir).

**Tabel 3.10 Tingkat Kesulitan Soal.**

Tingkat Kesulitan Soal	Nomor Soal	Jumlah Presentasi Soal
Mudah	1,2,3,7,18,22,26,30	27%
Sedang	4,8,10,11,12,13,15,17,23,25,27,29	40%
Sulit	5,6,9,14,16,19,20,21,24,28	33%
Jumlah		100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan Tabel 3.10 presentase tingkat kesulitan soal terdapat kategori mudah sebesar 27%, kategori sedang sebesar 40%, dan katagori sulit 33%.

Hasil perhitungan pada tabel 3.11 menunjukkan bahwa 9 item soal dikategorikan sangat rendah, 1 item soal termasuk katagori rendah, 10 item soal katagori sedang, 6 item soal termasuk katagori baik dan 4 item soal katagori sangat baik.

Berdasarkan hasil uji instumen yaitu mencakup uji validitas, realibitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada setiap item soal, maka dapat dilihat terdapat beberapa soal yang baik dan kurang baik untuk digunakan. Untuk soal yang tidak signifikan (T. Valid) maka akan dibuang sedangkan soal yang signifikan (Valid) akan digunakan. Berikut hasil rekapitulasi analisis uji coba instrumen tes uraian yang bisa digunakan ataupun dibuang pada tabel 3.11

**Tabel 3.11**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen**

No Soal	Validitas		Realibitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Ket
	Nilai	Ket	Nilai	Ket	Persen	Ket	Persen	Ket	
1	0,38	Valid	0,61	Tinggi	1,00	Sangat Mudah	0,00	Sangat Rendah	
2	0,23	Valid			0,97	Sangat Mudah	0,13	Rendah	
3	0,36	Valid			0,87	Sangat Mudah	0,25	Sedang	
4	0,69	Valid			0,5	Sedang	0,88	Sangat Baik	
5	-0,27	T. Valid			0,07	Sangat Sukar	-0,25	Sangat Rendah	Dibuang
6	0,23	Valid			0,2	Sukar	0,00	Sangat Rendah	
7	0,32	Valid			0,9	Sangat Mudah	0,25	Sedang	
8	0,48	Valid			60	Sedang	0,38	Sedang	
9	-0,12	T. Valid			0,07	Sangat Sukar	-0,13	Sangat Rendah	Dibuang
10	0,38	Valid			0,63	Sedang	0,00	Sangat Rendah	
11	0,41	Valid			0,53	Sedang	0,38	Sedang	
12	0,55	Valid			0,63	Sedang	0,75	Sangat Baik	
13	0,20	Valid			0,6	Sedang	0,25	Sedang	
14	0,34	Valid			0,3	Sukar	0,63	Baik	
15	0,60	Valid			0,7	Sedang	0,63	Baik	
16	0,32	Valid			0,23	Sukar	0,38	Sedang	
17	0,66	Valid			0,53	Sedang	1,00	Sangat Baik	
18	0,39	Valid			0,83	Mudah	0,38	Sedang	
19	0,26	Valid			0,23	Sukar	0,25	Sedang	
20	-0,23	T. Valid			0,13	Sangat Sukar	-0,13	Sangat Rendah	Dibuang
21	0,44	Valid			0,17	Sukar	0,00	Sangat Rendah	
22	0,66	Valid			0,8	Mudah	0,63	Baik	
23	0,59	Valid			0,6	Sedang	0,51	Baik	
24	0,34	Valid			0,3	Sukar	0,63	Baik	
25	0,44	Valid			0,47	Sedang	0,63	Baik	
26	0,43	Valid			0,87	Sangat Mudah	0,38	Baik	
27	0,70	Valid			0,57	Sedang	0,88	Sangat Baik	
28	0,02	T. Valid			0,17	Sukar	-0,13	Sangat Rendah	Dibuang
29	-0,44	T. Valid			0,43	Sedang	-0,63	Sangat Rendah	Dibuang
30	0,56	Valid			0,87	Sangat Mudah	0,38	Sedang	

Sumber: Hasil Pengolahan Data. (2019)

M. Firman Irha, 2019

**PENGARUH PEMANFAATAN MONUMEN TSUNAMI KAPAL PLTD APUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan hal utama dalam menentukan kualitas data hasil penelitian. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan antara lain:

### 1. Pengumpulan Data Sekunder (studi literatur)

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan data sekunder yang di dapat dari instansi yang berhubungan dengan penelitian guna memberikan informasi dalam penelitian ini. Bantuan penunjang teori dari berbagai buku dan informasi mengenai sekolah penelitian serta informasi berbagai arsip tentang Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung merupakan sebagian contoh dari data sekunder dalam penelitian ini.

### 2. Observasi

Observasi (pengamatan) merupakan suatu hal yang sangat strategis dan penting dalam melakukan penelitian ini. Sebelum peneliti merumuskan rumusan masalah dalam penelitian ini, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi.

### 3. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap bencana. Tes diberikan pada saat sebelum pembelajaran dan setelah dilaksanakan pembelajaran berupa *pretest* dan *posttest*. Informasi yang di dapat memberikan gambaran tentang tingkat pemahaman siswa terhadap bencana.

### 4. Angket

Penggunaan kuesioner (angket) adalah teknik mengumpulkan informasi dengan memberikan pertanyaan tertulis untuk di jawab oleh responden yang biasanya digunakan untuk mengetahui tanggapan dan sikap responden pada penelitian ini.

### 5. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dalam penelitian ini meliputi buku, peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data yang relevan dengan penelitian.

## H. Analisi Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Urutan kerja teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

M. Firman Irha, 2019

**PENGARUH PEMANFAATAN MONUMEN TSUNAMI KAPAL PLTD APUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1. Analisis N-Gain

Untuk mengetahui peningkatan nilai setelah adanya perlakuan menggunakan nilai gain (gain skor) dan persentase kenaikan untuk setiap sampel penelitian yang telah mewakili populasi. Persentase kenaikannya diperoleh dari selisih antara nilai tes sebelumnya dan sesudah diberikan perlakuan. Berikut rumus perhitungan skor Gain yang dinormalisasi berdasarkan rumus:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}} \quad \text{Meltzer (2002:3)}$$

Keterangan:

*Posttest score* : Skor tes akhir

*Pretest score* : Skor tes awal

*Max. Possible score* : Skor maksimum

Dalam menentukan besaran peningkatan pemahaman bencana setelah dilakukan perlakuan, maka diinterpretasikan dalam beberapa kriteria berikut:

**Tabel 3.12 Katagori Tingkat Gain Ternormalisasi**

Batasan	Katagori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Zalmita. (2014: 48)

### 2. Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Pengujian data normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji statistik non parametrik yang merupakan bagian statistik parameter populasinya tidak mengikuti suatu distribusi tertentu. Statistik ini menggunakan uji *One Sample Kolmogorov Smirnov*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a)  $H_0$  diterima jika nilai sig.  $> 0,05$  artinya data berdistribusi normal
- b)  $H_0$  ditolak jika nilai sig.  $< 0,05$  artinya data tidak berdistribusi normal

### 3. Analisis Uji Homogenitas

Menurut Riduwan (2010:120) “uji homogenitas merupakan uji yang membandingkan nilai varians terbesar dengan varians terkecil.” Fungsi uji

homogenitas ini adalah untuk menguji apakah data tersebut homogen atau tidak. Kriteria pengujian pada uji homogenitas yaitu:

- a)  $H_0$  diterima jika nilai sig.  $> 0,05$  artinya data bersifat homogen.
- b)  $H_0$  ditolak jika nilai sig.  $< 0,05$  artinya data bersifat tidak homogen.

#### 4. Analisis Uji Hipotesis

Dalam pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji statistic parametrik *Paired Sampels T-Test* jika data berdistribusi normal dan homogen. Jika data tidak normal akan menggunakan uji Statistik Non paramaterik Wilcoxon. Untuk pengujian hipotesis penelitian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan perhitungan dengan membandingkan nilai Sig. dan nilai  $\alpha = 0.05$ .

Kriteria pada uji *Paired Samples* yaitu:

- a)  $H_1$  diterima,  $H_0$  ditolak jika nilai sig.  $< 0.05$  artinya yaitu:
  - 1) Terdapat peningkatan pemahaman mitigasi bencana gempa dan tsunami pada peserta didik setelah pembelajaran pada kelas *outdoor study* yang memanfaatkan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung sebagai sumber belajar melalui metode studi lapangan.
  - 2) Terdapat peningkatan pemahaman mitigasi bencana gempa dan tsunami pada peserta didik setelah pembelajaran pada kelas pembelajaran konvensional yang memanfaatkan materi pameran Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung sebagai sumber belajar.
- b)  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak jika nilai sig.  $> 0,05$  artinya yaitu:
  - 1) Tidak terdapat peningkatan pemahaman mitigasi bencana gempa dan tsunami pada peserta didik setelah pembelajaran pada kelas *outdoor study* yang memanfaatkan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung sebagai sumber belajar melalui metode studi lapangan.
  - 2) Tidak terdapat peningkatan pemahaman pemahaman mitigasi bencana gempa dan tsunami pada peserta didik setelah pembelajaran pada kelas pembelajaran konvensional yang memanfaatkan materi pameran Monumen Tsunami Kapal PLTD apung sebagai sumber belajar.

Selain menggunakan uji *Paired Sampel T-Test*, uji yang selanjutnya dipakai adalah uji *Independent Samples T Test* (uji sampel independen). Syarat pengujian ini hampir sama dengan syarat uji t *Paired Samples T-Test* yaitu data pada variabel harus bersifat kuantitatif dan data tersebut harus berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka akan digunakan uji statistik non parametrik Man Whitney.

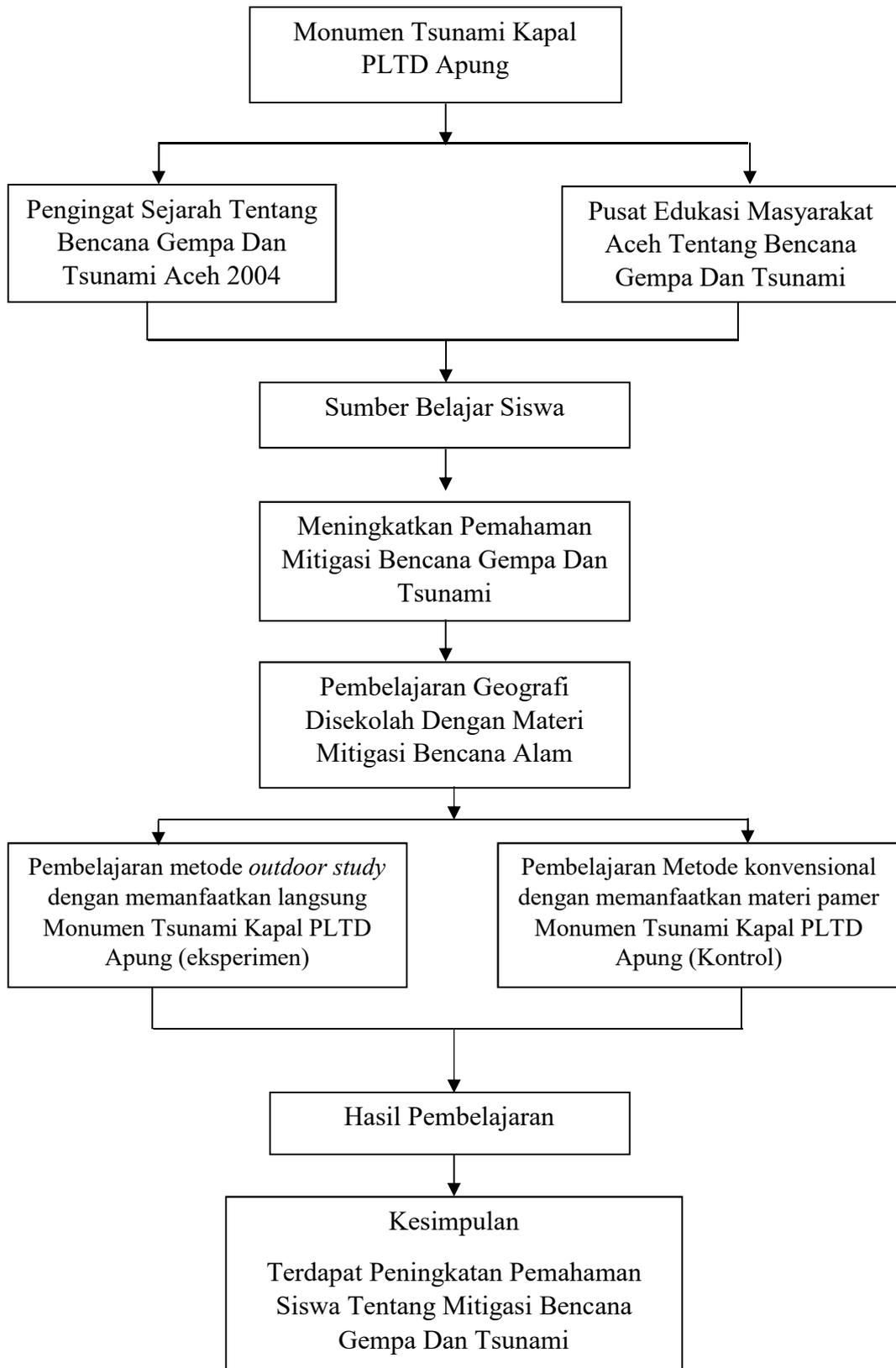
Kriteria pengujian pada uji *Independent Samples T-Test* yaitu:

a)  $H_1$  diterima,  $H_0$  ditolak jika nilai sig.  $< 0.05$  artinya yaitu:

Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman mitigasi bencana gempa dan tsunami pada peserta didik setelah kegiatan pembelajaran antara kelas yang menggunakan metode *outdoor study* dengan k elas yang menggunakan pembelajaran konvensional dalam memanfaatkan Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung sebagai sumber belajar.

b)  $H_1$  ditolak,  $H_0$  diterima jika nilai sig.  $> 0.05$  artinya yaitu:

Tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman pemahaman mitigasi bencana gempa dan tsunami pada peserta didik setelah kegiatan pembelajaran antara kelas yang menggunakan metode *outdoor study* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dalam Monumen Tsunami Kapal PLTD Apung sebagai sumber belajar



Bagan 3.3 Alur Penelitian

M. Firman Irha, 2019

**PENGARUH PEMANFAATAN MONUMEN TSUNAMI KAPAL PLTD APUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu