

**PENERAPAN MEDIA *MAGMA INDONESIA*  
DALAM PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA  
KELAS XI MATA PELAJARAN GEOGRAFI  
DI SMA NEGERI 15 BANDAR LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**DEVI WIDIA WATI  
NPM 1813034011**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## **ABSTRAK**

### **PENERAPAN MEDIA *MAGMA INDONESIA* DALAM PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS XI MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**Devi Widia Wati**

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menerapkan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menerapkan media konvensional pada materi mitigasi bencana kelas XI IPS di SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan desain *Pre-test-Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas XI IPS 1 sebagai kelompok eksperimen dengan pembelajaran menggunakan media *MAGMA Indonesia* dan siswa kelas XI IPS 2 sebagai kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Sampel pada tiap kelompok berjumlah 34 siswa. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes *essay* pemahaman konsep siswa. Analisis data menggunakan uji *independent sample T-Test* diperoleh nilai *sig (2-tailed)* 0,000 yang artinya kurang dari 0.05. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima pada taraf signifikansi 0,05 sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *MAGMA Indonesia*, Pemahaman Konsep Siswa

## **ABSTRACT**

### **APPLICATION OF MAGMA INDONESIA MEDIA IN IMPROVING STUDENT'S UNDERSTANDING OF CONCEPTS CLASS XI SUBJECT OF GEOGRAPHY AT SMA NEGERI 15 BANDAR LAMPUNG**

**By**

**Devi Widia Wati**

The use of learning media in the teaching and learning process can generate new desires and interests, generate motivation and stimulate student learning activities. This study aims to determine the effect of applying Indonesian MAGMA media on students' understanding of concepts in disaster mitigation materials. This research was conducted at SMA Negeri 15 Bandar Lampung in 2022. The research method used was a quasi-experimental design with Pre-test-Posttest Control Group Design. Sampling was done by using purposive sampling technique. The samples in this study were students of class XI IPS 1 as the experimental group with learning using the Indonesian MAGMA media and students of class XI IPS 2 as the control group using conventional learning. The sample in each group is 34 students. Data collection was carried out using an essay test of students' conceptual understanding. Data analysis using the independent sample T-Test test obtained a sig value (2-tailed) 0.000, which means less than 0.05. Then  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted at a significant level of 0.05 so it can be concluded that there is a significant difference between the average posttest scores of the experimental group and the control group.

**Keywords:** Learning Media, MAGMA Indonesia, Students' Concept Understanding

**PENERAPAN MEDIA *MAGMA INDONESIA*  
DALAM PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA  
KELAS XI MATA PELAJARAN GEOGRAFI  
DI SMA NEGERI 15 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

**DEVI WIDIA WATI**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Geografi  
Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul Skripsi

: **PENERAPAN MEDIA MAGMA INDONESIA  
DALAM PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP  
SISWA KELAS XI MATA PELAJARAN GEOGRAFI  
DI SMA NEGERI 15 BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

: **Devi Widia Wati**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1813034011**

Program Studi

: **Pendidikan Geografi**

Jurusan

: **Pendidikan IPS**

Fakultas

: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

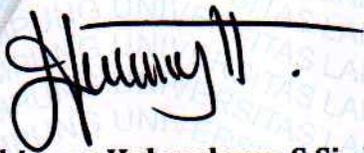


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pembantu,

  
**Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.**

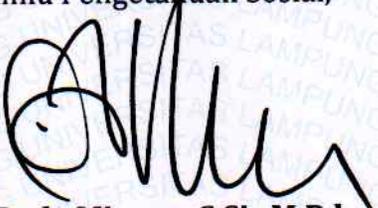
NIP 19750517 200501 1 002

  
**Listumbinang Halengkara, S.Si., M.Sc.**

NIP 19840315 201903 1 009

**MENGETAHUI**

Ketua Jurusan Pendidikan  
Ilmu Pengetahuan Sosial,



**Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.**

NIP 19741108 200501 1 003

Ketua Program Studi  
Pendidikan Geografi,



**Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.**

NIP 19750517 200501 1 002

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.**



**Sekretaris : Listumbinang H, S.Si, M.Sc.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Pargito, M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP 19651230 199111 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi 01 Maret 2023**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Devi Widia Wati  
NPM : 1813034011  
Program Studi : Pendidikan Geografi  
Jurusan/Fakultas : Pendidikan IPS/KIP  
Alamat : Desa Ciptawaras, Kec. Gedung Surian, Kab. Lampung Barat

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Penerapan Media *MAGMA Indonesia* dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI Mata Pelajaran Geografi Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung**" dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Bandar Lampung, 01 Maret 2023  
Pemberi Pernyataan



Devi Widia Wati  
NPM 1813034011

## RIWAYAT HIDUP



Devi Widia Wati dilahirkan di Tribudi Syukur, Kabupaten Lampung Barat pada tanggal 08 Oktober 1999. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersudara, dari pasangan Bapak Jeje Setyadinata dan Ibu Wiwik.

Penulis menempuh dan menyelesaikan pendidikan formal yakni pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) Dharma Wanita Trimulyo (2005-2007), Pendidikan Dasar di Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Trimulyo Lampung Barat (2007-2012), pendidikan menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Al-Kautsar Bandar Lampung (2012-2015), pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Atas (SMA) Al-Kautsar Bandar Lampung (2015-2018). Pada tahun 2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti organisasi Ikatan Mahasiswa Geografi (IMAGE) sebagai anggota tahun 2018 dan wakil bendahara II pada tahun 2020. Penulis juga terlibat dalam kegiatan kampus merdeka diantaranya pada kegiatan Kampus Mengajar, penulis mendapat kesempatan untuk mengajar di SMP Negeri 33 Bandar Lampung pada tahun 2021. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rulung Raya, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan pada tahun 2021.

## **MOTTO**

Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik untuk dirimu sendiri. Dan jika kamu berbuat jahat, maka (kerugian kejahatan) itu untuk dirimu sendiri.

**(Q.S Al-Isra ayat 7)**

Sekarang bukan saatnya memikirkan apa yang tidak kau miliki tetapi pikirkan apa yang bisa kau lakukan dengan apa yang ada.

**(Pramoedya Ananta Toer)**

Jadilah mata pedang yang tajam, yang mampu menyingkirkan rintangan. Atau jadilah seperti kulit telur, lembut tetapi mampu melindungi mutiara didalamnya.

**(Sandi Ambalan Satya Ginung Dharma)**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, kupersembahkan karya sederhana ini kepada:

**Kedua orang tuaku tercinta**

**Bapak Jeje Setyadinata dan Ibu Wiwik**

Terima kasih banyak atas segala cinta, kasih sayang yang tulus, kesabaran, nasihat, dukungan dan semangat serta selalu menyebut namaku dalam setiap doanya untuk kebahagiaan dan keberhasilanku.

**Kakak ku tercinta Teh Wartika**

Terima kasih banyak atas segala doa, dukungan dan kasih sayang hingga saat ini serta menjadi tempat berkeluh kesah selama menempuh pendidikan.

**Seluruh keluarga, guru dan teman-temanku**

Terima kasih telah memberikan doa dan dukungannya

**dan,**

**Almamater tercinta**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

## SANWACANA

Bismillahirrahmanirrahim, segala puji dan syukur pada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Sugeng Widodo, M.Pd. selaku dosen pembimbing I sekaligus pembimbing akademik, Bapak Listumbinang Halengkara, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing II dan Bapak Dr. Pargito, M.Pd. selaku penguji utama yang telah sabar memberikan nasihat, dorongan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
3. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
4. Bapak Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang umum dan Keuangan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
5. Bapak Hermi Yanzi, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung

6. Bapak Dedy Miswar, S.Si., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan IPS Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
7. Bapak Dr. Sugeng Widodo, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung sekaligus sebagai dosen pembimbing akademik dan pembimbing satu, terimakasih atas bimbingan serta saran-saran yang sangat membantu penyempurnaan skripsi ini.
8. Bapak Listumbinang Halengkara, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing kedua atas kesediannya selalu memberikan masukan yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak Dr. Pargito, M.Pd. selaku penguji utama pada ujian skripsi atas masukan, kritik dan saran dalam proses penyelesaian skripsi ini.
10. Bapak Ibu dosen dan staff Program Studi Pendidikan Geografi yang telah mendidik dan membantu penulis selama menyelesaikan studi.
11. Orang tua tercinta, Bapak Jeje Setiadinata dan Ibu Wiwik yang telah merawat, mendidik dan menyayangi sedari kecil sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan di Universitas Lampung.
12. Kakakku tercinta, Wartika dan suaminya yang telah mendukung penulis hingga saat ini.
13. Para Keponakanku tersayang Rama, Maura dan Meysa yang sudah menjadi penghibur penulis disaat proses mengerjakan skripsi ini.
14. Ibu Dewi Marya, S.Pd. selaku guru mata pelajaran geografi di SMA Negeri 15 Bandar Lampung yang telah memberi izin dan arahan untuk melakukan penelitian.
15. Sahabat seperjuangan Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Lampung 2018 yang selalu mendukung dan memberi semangat.
16. Teman-temanku Maharani, Nia, Nurmaidah, Anggi, Intan, Dea, dan yang lainnya yang sudah banyak membantu serta mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
17. Teman berkembangu Annisa Wansya dan Regina yang sudah memberikan semangat dan dukungan.

18. Teman-teman seperjuangan KKN Rulung Raya yang telah memberikan pengalaman dalam kebersamaan yang sangat berharga.
19. Teman-teman program kampus mengajar periode II di SMP Negeri 33 Bandar Lampung beserta dewan guru yang telah memberikan pengalaman dalam kebersamaan yang sangat berharga
20. Seluruh pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan studi.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan dan bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 01 Maret 2023

Penulis,

Devi Widia Wati  
NPM 1813034011

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
G. Ruang Lingkup.....	13
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori.....	15
1. Pendidikan.....	15
2. Pembelajaran Geografi.....	15
3. Media Pembelajaran.....	16
4. Teori Belajar Konstruktivisme.....	20
5. Media <i>MAGMA Indonesia</i> .....	22
6. Pemahaman Konsep Siswa.....	25
B. Penelitian Relevan.....	29
C. Kerangka Pikir.....	31
D. Hipotesis.....	32
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Metode Penelitian.....	33
B. Desain Penelitian.....	34
C. Lokasi Penelitian.....	34
D. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....	35
1. Populasi.....	35
2. Sampel.....	35
3. Teknik Sampling.....	36

E. Variabel Penelitian dan DOV .....	36
1. Variabel Penelitian .....	36
2. DOV .....	37
F. Teknik Pengumpulan Data .....	39
1. Wawancara .....	39
2. Dokumentasi .....	39
3. Tes .....	39
G. Uji Persyaratan Instrumen .....	41
1. Uji Validitas .....	41
2. Uji Reliabilitas .....	42
3. Uji Tingkat Kesukaran .....	44
4. Analisis Daya Beda .....	45
H. Uji Persyaratan Analisis Data .....	47
1. Uji Normalitas .....	47
2. Uji Homogenitas .....	48
I. Teknik Analisis Data .....	48

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	50
B. Pelaksanaan Penelitian .....	52
C. Hasil Penelitian .....	53
1. Deskripsi Subjek Penelitian .....	53
2. Hasil Uji Persyaratan Analisis Data .....	54
3. Hasil Uji Hipotesis .....	56
D. Pembahasan .....	59
1. Perbedaan Nilai Pretest Eksperimen – Pretest Kontrol .....	63
2. Perbedaan Nilai Pretest Kontrol – Posttest Kontrol .....	64
3. Perbedaan Nilai Pretest Eksperimen – Posttest Eksperimen .....	65
4. Perbedaan Nilai Posttest Eksperimen – Pretest Kontrol .....	66

#### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	70
B. Saran .....	70

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>72</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>77</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Respon Siswa Terhadap Media <i>MAGMA Indonesia</i> .....	8
2. Kelebihan dan Kekurangan Media <i>MAGMA Indonesia</i> .....	24
3. Indikator dan Kriteria Pemahaman Konsep.....	28
4. Penelitian Relevan.....	29
5. Desain Penelitian.....	34
6. Jumlah Peserta Didik Kelas XI IPS SMA Negeri 15 Bandar Lampung.....	35
7. Rubrik Pedoman Pemberian Skor Tes Pemahaman Konsep.....	38
8. Kisi-kisi Instrumen Soal Pemahaman Konsep Siswa .....	40
9. Interpretasi Nilai Pemahaman Konsep.....	40
10. Kriteria Interpretasi Nilai Validitas Instrumen.....	42
11. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	42
12. Interpretasi Nilai “r”.....	43
13. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	44
14. Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	45
15. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	45
16. Klasifikasi Kriteria Daya Pembeda.....	46
17. Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	46
18. Daftar Sarana dan Prasarana SMA Negeri 15 Bandar Lampung.....	52
19. Pelaksanaan Penelitian.....	53
20. Hasil Uji <i>Descriptive Statistics</i> .....	54
21. Hasil Uji Normalitas.....	55
22. Hasil Uji Homogenitas.....	56
23. Hasil Uji <i>T-test</i> ( <i>Pretest</i> Eksperimen – <i>Pretest</i> Kontrol).....	57
24. Hasil Uji <i>T-test</i> ( <i>Pretest</i> Kontrol – <i>Posttest</i> Kontrol).....	58
25. Hasil Uji <i>T-test</i> ( <i>Pretest</i> Eksperimen – <i>Posttest</i> Eksperimen).....	58
26. Hasil Uji <i>T-test</i> ( <i>Posttest</i> Eksperimen – <i>Posttest</i> Kontrol).....	59
27. Kategori Nilai <i>Pretest</i> Eksperimen – <i>Pretest</i> Kontrol.....	64
28. Kategori Nilai <i>Pretest</i> Kontrol – <i>Posttest</i> Kontrol.....	65
29. Kategori Nilai <i>Pretest</i> Eksperimen – <i>Posttest</i> Eksperimen.....	65
30. Kategori Nilai <i>Posttest</i> Eksperimen – <i>Posttest</i> Kontrol.....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Bagan Kedudukan Media Pembelajaran .....	3
2 Kerangka Pikir .....	31
3 Peta Lokasi Penelitian .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran.....	78
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).....	82
3. Kisi-kisi Instrumen Soal Pemahaman Konsep Siswa.....	90
4. Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Siswa.....	91
5. Hasil Perhitungan Uji Validitas.....	94
6. Tabel Nilai “r” <i>Product Moment</i> .....	96
7. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas.....	97
8. Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	98
9. Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	100
10. Hasil Perhitungan Uji Normalitas.....	102
11. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas.....	104
12. Hasil Uji <i>T-test</i> ( <i>Pretest</i> Eksperimen – <i>Pretest</i> Kontrol).....	105
13. Hasil Uji <i>T-test</i> ( <i>Pretest</i> Kontrol – <i>Posttest</i> Kontrol).....	106
14. Hasil Uji <i>T-test</i> ( <i>Pretest</i> Eksperimen – <i>Posttest</i> Eksperimen).....	107
15. Hasil Uji <i>T-test</i> ( <i>Posttest</i> Eksperimen – <i>Posttest</i> Kontrol).....	108
16. Data Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	109
17. Data Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	110
18. Dokumentasi Penelitian.....	111
19. <i>Screenshot</i> Layar Tampilan <i>MAGMA Indonesia</i> .....	115
20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	117

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, oleh karena itu setiap individu yang terlibat dalam pendidikan dituntut berperan serta secara maksimal guna meningkatkan mutu pendidikan tersebut. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Umiarso (2011) bahwa pendidikan merupakan suatu upaya dalam mempersiapkan sumber daya manusia (*human resource*) yang memiliki keterampilan dan keahlian sesuai tuntutan pembangunan bangsa.

Pendidikan dapat diartikan juga sebagai proses penggunaan metode tertentu untuk membantu seseorang memperoleh pengetahuan dan perilaku yang sesuai dengan kebutuhannya. Pendidikan adalah konsep yang ideal, tetapi pengajaran adalah konsep operasional. Jadi, dalam kegiatan pendidikan, kegiatan mengajar dilakukan oleh guru dan kegiatan belajar dilakukan oleh siswa. Kegiatan pengajaran bertujuan untuk menciptakan bakat berkualitas dengan mentransformasi ke arah yang positif, termasuk perilaku kognitif, emosional, dan psikomotor dari siswa (Muhibbin Syah, 2011).

Peningkatan pendidikan dapat dilakukan melalui lembaga-lembaga atau instansi-instansi pendidikan, salah satu lembaga pendidikan formal adalah sekolah. Oleh karena itu sekolah hendaknya menciptakan situasi pembelajaran yang nyaman, menyenangkan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses belajar, sehingga dapat tercapainya sumber daya manusia yang berkualitas.

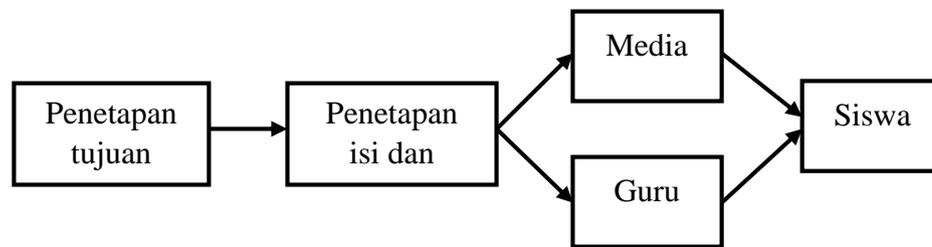
Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung di lingkungan belajar. Di tingkat nasional, pembelajaran dipahami sebagai proses interaktif yang melibatkan komponen utama siswa, guru, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar untuk mencapai hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Setiap pembelajaran membutuhkan strategi, metode dan media pembelajaran agar pembelajaran dapat memberikan kesan positif bagi siswa. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Perkembangan serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini tidak luput dari pencapaian tujuan pendidikan nasional. Dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut dapat dimanfaatkan juga dalam menciptakan media pembelajaran yang berinovasi.

Media pembelajaran merupakan alat bantu untuk menyampaikan pesan dan informasi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan yang dikemukakan AECT (*Association of Education and Communication Technology*) dalam Arsyad (2019) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Dari sini tampak bahwa media merupakan salah satu komponen dalam pembelajaran. Sehingga kedudukan media tidak hanya sekedar sebagai alat bantu mengajar, tetapi sebagai bagian integral dalam proses pembelajaran. Kedudukan media ini sudah jelas dalam uraian tentang hubungan antara media pembelajaran dengan komponen sistem pembelajaran sebagai wujud pemecahan masalah belajar. Bahkan apabila dikaji lebih jauh, media tidak hanya sebagai penyalur pesan yang

harus dikendalikan sepenuhnya oleh sumber berupa orang, tetapi dapat juga menggantikan sebagian tugas guru sebagai penyaji materi pelajaran, seperti yang terlihat pada bagan berikut ini:



Gambar 1. Bagan Kedudukan Media Pembelajaran

Dari bagan tersebut jelas bahwa kelancaran proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran juga tergantung pada bagaimana merancang media sebagai bagian integral dalam proses tersebut, sehingga terjadi suatu interaksi yang kondusif antara pengajar dan peserta didik, dan antara media pembelajaran. Kesalahan pemilihan dan alokasi media akan berdampak buruk pada pencapaian tujuan pendidikan jika mengabaikan keberadaan media. Uraian di atas memperjelas bahwa kegiatan pembelajaran adalah suatu sistem dan media pembelajaran merupakan bagian integral dari suatu sistem pembelajaran yang membantu memecahkan masalah pembelajaran.

Hamalik (Arsyad, 2019) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

Berdasarkan taksonomi Leshin, dkk (1992) prinsip-prinsip penggunaan dan pengembangan media pembelajaran yaitu media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main peran, kegiatan kelompok, dan lain-lain) media berbasis cetakan (buku, penuntun, buku kerja/latihan, dan lembaran lepas), media berbasis visual (buku, *chart*, grafik, peta, *figure*/gambar, transparansi, film bingkai atau *slide*), media berbasis audio-visual (video, film, *slide* bersama *tape*, televisi) dan media berbasis komputer (pengajaran menggunakan bantuan komputer dan video interaktif).

Media pembelajaran mengalami perubahan dari waktu ke waktu seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, apalagi dengan adanya pandemi covid-19 yang menyerang seluruh dunia termasuk Indonesia. Pandemi covid-19 yaitu wabah penyakit menular yang disebabkan oleh virus corona yang menyerang pada saluran pernafasan manusia dan dapat menyebabkan kematian, penyakit tersebut dapat menyerang siapa saja dan sekarang sudah terjadi dimana-mana.

Akibat dari pandemi covid-19 ini, menyebabkan diterapkannya berbagai kebijakan untuk memutus mata rantai penyebaran virus covid-19 di Indonesia. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah di Indonesia salah satunya dengan menerapkan himbauan kepada masyarakat agar melakukan *physical distancing* yaitu himbauan untuk menjaga jarak diantara masyarakat, menjauhi aktivitas dalam segala bentuk kerumunan, perkumpulan, dan menghindari adanya pertemuan yang melibatkan banyak orang. Upaya tersebut ditujukan kepada masyarakat agar dapat dilakukan untuk memutus rantai penyebaran pandemi covid-19 yang terjadi saat ini.

Dengan adanya pembatasan interaksi, Kementerian Pendidikan di Indonesia juga mengeluarkan kebijakan yaitu dengan meliburkan sekolah dan mengganti proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dengan menggunakan sistem dalam jaringan (daring). Dengan menggunakan sistem pembelajaran secara daring ini, terkadang muncul berbagai masalah yang dihadapi oleh siswa dan guru, seperti materi pelajaran yang belum selesai disampaikan oleh guru kemudian guru mengganti dengan tugas lainnya.

Dengan kondisi tersebut juga guru mengalami kesulitan dalam memilih media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran, padahal beberapa bidang ilmu membutuhkan media pembelajaran yang sesuai. Salah satunya dalam pembahasan materi ilmu geografi. Geografi merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala yang terjadi di permukaan bumi baik fisik maupun sosial dengan sudut pandang kelengkapan atau kewilayahan dan dalam konteks keruangan. Ciri khas dari geografi memadukan *indoor* dan *outdoor study*, geografi juga sifatnya terpadu mempunyai berbagai pendekatan yaitu pendekatan analisis keruangan, pendekatan analisis ekologi dan pendekatan analisis wilayah. Karena hal tersebut geografi membutuhkan sebuah media yang bisa menampilkan aspek keruangan (spasial).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti yang melibatkan salah satu guru geografi kelas XI di SMA Negeri 15 Bandar Lampung sebagai narasumber yaitu Ibu Mutiara Desvita, S.Pd. diperoleh informasi bahwa semenjak diberlakukannya PSBB akibat pandemi covid-19 yang terjadi di dunia termasuk Indonesia mengakibatkan sistem pendidikan yang ada di Indonesia banyak mengalami perubahan, salah satu contohnya yaitu diberlakukannya pembelajaran daring.

Pembelajaran daring (dalam jaringan) merupakan pembelajaran yang dilaksanakan secara daring memakai aplikasi-aplikasi pembelajaran ataupun lainnya. Dalam pembelajaran daring biasanya narasumber menggunakan beberapa metode dan media seperti menggunakan aplikasi *zoom*, menggunakan aplikasi *whatsapp*, menggunakan *google classroom*, menggunakan media PPT dan terkadang mengirimkan video penjelasan materi yang ada di *youtube* atau sekedar mengirimkan foto materi dan lembar kerja.

Narasumber juga menuturkan bahwa banyak perbedaan tentang menurunnya pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran geografi setelah dilakukannya pembelajaran daring. Siswa sangat kesulitan dalam memahami materi pembelajaran yang dilakukan sehingga berpengaruh dengan menurunnya nilai tes yang diperoleh siswa selama pembelajaran daring. Hal tersebut dikarenakan dari tingkat

kemampuan peserta didik dalam menyerap materi pembelajaran berbeda-beda. Ada yang langsung dapat memahami dan ada juga yang harus membaca berulang-ulang. Kendala lainnya yaitu siswa jarang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh gurunya selama pembelajaran daring dikarenakan para siswa kurang memahami materi pembelajaran yang diberikan.

Kemudian setelah PSBB tidak diberlakukan lagi dan siswa sudah bisa melakukan pembelajaran tatap muka di sekolah dengan mematuhi peraturan yang berlaku, banyak masalah yang ditemui guru di sekolah selama pembelajaran tatap muka di sekolah. Menurut narasumber masalah yang sangat terlihat yaitu para siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran, dikarenakan dampak pembelajaran daring selama hampir 2 tahun ini. Para siswa lebih banyak diam dalam proses pembelajaran dan guru hanya ceramah sehingga kurang adanya interaksi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan awal di sekolah juga ada beberapa materi geografi yang belum di pahami oleh siswa, salah satunya pada materi mitigasi bencana. Maka dari itu peneliti mencoba memperkenalkan dan memanfaatkan hasil kemajuan teknologi berupa media berbasis *web* yang berisikan informasi-informasi yang dapat membantu siswa lebih memahami materi. Media tersebut bernama *MAGMA Indonesia (Multiplatform Application for Geohazard Mitigation and Assessment in Indonesia)*.

Saat ini Kementerian ESDM Republik Indonesia mengembangkan satu media baru yaitu *MAGMA Indonesia (Multiplatform Application for Geohazard Mitigation and Assessment in Indonesia)* yang merupakan aplikasi *multiplatform (web & mobile)* dalam jaringan berisikan informasi dan rekomendasi kebencanaan geologi terintegrasi (gunung api, gempa bumi, tsunami, dan gerakan tanah) yang disajikan kepada masyarakat secara *kuasi-realtime* dan interaktif.

Sistem ini dibangun dan dikembangkan secara mandiri oleh PNS Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) sejak tahun 2015 dengan menggunakan teknologi terkini berbasis *open-source*. *MAGMA Indonesia* meliputi aplikasi yang

digunakan secara internal/pegawai (analisis data dan pelaporan) maupun eksternal/publik (informasi dan rekomendasi). Untuk akses publik, masyarakat sudah dapat mulai mengakses informasi melalui magma.esdm.go.id, di antaranya:

1. Informasi dan rekomendasi tingkat aktivitas gunung api (*VAR/Volcanic Activity Report*)
2. Informasi abu vulkanik untuk keselamatan penerbangan (*VONA/Volcano Observatory Notice for Aviation*). Selain ditampilkan di dalam situs, informasi ini dikirimkan via email secara simultan ke *stakeholder* dalam maupun luar negeri yang terkait dengan keselamatan penerbangan di antaranya BMKG, Kemenhub, Bandara-*Air Traffic Control (ATC)*, VAAC Darwin, VAAC Tokyo, pilot, dll.
3. Kawasan Rawan Bencana Letusan Gunung api (*KRB Gunung Api*).
4. Informasi gempa bumi terkini ( $M > 5.0$  SR) dan gempa bumi dirasakan (Sumber Data: BMKG)

*MAGMA Indonesia* berisikan informasi dan edukasi tentang kejadian gunung api, gerakan tanah, gempa bumi dan tsunami yang terjadi di Indonesia. Informasi yang disajikan berupa lokasi kejadian bencana, kondisi wilayah bencana, factor penyebab, peta lokasi bencana, dampak kejadian bencana, rekomendasi dan lain-lain. Informasi-informasi tersebut disajikan secara deskriptif agar mempermudah siapapun yang melihat untuk memahami informasinya.

*MAGMA Indonesia* ditampilkan berupa peta wilayah Indonesia yang disertai simbol-simbol untuk memberi tanda tentang kejadian bencana seperti gunung api, gerakan tanah, gempa bumi dan tsunami yang ada di suatu daerah. Kemudian dengan simbol-simbol yang ditampilkan kita hanya dengan mengklik salah satu simbol yang kita ingin ketahui informasinya maka akan muncul informasi-informasi mengenai kejadian bencana tersebut.

Berdasarkan isi dari informasi-informasi yang disajikan *MAGMA Indonesia*, maka itu bisa membantu menjadi media pembelajaran pada mata pelajaran geografi untuk materi geografi kelas XI mengenai KD 3.7 Menganalisis jenis dan penanggulangan

bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi modern. Namun karena media *MAGMA Indonesia* masih baru, maka belum terbukti efektivitasnya untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam lagi bagaimana efektivitasnya, apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menerapkan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menerapkan media konvensional.

Peneliti juga memberikan sejumlah pertanyaan pada saat *pra-survey* melalui *google form* yang diberikan kepada beberapa peserta didik untuk mengetahui tanggapan atau respon peserta didik mengenai media *MAGMA Indonesia*. Setelah dilakukan *pra-survey* didapatkan hasil berupa respon yang positif dari peserta didik mengenai media *MAGMA Indonesia*. Berikut data hasil *pra-survey* yang dilakukan peneliti terhadap 50 peserta didik yang diberikan sejumlah pertanyaan melalui *google form*:

Tabel 1. Respon Siswa Terhadap Media *MAGMA Indonesia* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa

No.	Pertanyaan	Jawaban Peserta Didik			
		Ya	Persentase (%)	Tidak	Persentase (%)
1.	Apakah media <i>MAGMA Indonesia</i> dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran geografi?	49	98	1	2
2.	Apakah penerapan media <i>MAGMA Indonesia</i> dapat memudahkan anda memahami materi pembelajaran geografi?	47	94	3	6
3.	Apakah media <i>MAGMA Indonesia</i> menarik minat belajar anda dibandingkan media konvensional dalam proses pembelajaran geografi?	42	84	8	16
4.	Apakah media <i>MAGMA Indonesia</i> dapat meningkatkan pemahaman konsep anda pada pokok bahasan “Mitigasi Bencana”?	47	94	3	6
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam menggunakan media <i>MAGMA Indonesia</i> ?	15	30	35	70

Sumber: Hasil *pra-survey* penelitian 2022

Pemahaman terdiri dari tiga dimensi, yaitu 1) mengingat dan mengulang fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, 2) mengidentifikasi dan memilih fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, dan 3) menerapkan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur (Krulik & Rudnick dalam Warpala, 2006). Dengan demikian pemahaman meliputi ranah *knowledge*, *comprehension*, dan *application*, sehingga mencakup semua aspek pada ranah kognitif. Namun, upaya pembangkitan pemahaman konsep secara keseluruhan belum maksimal dilaksanakan pada pembelajaran di kelas.

Sebagian pembelajaran lebih cenderung pada upaya mengingat dan mengulang fakta. Akibatnya, pengetahuan yang diperoleh sangat mudah lenyap dari memori siswa. Pemanfaatan sumber-sumber belajar juga belum bervariasi sehingga tidak banyak memberikan fenomena dan permasalahan baru. Kondisi ini, bermuara pada rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dikaji.

Menurut Anderson dan Krathwohl (2010) kemampuan seseorang mengolah pengetahuannya dalam dimensi proses kognitif dan merupakan indikator pemahaman konsep siswa diantaranya yaitu memahami (C2), memahami adalah proses membangun makna dari materi berdasarkan apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru. Mengaplikasikan (C3), mengaplikasikan adalah proses menerapkan suatu konsep dalam keadaan tertentu. Menganalisis (C4), menganalisis adalah proses memecah-memecah materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan antar bagian atau keseluruhan.

Pemahaman konsep adalah suatu yang sudah terpola dalam pikiran sehingga dapat dituangkan secara verbal atau tertulis (Jamuri, et al., 2015). Pemahaman konsep sangat penting dalam proses pembelajaran karena pemahaman konsep merupakan tahapan dalam memahami suatu informasi yang abstrak yang dalam proses memahaminya harus menggolongkan suatu objek atau fenomena (Sari, et al., 2016).

Berdasarkan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran yang belum optimal sehingga berpengaruh pada pemahaman konsep siswa maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan menerapkan media pembelajaran berupa *MAGMA*

*Indonesia* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi mitigasi bencana yaitu menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan *local*, dan pemanfaatan teknologi modern.

Maka dari itu peneliti mencoba menerapkan media *MAGMA Indonesia* yang berbasis web dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep pada mata pelajaran geografi khususnya pada materi mitigasi bencana kelas XI. Karena pada dasarnya siswa sudah mulai terbiasa belajar menggunakan *handphone*, laptop atau komputer. Siswa juga pada dasarnya mudah sekali bosan dalam belajar terlebih lagi apabila pembelajarannya kurang menarik karena kurangnya media pembelajaran yang bervariasi. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti mencoba menerapkan media *MAGMA Indonesia* untuk dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman suatu materi geografi khususnya pada materi mitigasi bencana.

Mengapa peneliti memilih menerapkan media *MAGMA Indonesia* dalam membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa? Karena menurut penuturan narasumber, beliau belum menerapkan media *MAGMA Indonesia* dalam proses pembelajaran dan beliau juga baru mengetahui tentang adanya media *MAGMA Indonesia* tersebut. Menurut narasumber juga untuk sarana prasarana seperti LCD proyektor di sekolah memadai sehingga apabila ingin menggunakan media *MAGMA Indonesia* di dalam kelas dapat dilakukan. Kemudian para siswa juga tidak ada masalah mengenai *handphone* dan kuota internet sehingga siswa bisa mengakses media *MAGMA Indonesia* dimana saja dan kapan saja untuk menambah pemahaman konsep siswa.

Dengan ini peneliti mencoba menerapkan media *MAGMA Indonesia* dengan harapan akan membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep materi dan meningkatkan nilai tes yang dilakukan setelah dilakukan proses pembelajaran. Karena dengan menggunakan media *MAGMA Indonesia* siswa dapat bereksplorasi sendiri menggunakan media *MAGMA Indonesia* yang dapat diakses melalui *web* di *handphone* atau laptop siswa masing-masing dimana saja dan kapan saja.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti berharap dapat melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Media *MAGMA Indonesia* dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI Mata Pelajaran Geografi di SMA Negeri 15 Bandar Lampung”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi antara lain:

1. Guru masih belum optimal memanfaatkan teknologi dalam media pembelajaran
2. Kelemahan guru dalam pemanfaatan dan pembuatan media pembelajaran
3. Peserta didik kurang memahami penjelasan yang diberikan guru
4. Kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran
5. Belum diterapkannya pembelajaran dengan menggunakan media *MAGMA Indonesia*

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka perlu membatasi penelitian ini yaitu **“Belum diterapkannya pembelajaran dengan menggunakan media *MAGMA Indonesia*”**

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penulis merumuskan pokok permasalahan dalam penelitian ini yaitu **“Apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menerapkan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menerapkan media konvensional pada materi mitigasi bencana kelas XI IPS di SMA Negeri 15 Bandar Lampung”**.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk “Mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menerapkan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menerapkan media konvensional pada materi mitigasi bencana kelas XI IPS di SMA Negeri 15 Bandar Lampung”.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini ada dua yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktik.

#### 1. Manfaat Teoritis

Dengan melaksanakan pembelajaran geografi materi mitigasi bencana menggunakan penerapan media *MAGMA Indonesia* diharapkan pembelajaran geografi materi mitigasi bencana dilaksanakan melalui pengalaman langsung dan kajian hasil penelitian mampu memberikan kontribusi pengetahuan dan mengembangkan pemahaman dalam proses pembelajaran.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi pendidik

Melalui penelitian ini, peneliti berharap dapat meningkatkan mengembangkan kemampuan pendidik dalam menerapkan media dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan membantu guru dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran tematik.

##### b. Bagi peserta didik

Melalui penelitian ini diharapkan siswa dapat memperoleh suasana belajar yang baru. Pengalaman belajar yang lebih dalam dan tantangan belajar, sehingga dapat merangsang semangat belajarnya dan melalui pengaruh tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

c. Bagi penulis

Penelitian ini untuk mengembangkan pengetahuan, sekaligus dapat menambah wawasan, pengalaman dalam proses pembinaan diri sebagai calon pendidik.

## **G. Ruang Lingkup**

Ruang Lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Ruang lingkup subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPS SMA Negeri 15 Bandar Lampung.
2. Ruang lingkup objek penelitian ini adalah penerapan media *MAGMA Indonesia* dalam mata pelajaran geografi kelas XI KD 3.7 Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan local dan pemanfaatan teknologi.
3. Ruang lingkup tempat penelitian ini adalah di SMA Negeri 15 Bandar Lampung yang berlokasi di Jalan Turi Raya Kota Bandar Lampung.
4. Ruang lingkup waktu pada penelitian ini adalah semester genap tahun 2022
5. Ruang lingkup ilmu penelitian ini adalah Pendidikan Geografi. Menurut Nursid Sumaatmadja (2001:12) pembelajaran geografi adalah pembelajaran tentang aspek-aspek keruangan permukaan bumi yang merupakan keseluruhan gejala alam dan kehidupan umat manusia dengan variasi kewilayahannya. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan tentang menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan local, dan pemanfaatan teknologi modern.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Landasan Teori**

#### **1. Pendidikan**

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan bagi dirinya, masyarakat, dan bangsa.

Pendidikan merupakan suatu upaya dalam mempersiapkan sumber daya manusia (*human resource*) yang memiliki keterampilan dan keahlian sesuai tuntutan pembangunan bangsa (Umiarso, 2011). Kemudian menurut Trahati (2015), pendidikan adalah kegiatan yang dilakukan manusia secara sadar dan terprogram guna membangun personalitas yang baik dan mengembangkan kemampuan atau bakat yang ada pada diri individu manusia agar mencapai tujuan atau target tertentu dalam menjalani hidup.

#### **2. Pembelajaran Geografi**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung di lingkungan belajar. Di tingkat nasional, pembelajaran dipahami sebagai proses interaktif yang melibatkan komponen utama siswa, guru, dan sumber belajar dalam suatu

lingkungan belajar untuk mencapai hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Pembelajaran adalah suatu upaya yang melibatkan seseorang dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai positif dengan memanfaatkan sumber yang ada untuk belajar. Selain itu, pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem karena mengandung komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Susilana, 2009). Sejalan dengan pengertian tersebut Dimiyati (2015) mengartikan pembelajaran sebagai suatu kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Menurut pakar geografi pada seminar dan lokakarya tahun 1988, geografi adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kelingkungan atau kewilayahan dalam konteks keruangan. Adapun Menurut Bintarto (1968) geografi merupakan suatu ilmu pengetahuan yang menciptakan, menerangkan sifat-sifat bumi, menganalisis gejala-gejala alam dan kependudukan, serta mempelajari corak yang khas mengenai kehidupan dan berusaha mencari fungsi dari unsur-unsur bumi dalam ruang dan waktu.

Menurut Nursid Sumaadmaja (2001), pembelajaran geografi hakikatnya adalah pembelajaran tentang aspek-aspek keruangan permukaan bumi yang merupakan keseluruhan gejala alam dan kehidupan umat manusia dengan variasi kewilayahan. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan dari beberapa ahli bahwa pembelajaran geografi di sekolah adalah pembelajaran mengenai hakikat geografi yang memperelajari tiga pendekatan yaitu keruangan, kelingkungan, dan kewilayah.

Adapun objek studi pembelajaran geografi adalah geosfer, yang terdiri dari litosfer, atmosfer, hidrosfer, biosfer, dan atroposfer yang disesuaikan dengan jenjang pendidikan peserta didik dan tingkat perkembangan psikologi anak-anak. Mata pelajaran Geografi bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami pola spasial, lingkungan, dan kewilayahan serta proses yang berkaitan.
- b. Menguasai keterampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi, mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan geografi.
- c. Menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumber daya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat. (Sapriya, 2009)

Sejalan dengan pengertian tersebut Dimiyati (2015) mengartikan pembelajaran sebagai suatu kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

### **3. Media Pembelajaran**

#### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Menurut AECT (*Association of Education and Communicaton Technology*) dalam Arsyad (2019) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.

Gerlach & Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Menurut Arsyad (2009) media pembelajaran adalah suatu alat bantu yang digunakan dalam proses belajar baik di dalam maupun diluar kelas. Lebih jelasnya dijelaskan bahwa media pembelajaran adalah media sumber belajar atau sarana

fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Jadi menurut peneliti media pembelajaran adalah segala alat pengajaran yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi pelajaran dalam proses belajarmengajar sehingga memudahkan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### **b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran**

Media pembelajaran ditampilkan menurut kemampuan media tersebut untuk memberi atau membangkitkan rangsangan indera penglihatan, pendengaran, perabaan, pengecap, maupun penciuman. Dari karakteristik tersebut, maka guru dapat memilih menggunakan suatu media pembelajaran menyesuaikan dengan situasi pembelajaran. Jenis media pembelajaran yang dimaksud di antaranya adalah sebagai berikut :

#### 1) Media Visual

Media visual merupakan sebuah media yang memiliki beberapa unsur berupa garis, bentuk, warna dan tekstur dalam penyajiannya. Media visual dapat menampilkan keterkaitan isi materi yang ingin disampaikan dengan kenyataan. Ada beberapa media visual yang digunakan dalam pembelajaran, diantaranya adalah buku, jurnal, peta, gambar, dan lain sebagainya.

#### 2) Audio Audio Visual

Media audio visual merupakan media yang dapat menampilkan unsur gambar dan suara secara bersamaan pada saat mengkomunikasikan pesan atau informasi. Perangkat yang digunakan dalam media audio visual ini adalah mesin proyektor film, *tape recorder*, dan proyektor visual yang lebar.

#### 3) Komputer

Komputer merupakan sebuah perangkat yang memiliki aplikasi-aplikasi menarik yang dapat dimanfaatkan oleh guru atau siswa dalam proses pembelajaran. Komputer sudah sangat familiar dengan para siswa. Penggunaan media pembelajaran *software* atau perangkat lunak sebagai media untuk berinteraksi dalam proses pembelajaran, baik di kelas maupun di rumah.

#### 4) Microsoft Power Point

Presentasi dengan menggunakan *Microsoft Power Point* merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memperkenalkan atau menjaelaskan sesuatu yang dirangkum dan dikemas ke dalam beberapa slide yang menarik. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah memahami penjelasan melalui visualisasi yang terangkum dalam *slide* teks, gambar atau grafik, suara, video, dan lain sebagainya.

#### 5) Internet

Internet merupakan salah satu media komunikasi yang banyak digunakan untuk beberapa kepentingan. Dalam proses belajar mengajar, media internet ini sangat membantu untuk menarik minat siswa terhadap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Internet juga dapat membantu dalam membuka wawasan dan pengetahuan siswa

#### 6) Multimedia

Dalam proses belajar-mengajar, multimedia berfungsi sebagai penyampai pesan berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap kepada siswa. Pembelajaran dengan multimedia dapat memotivasi pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar siswa. Multimedia mempunyai kemampuan interaktif, sehingga media ini dapat menjadi salah satu alternatif yang baik sebagai alat bantu dalam sebuah pembelajaran. (Wati, 2016)

### c. Langkah-Langkah Pemilihan Media Pembelajaran

Terkait dengan semakin beragamnya media pengajaran, pemilihan media hendaknya memperhatikan beberapa prinsip, yaitu kejelasan maksud dan tujuan pemilihan media; apakah untuk keperluan hiburan, informasi umum, pembelajaran dan sebagainya, Familiaritas media, yang melibatkan pengetahuan akan sifat dan ciri-ciri media yang akan dipilih, dan Sejumlah media dapat diperbandingkan karena adanya beberapa pilihan yang kiranya lebih sesuai dengan tujuan pengajaran.

Dalam hubungan ini Dic dan Carey (Arsyad, 2019) menyebutkan bahwa di samping kesesuaian dengan perilaku belajarnya, setidaknya masih ada empat faktor lagi yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media, yaitu:

- a) Ketersediaan sumber setempat. Artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, maka harus dibeli atau dibuat sendiri.
- b) Apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri tersebut ada dana, tenaga dan fasilitasnya.
- c) Faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama. Artinya bisa digunakan di manapun dengan peralatan yang ada di sekitarnya dan kapanpun serta mudah dijinjing dan dipindahkan.

Selain masalah ketertarikan siswa terhadap media, keterwakilan pesan yang disampaikan guru juga hendaknya dipertimbangkan dalam pemilihan media. Setidaknya ada tiga fungsi yang bergerak bersama dalam keberadaan media.

- a) Fungsi stimulasi yang menimbulkan ketertarikan untuk mempelajari dan mengetahui lebih lanjut segala hal yang ada pada media.
- b) Fungsi mediasi yang merupakan perantara antara guru dan siswa. Dalam hal ini, media menjembatani komunikasi antara guru dan siswa.
- c) Fungsi informasi yang menampilkan penjelasan yang ingin disampaikan guru. Dengan keberadaan media, siswa dapat menangkap keterangan atau penjelasan yang dibutuhkannya atau yang ingin disampaikan oleh guru.

Terkait dengan hal ini, Edgar Dale telah mengklasifikasi pengalaman berlapis dari tingkat paling konkrit menuju yang paling abstrak. Klasifikasi tersebut dikenal dengan nama “kerucut pengalaman” (*cone of experience*) Edgar Dale yang dapat membantu menentukan media apa yang paling sesuai untuk pengalaman belajar tertentu (Mahnun, 2012). Masing-masing dari media yang ada memiliki kelebihan dan kekurangan. Penggunaan berbagai macam media pembelajaran yang disusun secara terpadu dalam proses pembelajaran akan mengefektifkan pencapaian tujuan pembelajaran (Wati, 2016).

#### **d. Fungsi Media Pembelajaran**

Hamalik (Azhar, 2002), mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang

baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa.

Sudjana dan Rivai (Arsyad, 2016) mengatakan bahwa terdapat empat manfaat media pembelajaran yaitu: pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran, metode mengajar akan lebih bervariasi tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar media pembelajaran sangat bermanfaat dan berfungsi (Sulaiman, 2017).

#### **4. Teori Belajar Konstruktivisme**

Teori konstruktivisme merupakan teori yang sudah tidak asing lagi bagi dunia pendidikan, sebelum mengetahui lebih jauh tentang teori konstruktivisme alangkah lebih baiknya di ketahui dulu konetruktivisme itu sendiri. Konstruktivisme berarti bersifat membangun. Dalam konteks filsafat pendidikan, konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, bahwa konstruktivisme merupakan sebuah teori yang sifatnya membangun, membangun dari segi kemampuan, pemahaman, dalam proses pembelajaran. Sebab dengan memiliki sifat membangun maka dapat diharapkan keaktifan dari pada siswa akan meningkat kecerdasannya.

Menurut Kalamu (2019) teori konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu tindakan mencipta sesuatu makna dari apa yang di

pelajari. Menurut Hill konstruktivisme merupakan bagaimana menghasilkan sesuatu dari apa yang dipelajarinya, dengan kata lain bahwa bagaimana memadukan sebuah pembelajaran dengan melakukan atau mempraktikkan dalam kehidupannya supaya berguna untuk kemaslahatan.

Shymansky mengatakan konstruktivisme adalah aktivitas yang aktif, di mana peserta didik membina sendiri pengetahuannya, mencari arti dari apa yang mereka pelajari, dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan ide-ide baru dengan kerangka berfikir yang telah ada dimilikinya. Berdasarkan pendapatnya di atas, maka dapat di pahami bahwa konstruktivisme merupakan bagaimana mengaktifkan siswa dengan cara memberikan ruang yang seluas-luasnya untuk memahami apa yang mereka telah pelajari dengan cara menerapkan konsep-konsep yang di ketahuinya kemudian mempraktikkannya ke dalam kehidupan sehari-harinya.

Piaget (Kalamu, 2019) menjabarkan implikasi teori konstruktivisme pada pendidikan, yaitu: 1) Memusatkan perhatian kepada cara berpikir atau proses mental anak, tidak sekedar kepada hasilnya. Guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada hasil tersebut. Pengalaman-pengalaman belajar yang sesuai dikembangkan dengan memperhatikan tahap fungsi kognitif dan jika guru penuh perhatian terhadap pendekatan yang digunakan peserta didik untuk sampai pada kesimpulan tertentu, barulah dapat dikatakan guru berada dalam posisi memberikan pengalaman yang dimaksud. 2) Mengutamakan peran peserta didik dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar. Dalam kelas, Piaget menekankan bahwa pengajaran pengetahuan jadi (*ready made knowledge*) anak di dorong menentukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungan. 3) Mengutamakan peran peserta didik untuk saling berinteraksi. Menurut Piaget, pertukaran gagasan-gagasan tidak dapat dihindari untuk perkembangan penalaran. Walaupun penalaran tidak dapat diajarkan secara langsung, perkembangannya dapat di simulasi. 4) Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh peserta didik tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan

berbeda. Oleh karena itu, guru harus melakukan upaya untuk mengatur aktivitas di dalam kelas yang terdiri dari individu-individu ke dalam bentuk kelompok-kelompok kecil peserta didik dari pada aktivitas dalam bentuk klasikal.

Adapun kelebihan dari teori konstruktivisme diantaranya: Pertama, guru bukan satu-satunya sumber belajar. Maksudnya yaitu dalam proses pembelajaran guru hanya sebagai pemberi ilmu dalam pembelajaran, siswa menuntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajarannya, baik dari segi latihan, bertanya, praktik dan lain sebagainya, jadi guru hanya sebagai pemberi arah dalam pembelajaran dan menyediakan apa-apa saja yang dibutuhkan oleh siswanya. Kedua, siswa (pembelajaran) lebih aktif dan kreatif. Maksudnya dimana siswa dituntut untuk bisa memahami pembelajarannya baik di dapatkan di sekolah dan yang dia dapatkan di luar sekolah. Ketiga, pembelajaran menjadi lebih bermakna. Belajar bermakna berarti menginstruksi informasi dalam struktur penelitian lainnya. Artinya pembelajaran tidak hanya mendengarkan dari guru saja akan tetapi siswa harus bisa mengaitkan dengan pengalaman-pengalaman pribadinya dengan informasi-informasi yang dia dapatkan baik dari temanya, tetangganya, keluarga, surat kabar, televisi, dan lain sebagainya. Keempat, pembelajaran memiliki kebebasan dalam belajar. Maksudnya siswa bebas mengaitkan ilmu-ilmu yang dia dapatkan baik di lingkungannya dengan yang di sekolah sehingga tercipta konsep yang diharapkannya. Kelima, perbedaan individual terukur dan di hargai. Keenam, guru berfikir proses membina pengetahuan baru, siswa berfikir untuk menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan.

## **5. Media MAGMA Indonesia**

MAGMA Indonesia (*Multiplatform Application for Geohazard Mitigation and Assessment in Indonesia*) yang merupakan aplikasi *multiplatform (web & mobile)* dalam jaringan berisikan informasi dan rekomendasi kebencanaan geologi terintegrasi (gunung api, gempa bumi, tsunami, dan gerakan tanah) yang disajikan kepada masyarakat secara *kuasi-realtime* dan interaktif.

*MAGMA Indonesia* berisikan informasi dan edukasi tentang kejadian gunung api, gerakan tanah, gempa bumi dan tsunami yang terjadi di Indonesia. Informasi yang disajikan berupa lokasi kejadian bencana, kondisi wilayah bencana, faktor penyebab, peta lokasi bencana, dampak kejadian bencana, rekomendasi dan lain-lain. Informasi-informasi tersebut disajikan secara deskriptif agar mempermudah siapapun yang melihat untuk memahami informasinya.

Prinsip utama *MAGMA Indonesia* adalah mengubah data menjadi informasi dan rekomendasi yang mudah dipahami oleh masyarakat umum. *MAGMA Indonesia* adalah sistem yang terus belajar dan berevolusi, fitur-fitur baru akan lahir disesuaikan dengan kebutuhan jaman. Diharapkan bahwa seluruh informasi kebencanaan geologi nantinya dapat diakses oleh masyarakat dengan mudah melalui satu jendela (*single-window*). Hal ini merupakan manifestasi hadirnya negara secara aktif di tengah-tengah masyarakat dalam upaya mitigasi bencana geologi di Indonesia.

Untuk akses publik, masyarakat sudah dapat mulai mengakses informasi melalui [magma.esdm.go.id](http://magma.esdm.go.id), di antaranya:

- Informasi dan rekomendasi tingkat aktivitas gunungapi (*VAR/Volcanic Activity Report*)
- Informasi abu vulkanik untuk keselamatan penerbangan (*VONA/Volcano Observatory Notice for Aviation*).
- Kawasan Rawan Bencana Letusan Gunungapi (KRB Gunung Api).
- Informasi gempabumi terkini ( $M > 5.0$  SR) dan gempabumi dirasakan (Sumber Data: BMKG)

*MAGMA Indonesia* adalah suatu sistem informasi kebencanaan geologi yang terus belajar dan berevolusi, fitur-fitur tambahan akan hadir disesuaikan dengan kebutuhan. Ke depan diharapkan bahwa seluruh informasi matra bencana geologi akan dapat diakses melalui satu "jendela". PVMBG saat ini juga sedang mengembangkan agar aplikasi web untuk publik ini dapat diakses dalam bentuk aplikasi Android yang dapat diakses secara *real-time* sehingga diharapkan dapat

lebih memudahkan masyarakat dalam memperoleh informasi dan rekomendasi kebencanaan geologi. Adapun nilai inovasi dan kreativitas yang terkandung dalam *MAGMA Indonesia* ini antara lain:

- Mempersingkat jalur laporan rutin gunungapi, sehingga informasi bisa lebih cepat (*real time*) dan tersampaikan kepada publik.
- Data yang diterima dari laporan harian diproses secara otomatis sehingga bisa ditampilkan dalam bentuk deskriptif dan mempermudah masyarakat dalam membaca status gunungapi terkini.
- Aplikasi kebencanaan menggunakan Android sebagai alat bantu dalam melaporkan data merupakan hal baru dan membuat pelaporan lebih efisien dan terkontrol.
- Digitalisasi dan pemusatan data pada satu tempat. Hal ini memudahkan pencarian data secara terpusat.
- Diseminasi informasi abu vulkanik untuk keselamatan penerbangan secara otomatis dan bisa langsung terkirim dalam waktu kurang dari 10 menit kepada semua *stakeholder* adalah yang pertama di Indonesia.

Tabel 2. Kelebihan dan Kekurangan Media *MAGMA Indonesia*

<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situs media <i>MAGMA Indonesia</i> dapat diakses dengan mudah dimanapun dan kapanpun</li> <li>- Tampilan <i>MAGMA Indonesia</i> menggunakan peta dan symbol-simbol interaktif</li> <li>- <i>MAGMA Indonesia</i> berisikan informasi dan edukasi tentang kejadian gunung api, gerakan tanah, gempabumi dan tsunami yang terjadi di Indonesia</li> <li>- Informasi disajikan secara deskriptif agar mempermudah siapapun yang melihat untuk memahaminya</li> <li>- Informasi disajikan secara kuasi <i>real-time</i> dan interaktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karena <i>MAGMA Indonesia</i> hanya dapat diakses secara online, sehingga membutuhkan handphone atau laptop serta koneksi yang memadai untuk bisa mengakses situs <i>MAGMA Indonesia</i></li> <li>- Kurangnya panduan dalam memanfaatkan atau menggunakan situs <i>MAGMA Indonesia</i></li> <li>- Terkadang situs <i>MAGMA Indonesia</i> aror sehingga tidak bisa dibuka</li> <li>- Karena informasi yang terdapat dalam <i>MAGMA Indonesia</i> tersifat data terbaru jadi data yang terdahulu tidak ada lagi sehingga tidak dapat dijadikan perbandingan</li> </ul>

Adapun beberspa prestasi dan apresiasi yang pernah diterima oleh *MAGMA Indonesia* sejak pertama kali dirilis kepada publik, antara lain:

- Top 10 Kementerian ESDM Innovation Award 2016
- Apresiasi dari Direktur VDAP-USGS, John Pallister
- Masuk liputan Wall Street Journal (WSJ), Januari 2017
- Top 99 Inovasi Pelayanan Publik 2017 (dari 1300 peserta)– Kemenpan
- Top 40 Inovasi Pelayanan Publik 2017 – Kemenpan
- Karya Bangsa – *MAGMA Indonesia, Good News From Indonesia* (Desember 2018)

## **6. Pemahaman Konsep Siswa**

### **a. Pengertian Pemahaman**

Purwanto (2009) menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman adalah kemampuan untuk melihat hubungan fakta dengan fakta. Pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang untuk mengerti apa yang diajarkan, menangkap makna apa yang dipelajari, dan memanfaatkan isi bahan yang dipelajari, serta memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi yang dipelajari.

Konsep diartikan sebagai suatu arti yang memiliki kesamaan terhadap objek orang yang memahami suatu konsep dapat mengadakan abstraksi terhadap objek-objek lain (Djamarah, 2011). Konsep juga diartikan sebagai buah dari hasil pemikiran yang dapat dinyatakan berupa definisi, prinsip, hukum dan teori yang diperoleh dari fakta, peristiwa, dan pengalaman serta kegunaan konsep untuk menjelaskan dan meramalkan (Sagala, 2013).

Pemahaman konsep adalah suatu yang sudah terpola dalam pikiran sehingga dapat dituangkan secara verbal atau tertulis (Jamuri et al., 2015). Pemahaman konsep sangat penting dalam proses pembelajaran karena pemahaman konsep merupakan tahapan dalam memahami suatu informasi yang abstrak yang dalam proses memahaminya harus menggolongkan suatu objek atau fenomena (Sari et al., 2016).

Menurut S. Bloom, bahwa pemahaman mencakup tiga hal yaitu tentang ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Dalam penelitian ini hanya menggunakan ranah kognitif dikarenakan tes yang digunakan hanya tes kognitif. Ranah Kognitif yang mencakup:

- a) Pengetahuan. Pengajaran pada aspek pengetahuan ini bertujuan untuk mencapai kemampuan ingatan manusia tentang hal-hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan yang berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip, dan metode.
- b) Pemahaman. Pengajaran pada aspek ini bertujuan untuk mencapai kemampuan mencakup arti dan makna tentang hal-hal yang dipelajari.
- c) Penerapan. Pengajaran pada aspek ini bertujuan untuk mencapai kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang baru nyata.
- d) Analisis. Pengajaran pada aspek ini bertujuan untuk mencapai kemampuan merinci suatu kesatuan kedalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Misalnya mengurangi masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.
- e) Sintesis. Pengajaran pada aspek ini bertujuan mencapai kemampuan membentuk peta baru, misalnya kemampuan menyusun suatu program kerja.
- f) Evaluasi. Pengajaran pada aspek ini bertujuan mencapai kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. Misalnya kemampuan menilai karangan orang lain.

Dari beberapa penjelasan dalam rangka kognitif yang diuraikan oleh S. Bloom, jelas dalam pemahaman. Sangat erat kaitannya dengan pembentukan kemampuan ingatan, makna, kaidah, dan pertimbangan yang cukup berarti.

## **b. Kategori Pemahaman**

Sudjana mengelompokkan dalam tiga kategori yaitu sebagai berikut :

### 1) Tingkat terendah

Pemahaman tingkat terendah adalah pemahaman teremahan.

2) Tingkat kedua

Pemahaman penafsiran adalah menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan keadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok.

3) Pemahaman tingkat ketiga

Pemahaman tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seorang mampu melihat baik yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya (Sudjana, 2012).

**c. Ciri-ciri Pemahaman**

Sanjaya (2008) mengatakan bahwa pemahaman memiliki ciri-ciri yaitu pemahaman lebih tinggi tingkatannya dari pengetahuan, pemahaman bukan hanya sekedar mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan menjelaskan makna atau suatu konsep, dapat mendeskripsikan, mampu menerjemahkan, mampu menafsirkan, mendeskripsikan secara variabel dan pemahaman eksplorasi, mampu membuat estimasi.

Pemahaman adalah salah satu aspek kognitif (pengetahuan). Penelitian terhadap aspek pengetahuan dapat dilakukan melalui tes lisan dan tes tulisan. Teknik penilaian aspek pemahaman caranya dengan mengajukan pertanyaan yang benar dan keliru, dan urutan dengan soal yang berbentuk essay (*open ended*), yang menghendaki uraian rumusan dengan kata-kata dan contoh-contoh (Hamalik, 2002).

**d. Indikator Pemahaman Konsep Siswa**

Sanjaya (2008) cara mengukur pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran :

1) Menafsirkan (*interpreting*)

Penafsiran terjadi saat seorang siswa dapat mengubah suatu bentuk informasi pada bentuk informasi yang lain. Misalnya dari kata ke angka atau sebaliknya, jawaban singkat (siswa mencari jawaban) dan pilihan ganda (siswa memilih jawaban).

- 2) Memberikan contoh (*exemplifying*)  
Mencontohkan atau mengilustrasikan dapat dilakukan seorang siswa dapat dikatakan paham saat dia dapat memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip yang bersifat umum.
- 3) Mengklasifikasikan (*classifying*)  
Seorang siswa disebut memahami saat dia dapat mengenali bahwa sesuatu (benda atau fenomena) masuk dalam kategori tertentu. Termasuk dalam kemampuan mengklasifikasikan ciri-ciri yang dimiliki suatu benda atau fenomena. Melibatkan proses mendeteksi ciri-ciri atau pola-pola yang sesuai dengan contoh dan konsep atau prinsip tersebut.
- 4) Meringkas (*Summarizing*)  
Meringkas menuntut siswa untuk memilih inti dari suatu informasi dan meringkasnya, yaitu dapat menspesifikkan suatu kondisi. Proses membuat ringkasan informasi. Nama lain merangkum adalah menggeneralisasi dan mengabstraksi.
- 5) Menjelaskan (*explaining*)  
Siswa dapat menjelaskan saat dia dapat memberikan model dari suatu teori atau dapat mengkonstruksi dan menggunakan model sebab-akibat dalam suatu sistem. Format asesmen menjelaskan adalah berupa tugas-tugas penalaran, penyelesaian masalah, desain ulang, dan prediksi (Sanjaya, 2008)

Tabel 3. Indikator dan Kriteria Pemahaman Konsep yang Digunakan dalam Penelitian

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Kriteria</b>
Menafsirkan ( <i>Interpreting</i> )	Siswa mampu mengubah kalimat ke gambar, gambar ke kalimat.
Memberi contoh ( <i>Exemplifying</i> )	1) Siswa mampu memberikan contoh mengenai konsep secara umum, 2) Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri khusus.
Mengelompokkan ( <i>Classifying</i> )	1) Siswa mampu menggolongkan konsep umumnya, 2) Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri umumnya.
Meringkas ( <i>Summarizing</i> )	Siswa mampu memilih inti dari suatu informasi dan meringkasnya
Menjelaskan ( <i>Explaining</i> )	Siswa mampu menjelaskan hubungan sebab akibat antar bagian.

Sumber: Anderson dan Kwarthohl (Suryani dan Purwanti, 2018)

Pemahaman terdiri dari tiga dimensi, yaitu 1) mengingat dan mengulang fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, 2) mengidentifikasi dan memilih fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, dan 3) menerapkan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur Krulik & Rudnick dalam (Warpala, 2006). Dengan demikian pemahaman meliputi ranah knowledge, comprehension, dan application, sehingga mencakup semua aspek pada ranah kognitif. Namun, upaya pembangkitan pemahaman konsep secara keseluruhan belum maksimal dilaksanakan pada pembelajaran di kelas.

## B. Penelitian Relevan

Metode dan hasil penelitian yang relevan digunakan sebagai acuan dan juga perbandingan dalam melakukan kajian penelitian. Berikut ini merupakan penelitian-penelitian yang relevan dengan pokok masalah dalam penelitian ini.

Tabel 4. Penelitian Relevan

No	Nama	Judul	Metode	Hasil
1	Sejati, dkk (2021)	Teknologi Geospasial sebagai Media Pembelajaran Geografi di Lingkungan Sekolah Tingkat Menengah	Metode penelitian adalah simulasi pembelajaran dengan teknologi geospasial	Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa sebanyak 85,6% siswa memiliki tingkat pemahaman tinggi terhadap materi yang disampaikan melalui teknologi geospasial, sedangkan sisanya berpemahaman sedang. Teknologi geospasial mempermudah siswa dalam memahami geografi. Visualisasi interaktif dan dinamis yang disajikan oleh teknologi geospasial mampu digunakan untuk menjawab pertanyaan what, where, dan when terkait dinamika geosfer dan persebarannya.
2	Ani Rosidah (2016)	Penerapan Media Pembelajaran Visual Untuk Meningkatkan Pemahaman	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Media Pembelajaran Visual dalam pelajaran IPS dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas III SDN

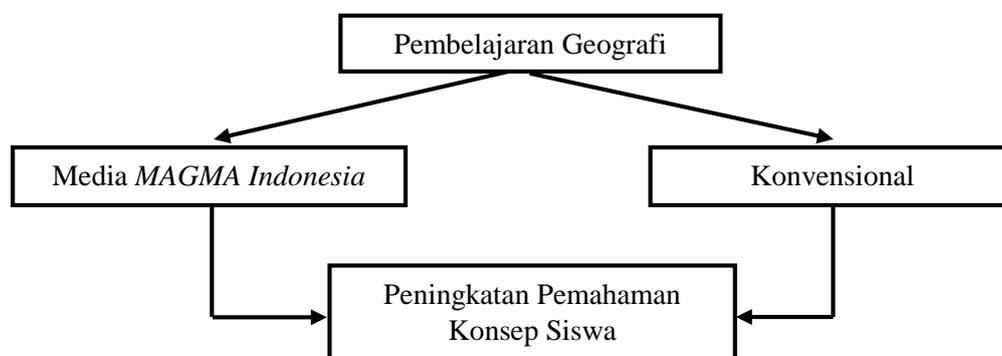
Tabel 2.3 (Lanjutan)

		Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran Ips	Tindakan Kelas atau Classroom Action Reasearch.	Kutamanis Kecamatan Cugenang Kabupaten Cianjur. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai dari sebelum pemberian tindakan hingga siklus II. Kesimpulan, penerapan pembelajaran Media Pembelajaran Visual dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPS.
3	Nur Hikmah, Nanda Saridewi, Salamah Agung (2017)	Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa	Metode penelitian yang digunakan adalah quasi experimental design dengan desain <i>pre-test – posttest</i> control group design.	Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil uji hipotesis menggunakan perhitungan uji t menggunakan uji independent sample test bahwa hipotesis statistik H1 diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan akhir pemahaman siswa, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh penerapan simulasi laboratorium virtual terhadap pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi.
4	Muhammad Nazmi (2017)	Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Geografi Di SMA PGII 2 Bandung	Metode penelitian menggunakan desain penelitian tindakan kelas dengan tiga tindakan dalam siklusnya.	Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan dengan menerapkan media animasi untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dengan indikator yang meliputi aspek perhatian, keterlibatan, perasaan senang, dan keterlibatan dapat ditarik simpulan bahwa penerapan media animasi dalam pembelajaran geografi dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat pada aspek perhatian, ketertarikan, perasaan senang, dan keterlibatan peserta didik yang terus meningkat dalam setiap tindakannya.

### C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai variabel yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Penerapan media pembelajaran dapat terlihat berawal dari permasalahan yang ditemukan di sekolah yaitu guru belum optimal dalam memanfaatkan media pembelajaran yang dapat menarik siswa dalam proses pembelajaran, akibatnya peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Dari permasalahan tersebut penulis memberikan solusi yaitu menerapkan media pembelajaran berupa media *MAGMA Indonesia (Multiplatform Application for Geohazard Mitigation and Assessment in Indonesia)* yang merupakan aplikasi *multiplatform (web & mobile)* dalam jaringan berisikan informasi dan rekomendasi kebencanaan geologi terintegrasi (gunung api, gempa bumi, tsunami, dan gerakan tanah) yang disajikan kepada masyarakat secara *kuasi-realtime* dan interaktif.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan menggunakan dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini dilakukan kegiatan *pre-test* dan *post-test* yang ditujukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan kemampuan peserta didik setelah dilakukan treatment. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas yaitu Penerapan Media *MAGMA Indonesia (Multiplatform Application for Geohazard Mitigation and Assessment in Indonesia)* (X), dan variabel terikatnya adalah Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa (Y). Berdasarkan kerangka pikir yang telah dijelaskan maka secara sederhana dapat disajikan pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Bagan Kerangka Pikir.

Berdasarkan bagan kerangka pikir diatas, dapat dijelaskan bahwa pelaksanaan penerapan media MAGMA Indonesia (*Multiplatform Application for Geohazard Mitigation and Assessment in Indonesia*) dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pelajaran geografi, seiring dengan hal tersebut melalui media pembelajaran peserta didik akan mendapatkan hasil belajar yang baik.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan pemaparan kerangka pikir tersebut, peneliti dapat memunculkan hipotesis sebagai berikut:

- H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menggunakan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menggunakan media konvensional.
- H<sub>1</sub> : Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menggunakan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menggunakan media konvensional.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu. Menurut Sugiyono (2019) metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperimental*) karena terdapat unsur manipulasi, yaitu mengubah keadaan biasa secara sistematis ke keadaan tertentu serta tetap mengamati dan mengendalikan variabel luar yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Walaupun penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen, karena peneliti tidak mampu mengontrol sepenuhnya variabel luar, tetapi peneliti menerapkan desain eksperimen murni karena ciri utama dari desain eksperimen murni yaitu sampel yang digunakan untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen diambil secara random.

Dalam eksperimen semu, pemberian *treatment* hanya diberikan pada kelompok eksperimen. Sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan berbeda, atau bahkan tanpa ada perlakuan. Setelah pemberian *treatment* berlangsung, selanjutnya subjek pada kedua kelompok diukur kembali kondisi dan perubahan yang terjadi. Dalam penelitian eksperimen semu, peneliti mengharapkan adanya perbedaan perubahan kondisi subjek sebagai akibat *treatment*.

## B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test-Posttest Control Group Design* karena dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda signifikan. Kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *pretest* dan *posttest* kemudian kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran *MAGMA Indonesia*. Secara rinci desain *Pretest-Posttest Control Group design* dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Desain Penelitian *Pre-test Posttest Control Group Design*

<b>Sampel</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
Kelas eksperimen (R)	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas kontrol (R)	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Sumber: Sugiyono (2019)

Keterangan:

X : Media Pembelajaran *MAGMA Indonesia*

O<sub>1</sub> : *Pretest* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Posttest* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : *Pre-test* kelas kontrol

O<sub>4</sub> : *Posttest* kelas kontrol

## C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini di SMA Negeri 15 Bandar Lampung yang berlokasi di Jalan Turi Raya, Labuhan Dalam, Kec. Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung.

## D. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

### 1. Populasi

Sugiyono (2019) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPS SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Populasi tersebut yaitu kelas XI IPS 1, XI IPS 2, XI IPS 3 dan XI IPS 4. Empat kelas tersebut sistem pembagian kelasnya tidak berdasarkan kriteria pemeringkatan melainkan dipukul rata setiap siswanya tanpa berdasarkan kriteria tertentu.

Tabel 6. Jumlah Peserta Didik Kelas XI IPS SMA Negeri 15 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	XI IPS 1	34
2	XI IPS 2	34
3	XI IPS 3	34
4	XI IPS 4	35
	Total	138

Sumber: Dokumentasi guru mata pelajaran

### 2. Sampel

Sugiyono (2019) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili). Seperti halnya dalam penelitian ini, siswa yang dijadikan sampel penelitian adalah siswa kelas XI IPS 1 yang terdiri dari 34 siswa dan kelas XI IPS 2 terdiri dari 34 siswa.

### 3. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Pernyataan tersebut sejalan dengan yang di katakan J. Supranto (2007) bahwa sampling adalah cara pengumpulan data atau penelitian kalau hanya elemen sampel (sebagian dari elemen populasi) yang diteliti, hasilnya merupakan data perkiraan atau estimate. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2019) teknik *simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* di mana dua kelas dipilih secara acak dari empat kelas IPS yang ada di SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Dari hasil pemilihan sampel secara acak terpilih kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 sebagai sampel, kemudian dari dua sampel tersebut dipilih lagi secara acak untuk menentukan satu kelas sebagai eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Setelah dilakukan pengacakan, maka terpilihlah kelas XI IPS 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPS 2 sebagai kelas kontrol.

## E. Variabel Penelitian dan DOV

### 1. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) variable penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini variable penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah:

#### a. Variabel Bebas (*Variabel Independen*)

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Sugiyono:2019). Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah Penerapan

Media *MAGMA Indonesia (Multiplatform Application for Geohazard Mitigation and Assessment in Indonesia)* (X).

b. Variabel Terikat (*Variabel Dependen*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono:2019). Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa (Y).

## 2. Definisi Operasional Variabel (DOV)

Definisi operasional variabel sangat berguna dalam mengoperasionalkan variabel agar setiap variabel dalam penelitian ini dapat diukur dan diamati. Berikut ini definisi variabel dalam penelitian ini:

a. Media *MAGMA Indonesia*

Media *MAGMA Indonesia* merupakan (*Multiplatform Application for Geohazard Mitigation and Assessment in Indonesia*) yang merupakan aplikasi *multiplatform (web & mobile)* dalam jaringan berisikan informasi dan rekomendasi kebencanaan geologi. *MAGMA Indonesia* berisikan informasi dan edukasi tentang kejadian gunung api, gerakan tanah, gempa bumi dan tsunami yang terjadi di Indonesia. Informasi yang disajikan berupa lokasi kejadian bencana, kondisi wilayah bencana, factor penyebab, peta lokasi bencana, dampak kejadian bencana, rekomendasi dan lain-lain. Informasi-informasi tersebut disajikan secara deskriptif agar mempermudah siapapun yang melihat untuk memahami informasinya. Dengan menggunakan atau memanfaatkan media tersebut diharapkan dapat membantu siswa dalam menambah pengetahuan secara mandiri serta meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam mata pelajaran geografi dalam materi mitigasi bencana kelas XI.

Adapun nilai inovasi dan kreativitas yang terkandung dalam *MAGMA Indonesia* yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

- Informasi dalam media *MAGMA Indonesia* dapat di akses lebih cepat (*real time*) dan tersampaikan kepada publik.

- Data yang diterima dari laporan harian diproses secara otomatis sehingga bisa ditampilkan dalam bentuk deskriptif dan mempermudah masyarakat dalam membaca status gunungapi terkini.
- Aplikasi kebencanaan menggunakan Android sebagai alat bantu dalam melaporkan data merupakan hal baru dan membuat pelaporan lebih efisien dan terkontrol.
- Digitalisasi dan pemusatan data pada satu tempat. Hal ini memudahkan pencarian data secara terpusat.
- Diseminasi informasi abu vulkanik untuk keselamatan penerbangan secara otomatis dan bisa langsung terkirim dalam waktu kurang dari 10 menit kepada semua stakeholder adalah yang pertama di Indonesia.

b. Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa

Pemahaman konsep merupakan nilai yang diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep berdasarkan indikator pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini mengacu pada ranah kognitif taksonomi Bloom yang telah direvisi pada tahun 1990 versi Anderson bahwa aspek pemahaman yaitu menafisirkan, mencontohkan, mengklasifikasi, merangkum, dan menjelaskan. Penilaian pemahaman konsep tersebut diukur dengan menggunakan tes berupa soal essay dengan rubrik penskoran yang diadaptasi dari Stiggins (1994).

Tabel 7. Rubrik Pedoman Pemberian Skor Tes Pemahaman Konsep

Skor	Indikator Penilaian
3	Jawaban yang diberikan jelas, fokus, dan akurat. Poin-poin yang relevan dikemukakan (berhubungan dengan penyertaan dalam soal) untuk mendukung jawaban yang diberikan. Hubungan antara jawaban dengan soal tergambar secara jelas.
2	Jawaban yang diberikan jelas dan cukup fokus, namun kurang lengkap. Contoh-contoh yang diberikan kurang lengkap. Keterkaitan antara jawaban dengan soal kurang kuat.
1	Jawaban yang diberikan kurang sesuai dengan apa yang dimaksudkan dalam soal, berisi informasi yang tidak akurat, atau menunjukkan kurangnya penguasaan terhadap materi. Poin-poin yang diberikan tidak jelas, tidak memberikan contoh yang mendukung.
0	Tidak ada jawaban.

Sumber: Stiggins (Mulyana, 2015)

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Wawancara**

Wawancara merupakan teknik penelitian dengan cara dialog (tatap muka) maupun melalui saluran media tertentu antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data. Metode ini digunakan untuk mewawancarai guru mata pelajaran geografi untuk mengumpulkan data mengenai proses belajar mengajar dan hasil belajar siswa juga sebagai informasi mengenai data dan kondisi objektif sekolah.

### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi adalah ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, digunakan sebagai penguat data yang diperoleh selama observasi. Teknik pengumpulan data dengan mengambil dokumen-dokumen yang telah ada. Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dan kemampuan siswa selama proses pembelajaran penelitian yang dilakukan. Data-data yang berdasarkan dokumentasi seperti: profil sekolah, keadaan siswa, keadaan pendidik dan kemampuan siswa.

### **3. Tes**

Tes adalah alat prosedur yang dipergunakan dalam rangka penilaian. Tes merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada siswa setelah berlangsung serangkaian proses belajar mengajar. Dengan demikian fungsi tes adalah sebagai alat ukur. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *essay*. Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa, maka soal tersebut dibuat berdasarkan indikator-indikator aspek kemampuan pemahaman konsep siswa.

Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Soal Pemahaman Konsep Siswa

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor
Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi kearifan lokal dan pemanfaatan teknologi	3.7.1 Mengidentifikasi jenis bencana alam	Mengelompokkan ( <i>Classifying</i> )	1 & 2
	3.7.2 Mengidentifikasi karakteristik bencana alam	Menafsirkan ( <i>Interpreting</i> )	3
	3.7.3 Mengamati siklus penanggulangan bencana alam	Menarik inferensi ( <i>inferring</i> )	7
		Menafsirkan ( <i>Interpreting</i> )	4
	Menarik inferensi ( <i>inferring</i> )	5	
3.7.4 Mengidentifikasi persebaran wilayah rawan bencana di Indonesia	Menjelaskan ( <i>Explaining</i> )	6 & 8	
3.7.5 Mengidentifikasi jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi modern.	Memberi contoh ( <i>Exemplifying</i> )	9 & 10	

Hasil kemampuan pemahaman konsep siswa diukur dengan rumus:

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total}} \times 100$$

Nilai kemampuan pemahaman konsep modifikasi dari Arikunto, Suharsimi (Murniyudi, 2018) yang diperoleh dari perhitungan kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel 9.

Tabel 9. Interpretasi Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Rentang	Kategori
1.	81 – 100	Sangat baik
2.	61 – 80	Baik
3.	41 – 60	Cukup
4.	21 – 40	Kurang
5.	0 - 20	Sangat kurang

Sumber: Arikunto (Murniyudi, dkk 2018)

## G. Uji Persyaratan Instrumen

Menurut Sugiyono (2019) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun social yang diamati. Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Tes untuk pemahaman konsep siswa pada penelitian ini berupa tes tertulis dalam bentuk essay. Soal-soal tersebut harus di uji coba terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengetahui derajat kevalidan dan reliabilitasnya, sehingga diperoleh butir-butir soal yang layak digunakan. Pada penelitian ini dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda soal kepada 30 siswa dengan 10 butir soal.

### 1. Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2013) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* dengan berbantuan aplikasi *SPSS 25*. Rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi yang menyatakan validitas

$\sum X$  = skor butir soal

$\sum Y$  = skor total

$N$  = jumlah sampel

Kaidah keputusannya adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka valid. Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka tidak valid.

Tabel 10. Kriteria Interpretasi Nilai Validitas Instrumen

<b>Nilai</b>	<b>Interpretasi</b>
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2010)

Setelah uji coba kepada peserta didik yang berada di luar sampel. Kemudian hasil uji coba ini dianalisis keabsahannya dan diperoleh pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

<b>Nomor Soal</b>	<b>r<sub>hitung</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Kondisi</b>	<b>Simpulan</b>
1	0,510	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
2	0,546	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
3	0,469	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
4	0,687	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
5	0,463	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
6	0,546	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
7	0,493	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
8	0,636	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
9	0,623	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid
10	0,467	0,361	r <sub>hitung</sub> > r <sub>tabel</sub>	Valid

Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Diketahui r tabel untuk data 30 adalah 0,361 dan r hitung nilainya tidak ada yang dibawah r tabel (r hitung > r tabel) sehigga disimpulkan semua instrument adalah valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2015) instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataanya, maka berapa kali pun diambil, tetap akan sama. Perhitungan untuk mencari harga reliabilitas instrumen didasarkan pada

pendapat Suharsimi Arikunto (2015) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus *alpha* dengan dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_1^2$  = jumlah varians butir

$\sigma_1^2$  = varians total

Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} (r_{alpha}) > r_{tabel}$  maka butir pertanyaan/ pernyataan tersebut reliabel dan jika  $r_{hitung} (r_{alpha}) < r_{tabel}$  maka butir pertanyaan/ pernyataan tersebut tidak reliabel. Jika instrumen tersebut reliabel, maka dapat dipilih kriteria penafsiran mengenai korelasi ( $r$ ) pada Tabel 12.

Tabel 12. Interpretasi Nilai “ $r$ ”

Koefisien $r$	Interpretasi
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

Sumber: Rusman (2012)

Perhitungan indeks reliabilitas dilakukan pada instrumen tes mata pelajaran Geografi yang akan digunakan untuk mengambil data yang berjumlah 10 soal. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,724. Koefisien  $r_{tabel}$  adalah 0,361, sehingga tes dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk mengambil data. Uji reliabilitas dapat diamati pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.724	10

Sumber: Perhitungan SPSS 2022

Perhitungan indeks reliabilitas dilakukan pada instrumen tes mata pelajaran Geografi yang akan digunakan untuk mengambil data yang berjumlah 10 soal. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,724. Koefisien rtabel adalah 0,361, sehingga tes dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk mengambil data.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Menurut Suharsimi Arikunto (2002) menyatakan bahwa “Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar”. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar. Sebaliknya indeks 1,00 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah. Menurut Ali Hamzah (2014:244- 245) rumus untuk mencari indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\bar{x}}{x_{max}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran soal

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

$x_{max}$  = Skor maksimum yang diterapkan

Tabel 14. Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

<b>Interval</b>	<b>Interpretasi</b>
$P = 0,00$	Sangat sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Sangat mudah

Sumber: Ali Hamzah (2014)

Adapun hasil perhitungan dan analisis tingkat kesukaran butir soal Geografi kelas XI IPS dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

<b>Nomor Soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,41	Sedang
2	0,54	Sedang
3	0,87	Mudah
4	0,28	Sukar
5	0,54	Sedang
6	0,88	Mudah
7	0,63	Sedang
8	0,54	Sedang
9	0,60	Sedang
10	0,62	Sedang

Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Berdasarkan Tabel 15 uji tingkat kesukaran dapat diketahui bahwa dari 10 butir soal essay, diperoleh 7 soal dengan kategori sedang, kemudian 2 soal dengan kategori mudah dan 1 soal dengan kategori sukar.

#### **4. Analisis Daya Pembeda**

Menurut Daryanto (2010) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang akan digunakan untuk menghitung daya pembeda ialah rumus dari Bagiyono (2017) dengan bantuan *Microsoft Excel* 2010 yaitu:

$$DB = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{x_{max}}$$

Keterangan:

$DB$  = Daya beda soal

$\bar{x}_A$  = Skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

$\bar{x}_B$  = Skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

$x_{max}$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

Tabel 16. Klasifikasi Krteria Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Klasifikasi
$D \leq 0$	Sangat rendah
$0,00 < D \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < D \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < D \leq 0,70$	Tinggi
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: Bagiyono (2010)

Adapun hasil daya pembeda butir soal mata pelajaran Geografi dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,16	Rendah
2	0,29	Sedang
3	0,13	Rendah
4	0,29	Sedang
5	0,20	Sedang
6	0,11	Rendah
7	0,20	Sedang
8	0,33	Sedang
9	0,22	Sedang
10	0,18	Rendah

Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Berdasarkan Tabel 17 uji daya pembeda butir soal dapat diketahui bahwa dari 10 butir soal *essay*, diperoleh kesimpulan bahwa daya pembeda antar butir soalnya cukup.

## H. Uji Persyaratan Analisis Data

Untuk menentukan statistik uji yang digunakan apakah menggunakan uji statistik parametrik atau non parametrik maka perlu dilakukan uji persyaratan analisis data. Pengujian dengan statistik inferensial parametrik mensyaratkan beberapa hal, seperti uji normalitas dan uji homogenitas. Selain ini, uji statistik parametrik mensyaratkan data yang dianalisis harus berskala interval atau rasio serta pengambilan sampel harus dilakukan secara random.

### 1. Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis. Uji normalitas diperlukan untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Apabila sebaran data berdistribusi normal, maka dalam menguji kesamaan dua rata-rata digunakan analisis *Independent Samples T Test*. Namun, apabila sebaran data tidak berdistribusi normal maka dalam pengujian kesamaan dua rata-rata menggunakan uji non-parametrik.

Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* yang terdapat pada perangkat lunak *SPSS*. Namun sebelumnya telah ditetapkan terlebih dahulu hipotesis statistiknya, yaitu sebagai berikut:

- $H_0$  = sampel berasal dari distribusi normal;
- $H_1$  = sampel berasal dari distribusi tidak normal.

Untuk memutuskan hipotesis mana yang akan dipilih, perhatikan nilai yang ditunjukkan oleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada *output* yang dihasilkan setelah pengolahan data. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila jika signifikansi lebih besar dari 0,05. Sehingga kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- Jika signifikansi  $\leq \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.
- Jika signifikansi  $> \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima, yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian kedua kelompok data sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas juga merupakan salah satu syarat dalam analisis *Independent Samples T Test*. Untuk melakukan pengujian homogenitas, dapat menggunakan uji *Levene* pada perangkat lunak *SPSS*. Namun sebelumnya telah ditetapkan terlebih dahulu hipotesis statistiknya, yaitu sebagai berikut:

- $H_0$  = varian nilai pemahaman konsep kedua kelompok sama atau homogen;
- $H_1$  = varian nilai pemahaman konsep kedua kelompok berbeda atau tidak homogen.

Untuk memutuskan hipotesis mana yang akan dipilih, perhatikan nilai yang ditunjukkan oleh *Significance* pada output yang dihasilkan setelah pengolahan data. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua kelompok data adalah sama. Sehingga kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- Jika signifikansi  $\leq \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, yaitu varians kedua kelompok berbeda atau tidak homogen.
- Jika signifikansi  $> \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima, yaitu varians kedua kelompok sama atau homogen.

### I. Teknik Analisis Data

Apabila data penelitian telah memenuhi uji persyaratan berupa uji normalitas dan uji homogenitas, maka statistik yang akan digunakan pada analisis data adalah statistik parametrik. Uji yang akan digunakan pada statistic parametric untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan adalah uji *T-Test*. Uji *T-Test* pada penelitian ini akan menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Uji *Independent Sample T-Test* bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi atau kelompok data yang independen (Nuryadi dkk, 2017:2018).

Oleh sebab itu, alasan peneliti memilih uji *Independent Sample T-Test* pada penelitian ini dikarenakan sampel data berasal dari dua kelompok yang berbeda yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji *Independent Sample T-Test* pada penelitian ini akan dibantu dengan menggunakan *SPSS* versi 25.

Adapun hipotesis yang akan di uji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menggunakan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menggunakan media konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menggunakan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menggunakan media konvensional.

Dasar pengambilan keputusan:

- a. Jika nilai *sig (2-tailed)*  $< 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menggunakan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menggunakan media konvensional.
- b. Jika nilai *sig (2-tailed)*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menggunakan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menggunakan media konvensional.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil uji hipotesis menggunakan perhitungan uji *T-Test* menggunakan uji *Independent Sample T-Test* bahwa diperoleh nilai *sig (2-tailed)* 0,000 yang berarti kurang dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa yang menggunakan media *MAGMA Indonesia* dengan yang hanya menggunakan media konvensional. Adanya perbedaan pemahaman konsep kedua kelas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa di kelas XI IPS 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan media *MAGMA Indonesia* dan pemahaman konsep siswa di kelas XI IPS 2 sebagai kelas kontrol dengan hanya menggunakan media konvensional. Penilaian akhir didapatkan nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih unggul dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 78,00 dan kelas kontrol sebesar 64,24.

### B. Saran

#### 1. Bagi sekolah

Penelitian penerapan media *MAGMA Indonesia* terhadap pemahaman konsep siswa khususnya pada materi mitigasi bencana dapat dijadikan referensi untuk diteruskan kepada tenaga pendidik bahwa terdapat berbagai cara untuk membuat siswa mengasah dan menambah pengetahuan pemahaman mereka dengan memanfaatkan teknologi sebagai media belajar.

2. Bagi tenaga pengajar

Penelitian penerapan media *MAGMA Indonesia* ini dapat dijadikan sebuah referensi oleh tenaga pendidik untuk menerapkan media pembelajaran yang bervariasi sehingga dapat menarik siswa untuk menjadi semangat, berpusat pada siswa dan pembelajaran sesuai dengan tuntutan pemahaman siswa.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian yang berjudul “Penerapan Media *MAGMA Indonesia* terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI Mata Pelajaran Geografi di SMA Negeri 15 Bandar Lampung” dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya, penelitian ini juga dapat dilanjutkan untuk menjadi penelitian yang lebih bervariasi lagi dalam upaya peningkatan pemahaman konsep siswa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, G. P. 2012. Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa pada Model Siklus Belajar Hipotetis Deduktif. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 45(3).
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. 2010. Kerangka Landasan Untuk Pengembangan Pengajaran dan Asesmen. Pustaka Pelajar.
- Ali Hamzah. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers, Jakarta.
- . 2013. *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers, Jakarta.
- . 2019. *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers, Jakarta.
- Bintarto. 1968. *Geografi Sosial*. U.P. Spring, Yogyakarta.
- Cahyani, A., Listiana, I. D., & Larasati, S. P. D. 2020. Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *IQ (Ilmu Al-qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 3(01), 123-140.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Gava Media, Yogyakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Djamarah dan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Gerlachm, V.G. dan Ely, D.P. 1971. *Teaching and Media A Systematic Approach*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, Inc.
- Hamalik, Oemar. 1994. *Media Pendidikan*. (Cetakan ke-7). Bandung: Penerbit PT Citra Aditya Bakti.
- Hidayatullah, R. A., Ramdani, F., & Rokhmawati, R. I. Evaluasi Usability WEBGIS *MAGMA Indonesia* Menggunakan Pendekatan User-Centered

Design (UCD). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X.*

- Hikmah, N., Saridewi, N., & Agung, S. 2017. Penerapan laboratorium virtual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 2(2), 186-195.
- J. Supranto. 2007. *Teknik Sampling untuk Survei & Eksperimen*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Jumailiyah, J. 2014. Tingkat Kesukaran, Dayabeda, Konsistensi Internal Butir Ditinjau Pengujian Serempak-Parsial Dan Konten Uji Pada Tes Seleksi Masuk Ikip Mataram Tahun 2011/2012. *Media Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-7.
- Kalamu. 2019. *Teori Belajar dan Aplikasinya dalam Pembelajaran*. Manggu Makmur Tanjung Lestari, Bandung.
- Kemp, J.E. dan Dautong, D.K. 1985. *Planning and Producing Instructional Media (Fifth Edition)*. Harper & Row Publishers, New York.
- Kurniawan, A. D. 2013. Metode inkuiri terbimbing dalam pembuatan media pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1).
- Lumbanraja, L. H. 2017. Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Pada Butir Tes Soal Ujian Tengah Semester Bahasa Indonesia Kelas Xii Sma Negeri 7 Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017 (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nopus, F. S. 2021. Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *BINTANG*, 3(2), 198-214.
- MAGMA Indonesia. 2022. *MAGMA Indonesia*. <https://magma.esdm.go.id/>. Diakses pada 10 Januari 2022.
- Maroa, P. P., Kapile, C., & Hamid, A. 2013. Penerapan Pembelajaran PKn Dengan Media Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas V SD Inpres 012 Bajawali Kecamatan Lariang Kabupaten Mamuju Utara. *Jurnal Kreatif Online*, 3(2).
- Mulyana, D. 2015. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Auditory Intellectually Repetition (AIR) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi tekanan (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).

- Nahdi, D. S., Yonanda, D. A., & Agustin, N. F. 2018. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2).
- Nanincova, N. 2019. Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Noach Cafe And Bistro. *Agora*, 7(2).
- Nazmi, M. 2017. Penerapan Media Animasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Geografi di SMA PGII 2 Bandung. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 17(1), 48-57.
- Nofrion, N. 2018. Karakteristik pembelajaran geografi abad 21.
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. 2018. Pengembangan media audio visual dan alat peraga dalam meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(3), 219-230.
- Novrianti, E., & Yusaini, Y. 2018. Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Di Sma N 3 Langsa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 2(2), 65-72.
- Nursid Sumaatmadja. 2001. *Metodologi Pembelajaran Geografi*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Rahmawati, M. M. E., & Budiningsih, C. A. 2014. Pengaruh Mind Mapping Dan Gaya Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1(2), 123-138.
- Rosidah, A. 2016. Penerapan Media Pembelajaran Visual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 2(2), 266415.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sejati, S. P. 2021. Teknologi geospasial sebagai media pembelajaran geografi di lingkungan sekolah tingkat menengah. *Geo Media: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 19(1), 15-25.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta, Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta, Bandung.
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.

- \_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2015. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Suparlan, S. 2019. Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Islamika*, 1(2), 79-88.
- Suryani, E., & Purwanti, K. Y. 2018. Profil Tingkat Pemahaman Konsep Cahaya Pada Siswa Sekolah Dasar. In Seminar Nasional Hardiknas 2018.
- Syah, Muhibbin. 2011. *Psikologi Pendidikan*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Tedi Rusman. 2015. *Statistika Penelitian Aplikasinya Dengan SPSS*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Tiharita, R., & Anix, E. N. 2017. Pengaruh model pembelajaran mind map melalui media pembelajaran audio visual terhadap pemahaman konsep belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas xi di sma negeri 1 anjatan kabupaten indramayu. *Edunomic: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), 33-44.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Usmadi, U. 2020. Pengujian persyaratan analisis (Uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1).