

SKRIPSI

**PENGARUH *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI STRUKTUR
BUMI SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 MATTIRO BULU**



OLEH

NISMA

NIM: 2220203884206016

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE**

2026

**PENGARUH *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI STRUKTUR
BUMI SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 MATTIRO BULU**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

OLEH

NISMA

NIM: 2220203884206016

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE**

2026

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Media *Augmented Reality*
Menggunakan Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar
Pada Materi Struktur Bumi Kelas VIII SMP
Negeri 1 Mattiro Bulu
Nama Mahasiswa : Nisma
NIM : 2220203884206016
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah
Dasar Penetapan Pembimbing : Surat Keputusan Nomor 157 Tahun 2025

Pembimbing Utama : Imranah, M. Pd.
NIP : 199505152022032001



Disetujui Oleh :

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah



Dr. Ahdar, S.Ag., S.Sos., M.Pd.
NIP. 197612302005012002

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul Skripsi : Pengaruh Media *Augmented Reality*
Menggunakan Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar
Pada Materi Struktur Bumi Kelas VIII SMP
Negeri 1 Mattiro Bulu

Nama Mahasiswa : Nisma

NIM : 2220203884206016

Program Studi : Tadris IPA

Fakultas : Tarbiyah

Dasar Penetapan Penguji : B-1355/In.39/FTAR.01/ PP. 00.9/05/2025

Tanggal Kelulusan : 15 Juni 2026

Disetujui Oleh :

Imranah, M. Pd.

(Ketua)

Fajriyani, M.Si.

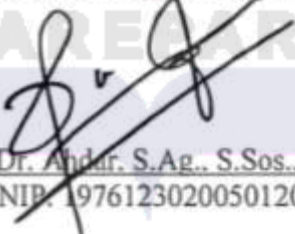
(Anggota)

Novia Anugra, M.Pd.

(Anggota)

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah


Dr. Andar, S.Ag., S.Sos., M.Pd.
NIP. 197612302005012002

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt. Berkat hidayah, taufik dan maunah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tulisan ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana S.Pd pada Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare.

Penulis menghaturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada kedua orang tua penulis. Untuk Ayahanda Karman dan Ibunda Norma dua nama yang tertulis di lembar pengesahan, tapi tercetak kuat di setiap halaman hidup saya. Seluruh perjalanan ini termasuk skripsi yang sederhana ini, tidak akan pernah bisa saya lewati tanpa fondasi cinta dan pengorbanan kalian yang tidak pernah minta disebut, tapi selalu terasa.

Penulis telah menerima banyak bimbingan dan bantuan dari Ibu Imranah, M.Pd. selaku Pembimbing. Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan selama penyelesaian tugas akhir, penulis ucapkan terima kasih. Selanjutnya, penulis juga menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Darmawati, S.Ag, M.Pd sebagai rektor IAIN Parepare yang telah bekerja keras mengelola pendidikan di IAIN Parepare
2. Ibu Dr. Ahdar, S.Ag., S.Sos., M.Pd.I sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah atas pengabdianya dalam menciptakan suasana pendidikan yang positif bagi mahasiswa
3. Ibu Imranah, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah banyak memberi dukungan kepada kami sebagai mahasiswa jurusan Tadris IPA.
4. Bapak Fuad Guntara, M.Pd., Ibu Imranah, M.Pd., dan Ibu Novia Anugrah, M. Pd. atas kesediaan dan bantuannya sebagai validator dalam penelitian penulis.

5. Ibu Fajriani, M.Si. dan Ibu Novia Anugra, M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik, dan masukan untuk penyelesaian skripsi.
6. Bapak H. Sulaeman, S.Pd., M.M. sebagai kepala sekolah dan Ibu Khamsiah Mawar Fatmah, M.Pd. sebagai guru IPA SMP Negeri 1 Mattirobulu yang telah mengizinkan dan membantu peneliti selama melakukan penelitian.
7. Pemilik NIM 2220203884206019 yang senantiasa menemani, membantu, memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Pemilik NIM 2220203884206014 yang pernah memberikan penulis solusi dalam penulisan skripsi ini dan semangat sehingga dapat sampai pada tahap ini.
9. Teman-teman seperjuangan mahasiswa program studi Tadris IPA angkatan 2022 (TE22A) dan seluruh mahasiswa IAIN Parepare yang telah bersama sama berjuang mengenyam pendidikan di IAIN Parepare.

Penulis tak lupa pula mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moril maupun material hingga tulisan ini dapat diselesaikan. Semoga Allah swt. Berkenan menilai segala kebajikan sebagai amal jariyah dan memberikan rahmat dan pahala-Nya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan ini. Kritik dan saran demi perbaikan penelitian ini sangat diharapkan dan akan diterima sebagai bagian untuk perbaikan kedepannya sehingga menjadi penelitian yang lebih baik, pada akhirnya peneliti berharap semoga hasil penelitian ini kiranya dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Parepare, 18 Mei 2026

1 Dzulhijah 1447 H

Penulis,-



Nisma

NIM.2220203884206016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nisma
NIM : 2220203884206016
Tempat / tgl. Lahir : Bottae / 06 Juni 2004
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah
Judul Skripsi : Pengaruh Media *Augmented Reality* Menggunakan Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Pada Materi Struktur Bumi Kelas VIII SMP Negeri 1 Mattiro Bulu

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Parepare, 18 Mei 2026
1 Dzulhijah 1447 H
Penulis,-



Nisma
NIM.2220203884206016

ABSTRAK

NISMA, Pengaruh Media *Augmented Reality* Menggunakan Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Pada Materi Struktur Bumi Kelas VIII SMP (dibimbing oleh Imranah, M.Pd.)

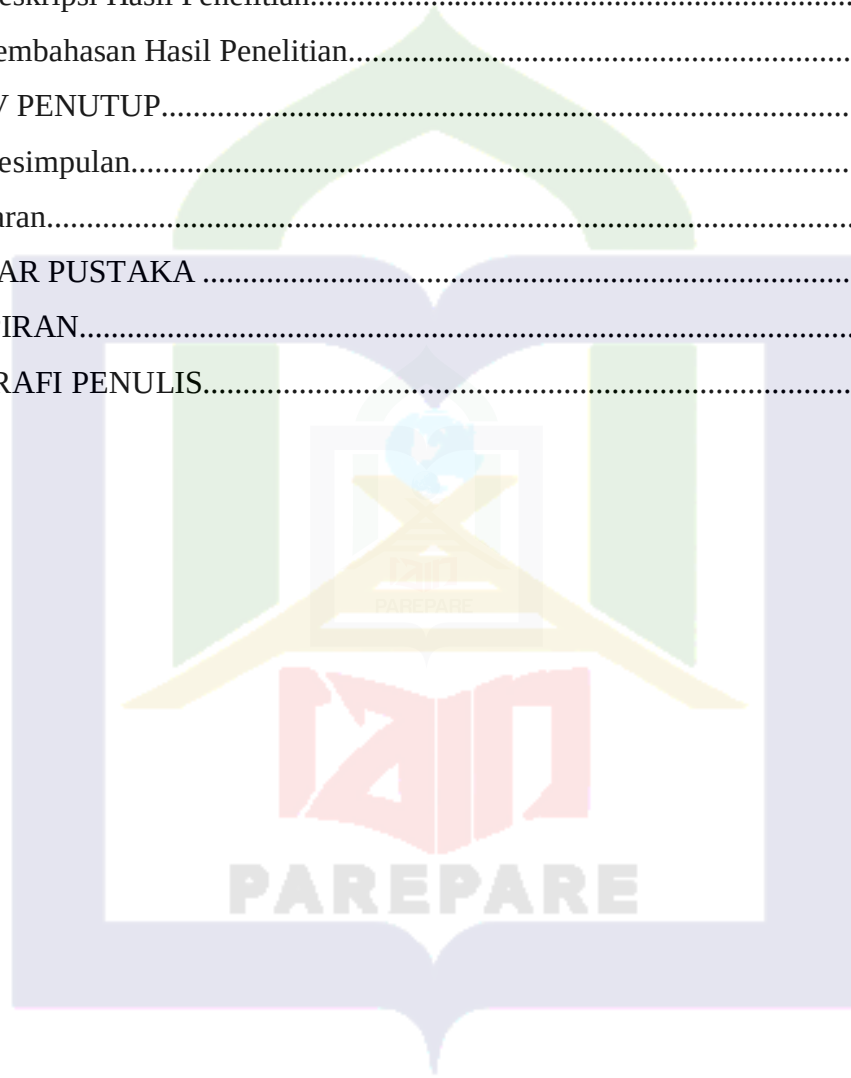
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *augmented reality* yang dipadukan dengan model pembelajaran *blended learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur bumi di kelas VIII SMP Negeri 1 Mattiro Bulu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen dan desain *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian berjumlah 240 siswa, dengan sampel yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan 31 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa angket motivasi dengan skala Likert dan tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar. Teknik analisis data meliputi analisis statistik deskriptif dan inferensial melalui uji normalitas, homogenitas, serta uji independent sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dari nilai rata-rata 83,30 menjadi 136,50 dengan nilai signifikansi sebesar 0,009 ($p < 0,05$). Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan dari nilai rata-rata 52,67 menjadi 72,83 dengan nilai signifikansi sebesar 0,031 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, nilai N-Gain sebesar 0,4275 berada pada kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *augmented reality* dalam model pembelajaran *blended learning* berpengaruh positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa serta dapat menjadi alternatif pembelajaran yang inovatif dan efektif, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti struktur bumi.

Kata Kunci: Media *Augmented Reality*, *Blended Learning*, Motivasi, Hasil belajar, Struktur Bumi

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING.....	
Error! Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
TRANSLITERASI DAN SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Penelitian Relevan.....	7
B. Tinjauan Teori.....	12
C. Kerangka Pikir.....	29
D. Hipotesis.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A. Jenis Penelitian.....	39
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	40
C. Populasi dan Sampel.....	40
D. Prosedur Penelitian.....	42
E. Teknik Pengumpulan dan Pengelolaan Data.....	46

F. Definisi Operasional Variabel.....	47
G. Instrumen Penelitian.....	49
H. Teknik Analisis Data	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	60
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	73
BAB V PENUTUP.....	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	I
LAMPIRAN.....	II
BIOGRAFI PENULIS.....	CLVII



DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Persamaan dan perbedaan penelitian Terdahulu	9
2.2	Sintaks Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	21
3.1	Desain Penelitian	43
3.2	Populasi Penelitian	44
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar Siswa	54
3.4	Pengkategorian KKM Hasil Belajar	54
3.5	Kisi-Kisi Angket Motivasi	55
3.6	Pengkategorian Penilaian Angket Motivasi	55
3.7	Pengkategorian Penilaian Indikator Angket Motivasi	56
3.9	Kriteria Penilaian N-Gain	57
4.1	Hasil Analisis Rata-Rata Motivasi Pre-Angket Kelas Kontrol	61
4.2	Distribusi Frekuensi dan Persentase Motivasi Kelas Kontrol dan Eksperimen	62
4.3	Skor Rata-Rata Motivasi Siswa Berdasarkan Indikator ARCS	63
4.4	Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen	63
4.5	Rekapitulasi Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal	64
4.6	Hasil N-Gain <i>Pretets-Posttest</i> Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol	65
4.7	Rata-Rata Nilai Uji N-Gain Hasil Belajar	66

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.8	Hasil Uji Normalitas Motivasi	68
4.9	Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar	68
4.10	Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar	69
4.11	Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar	70
4.12	Hasil Uji Statistik Motivasi Belajar	71
4.13	Hasil Uji Indendenpenden Sampel T- Test Motivasi Belajar	71
4.14	Hasil Uji Statistik Hasil Belajar	72
4.15	Hasil Uji Indendenpenden Sampel T- Test Hasil Belajar	72

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Lapisan Bumi	32
2.2	Gerakan Lempeng Tektonik	33
2.3	Proses Terjadinya Gempa Bumi	35
2.4	Skema Kerangka Pikir	41

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1	Surat Keputusan Penetapan Pembimbing Skripsi	VII
2	Rekomendasi Penelitian Dari Fakultas Surat	VIII
3	Izin Meneliti dari Dinas Penanaman Modal	IX
4	Surat Pernyataan Telah Meneliti dari SMP Negeri 1 Mattirobulu	X
5	Hasil Lembar Validasi Ahli Materi	XI
6	Hasil Lembar Validasi Ahli Instrumen Motivasi	XIV
7	Hasil Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes Hasil Belajar	XVII
8	Hasil Lembar Validasi Ahli Materi	XX
9	Hasil Pretest Kelas Eksperimen	XXIII
10	Hasil Pretest Kelas Kontrol	XXXIII
11	Tabulasi Hasil Pretest Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan kelas kontrol	XLI
12	Hasil Posttest Kelas Eksperimen	XLII
13	Hasil Posttest Kelas Kontrol	LI
14	Tabulasi Hasil Pretest Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan kontrol	LX
15	Hasil Pre-angket Kelas eksperimen	LXI

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
16	Hasil Pre - angket Kelas kontrol	LXIV
17	Tabulasi Pre- Angket Motivasi Kelas Eksperimen Dan Kontrol	LXVII
18	Hasil Post-angket Kelas Eksperimen	LXVIII
19	Hasil Post-angket Kelas Kontrol	LXXII
20	Tabulasi Post- Angket Motivasi Kelas Eksperimen Dan Kontrol	LXXV
21	lembar kerja peserta didik (LKPD)	LXXVI
22	Modul Ajar	LXXIX
23	Hasil Wawancara Guru	CXXXVII
24	Dokumentasi Penelitian	CXXXVIII
25	Data Awal Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA	CXL
26	Hasil Data Awal Angket Siswa	CXLI
27	Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar	CXLI

TRANSLITERASI DAN SINGKATAN

A. Transliterasi

1. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda.

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin:

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tha	Th	te dan ha
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	h	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	dhal	Dh	de dan ha
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	shad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	koma terbalik ke atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
هـ	Ha	H	Ha
ء	hamzah	,	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

2. Vokal

- a. Vokal tunggal (*monoftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أَ	Fathah	A	a
إِ	Kasrah	I	i
أُ	Dammah	U	u

- b. Vokal rangkap (*diftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أَيَّ	fathah dan ya	Ai	a dan i
أَوْ	fathah dan wau	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ : kaifa

حَوْلَ : haula

- c. Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

harkat dan huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
تَا / تَـ	fathah dan alifatau ya	Ā	a dan garis di atas
يَـ	kasrah dan ya	Ī	i dan garis di atas
وُ	dammah dan wau	Ū	u dan garis di atas

Contoh:

مَاتَ	: Māta
رَمَى	: ramā
قِيلَ	: qīla
يَمُوتُ	: Yamūtu

d. Ta Marbutah

Transliterasi untuk *ta marbutah* ada dua:

1. *ta marbutah* yang hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah dan dammah, transliterasinya adalah [t].
2. *ta marbutah* yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang terakhir dengan *ta marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta marbutah* itu ditransliterasikan dengan *ha (h)*

Contoh:

رَوْضَةُ الْجَنَّةِ :	rauḍah al-jannah atau rauḍatul Jannah
الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ :	al-madīnah al-fāḍilah atau al-madīnatul fāḍilah
الْحِكْمَةُ :	al-hikmah

e. *Syaddah (Tasydid)*

Syaddah atau tasydid yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydid (ـ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda syaddah.

Contoh:

رَبَّنَا :	<i>Rabbanā</i>
نَجَّيْنَا :	<i>Najjainā</i>
الْحَقُّ :	<i>al-haqq</i>
الْحَجُّ :	<i>al-hajj</i>
نُعِمَّ :	<i>nu‘ima</i>
عُدُّو :	<i>‘aduwwun</i>

Jika huruf ي bertasydid diakhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (ي) Contoh: maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah* (i).

Contoh:

عَرَبِيٌّ	: Arabi (bukan ‘Arabiyy atau ‘Araby)
عَلِيٌّ	: Ali (bukan ‘Alyy atau ‘Aly)

f. *Kata Sandang*

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf ال (*alif lam ma’arifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, *al-*, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الْشَّمْسُ	: <i>al-syamsu</i> (bukan <i>asy-syamsu</i>)
الزَّلَازِلَةُ	: <i>al-zalzalah</i> (bukan <i>az-zalzalah</i>)

الْفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-bilādu*

g. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُونَ : *ta'murūna*

النَّوْءُ : *al-nau'*

شَيْءٌ : *syai'un*

أَمْرٌ : *Umirtu*

h. Kata Arab yang lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata *Al-Qur'an* (dar *Qur'an*), *Sunnah*, khusus dan umum. Namun bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh.

Contoh:

Fī zilāl al-qur'an

Al-sunnah qabl al-tadwin

Al-ibārat bi 'umum al-lafz lā bi khusus al-sabab

i. *Lafz al-Jalalah* (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf jar dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudaf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

دِينُ اللَّهِ

Dīnullah

بِاللَّهِ

Billah

Adapun *ta marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalālah*, ditransliterasi dengan huruf [t].

Contoh:

هُمُ فِي رَحْمَةِ اللَّهِ

Hum fi rahmatillāh

j. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga berdasarkan pada pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (*al-*), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf capital (A).

Contoh:

*Wa mā Muhammadun illā rasūl**Inna awwala baitin wudi ‘a linnāsi lalladhī bi Bakkata mubārakan**Syahru Ramadan al-ladhī unzila fih al-Qur’an**Nasir al-Din al-Tusī Abū Nasr al-Farabi*

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata *Ibnu* (anak dari) dan *Abū* (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi.

Contoh:

Abū al-Walid Muhammad ibnu Rusyd, ditulis menjadi: *Ibnu Rusyd*, *Abū al-Walīd Muhammad* (bukan: *Rusyd*, *Abū al-Walid Muhammad Ibnu*)

Naṣr Ḥamīd Abū Zaid, ditulis menjadi: *Abū Zaid*, *Naṣr Ḥamīd* (bukan: *Zaid*, *Naṣr Ḥamīd Ab*)

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakikatnya memiliki peran menyeluruh dalam membentuk karakter serta pemahaman siswa mengenai dunia disekitar mereka.¹ Dalam era yang terus berkembang ini, pendidikan menjadi kunci utama untuk mencapai kesuksesan dan mewujudkan masa depan yang cerah.² Pendidikan mengacu pada salah satu hal yang terpenting dalam kehidupan manusia, dijelaskan dalam arti luas pendidikan merupakan suatu proses untuk mengembangkan semua aspek kepribadian manusia yang mencakup pengetahuannya, nilai dan sikapnya serta keterampilannya.³ Dalam Al-Qur'an Surat Al- Mujadalah ayat 11 menerangkan betapa pentingnya mengenyam pendidikan serta tingginya derajat orang-orang yang berilmu. Allah SWT berfirman dalam Q.S Al- Mujadalah/58:11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Terjemahnya:

“Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “Berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan”.⁴

Proses pembelajaran adalah komunikasi yang melibatkan tiga elemen utama yaitu guru sebagai pengirim pesan, siswa sebagai penerima pesan, dan materi

¹ Pratama et al, “Internalisasi Nilai Keimanan Dalam Materi Sistem Ekskresi Manusia Mata Pelajaran IPA Kelas VIII,” *Journal Of Islamic Education* 1, no. 4(2024).

² Maruhawa, I et al, “Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Perubahan Kurikulum Pada Pembelajaran IPA Di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Utara,” *Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi* 12, no.2 (2025).

³ Prasetyo, G, M et al, “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Dalam Kebugaran Jasmani Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas 12 Sekolah Ma Nurul Huda,” *Jurnal Literasi Olahraga* 1, no. 1 (2020).

⁴ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta: Kementerian Agama RI, 2019).

pelajaran sebagai isi pesan.⁵ Pembelajaran yang baik seharusnya mampu memberikan pengalaman bermakna kepada siswa, membangkitkan minat, serta mendorong keterlibatan aktif selama proses belajar berlangsung. Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran di beberapa sekolah masih berjalan secara konvensional. Guru cenderung menggunakan sumber buku teks, yang menyebabkan siswa merasa bosan, pasif, dan tidak tertarik pada materi yang diajarkan. Hal ini secara langsung berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa, padahal motivasi merupakan kunci utama untuk mendorong keaktifan, kemandirian, dan untuk mencapai tujuan belajar, misalnya pemahaman materi atau pengembangan belajar. Motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik dengan usaha yang tekun, menunjukkan ketertarikan, senang mengikuti pelajaran, selalu memperhatikan pelajaran, semangat dalam mengikuti pelajaran, mengajukan pertanyaan, berusaha mempertahankan pendapat.⁶ Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memahami dan meningkatkan motivasi belajar siswa, agar mereka dapat mencapai tujuan pendidikan dengan optimal.⁷

Berdasarkan hasil observasi pada siswa kelas VIII hasil angket menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa masih tergolong rendah hal ini terlihat dari beberapa siswa yang masih kurang bersemangat dalam belajar karena siswa tersebut merasa kurang penjelasan terkait materi yang sulit dipahami dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu hasil wawancara dengan guru SMPN 1 Mattiro Bulu mengatakan bahwa guru masih mengandalkan buku cetak dan *powerpoint* sebagai bahan ajar, sehingga siswa terkadang kurang aktif maupun fokus memperhatikan pada saat proses pembelajaran dan hanya berfokus pada hafalan saja tanpa memahami makna materi yang diajarkan. Selain itu, dari angket yang diberikan kepada siswa

⁵Novita, R & Rizka, "Inovasi Media Pembelajaran Menggunakan AR (*Augmented Reality*) Pada Materi Sistem Pencernaan", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10, no. 2 (2024): 238–48.

⁶ Adap & Mustapa, *Kelas Matematika Seru Dengan Model Pembelajaran CRH, RME Dan TAI* (Penerbit Adab, n.d.), <https://books.google.co.id/books?id=LBv0EAAAQBAJ>.

⁷ Dora Selvia, *Digitalisasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa* (CV. Dotplus Publisher, 2025), <https://books.google.co.id/books?id=9y14EQAQBAJ>.

juga ditemukan bahwa mereka lebih mudah memahami materi apabila disajikan dalam bentuk gambar yang bersifat tiga dimensi dan praktik langsung. Sementara itu bahan ajar yang digunakan guru masih berbentuk dua dimensi, hal ini yang membuat siswa kurang tertarik pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Guru juga menyatakan bahwa hal yang dapat membuat siswa kurang fokus dan tidak tertarik dengan pembelajaran IPA adalah ketika mereka berhadapan dengan materi yang sulit diamati secara langsung salah satunya struktur bumi. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada siswa terkait materi yang sulit dipahami pada semester genap yakni terdapat 22,7% siswa memilih materi unsur senyawa dan campuran, 33,8% siswa memilih materi getaran gelombang dan cahaya, serta 45,5% siswa memilih materi struktur bumi. Maka dapat disimpulkan bahwa materi struktur bumi sulit dipahami oleh siswa karena tidak dapat diamati secara langsung. Guru IPA juga mengatakan bahwa masih banyak siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan nilai KKM yang digunakan di SMPN 1 Mattiro Bulu yakni 75. Dari keseluruhan siswa kelas VIII, siswa dengan nilai telah memenuhi KKM sebanyak 6% sedangkan banyaknya siswa yang belum memenuhi KKM sebanyak 94%.

Dilihat dari permasalahan tersebut maka diperlukan media pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Salah satu teknologi dalam pendidikan yang mampu menunjang proses pembelajaran adalah pemilihan media pembelajaran berbasis digital salah satunya yakni *augmented reality*. Penerapan *augmented reality* dalam proses pembelajaran bertujuan agar siswa mampu mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna sehingga konsep yang diperoleh siswa dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama.⁸ *Augmented reality* memiliki kelebihan diantaranya memberikan visualisasi gambar objek virtual yang sangat menarik karena memiliki dimensi yang dapat berwujud dua dimensi dan

⁸ Purwanti et al, "Penggunaan Media *Augmented Reality* Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep," *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan* 4, no. 2 (2024): 67–73, <https://doi.org/10.59395/jitp.v4i2.98>.

tiga dimensi sehingga gambar bisa digerakkan ketika jari menyentuh layar smartphone, kelebihan lainnya yaitu media ini dapat membuat pembelajaran menyenangkan karena bisa belajar sambil bermain dengan proyeksi yang dihasilkan secara nyata, selain itu dengan menggunakan *augmented reality* dianggap dapat meningkatkan ketertarikan proses kegiatan pembelajaran karena menambah minat siswa dalam belajar.⁹

Augmented reality juga merupakan salah satu media yang cocok dikombinasikan dengan model pembelajaran *blended learning*.¹⁰ *Blended learning* cocok dikombinasikan dengan *augmented reality* karena *blended learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka saja atau pembelajaran *online* saja serta memfasilitasi belajar siswa untuk menjadi mandiri dalam pembelajaran mereka.¹¹ Dalam hal ini, siswa dapat mengeksplorasi sumber belajar dan pengalaman belajar yang lebih aktif serta bermakna. Sejalan dengan hal tersebut, integrasi teknologi *augmented reality* dalam model *blended learning* cenderung dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya dalam materi yang membutuhkan visualisasi. Keunggulan dari integrasi *augmented reality* dan model *blended learning* memberikan suatu proses pembelajaran yang lebih inovatif dan kolaboratif.¹²

Blended learning merupakan pendekatan pendidikan yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring (*online*) serta pemanfaatan teknologi digital secara efektif. Model ini menawarkan fleksibilitas yang memungkinkan siswa dan guru berinteraksi secara langsung di kelas, sekaligus mengakses materi pembelajaran kapan pun dan di mana pun melalui platform daring. Dengan demikian, *blended learning* tidak hanya sekadar mengombinasikan dua

⁹ Tryana, P et al, "Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, "Pengembangan Media Pembelajaran AR IPAS," *Journal GEEJ* 7, no. 2 (2020): 161–70.

¹⁰ Uswatun Khasanah et al, "Pemanfaatan Teknologi Inovatif Dalam Pembelajaran Blended Learning," *Indonesian Journal of Islamic Educational Review* 1, no. 1 (2024): 65–75, <https://doi.org/10.58230/ijier.v1i1.89>.

¹¹ Nasrulloh, et al, "Efektivitas Media Pembelajaran Augmented Reality Dalam Blended Learning" *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7, no. 1 (2022).

¹² Ni Putu et al., "Integrasi Teknologi Augmented Reality Dengan Model Blended Learning Dalam Pembelajaran Pangangge Tengenan" 5, no. 2 (2025): 961–69.

metode pembelajaran, tetapi juga melibatkan integrasi teori pembelajaran, konteks sosial, dan penggunaan teknologi yang terstruktur untuk mencapai hasil belajar optimal.

Oleh karena itu, untuk menjawab permasalahan tersebut peneliti berencana untuk meneliti pada salah satu media pembelajaran digital yakni media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* karena penelitian yang memadukan antara media *augmented reality* dengan model *blended learning* belum diteliti dalam bidang pendidikan IPA. Dimana model pembelajaran ini juga mengkombinasikan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri dalam meningkatkan motivasi serta hasil belajar.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana motivasi dan hasil belajar siswa setelah penggunaan *augmented reality* menggunakan model *blended learning* di kelas VIII SMPN 1 Mattiro Bulu materi struktur bumi?
2. Apakah terdapat pengaruh penggunaan *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi siswa di kelas VIII SMPN 1 Mattiro Bulu materi struktur bumi?
3. Apakah terdapat pengaruh penggunaan *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap hasil belajar siswa di kelas VIII SMPN 1 Mattiro Bulu materi struktur bumi?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan penggunaan *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa di kelas VIII SMPN 1 Mattiro Bulu materi struktur bumi.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *augmented reality* dengan model *blended learning* terhadap motivasi siswa di kelas VIII SMPN 1 Mattiro Bulu materi struktur bumi.

3. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *augmented reality* dengan model *blended learning* terhadap hasil belajar siswa di kelas VIII SMPN 1 Mattiro Bulu materi struktur bumi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan sains dan teknologi pembelajaran. Secara teoritis, penelitian ini memperkuat teori-teori pembelajaran konstruktivistik yang menekankan pentingnya peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan efektivitas media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif bagi siswa, menjadi alternatif media pembelajaran dan model pembelajaran inovatif bagi guru, serta memberikan masukan bagi sekolah dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Penelitian Relevan

Penelitian terdahulu atau penelitian relevan adalah suatu tinjauan atau kajian terhadap penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang memiliki kesamaan topik atau metode dengan penelitian yang sedang dilakukan. Tujuan utama dari meninjau penelitian terdahulu adalah untuk memahami konteks penelitian, menemukan kesenjangan dalam literatur, dan mengidentifikasi bagaimana penelitian sebelumnya dapat memandu dan membentuk penelitian yang sedang dilakukan.¹³ Penulis telah mengkaji beberapa sumber yang relevan dengan tema yang akan dilakukan. Adapun sumber penelitian terdahulu tersebut, yaitu:

1. Afjar et al, dalam hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa Hasil belajar siswa setelah menerapkan model ARCS menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan. Hal ini juga dapat dibuktikan dari nilai rata-rata di kelas eksperimen melalui model ARCS yang diperoleh sebesar lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol melalui pembelajaran konvensional. Motivasi siswa melalui model ARCS yang diperoleh dari empat indikator menunjukkan bahwa siswa sangat setuju dengan pembelajaran yang dilakukan melalui model ARCS. Hasil dari empat indikator tersebut terdiri dari perhatian yang diperoleh sebesar 4,55, relevansi yang diperoleh sebesar 4,50, kepercayaan diri yang diperoleh sebesar 4,60 dan kepuasan yang diperoleh sebesar 4,74.¹⁴
2. Nusyafitri et al, dalam hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* terhadap motivasi siswa kelas VI SDN 102 Cikudayasa, mendapatkan hasil bahwa motivasi belajar siswa pada

¹³ Said Maskur & Said Muhammad Yusuf, *Praks Belajar Metodologi Penelian Bidang Psikologi Pendidikan Dan Ilmu Pendidikan (Buku Ajar Mata Kuliah)* (PT. Indragiri Dot Com, 2024), <https://books.google.co.id/books?id=BVMjEQAAQBAJ>.

¹⁴ Afjar et al, "Attenttion, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) Model On Student's Motivation and Learning Outcomes In Learning Physiscs," *Journal Of Physiscs: Conference Series* 1460, no. 1 (2020).

pembelajaran IPS materi benua di kelas eksperimen menggunakan media *augmented reality* mengalami peningkatan skor rata-rata yang sangat baik dibandingkan kelas kontrol.¹⁵

3. Iman Nasrulloh, Taufik Ridwan, dan Syarif Hidayat dalam hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penggunaan *augmented reality* pada *blended learning* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran teknologi jaringan kelas XI di dibandingkan penggunaan online learning. Uji gain peningkatan hasil belajar menunjukan kelas eksperimen dengan perlakuan *augmented reality* lebih tinggi dibandingkan peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol. Selanjutnya nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen juga sudah melampaui nilai ketuntasan belajar atau KKM sebesar 73 artinya sebagian besar siswa telah berhasil mencapai kompetensi yang diharapkan sedangkan pada kelompok kontrol nilai rata-rata *posttest* sebesar 65.49 belum mencapai KKM.¹⁶
4. Saputri et al, dalam hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *blended learning* berbantuan media *augmented reality* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan menulis puisi siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Palembang. Peningkatan nilai yang signifikan pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang menggabungkan interaksi daring dan luring serta visualisasi interaktif mampu meningkatkan pemahaman, kreativitas, dan ekspresi sastra siswa.¹⁷
5. Ayat Sucitra, Ali Latif, dan Sayidiman dalam Penelitian ini disimpulkan bahwa motivasi belajar IPAS siswa yang diajar dengan menerapkan media interaktif berbasis *augmented reality* dalam proses pembelajaran mengalami peningkatan nilai motivasi belajar dari kategori cukup sampai berada pada kategori sangat

¹⁵ Nursyafitri et al, "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Motivasi Belajar Siswa," *Jurnal Syntax Admiration* 5, no. 5(2024)

¹⁶ Nasrulloh, et al, "Efektivitas Media Pembelajaran *Augmented Reality* Dalam *Blended Learning*" *Jurnal Ilmiah Indonesia* 7, no 1 (2022).

¹⁷ Adelia, F et al, "Implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning* Dengan Media *Augmented Reality* Pada Materi Menulis Puisi Siswa SMP" *JIIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 8, no. 9 September (2025): 10612–16.

baik. Hasil belajar IPAS siswa sebelum menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media interaktif berbasis *augmented reality* dalam kategori cukup. Penerapan penggunaan media interaktif berbasis *augmented reality* dalam pembelajaran IPAS berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar IPAS pada peserta didik UPT SPF SD Negeri Mangkura V Kota Makassar.¹⁸

Persamaan dan perbedaan tulisan peneliti dan penelitian relevan adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Tinjauan Penelitian Relevan

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Model Atteintion, Relenvance, Confidence, Satisfaction (ARCSA) Pada Motivasi siswa dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika	Penelitian ini memiliki kesamaan yakni fokus penelitian dengan pendekatan penelitian yang sama yaitu kuantitatif dan menggunakan teori ARCS untuk mengukur motivasi	Penelitian ini memiliki perbedaan dari segi subjek, penelitian terdahulu yang menggunakan subjek siswa SMA tanpa menggunakan media pembelajaran tektonologi hanya fokus pada teori ARCS sedangkan penelitian ini menggunakan subjek siswa SMP dengan bantuan model <i>blended learning</i> .
2.	Pengaruh Penggunaan Media	Penelitian ini memiliki kesamaan yakni fokus	Penelitian ini memiliki perbedaan dari segi subjek,

¹⁸ Ayat Sucitra et al, "Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V UPT SPF SD Negeri Mangkura V," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 1, no. 10(2025).

	Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Terhadap Motivasi Siswa	penelitian dengan pendekatan penelitian yang sama yaitu kuantitatif dan menggunakan desain <i>quasy eksperiment nonequivalent control group design</i>	penelitian terdahulu menggunakan subjek siswa SD dan media berbasis <i>augmented reality</i> saja, sedangkan penelitian ini menggunakan subjek siswa SMP dengan bantuan model <i>blended learning</i> .
3.	Efektivitas Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> Dalam <i>Blended Learning</i>	Penelitian ini memiliki kesamaan dari penggunaan media yakni <i>augmented reality</i> dan model <i>blended learning</i>	Perbedaan penelitian ini terletak pada materi dan subjek, di mana penelitian terdahulu membahas teknologi jaringan dengan subjek siswa SMK, sedangkan penelitian ini membahas struktur bumi dengan subjek siswa SMP.
4.	Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> dengan Media <i>Augmented Reality</i> pada Materi Menulis Puisi Siswa SMP	Penelitian ini memiliki kesamaan dari penggunaan media yakni <i>augmented reality</i> dan model <i>blended learning</i> sama - sama menggunakan metode kuantitatif	Perbedaan penelitian ini terdapat pada fokus variabel yakni penelitian terdahulu mengukur kemampuan keterampilan menulis puisi sedangkan penelitian ini akan mengukur motivasi dan hasil belajar
5.	Pengaruh Penerapan	Penelitian ini memiliki	Perbedaan penelitian ini

Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Augmented Reality</i> Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V Di UPT SPF Negeri Mangkura V	persamaan yaitu Sama-sama meneliti pengaruh penggunaan media <i>augmented reality</i> terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Serta metode penelitian yang digunakan sama yakni kuantitatif	terletak pada subjek dan model pembelajaran, di mana penelitian terdahulu menggunakan siswa SD kelas V tanpa model <i>blended learning</i> , sedangkan penelitian ini menggunakan siswa SMP kelas VIII dengan model <i>blended learning</i> .
---	--	---

Berdasarkan beberapa tinjauan relevan diatas maka penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu karena secara khusus mengintegrasikan teknologi *augmented reality* (AR) ke dalam model pembelajaran *blended learning* pada jenjang SMP dengan fokus materi struktur bumi. Penelitian sebelumnya banyak membahas penggunaan AR sebagai media pembelajaran tunggal atau penerapannya dalam *blended learning* di jenjang pendidikan yang berbeda seperti SD maupun SMK, serta lebih menitikberatkan pada variabel tunggal seperti motivasi belajar, hasil belajar, atau keterampilan menulis. Sementara itu, penelitian ini secara bersamaan mengukur dua variabel terikat yaitu motivasi dan hasil belajar, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan kontribusi baru dalam penggunaan media yang dikombinasikan dengan model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan tuntutan era digital. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru terhadap penggunaan media dan model pembelajaran inovatif yang mendukung keterlibatan aktif siswa dan peningkatan capaian pembelajaran di era digital.

B. Tinjauan Teori

1. Media *Augmented Reality* (AR)

Menurut Gerlach & Eli mengatakan bahwa media adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.¹⁹ Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar dan membantu memperjelas makna pesan atau informasi yang disampaikan sehingga tujuan pembelajaran yang dimaksud dapat tercapai. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, membangkitkan minatnya selain itu, pemanfaatan media pendidikan dapat meningkatkan pemahaman siswa.²⁰

Media berfungsi mengarahkan siswa untuk memperoleh berbagai pengalaman belajar tergantung pada interaksi siswa dengan media. Media yang tepat dan sesuai dengan tujuan belajar akan mampu meningkatkan pengalaman belajar sehingga siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya.²¹ Media pembelajaran terdiri dari beberapa macam, yaitu alat bantu dalam mengajar, alat peraga dalam mengajar, dan bahan pembelajaran. Pada pembelajaran di dunia pendidikan, guru harus memahami serta memiliki kompetensi pada bidang teknologi digital yang bisa diterapkan dalam pengajaran di kelas. Salah satu teknologi dalam pendidikan yang mampu menunjang proses pembelajaran adalah pemilihan media pembelajaran berbasis digital yaitu *augmented reality*.²²

Augmented reality (AR) adalah sebuah teknologi yang membangun benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi,

¹⁹ Gerlach & Eli, *Teaching and Media : A Systematic Approach*, Prentice-Hall, 2007.

²⁰ Artika, Ret al., "Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Augmented Reality* (Ar) Menggunakan Assemblr Edu Di Sma Negeri 1 Bukittinggi," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 7, no. 2 (2023): 1387–94, <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.7247>.

²¹ Dewi, S & Ade, F, "Pengaruh Penggunaan Media *Augmented Reality* Assemblr Edu Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP," *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP* 4, no. 3 (2023): 209–16, <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i3.16429>.

²² Riski et al., "Pengembangan Media *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Deskripsi Siswa SMP," *Journal on Education* 6, no. 1 (2023): 3241–47, <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3379>.

lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata, tetapi sistem ini lebih dekat dengan lingkungan nyata.²³ Media ini dapat berupa kertas atau melalui alat input tertentu. Teknologi *augmented reality* adalah teknologi yang menggunakan perangkat keras yang disebut kamera untuk memudahkan dunia nyata dan dunia maya.²⁴ Beberapa *augmented reality* dirancang untuk memberikan informasi objek nyata yang lebih detail. Media ini bisa menjadi media visual ketika hanya memvisualisasikan informasi rinci dari objek nyata tetapi juga bisa menjadi audio visual ketika memvisualisasikan objek menggunakan suara dan gerak. Berdasarkan teknik pelacakan objek *augmented* sistem dibagi menjadi tiga jenis, yaitu layanan *augmented realty positioning*, *markerless*, dan *marker*.²⁵

Marker adalah penanda yang memiliki titik - titik pola pada sebuah penanda sehingga memungkinkan kamera untuk mentedeksi marker dan akan menampilkan objek 3D yang telah diimplementasikan ke dalam augmented realty (AR). Terdapat dua jenis model marker dalam teknologi AR diantaranya:

1. Marker Based Tracking

Metode marker based tracking ini telah lama dikenal dalam perancangan *augmented reality* dimana sistem ini membutuhkan sebuah marker berupa gambar untuk dianalisa dalam membentuk objek 3D. Marker biasanya berbentuk ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas tiang tebal dan latar belakang putih. Perangkat akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D. Marker based tracking sudah dikembangkan sejak tahun 1980-an dan pada awal 1990-an.

²³ Lestari Hidayat, "Pengembangan Media Belajar IPA Materi Tata Surya Melalui Aplikasi Augmented Reality Untuk Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SD Negeri Di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal" *Journal Of Education Research* 5, no. 1 (2024): 781–94.

²⁴ Violi, M et al, "Implementasi Metode Markerless *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Home Furnishing Berbasis Android," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science* 4, no. 1 (2023): 71–77, <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.1019>.

²⁵ Kusum et al., *Dimensi Media Pembelajaran (Teori Dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=9Lq0EAAQBAJ>.

2. Markerless Augmented Reality

Markerless *augmented reality* saat inilah yang merupakan metode yang sedang berkembang. Metode ini tidak memerlukan marker untuk menampilkan elemen- elemen digital. Terdapat beberapa teknologi markerless AR, diantaranya:²⁶

a. Face Tracking

Prinsip kerja *face tracking* adalah mengenali wajah manusia secara umum dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut manusia. Kemudian akan mengabaikan objek lain disekitarnya seperti pohon, bangunan, dan benda lainnya. teknik ini bisa digunakan dalam berbagai keperluan seperti deteksi kulit untuk kesehatan.

b. 3D Objek Tracking

Teknik 3D objek *tracking* dapat mengenali semua bentuk benda yang ada disekitar seperti mobil, meja, televisi dan lain-lain.

c. Motion Tracking

Teknologi ini bekerja dengan cara menangkap gerakan, *motion tracking* banyak digunakan dalam proses pembuatan film dalam mensimulasikan gerakan.

d. GPS Based Tracking

Teknologi ini saat ini populer dan banyak dikembangkan pada aplikasi smartphone (android dan ios) dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada didalam sebuah smartphone, aplikasi akan mengambil data dari GPS dan kompas kemudian menampilkannya dalam bentuk arah yang kita inginkan secara real time.

3. Assemblr

Assemblr adalah platform yang dirancang untuk membuat dan berbagi konten AR tanpa memerlukan keahlian pemrograman. Pengguna dapat membuat presentasi interaktif, visualisasi produk atau materi pembelajaran berbasis AR dengan mudah. Assemblr mendukung pembuatan model 3D yang dapat di integrasikan langsung ke

²⁶ Miyanti, et al "Implementasi Metode Markerless Augmented Reality Sebagai Media Promosi Home Furnishing Berbasis Android." MALCOM: Indonesian *journal of Machine Learning And Computer Science* 4, no.1 (2023), 71 – 77 <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i.1019>.

lingkungan dunia nyata menggunakan perangkat AR.²⁷ Assemlr memiliki tiga platform utama yang dirancang dengan fitur-fitur menarik untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Salah satu platform nya yakni Assemlr studio, assemlr studio adalah suatu platform teknologi *augmented reality* untuk membuat konten pembelajaran menarik dan interaktif hanya dengan *drag-and-drop* tanpa coding (Assemlr Studio, n.d.). Assamblr studio ini memungkinkan pengguna untuk memodifikasi, membuat, dan mempublish elemen 3D yang mudah diakses dengan gawai maupun perangkat komputer. Dengan platform ini, pendidik dapat mengembangkan konten pembelajaran agar lebih interaktif sehingga siswa aktif terlibat dan memiliki pemahaman mendalam terhadap pembelajaran. Assemlr studio memiliki beberapa fitur yang mendukung pengguna untuk membuat dan mendesain konten *augmented reality*. Adapun fitur Assemlr studio sebagai berikut.²⁸

a. Fitur *Your Project*

Fitur *your project* pada platform assemlr studio membantu pengguna untuk mengelola proyek 3D, *augmented reality*, dan marker dalam satu wadah yang terstruktur. Pada fitur ini pengguna mendapatkan rekomendasi jenis konten 3D dan *augmented reality* dengan pengimplementasian yang berbeda.

b. Fitur *Marketplace*

Fitur *marketplace* pada platform assemlr studio merupakan fitur untuk pengguna dapat menemukan, menjual, dan membeli berbagai aset 3D, elemen desain, dan template yang dapat diimplementasikan pada konten atau proyek yang dibuat.

c. Fitur *Discover*

Fitur *discover* pada platform assemlr studio merupakan fitur yang memungkinkan pengguna dapat menjelajahi berbagai proyek 3D, *virtual reality*, dan *augmented reality* yang telah dibuat oleh komunitas. Dengan fitur *discover*

²⁷ Muslimahayati et al., *Pembelajaran Geometri Dengan Teknologi Augmented Reality Konteks Kearifan Lokal Budaya Jambi* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025), <https://books.google.co.id/books?id=RSFNEQAAQBAJ>.

²⁸ Hasanudin and Widyaningrum, *Revolusi Media Pembelajaran Di Era Society 5.0 Untuk Mendorong Pembelajaran Berbasis Teknologi* (Seval Literindo Kreasi, 2025), <https://books.google.co.id/books?id=UFpYEQAAQBAJ>.

ini, pengguna dapat menemukan tren, inspirasi, dan dapat berinteraksi dengan pengguna atau konten kreator Assemblr yang lain.

d. *BLR Coin*

BLR Coin merupakan suatu mata uang digital yang dapat digunakan di dalam ekosistem Assemblr untuk bermacam transaksi, seperti mengakses fitur premium, membeli aset di *Marketplace*, dan mendukung monetisasi bagi kreator Assemblr.

e. *Fitur Scene*

Fitur *scene* ini merupakan lembar kerja atau tampilan konten *augmented reality* dan media 3D yang telah dipilih oleh pengguna. Pada fitur ini, pengguna dapat mengelola, mengatur, dan membuat konten yang lebih interaktif. Dengan fitur ini, pengguna dapat merangkai berbagai elemen dalam satu tampilan. Pada fitur *scene* ini, terdapat alas kotak-kotak yang berfungsi sebagai batas tampilan elemen dan tombol "+" yang berfungsi untuk membuat *scene* yang baru.

f. *Fitur 3D*

Fitur ini, pengguna dapat mencari dan menggunakan hewan, tumbuhan, ekosistem, dan berbagai animasi berbentuk 3D dalam konten yang dibuat.

g. *Fitur Image*

fitur *Image* ini, pengguna dapat menggunakan gambar 2D yang tersedia secara gratis. Selain itu, pengguna juga dapat mengimpor gambar dari penyimpanan perangkat komputer.

h. *Fitur Text*

Fitur ini, pengguna dapat menambahkan teks untuk memperjelas konten. Pengguna juga dapat menyesuaikan font, warna, dan ukuran teks.

i. *Fitur Video*

fitur ini, pengguna dapat menambahkan video dengan link YouTube. Selain itu, pengguna juga dapat mengimpor video dari penyimpanan perangkat komputer.

j. Fitur Audio

Fitur ini pengguna dapat menemukan dan menggunakan audio yang tersedia secara gratis. Pengguna juga dapat mengimpor audio dari penyimpanan perangkat komputer agar konten yang dibuat lebih interaktif.

k. Fitur *Publish*

Fitur ini berfungsi untuk membagikan konten 3D maupun *augmented reality* yang telah di berbagai platform dengan mudah. Dengan fitur ini, hasil dari konten yang telah dibuat dapat dilihat oleh audiens secara luas baik melalui media sosial, web, maupun aplikasi.

l. Fitur *Interactivity*

Apabila aset yang dimasukkan pengguna diklik, maka akan muncul fitur interactivity. Fitur ini berisi tombol "*Snap*" (transisi patah-patah), "*Move*" (bergerak), "*Rotate*" (memutar), "*Scale*" (memperkecil atau memperbesar). Kemudian terdapat tombol "*More*" untuk menghapus aset, membalik aset, menyalin aset ke scene yang lain.

2. Model Pembelajaran *Blended Learning*.

Model pembelajaran merupakan salah satu bentuk pendekatan yang digunakan dalam rangka membentuk perubahan perilaku peserta didik agar dapat meningkatkan motivasi dalam proses pembelajaran.²⁹ Menurut Agus Suprijino dalam Aqib mendefinisikan model pembelajaran merupakan pola yang dipakai sebagai patokan dalam merencanakan dalam pembelajaran di dalam kelas.³⁰ Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh pendidik di kelas. Dalam model pembelajaran terdapat strategi

²⁹ Ponidi et al *Model Pembelajaran Inovatif Dan Efektif* (Penerbit Adab, 2021), <https://books.google.co.id/books?id=tIYsEAAAQBAJ>.

³⁰ Rani et al, "*Buku Model Model Pembelajaran* (Penerbit Widina, n.d.), <https://books.google.co.id/books?id=ErlxEQAAQBAJ>.

pencapaian kompetensi peserta didik dengan pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.³¹

Model pembelajaran inovatif merupakan strategi pembelajaran yang mengadopsi pendekatan aktif, partisipatif, dan kolaboratif dengan integrasi teknologi, konteks kehidupan nyata, dan fleksibilitas peran guru. Pembelajaran inovatif tidak hanya berdampak pada hasil belajar akademik, tetapi juga membentuk karakter dan kecakapan hidup siswa, termasuk keterampilan berpikir tingkat tinggi, komunikasi, dan pemecahan masalah.³² Model pembelajaran inovatif antara lain adalah *cooperative learning*, *problem-based learning*, *project-based learning*, *inquiry-based learning*, *flipped classroom*, dan *blended learning*. Model-model ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana mereka menjadi pusat dari proses pembelajaran dan guru berperan sebagai fasilitator, pembimbing, dan pengarah.³³ Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran dikelas yang berbasis teknologi adalah model *blended learning*.³⁴

Blended learning didefinisikan oleh Catlin R. Tucker dalam Hanim Mashudah yang menjelaskan bahwa *blended learning* merupakan satu kesatuan yang kohesif (berpadu/melekat), maksudnya adalah memadukan atau menggabungkan pembelajaran tradisional tatap muka dengan komponen online.³⁵ Model pembelajaran ini dapat memberikan fleksibilitas yang tinggi untuk siswa belajar kapanpun dan dimanapun tanpa adanya keterbatasan ruang dan waktu. Siswa bisa belajar dimana saja dengan memanfaatkan teknologi, begitupun dengan guru, waktu belajar akan

³¹ Z Aqib and A Murtadlo, *A-Z Ensiklopedia Metode Pembelajaran Inovatif: Untuk Guru, Dosen, Dan Mahasiswa* (Penerbit Andi, 2022), https://books.google.co.id/books?id=_lekEAAAQBAJ.

³² S Satar et al., *Metode Dan Model Pembelajaran Inovatif: Teori Dan Praktik* (PT. Green Pustaka Indonesia, 2025), <https://books.google.co.id/books?id=H2pcEQAAQBAJ>.

³³ D Hertina et al., *Metode Pembelajaran Inovatif Era Digital : Teori Dan Penerapan* (PT. Green Pustaka Indonesia, 2024), <https://books.google.co.id/books?id=daPvEAAAQBAJ>.

³⁴ Dian et al, *Pembelajaran Blended Learning Model Case Based Learning Pada Implementasi Kurikulum Merdeka* (CV. AE Media Grafika, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=1tuiEAAAQBAJ>.

³⁵ Hanim Masyhudah et al., “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Tema Tiga Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Al - Ikhlas” *Pena Islam Jurnal Pendidikan Agama Islam* 6, no. 2 (2023): 45–59.

menjadi lebih fleksibel.³⁶ Model *blended learning* juga memiliki dua jenis model yakni sinkron dan asinkron, dalam konteks pendidikan aktivitas sinkron dan asinkron berperang sangat penting untuk memastikan fleksibilitas pembelajaran. Aktivitas sinkron merujuk pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara *real time* dimana guru dan siswa berintraksi langsung, misalnya dalam bentuk pembelajaran online, diskusi langsung, tau sesi tanya jawab melalui video *conference*. Sementara itu, aktivitas asinkron memberikan kebebasan lebih bagi mahasiswa dalam menentukan waktu dan tempat belajar. Bentuk aktivitas ini dapat berupa pembacaan modul, menonton video pembelajaran atau menyelesaikan tugas secara mandiri. Disisi lain, meskipun tidak ada interaksi langsung seperti pada kegiatan sinkron, aktivitas asinkron dapat dirancang dengan memberikan elemen interaktivitas seperti tugas online untuk mengukur pemahaman yang dilakukan secara mandiri.³⁷ Pengelolaan evaluasi dan umpan balik dalam model *blended learning* bisa dilakukan melalui berbagai bentuk, baik secara online melalui kuis atau tugas, maupun secara langsung pada sesi tatap muka. Sehingga model pembelajaran ini merupakan proses kegiatan belajar yang baru agar siswa dapat memahami secara maksimal dari materi yang diberikan.³⁸

Perpaduan tradisi pembelajaran tatap muka yang kaya dengan inovasi teknologi pembelajaran daring, *blended learning* menawarkan pendekatan yang menarik dan bermanfaat bagi pendidikan di era digital. Teori pembelajaran yang menjadi dasar *blended learning* merupakan pondasi bagi desain dan implementasi pendekatan pembelajaran ini.³⁹ Ada dua teori yang cocok dalam pembelajaran

³⁶ Puspitasari et al., Efektivitas Penggunaan Model *Blended Learning* Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPS “*Jurnal Basicedu*” 6, no. 1 (2022): 1252–62.

³⁷ Melati et al., “*Blended Learning dan Pembelajaran Daring : Peluang dan Tantangan*,” (Penerbit Get Press Indonesia, 2025).

³⁸ Andi Wirdayani, et al, “Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Literasi Digital Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Kelas V Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Glasser* 7, no. 1 (2023): 133, <https://doi.org/10.32529/glasser.v7i1.1844>.

³⁹ Sulaiman et al., *Metode & Model Pembelajaran Abad 21: Teori, Implementasi Dan Perkembangannya* (PT. Green Pustaka Indonesia, 2024), <https://books.google.co.id/books?id=qo0HEQAAQBAJ>.

blended learning yakni teori belajar kognitif memandang belajar sebagai proses pemfungsian unsur-unsur kognisi, terutama unsur pikiran, untuk dapat mengenal dan memahami stimulus yang datang dari luar. Dengan kata lain, aktivitas belajar pada diri manusia ditekankan pada proses internal dalam berpikir, yakni proses pengolahan informasi. Dan teori konstruktivisme, belajar adalah lebih dari sekedar mengingat. Siswa yang memahami dan mampu menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari, mampu memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya sendiri, dan berkuat dengan berbagai gagasan. Inti dari teori konstruktivisme adalah siswa harus menemukan dan mentransformasikan informasi kompleks ke dalam dirinya sendiri serta mampu mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya.⁴⁰

Teori konstruktivisme menurut pandangan Jerome Bruner bahwa belajar dapat berasal dari proses pemecahan masalah sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang bermakna. Jerome Bruner menyarankan agar siswa dapat belajar secara aktif melalui konsep dan prinsip untuk memperoleh pengetahuan. Bruner berasumsi bahwa inovasi akan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh diri sendiri. Kebutuhan belajar melalui penemuan didasarkan pada keyakinan bahwa belajar yang sebenarnya adalah melalui penemuan pribadi.⁴¹ Jadi pada teori ini beranggapan bahwa pengetahuan adalah hasil konstruksi manusia melalui intraksi dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan peserta didik. Dalam teori ini, pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada yang lain, tetapi diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing orang. Karena pengetahuan bukan sesuatu yang sudah jadi, melainkan suatu proses yang berkembang terus menerus.⁴²

⁴⁰ Widayanthi, et al, *Peran Ilmu Alamiah Dasar Dengan Model Blended Learning Terhadap Literasi Digital* (Penerbit NEM, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=KuqjEAAAQBAJ>.

⁴¹ Widiyatmoko, *Teori Pembelajaran IPA* (Penerbit NEM, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=2bG-EAAAQBAJ>.

⁴² I Maryani et al., *NEOBEL (New Era of Blended Learning): Upaya Recovery Pandemic Covid 19 Di Sekolah Dasar* (Ika Maryani, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=kVamEAAAQBAJ>.

Adapun kelebihan dan kekurangan model *blended learning*:⁴³

a. Kelebihan model *blended learning* diantaranya yaitu:

- 1) Dapat digunakan untuk menyampaikan pembelajaran kapan saja dan dimana saja.
- 2) Pembelajaran terjadi secara mandiri dan konvensional, yang keduanya memiliki kelebihan yang dapat saling melengkapi.
- 3) Pembelajaran lebih efektif dan efisien.
- 4) Meningkatkan aksesibilitas.
- 5) Pembelajaran menjadi lebih luwes dan tidak kaku.

b. Kekurangan Model *Blended Learning* diantaranya yaitu:

- 1) Media yang dibutuhkan sangat beragam, sehingga sulit diterapkan apabila sarana dan prasarana tidak mendukung.
- 2) Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki pembelajar, seperti komputer dan akses Internet.
- 3) Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki pelajar, seperti komputer dan akses internet.
- 4) Membutuhkan strategi pembelajaran yang tepat untuk dapat memaksimalkan potensi dari *Blended Learning*.

Adapun adaptasi sintaks dari Syahrul et al dalam penerapan model pembelajaran blended learning sebagai berikut:⁴⁴

Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran *Blended Learning*

Fase	Kegiatan
Fase 1 : informasi	Memberikan arahan pembelajaran menggunakan model <i>blended learning</i> kepada siswa untuk pembelajaran konvensional (pertemuan tatap muka) dan pembelajaran secara online. Pada pembelajaran online siswa

⁴³ Faridah and Nugroho, *pembelajaran pra new normal (Model Blended Learning Pola Komplementer Materi Senam Ritmik)*. (Penerbit Widina, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=D8l8EAAAQBAJ>.

⁴⁴ Syahrul et al, *Buku Model Blended Learning* (Anugrah Jaya, 2019).

Fase	Kegiatan
	mengakses materi, menggunakan media <i>augmented reality</i> , mengumpulkan tugas melalui platform <i>google classroom</i> .
Fase 2 : <i>blended activity</i>	Memberikan pembelajaran yang menekankan kepada aktivitas siswa secara optimal untuk memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif. Memberikan materi: 1. Pertemuan ke- 1 : materi menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam) (tatap muka) 2. Pertemuan ke-2 : materi lempeng tektonik (tatap muka). 3. Pertemuan ke-3 : materi gempa bumi (daring).
Fase 3 : <i>formative Evaluation</i>	Aktivitas guru dan siswa yang dimaksudkan untuk memantau kemajuan belajar siswa selama proses belajar berlangsung serta memberikan umpan balik bagi penyempurnaan program pembelajaran, mengetahui dan mengurangi kesalahan yang memerlukan perbaikan.
Fase 4 : praktik & mentoring	1. Memberikan bimbingan selama pembelajaran, sebagai fasilitator yang dapat meningkatkan profesionalisme dan pengembangan diri siswa 2. Memberikan interaksi secara informal untuk mempengaruhi etika siswa dalam berperilaku dan meningkatkan motivasi siswa untuk mencapai tujuan dalam melakukan tindakan tertentu.
Fase 5: <i>Disemination</i>	Siswa mempresentasikan hasil belajar berupa: model struktur bumi berbasis <i>augmented reality</i> dan hasil

Fase	Kegiatan
	diskusi dan refleksi pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk memperluas pengetahuan siswa, melatih kemampuan komunikasi ilmiah, serta meningkatkan motivasi belajar melalui berbagi hasil karya dengan teman sekelas.
Fase 6: <i>Summative evaluation</i>	memberikan pengukuran kemampuan dan pemahaman siswa untuk memberikan umpan balik kepada siswa sebagai ukuran keberhasilan pembelajaran. Guru melaksanakan evaluasi sumatif untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa pada materi struktur bumi.

4. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi belajar merupakan dorongan yang timbul balik dari dalam maupun dari luar diri siswa, yang mampu menimbulkan semangat dan kegairahan belajar serta memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendahi tercapai.⁴⁵ Terry G, dalam muslih menyatakan motivasi sebagai suatu keinginan pada seseorang untuk melakukan suatu perbuatan dan Stooner mendefinisikan bahwa motivasi adalah sesuatu hal yang menyebabkan dan mendukung tindakan perilaku seseorang. Motivasi belajar, menurut Mangkunegara, motivasi belajar dapat diartikan sebagai suatu dorongan dalam diri seseorang untuk melakukan atau mengerjakan suatu kegiatan atau tugas dengan sebaik-baiknya agar mencapai hasil belajar prestasi dengan predikat terpuji.⁴⁶

⁴⁵ Mira Salsabila, *Prasarana Pendidikan Dalam Konteks Pendidikan Agama Islam*. (Goresan Pena, 2025), <https://books.google.co.id/books?id=zVdVEQAAQBAJ>.

⁴⁶ A Muslih, *Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Akademik Dengan Akselerasi Tahfidzul Quran* (Rizmedia Pustaka Indonesia, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=rbDNEAAQBAJ>.

b. Jenis - jenis Motivasi

Menurut Sajuddin, M (2021) terdapat dua jenis motivasi belajar, yaitu:⁴⁷

1) Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik adalah perubahan yang terjadi dalam diri seseorang, di mana seseorang merasa tidak puas atau mengalami ketegangan psikologis yang mendorongnya untuk bertindak. Dalam konteks pembelajaran, motivasi intrinsik sangat diperlukan, terutama dalam aktivitas belajar mandiri. Seseorang yang memiliki motivasi intrinsik akan selalu merasa terdorong untuk maju dan belajar, karena rasa puas dan kepuasan yang didapatkan bukan berasal dari hadiah atau pengakuan eksternal, melainkan dari pencapaian pribadi yang diperoleh melalui usaha dan usaha tersebut.

2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik merujuk pada dorongan yang muncul dari faktor luar diri seseorang yang memengaruhi perilaku atau tindakan individu. Dalam hal ini, tujuan belajar lebih berfokus pada imbalan eksternal yang didapatkan, seperti penghargaan atau pengakuan, daripada esensi dari pembelajaran itu sendiri. Meskipun motivasi ekstrinsik cenderung berfokus pada hasil atau imbalan yang bersifat luar, ia tetap memiliki peran penting dalam konteks pendidikan. Di sekolah, tidak semua materi pembelajaran menarik minat atau relevan dengan kebutuhan siswa. Dalam situasi seperti ini, siswa mungkin belum menyadari pentingnya pelajaran yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu, motivasi ekstrinsik diperlukan untuk mendorong siswa agar tetap belajar.

c. Fungsi Motivasi

Motivasi mempunyai fungsi yang penting dalam belajar, karena motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar yang dilakukan siswa. Fungsi motivasi ini dapat diuraikan sebagai berikut:

⁴⁷ Sajuddin, M, "Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Reward dan Punishment," (Wawasan Ilmu, 2021).

- 1) Mendorong manusia untuk berbuat. Motivasi dalam hal ini merupakan penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- 2) Menuntun arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai, dengan demikian motivasi dapat memberi arah, dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- 3) Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

d. Indikator Motivasi Belajar

Menurut John Keller terdapat 4 model ARCS untuk mengukur motivasi belajar yakni:⁴⁸

- 1) Perhatian (*Attention*), mencakup tentang rasa ingi tahu, gairah, minat kebosanan dan bidang terkait lainnya seperti pencarian sensai.
- 2) Keterkaitan (*Relevance*), mengacu pada persepsi siswa bahwa persyaratan pembelajaran konsisten dengan tujuan mereka, sesuai dengan gaya belajar mereka, dan terhubung dengan pengalaman masa lalu mereka.
- 3) Kepercayaan diri (*Confidence*), mengacu pada efek dari harapan positif akan keberhasilan, pengalaman keberhasilan dan atribusi keberhasilan pada kemampuan dan usaha sendiri, bukan pada keberuntungan atau tingkat kesulitas tugas terlalu mudah atau terlalu sulit.
- 4) Kepuasan (*Satisfaction*), kepuasan ini dapat berupa pencapaian (nilai yang baik) atau sekedar pujian dari guru. Umpan balik dan penguatan merupakan elemen penting dan ketika siswa menghargai hasil, mereka akan termotivasi untuk belajar.

⁴⁸ Keller, J.M, "Motivation, Learning, and Technology : Aplying The ARCS-V Motivation Model Participatory Educational Research 3, no. 2 (2016).

4 Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Belajar merupakan hasil dari penguasaan ilmu pengetahuan yang diungkapkan dalam bentuk perubahan perilaku yang harus dicapai oleh siswa selama proses pembelajaran di sekolah baik secara aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif.⁴⁹ Menurut Hamalik hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu. Sedangkan menurut Sudjana menyatakan bahwa hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran berupa tes yang disusun secara terencana seperti tes tertulis, tes lisan, dan tes perbuatan. Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh seseorang siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelajaran tertentu.

b. Jenis - Jenis Hasil Belajar

Benyamin Bloom, mengklasifikasikan jenis jenis hasil belajar, sebagai berikut:⁵⁰

1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif Adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Segala upaya yang menyangkup aktivitas otak adalah termasuk ranah kognitif. Menurut Bloom, ranah kognitif itu terdapat enam jenjang proses berfikir yaitu: knowledge (pengetahuan/ingatan), comprehension (pemahaman), application (penerapan), analysis (analisis), synthesis (sintesis), evaluation (penilaian).

2) Ranah Afektif

Ranah afektif yakni taksonomi untuk daerah afektif dikeluarkan mula-mula oleh David R. Krathwohl dan kawan-kawan dalam buku yang diberi judul *taxonomy of educational objective: affective domain*. Ranah afektif adalah ranah yang

⁴⁹ R Septiyaningsih et al., *Media Pembelajaran Menunjang Kemampuan Belajar Peserta Didik SD* (Cahya Ghani Recovery, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=FFfQEAAAQBAJ>.

⁵⁰ Mira Salsabila, *Prasarana Pendidikan Dalam Konteks Pendidikan Agama Islam*. (Goresan Pena, 2025), <https://books.google.co.id/books?id=zVdVEQAAQBAJ>.

berkenaan dengan sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi. Tipe hasil belajar afektif akan nampak pada murid dalam berbagai tingkah laku seperti: perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan hubungan sosial.

3) Ranah psikomotorik

Adapun hasil belajar psikomotor dikemukakan oleh simpson. Hasil belajar ini tampak dalam bentuk keterampilan (skill), dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, yakni: gerakan reflek (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar), keterampilan pada gerak sadar, kemampuan perceptual, termasuk dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motorik dan lain-lain, kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan dan ketetapan, gerakan-gerakan skill, mulai keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks, kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *nondecursive*, seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.

c. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Bunyamin dalam Afifah et.al menjelaskan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar meliputi faktor internal dan faktor eksternal, yaitu sebagai berikut.⁵¹

1) Faktor Internal

- a) Faktor fisiologis, Secara umum, kondisi fisiologis, seperti kondisi kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya. Hal-hal tersebut dapat memengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.
- b) Faktor psikologis, setiap individu dalam hal ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut memengaruhi hasil

⁵¹ Afifah et al., *Inovasi Media Pembelajaran Untuk Mata Pelajaran Ips* (Cahya Ghani Recovery, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=n-3PEAAAQBAJ>.

belajarnya. Beberapa faktor psikologis, meliputi intelegensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif, dan daya nalar siswa.

2) Faktor Eksternal

- a) Faktor lingkungan, faktor lingkungan dapat memengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, dan kelembaban. Belajar pada tengah hari di ruang yang memiliki ventilasi udara yang kurang tentunya akan berbeda suasana belajarnya dengan yang belajar di pagi hari yang udaranya masih segar dan di ruang yang cukup mendukung untuk bernapas lega.
- b) Faktor instrumental, faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini, diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana, dan guru.
- c) Faktor masyarakat, faktor masyarakat (kegiatan peserta didik dan masyarakat, media masa, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat).
- d. Indikator Hasil Belajar

Secara umum pengertian hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dan kemampuan secara keseluruhan yang diperoleh peserta didik setelah mengalami pengalaman belajar yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, untuk mengetahui peserta didik telah mengalami perubahan perilaku tersebut perlunya sebuah indikator sebagai ukuran seberapa besarnya hasil diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan pembelajaran. Menurut Benjamin S. Bloom dengan *Taxonomi of education objectives* yang membagi tujuan pendidikan dalam 3 macam yaitu menurut teori yang disampaikan oleh Benjamin S. Bloom terdiri atas ranah

kognitif, afektif, psikomotorik. Adapun penjelasan terkait indikator hasil belajar yaitu:⁵²

- a. Ranah kognitif adalah suatu perubahan perilaku yang terjadi pada kognisi. Proses belajar terdiri atas kegiatan sejak dari penerimaan stimulus, penyimpanan dan pengolahan otak. Menurut Bloom bahwa tingkatan hasil belajar kognitif dimulai dari terendah dan sederhana yakni hafalan hingga paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi Ranah afektif, diketahui dalam ranah afektif ini bahwa hasil belajar disusun secara mulai dari yang paling rendah hingga tertinggi.
- b. Ranah afektif adalah yang berhubungan dengan nilai-nilai yang pada selanjutnya dihubungkan dengan sikap dan perilaku.
- c. Ranah psikomotorik, hasil belajar disusun menurut urutan mulai paling rendah dan sederhana hingga paling tinggi hanya dapat tercapai ketika peserta didik telah menguasai hasil belajar yang lebih rendah.

C. Materi Struktur Lapisan Bumi

Struktur Lapisan Bumi Struktur penyusun bumi adalah susunan berlapis-lapis yang membentuk planet bumi, mulai dari lapisan terluar hingga bagian terdalam. Struktur ini terdiri dari 4 lapisan yaitu:



Gambar 2.1 Lapisan Bumi

a. Kerak Bumi

Bagian terluar merupakan lapisan yang paling tipis dibandingkan lapisan-lapisan lainnya. Lapisan ini terdiri atas tanah dan batuan yang mudah pecah dan

⁵² I Mahtumi, I R Purnamaningsih, and T Purbangkara, *Pembelajaran Berbasis Proyek (Projects Based Learning)* (Uwais Inspirasi Indonesia, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=xKyTEAAQBAJ>.

mengandung berbagai unsur kimia, seperti oksigen, silikon, besi, aluminium, kalsium, magnesium, natrium, dan juga kandungan batuan berharga seperti emas, perak, platinum, atau karbon dalam bentuk berlian dan grafit. Ada dua macam lapisan kerak bumi, yaitu kerak benua dan kerak samudera. Ketebalan kerak benua antara 30-70 km sedangkan kerak samudera 6-11 km. Suhu pada kerak bumi bervariasi, apabila kalian menggali makin dalam, maka suhu makin tinggi hingga mencapai 870°C.

b. Mantel bumi

Lapisan ini merupakan lapisan yang paling tebal, yaitu 2.900 km dan paling berat di antara lapisan lainnya. Sebenarnya mantel bumi juga terdiri dari dua lapisan seperti inti bumi, yaitu lapisan mantel luar dan mantel bawah atau dalam. Lapisan mantel luar lebih tipis, yaitu hanya sekitar 35-410 km, sedangkan lapisan mantel dalam 410-2.900 km. Lapisan mantel luar dan kerak bumi membentuk litosfer. Suhu pada lapisan mantel paling luar sekitar 250°C. Lapisan mantel berbentuk padatan, terdiri dari batuan-batuan silikat yang mengandung besi dan magnesium yang bersifat mudah bergerak, terutama pada lapisan mantel dalam. Hal ini disebabkan oleh suhu lebih tinggi yang mencapai 2500°C sehingga walaupun berbentuk padatan namun bersifat mudah bergerak atau plastis dikarenakan mengandung logam-logam cair. Karena banyak mengandung batuan inilah, lapisan mantel lebih rapat (bermassa jenis lebih tinggi) dibandingkan kerak bumi.

c. Inti Luar Bumi

Berbeda dari kerak dan mantel bumi, lapisan inti luar adalah satu-satunya lapisan yang terdiri dari cairan yang pekat, yang disebut cairan magma. Tidak ada air di sini, cairannya terbuat dari lelehan besi dan nikel. Ketebalan lapisan ini adalah 2.900 km – 5.100 km. Suhu di inti luar bumi berkisar antara 3.800 sampai hampir 6.000°C.

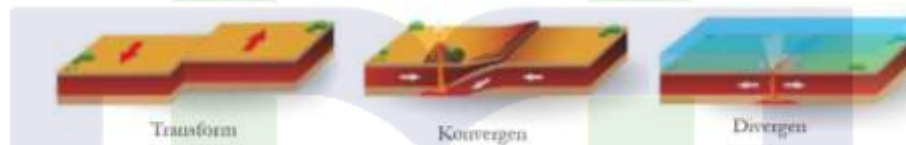
d. Inti Dalam Bumi

Lapisan inti dalam memiliki suhu tertinggi, yaitu antara 5.000-7.000°C. Ketebalannya antara 5.100-6.400 km. Selain kandungan besi dan nikel, di inti

dalam juga terdapat belerang, karbon dan oksigen, serta silikon dan kalium dalam jumlah sedikit. Tidak seperti inti luar yang berbentuk cairan, inti dalam memiliki bentuk padatan karena tekanan yang sangat tinggi, sehingga batuan yang terdapat pada lapisan ini tetap berada dalam bentuk padat.

1. Lempeng Tektonik

Teori Wegener disebut sebagai teori tektonik lempeng. Pergerakan lempeng terjadi sangat lambat, waktunya kira-kira sama dengan kecepatan pertumbuhan kuku manusia, yaitu rata-rata 1 cm per tahun. Lebih jauh mengenai ketiga gerakan lempeng:



Gambar 2.2 Gerakan Lempeng Tektonik

- a. Pergerakan Divergen atau Saling Menjauh Gerakan dua lempeng yang saling menjauh disebut pergerakan divergen yang membentuk renggangan atau area kosong sehingga nantinya diisi oleh material yang naik dari lapisan di bawahnya. Akibat gerakan ini adalah terbentuknya tanggul dasar samudera (mid-oceanic ridge) dan adanya aktivitas vulkanisme bawah laut.
- b. Pergerakan Konvergen atau Saling Bertumbukan Pergerakan Konvergen adalah gerakan dua lempeng yang saling mendekati, sehingga saling bertumbukan. Terjadinya gerakan konvergen dapat membentuk palung di dalam laut atau pegunungan tinggi dan gunung berapi.
- c. Pergerakan Transform atau Saling Berpapasan Pergerakan Transform terjadi karena adanya gesekan berlawanan arah pada dua lempeng yang saling berpapasan kemudian mengalami gerakan mendatar (disebut sesar mendatar) dan memanjang. Gesekan dengan energi yang terakumulasi inilah yang menyebabkan terjadinya gempa bumi dengan kedalaman dangkal.

2. Gempa Bumi



Gambar 2.3 Proses Terjadinya Gempa Bumi

Gempa bumi adalah bencana yang dapat membawa kerusakan besar, baik pada bangunan, jalan, jembatan, alam, bahkan hingga merenggut nyawa manusia. Sesungguhnya dalam satu tahun terjadi 10.000-30.000 gempa bumi akibat pergerakan lempeng, baik secara konvergen, divergen, dan transform. Kerusakan pada lapisan kerak bumi yang kita tinggali terjadi karena adanya gerakan lempeng bumi atau disebut juga gempa tektonik. Gempa bumi juga dapat terjadi karena pergerakan magma dalam gunung berapi akibat tekanan gas, yang disebut sebagai gempa vulkanik. Peristiwa alam lain yang dapat menyebabkan gempa yaitu tanah longsor, yang disebut sebagai gempa runtuh. Selain itu gempa juga dapat disebabkan oleh jatuhnya benda langit yang berukuran besar dan berat contohnya meteorit dan asteroid. Gempa seperti ini disebut gempa tumbukan.

Bencana yang Terjadi Setelah Gempa

a. Gempa Susulan

Setelah terjadi gempa utama yang bermagnitudo besar, lempeng bumi yang telah bergerak karena saling bertumbukan atau bergesekan membutuhkan waktu untuk kembali ke posisi stabil. Pergerakan kembalinya lempeng bumi ke posisi stabil setelah gempa utama ini yang menyebabkan gempa susulan. Kekuatan gempa susulan biasanya lebih kecil dibandingkan gempa utama. Walaupun kekuatan gempa lebih kecil, namun dapat merusak bangunan yang rangkanya telah rusak akibat gempa utama.

c. Tsunami

Tsunami adalah suatu kondisi ketika gelombang air laut naik dan menjadi gelombang besar secara tiba-tiba menerjang daratan. Kejadian ini disebabkan oleh banyak hal, termasuk letusan gunung berapi, gempa bawah laut. Tsunami dapat diakibatkan oleh gempa bumi, namun tidak semua gempa bumi menghasilkan tsunami. Gempa bumi yang dapat menghasilkan tsunami adalah gempa yang terjadi di laut dengan magnitudo sebesar 7,0 atau lebih dan kedalaman < 70 km. Gempa bumi yang terjadi di 100 km bagian atau kerak samudra merupakan gempa bumi yang dapat menimbulkan tsunami, namun gempa bumi yang berpusat di daratan juga dapat menimbulkan tsunami.

Mitigasi gempa bumi:

1. Kunci utama
 - a. mengenali apa yang disebut gempa bumi.
 - b. Memastikan bahwa struktur dan letak rumah dapat terhindar dari bahaya yang disebabkan gempa bumi (longsor, liquefaction dll).
 - c. Mengevaluasi dan merenovasi ulang struktur bangunan agar terhindar dari bahaya gempa bumi.
2. Kenali lingkungan tempat bekerja dan tempat tinggal
 - a. Memperhatikan letak pintu, lift serta tangga darurat, apabila terjadi gempa bumi, sudah mengetahui tempat paling aman untuk bertindung.
 - b. Belajar melakukan P3K
 - c. Belajar menggunakan Pemadam Kebakaran
 - d. Mencatat Nomor Telepon Penting yang dapat dihubungi pada saat terjadi gempa bumi
3. Persiapan rutin pada tempat kerja dan tempat tinggal.
 - a. Perabotan (Lemari, Cabinet, dll) diatur menempel pada dinding (dipaku/ diikat dll) untuk menghindari jatuh, roboh, bergeser pada saat terjadi gempa bumi.
 - b. Menyimpan bahan yang mudah terbakar pada tempat yang tidak mudah pecah, agar terhindar dari kebakaran.

- c. Selalu mematikan air, gas dan listrik apa bila sedang tidak digunakan
- 4. Penyebab celaka yang paling banyak pada saat gempa bumi adalah akibat kejatuhan material.
 - a. Atur benda yang berat sedapat mungkin berada pada bagian bawah.
 - b. Cek kestabilan benda yang tergantung yang dapat jatuh pada saat gempa bumi terjadi (mis: lampu dil).
- 5. Alat yang harus ada disetiap tempat
 - a. Kotak P3K
 - b. Senter/lampu
 - c. Battery
 - d. Radio
 - e. Makanan Suplemen dan Air

Mitigasi Tsunami:

Mitigasi tsunami terbagi menjadi dua yaitu:

1. Upaya struktural alami memanfaatkan elemen-elemen alami yang dapat berfungsi sebagai pelindung alami terhadap dampak tsunami. Beberapa contohnya meliputi:
 - a. Hutan pesisir dan sabuk hijau di sepanjang garis pantai yang mampu meredam energi gelombang.
 - b. Penanaman mangrove yang berfungsi menahan arus dan menstabilkan tanah pesisir.
 - c. Perlindungan dan restorasi terumbu karang, yang berperan sebagai pemecah gelombang alami di laut.
 - d. Perkebunan kelapa yang ditanam dalam pola tertentu dapat bertindak sebagai penghalang alami terhadap gelombang masuk
2. Upaya struktural buatan melibatkan pembangunan infrastruktur buatan manusia yang dirancang untuk memberikan perlindungan langsung atau tidak langsung terhadap dampak tsunami. Tindakan-tindakan ini mencakup:

- a. Struktur Perlindungan Pesisir: Termasuk pemecah gelombang, tembok laut, tanggul laut, parit, dan revetment yang berfungsi sebagai penghalang fisik terhadap gelombang tsunami.
- b. Sistem Pengendalian Air: Seperti pintu air, floodgates, dan kanal yang dirancang untuk mengalihkan aliran tsunami ke arah yang lebih aman.
- c. Infrastruktur yang Ditinggikan: Jalan layang, tanggul, dan bangunan evakuasi bertingkat yang dapat berfungsi ganda sebagai jalur transportasi dan tempat perlindungan saat bencana.
- d. Solusi Inovatif: Meliputi penggunaan blok penyangga (buffer blocks) sebagai elemen macro-roughness dan sistem penguatan pondasi dari ban bekas untuk meningkatkan stabilitas terhadap tekanan tsunami.

D. Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka pikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antarvariabel yang akan diteliti. Secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antarvariabel independen dan dependen.⁵³ Variabel yang dimaksud dalam kerangka pikir adalah adanya hubungan antara penggunaan model pembelajaran yang diterapkan dengan motivasi dan hasil belajar yang dicapai.

Pembentukan motivasi belajar peserta didik di sekolah sangat dipengaruhi oleh proses belajar yang ditempuh. Dari hasil wawancara yang dilakukan sebelumnya di SMP Negeri 1Mattiro Bulu diketahui bahwa proses pembelajaran yang diterapkan yaitu guru sudah menerapkan media berbasis digital tetapi masih dalam power point, dan quiziz tetapi proses ini masih berpusat pada guru (*teacher-centered learning*), pembelajaran ini sudah dua arah melalui ceramah dan melibatkan aktivitas aktif siswa namun siswa yang aktif ini belum mampu memahami secara mendalam materi yang disampaikan karena siswanya masih berfokus pada hafalan saja. Nilai hasil belajar

⁵³ B Sudaryana and Agusiady, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Deepublish, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=M7NNEQAAQBAJ>.

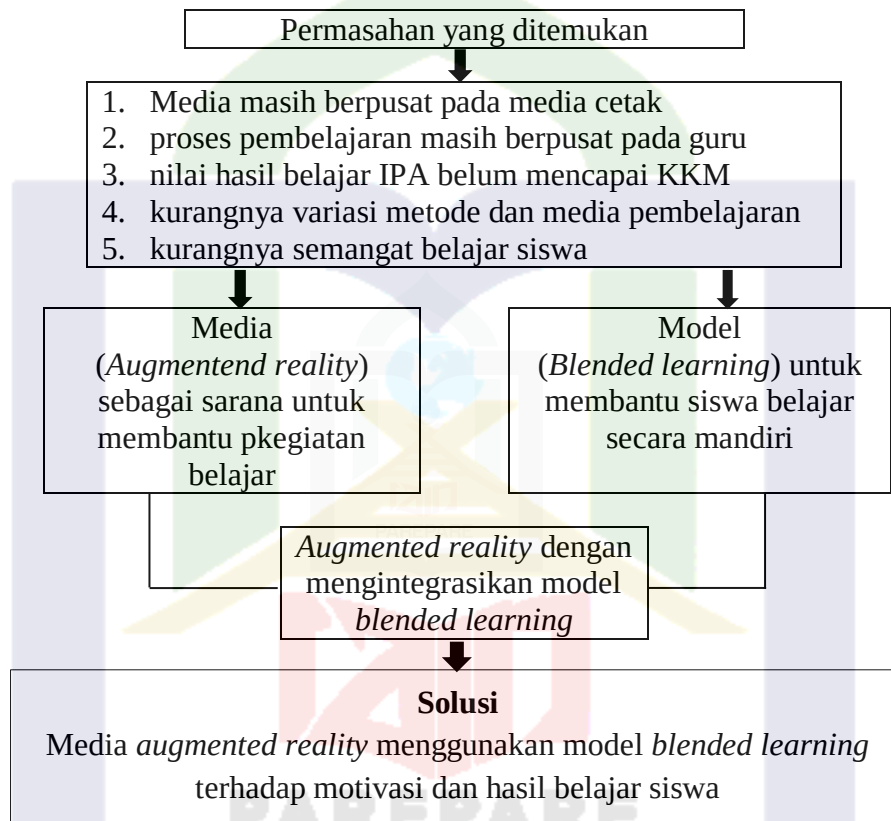
IPA, khususnya materi struktur bumi, belum mencapai KKM secara merata, pembelajaran konvensional cenderung berfokus pada hafalan sehingga pemahaman konsep masih rendah, rendahnya hasil belajar juga dipengaruhi oleh kurangnya variasi metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa, modul yang digunakan guru yaitu buku cetak yang hanya menampilkan gambar 2 dimensi sehingga belum sepenuhnya pembelajaran berfokus pada siswa. Ini membuat siswa kurang tertarik dan termotivasi materi IPA yang sulit diamati secara langsung, bahan ajar belum sepenuhnya mampu mengakomodasi gaya belajar siswa yang beragam (visual, kinestetik, maupun auditorial) dan materi IPA yang sulit diamati secara langsung. Hal tersebut menyebabkan siswa kurang termotivasi dalam belajar dan hasil belajar yang dicapai pun tidak optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti menawarkan penggunaan media *augmented reality* dalam model pembelajaran *blended learning*. Media *augmented reality* merupakan teknologi yang dapat menampilkan objek tiga dimensi seolah-olah nyata, sehingga siswa dapat melihat dan mempelajari materi yang tidak dapat dilihat secara langsung karena media ini terlihat secara lebih konkret. Pada materi struktur bumi, media ini sangat bermanfaat karena siswa dapat mengamati lapisan penyusun bumi dalam bentuk visual interaktif. Hal tersebut diyakini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sekaligus memudahkan mereka memahami konsep.

Penggunaan media *augmented reality* menjadi lebih maksimal dengan bantuan model pembelajaran *blended learning*, penggunaan media *augmented reality* menjadi lebih maksimal karena pembelajaran tidak hanya berlangsung di kelas tatap muka, tetapi juga dapat dilakukan secara daring. Siswa dapat mengakses materi pada media *augmented reality* baik ketika pembelajaran langsung dengan guru maupun saat belajar mandiri di luar kelas. Integrasi antara media *augmented reality* dan model *blended learning* ini diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, interaktif, serta meningkatkan partisipasi aktif siswa.

Pernyataan di atas didukung oleh hasil penelitian sebelumnya, seperti yang dikemukakan oleh Iman Nasrulloh, et al dalam hasil penelitiannya menyimpulkan

bahwa efektivitas penggunaan *augmented reality* pada *blended learning* lebih tinggi daripada *online learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI pada pembelajaran teknologi jaringan di SMK Mandiri. Adelia Fera Saputri dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *blended learning* berbantuan media *augmented reality* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan menulis puisi siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Palembang.



Gambar 2.4 Sekema Kerangka Pikir

E. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir diatas maka dapat dirumuskan hipotesis pada penelitian ini sebagai bberikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur bumi.

H_1 : Terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur bumi.

Adapun hipotesis matematis yang dirumuskan pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Jika nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti ada perbedaan rata - rata antara motivasi dan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Jika nilai sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata - rata antara motivasi dan hasil belajar siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam mengukur pengaruh penggunaan media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasy eksperiment* dimana sampel akan diberikan *pretest - posttest control group design*. *Quasy eksperiment* didefinisikan sebagai eskperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan. Desain penelitian yang digunon ialah *nonequivalent control group design*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	01	X1	02
Kontrol	03	X2	04

Keterangan :

- 01 = Pretest pada kelas eksperimen
- 02 = Posttest pada kelas eksperimen
- 03 = Pretest pada kelas kontrol
- 04 = Posttest pada kelas kontrol
- X1 = Perlakuan pada kelas eksperimen yaitu media *augmented reality* menggunakan model *blended learning*
- X2 = Perlakuan pada kelas kontrol yaitu model *blended learning* tanpa media *augmented reality*

Kelas eksperimen dan kontrol masing - msing dilakukan pengukuran sebanyak 2 kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Pengukuran yang dilakukan sebelum perlakuan 01 dan 03 disebut *pretest*, sedangkan pengukuran setelah

perlakuan 02 dan 04 disebut *posttest*. Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* sedangkan kelas kontrol mendapatkan perlakuan pembelajaran berupa model *blended learning* yang tidak dikombinasikan dengan media *augmented reality*. Hal ini dilakukan untuk melihat pengaruh media *augmented reality* dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Mattiro Bulu Kelurahan Padaidi, Kecamatan Mattiro Bulu, Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan. Dan waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah kurang lebih satu bulan. Lokasi penelitian di SMP Negeri 1 Mattiro Bulu dipilih karena permasalahan pembelajaran IPA yang belum mencapai KKM, metode yang masih berpusat pada guru, dan media yang kurang variatif serta belum sesuai karakteristik siswa. Media *augmented reality* dalam model *blended learning* diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, terutama pada materi yang sulit diamati langsung. Selain itu, kemudahan akses dan dukungan sekolah mendukung pelaksanaan penelitian secara efektif.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Mattiro Bulu tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 8 kelas dengan jumlah sebanyak 240 siswa. Adapun perincian populasi dalam penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki - Laki	Perempuan	
1	VIII.1	15	17	32
2	VIII.2	15	17	30
3	VIII.3	16	14	30
4	VIII.4	14	16	30
5	VIII.5	15	16	31
6	VIII.6	13	16	29
7	VIII.7	13	17	30
8	VIII.8	16	12	28

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki - Laki	Perempuan	
Jumlah				240

Sumber : UPT SMPN 1 Mattiro Bulu

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi. Jenis sampel yang harus mencerminkan populasi. Sampel dapat didefinisikan sebagai sembarang himpunan sebagai bagian dari suatu populasi. Data yang dianalisis dalam suatu penelitian biasanya data dari hasil pengukuran yang diperoleh dari sampel.⁵⁴ Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu atau secara sengaja. Maksudnya, peneliti menetapkan sendiri sampel yang diambil tidak secara acak, tetapi ditentukan sendiri oleh peneliti. Alasan mengapa peneliti ini menggunakan teknik *purposive sampling* karena kelompok subjek ini telah ditentukan oleh sekolah, dimana guru menyarankan dua kelas yang karakternya pada saat proses pembelajaran berlangsung hampir sama dalam arti kelas yang dipilih tersebut masih sangat kurang aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memilih teknik *purposive sampling* yang menetapkan pertimbangan-pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel-sampel yang digunakan dalam penelitian ini, dimana penelitian ini bertujuan untuk meneliti tentang pengaruh media *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Mattiro Bulu materi struktur bumi.

Adapun sampel penelitian yang dipilih adalah Kelas VIII.3 yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas kontrol, kelas ini dijadikan kelas kontrol karena berdasarkan observasi awal dan pertimbangan guru kelas tersebut memiliki kondisi yang sesuai untuk digunakan sebagai pembandingan tanpa perlakuan. Kelas VIII.2 terdiri dari 30

⁵⁴ Winarni, *Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D* (Bumi Aksara, 2021), <https://books.google.co.id/books?id=Fx0mEAAAQBAJ>.

siswa sebagai kelas eksperimen karena dinilai oleh guru lebih siap menerima perlakuan yang akan diteliti. Pengambilan sampel ini berdasarkan saran dan hasil wawancara dengan guru yang bersangkutan pada bidang studi.

D. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

- a. Menentukan lokasi penelitian.
- b. Melakukan observasi lapangan sebelum melakukan penelitian.
- c. Menentukan kelas sampel.
- d. Menentukan materi pokok yang akan diajarkan saat penelitian.
- e. Membuat perangkat pembelajaran seperti modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD) dan membuat soal tes berupa soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur motivasi dan hasil belajar siswa.
- f. Melakukan validasi instrumen penelitian oleh ahli untuk memastikan kesesuaian isi dan kendala instrumen yang digunakan.

2. Tahap Pelaksanaan

Untuk kelas eksperimen:

- a. Memberikan *pretest* sesuai materi pada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan motivasi dan hasil belajar awal siswa sebelum perlakuan diberikan.
- b. Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan media *augmented reality* dengan bantuan model *blended learning*. Adapun tahapan pelaksanaan kelas eksperimen menggunakan media *augmented reality* mengikuti sintaks model *blended learning* sebagai berikut:

- 1) Informasi : peneliti memberikan arahan pembelajaran materi struktur bumi menggunakan media *augmented reality* dengan model *blended learning* kepada siswa. pembelajaran dilaksanakan melalui kombinasi tatap muka dan daring yang saling terintegrasi pada tahap ini peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi materi

struktur bumi, menjelaskan penggunaan media *augmented reality* dan *platform* pembelajaran daring, dan memberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

- 2) *Blended activity* : Memberikan pembelajaran yang menekankan kepada aktivitas siswa secara optimal untuk memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif. Dengan memberikan materi sebanyak 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama materi menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam), pertemuan kedua materi pergerakan lempeng bumi dan pertemuan ketiga materi gempa bumi.
- 3) *Formative Evaluation* : Aktivitas guru dan siswa yang dimaksudkan untuk memantau kemajuan belajar siswa selama proses belajar berlangsung serta memberikan umpan balik bagi penyempurnaan program pembelajaran, mengetahui dan mengurangi kesalahan yang memerlukan perbaikan.
- 4) Praktik dan Mentoring : Memberikan bimbingan selama pembelajaran, sebagai fasilitator yang dapat meningkatkan profesionalisme dan pengembangan diri siswa serta memberikan interaksi secara informal untuk mempengaruhi etika siswa dalam berperilaku dan meningkatkan motivasi siswa untuk mencapai tujuan dalam melakukan tindakan tertentu.
- 5) *Dissemination* : Siswa mempresentasikan hasil belajar berupa model struktur bumi berbasis *augmented reality* dan hasil diskusi dan refleksi pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk memperluas pengetahuan siswa, melatih kemampuan komunikasi ilmiah, serta meningkatkan motivasi belajar melalui berbagi hasil karya dengan teman sekelas.
- 6) *Summative evaluation*: memberikan pengukuran kemampuan dan pemahaman siswa untuk memberikan umpan balik kepada siswa sebagai ukuran keberhasilan pembelajaran. Guru melaksanakan evaluasi sumatif (*posttest*) untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa pada materi struktur bumi, motivasi belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media *augmented reality* dengan model *blended learning*. Evaluasi dilakukan secara

tatap muka yang berupa tes tertulis. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penentuan keberhasilan pembelajaran dan melihat pengaruh penggunaan media *augmented reality* dalam model *blended learning*.

Untuk kelas kontrol:

- a. Memberikan *pretest* sesuai materi pada kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan motivasi dan hasil belajar awal siswa sebelum perlakuan diberikan.
- b. Melaksanakan pembelajaran di kelas kontrol menggunakan media *powerpoint* dengan bantuan model *blended learning*. Adapun tahapan pelaksanaan kelas eksperimen menggunakan media *powerpoint* mengikuti sintaks model *blended learning* sebagai berikut:
 - 1) Informasi : peneliti memberikan arahan pembelajaran materi struktur bumi menggunakan media *powerpoint* dengan model *blended learning* kepada siswa. pembelajaran dilaksanakan melalui kombinasi tatap muka dan daring yang saling terintegrasi pada tahap ini peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi materi struktur bumi, dan *platform* pembelajaran daring serta memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
 - 2) *Blended activity* : Memberikan pembelajaran yang menekankan kepada aktivitas siswa secara optimal untuk memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif. Dengan memberikan materi sebanyak 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama materi menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam), pertemuan kedua materi pergerakan lempeng bumi dan pertemuan ketiga materi gempa bumi.
 - 3) *Formative Evaluation* : Aktivitas guru dan siswa yang dimaksudkan untuk memantau kemajuan belajar siswa selama proses belajar berlangsung serta memberikan umpan balik bagi penyempurnaan program pembelajaran, mengetahui dan mengurangi kesalahan yang memerlukan perbaikan.
 - 4) Praktik dan Mentoring : Memberikan bimbingan selama pembelajaran, sebagai fasilitator yang dapat meningkatkan profesionalisme dan

pengembangan diri siswa serta memberikan interaksi secara informal untuk mempengaruhi etika siswa dalam berperilaku dan meningkatkan motivasi siswa untuk mencapai tujuan dalam melakukan tindakan tertentu.

- 5) *Dissemination* : Siswa mempresentasikan hasil belajar berupa materi struktur bumi dan hasil diskusi dan refleksi pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk memperluas pengetahuan siswa, melatih kemampuan komunikasi ilmiah, serta meningkatkan motivasi belajar melalui berbagi hasil karya dengan teman sekelas.
- 6) *Summative evaluation*: memberikan pengukuran kemampuan dan pemahaman siswa untuk memberikan umpan balik kepada siswa sebagai ukuran keberhasilan pembelajaran. Guru melaksanakan evaluasi sumatif (*posttest*) untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa pada materi struktur bumi, motivasi belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media *powerpoint* dengan model *blended learning*. Evaluasi dilakukan secara tatap muka yang berupa tes tertulis. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penentuan keberhasilan pembelajaran dan melihat pengaruh penggunaan media *powerpoint* dalam model *blended learning*.

3. Tahap pelaporan

Tahap pelaporan digunakan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data yang diperoleh dari pembelajaran yaitu data *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- b. Melakukan analisis data deskriptif dan inferensial dari kedua kelas.
- c. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian

E. Teknik Pengumpulan dan Pengelolaan Data

1. Tes

Tes adalah instrumen penilaian formal yang dipergunakan dalam melakukan penilaian pada aspek kognitif disetiap materi pelajaran.⁵⁵ Tes biasanya dilakukan untuk melihat atau mengukur kemampuan peserta tes.⁵⁶ Teknik ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah menggunakan media *augmented reality* berbantuan *augmented reality*. Data ini terdapat dua macam yakni data sebelum perlakuan diperoleh dari nilai *pretest* sedangkan data sesudah perlakuan diperoleh dari nilai *posttest*.

2. Angket

Angket adalah formulir yang berisi serangkaian pertanyaan yang harus diisi oleh responden. Angket dapat digunakan untuk mengumpulkan data mengenai preferensi, persepsi, dan karakteristik responden terkait dengan variabel penelitian.⁵⁷

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah ada sebelumnya, dapat berupa gambar, tulisan atau hal lainnya. Dokumentasi juga bisa diartikan sebuah teknik penelitian untuk mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, traskrip, buku, surat kabar, majalah dan lain sebagainya. Dokumentasi dalam penelitian mengacu pada material (bahan) seperti fotografi, video, film, memo, surat, diari, rekaman kasus klinis, dan sejenisnya yang dapat digunakan sebagai

⁵⁵ Safitri and A Dongoran, *Evaluasi Pembelajaran* (Penerbit NEM, 2024), <https://books.google.co.id/books?id=mWwOEQAQBAJ>.

⁵⁶ H Kurniawan, *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian* (Deepublish, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=-bM-EQAQBAJ>.

⁵⁷ E Kusumawati, A Pranadani, and A Ismail, *Buku Ajar Metodologi Penelitian: Langkah-Langkah Metodologi Penelitian Yang Sistematis* (Asadel Liamsindo Teknologi, 2024), <https://books.google.co.id/books?id=9hvxEAAAQBAJ>.

informasi suplemen sebagai bagian dari kajian kasus yang sumber data utamanya adalah observasi partisipan, dan wawancara.⁵⁸

F. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.⁵⁹ Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel, yakni variabel X dan Y. Variabel X digunakan sebagai variabel bebas yakni variabel yang mempengaruhi yaitu pengaruh media *augmented reality* pada model pembelajaran *blended learning*. Variabel Y digunakan sebagai variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel Y terdiri dari dua variabel yakni motivasi belajar dan hasil belajar.

Definisi operasional bertujuan untuk menjelaskan setiap variabel yang digunakan. Definisi operasional variabel yang digunakan penelitian ini sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran *Augmented Reality*

Media pembelajaran *augmented reality* (AR) adalah media pembelajaran berbasis teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan objek virtual seperti gambar, teks, animasi, atau model tiga dimensi. Dalam penelitian ini, AR digunakan sebagai alat bantu pembelajaran untuk menyajikan materi secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh siswa. Secara operasional, media ini dipahami sebagai sarana yang memfasilitasi siswa dalam proses belajar sehingga mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman konsep yang dipelajari.

2. Model Pembelajaran *Blended Learning*

Model pembelajaran *blended learning* adalah model pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tatap muka di kelas dengan pembelajaran berbasis daring (online) melalui pemanfaatan teknologi digital. Dalam penelitian ini, *blended*

⁵⁸ Zaenuri, *Pengelolaan Pembelajaran Afektif Dalam Pembelajaran Al-Quran* (Publica Indonesia Utama, n.d., 2023), https://books.google.co.id/books?id=wH_oEAAAQBAJ.

⁵⁹ Elfrianto, Gusman Lesmana, and Bahdin Nur Tanjung SE, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (umsu press, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=43yAEAAAQBAJ>.

learning dioperasionalkan sebagai proses pembelajaran yang memadukan interaksi langsung antara guru dan siswa di ruang kelas dengan penggunaan media digital, khususnya *augmented reality*, sebagai sarana pendukung pembelajaran daring. Secara operasional, model ini diukur melalui keterlaksanaan sintaks pembelajaran (tatap muka dan online), tingkat keterlibatan siswa dalam kedua bentuk pembelajaran, pemanfaatan media digital sebagai pendukung, serta keterpaduan antara kegiatan luring dan daring dalam mencapai tujuan pembelajaran.

3. Media Pembelajaran *Augmented Reality* Pada *Blended Learning*

Media pembelajaran *augmented reality* pada *blended learning* dalam penelitian ini merupakan seperangkat media pembelajaran berbasis teknologi *augmented reality* (AR) yang diintegrasikan ke dalam model pembelajaran campuran, yaitu kombinasi antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran berbasis digital. Media ini berfungsi untuk menampilkan objek, konsep, atau proses yang bersifat sulit diamati secara langsung dalam bentuk visual tiga dimensi yang interaktif dan dapat diakses melalui perangkat digital seperti smartphone, tablet, atau laptop. Secara operasional, media ini digunakan sebagai alat bantu visualisasi untuk memudahkan siswa memahami konsep yang sulit diamati secara langsung, sebagai sarana interaksi belajar yang memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam mengeksplorasi objek virtual di lingkungan nyata, serta sebagai penguat integrasi *blended learning* dengan memperkaya materi yang disampaikan pada saat tatap muka maupun pembelajaran daring dan mandiri. Dengan demikian, variabel media pembelajaran *augmented reality* pada *blended learning* dioperasionalkan sebagai penggunaan media *augmented reality* yang dipadukan dengan strategi pembelajaran campuran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi yang diteliti.

4. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan siswa untuk lebih meningkatkan hasil belajarnya. Motivasi belajar siswa dalam penelitian ini mengacu pada dorongan internal dan eksternal yang mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Diharapkan bahwa penggunaan media *augmented reality*

menggunakan model pembelajaran *blended learning* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui pendekatan pembelajaran yang interaktif, fleksibel, dan menyenangkan. Adapun indikator yang digunakan berdasarkan teori ARCS yaitu:

- a) *Attention* (perhatian) : perhatian terhadap proses pembelajaran dan kemauan siswa untuk mencari dan menemukan informasi yang berkaitan dengan materi.
- b) *Relevance* (relevansi) : mampu mengaitkan konsep-konsep dari materi dan menyebutkan aplikasi dari konsep materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- c) *Confidence* (percaya diri) : berani menyampaikan pendapat atau menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah terkait materi yang dipelajari secara mandiri.
- d) *Satisfaction* (kepuasan): berusaha aktif dalam kegiatan pembelajaran, mengerjakan tugas, proyek, latihan soal, dan soal ulangan dengan tuntas.

5. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan pencapaian kognitif yang diperoleh oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan media *augmented reality* menggunakan model *blended learning*. Media ini merupakan media yang menampilkan tiga dimensi dan jika dipadukan dengan model *blended learning* yang menggabungkan proses belajar secara langsung (tatap muka) dan pembelajaran daring, sehingga memungkinkan siswa untuk mempelajari materi secara mandiri dan fleksibel. Evaluasi hasil belajar dilakukan melalui tes tertulis yang merepresentasikan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari baik melalui sesi daring maupun tatap muka.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data didalam suatu penelitian, dimana data tersebut akan dideskripsikan dan digunakan untuk

menguji hipotesis penelitian.⁶⁰ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tes Hasil Belajar

Tes yang digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Tes yang diujikan yaitu soal *pretest* sebelum perlakuan dan soal *posttest* setelah perlakuan. Pada kedua bentuk tes tersebut menggunakan tes pilihan ganda. Tes yang diberikan berupa pilihan ganda sebanyak 20 butir soal dengan empat pilihan pada materi struktur bumi.

Tabel 3.2 Kisi -Kisi Instrumen Hasil Belajar Siswa

No	Indikator	No butir soal	Bentuk soal
1.	Siswa menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar dan inti dalam)	1,4,8,10,13,19	PG
2.	Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng bumi.	2,5,6,12,16,17,20	PG
3.	Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi , serta mitigasi bencana gempa dan tsunami.	3,7,9,11,14,15,18	PG
Jumlah		20	

Tabel 3.3 Pengkategorian KKM Hasil Belajar

Nilai	Pengkategorian
0 - 40%	Sangat rendah
41 - 65 %	Sedang
66 - 85%	Tinggi
86 - 100%	Sangat Tinggi

Sumber : SMP Negeri 1 Mattiro Bulu

⁶⁰ A Sukmawati et al., *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori Dan Penerapan Praktis Analisis Data Berbasis Studi Kasus* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=KU3MEAAAQBAJ>.

2. Angket Motivasi

Angket merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Angket ini berbentuk pernyataan tertutup dengan skala likert lima tingkat, yaitu: sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Pernyataan dalam angket disusun berdasarkan indikator motivasi belajar yang relevan dengan topik pembelajaran struktur bumi dan telah melalui proses validasi oleh ahli. Angket diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengetahui perubahan tingkat motivasi belajar. Jumlah pernyataan dalam angket sebanyak 36 butir yang mencakup aspek perhatian, keterkaitan, kepercayaan diri, dan kepuasan belajar.

Tabel 3.4 Kisi kisi Angket Motivasi

No	Indikator	Pernyataan		Total
		Positif (+)	Negatif (-)	
1.	<i>Attention</i> (perhatian/rasa ingin tahu)	1,3,5,7,33,15,11,17	2,4,6,8,9	13
2.	<i>Relevance</i> (keterkaitan)	10,12,14,16,18,24,28,34	13	9
3.	<i>Confidence</i> (percaya diri)	19,21,23,25,26	20,22,24	8
4.	<i>Satisfaction</i> (kepuasan)	27,30,29,31,32,30	-	6
Jumlah		27	9	36

Sumber : Keller (1987)

Pedoman pengkategorian motivasi belajar siswa dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.5 Pengkategorian Penilaian Angket Motivasi

Nilai	Pengkategorian
0,00 - 0,49	Sangat rendah
0,50 - 0,59	Rendah
0,60 - 0,69	Sedang
0,70 - 0,79	Tinggi
0,80 - 0,89	Sangat tinggi

Pedoman pengkategorian indikator motivasi belajar siswa dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:⁶¹

Tabel 3.6 Pengkategorian Penilaian Indikator Angket Motivasi

Nilai	Pengkategorian
1,00 - 1,49	Sangat rendah
1,50 - 2,49	Rendah
2,50 - 3,49	Sedang
3,50 - 4,49	Tinggi
4,50 - 5,50	Sangat tinggi

Sumber : (Anugra, N & Muhammad, N, 2025)

3. Dokumentasi

Dokumentasi berisi nilai, dan foto yang dapat menggambarkan secara nyata terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Dan didukung oleh beberapa dokumen seperti modul ajar, LKPD dan hasil pekerjaan siswa.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Adapun analisis deskriptif menurut sebagai berikut:⁶²

a. Mean (Rata-rata)

Mean, yang juga dikenal sebagai rata-rata aritmatika, adalah ukuran kecenderungan sentral yang paling banyak digunakan dalam statistik. Rata-rata dihitung dengan menjumlahkan semua nilai dalam kumpulan data dan kemudian membaginya dengan jumlah total pengamatan.

b. Median

Median adalah nilai tengah dari kumpulan data yang diurutkan. Jika jumlah titik data ganjil, median adalah nilai yang terletak di posisi tengah. Sebaliknya, jika jumlah titik data genap, median dihitung sebagai rata-rata dari dua nilai tengah.

⁶¹ Anugra, N & Muhammad, N, "The Effect Of Weblog Utilization as A Learning Medium On Students' Motivation In Biology," *Jurnal Bioedukasi* 8, no. 2 (2025).

⁶² Soesana, A et al, "Metodologi Penelitian Kuantitatif" (Yayasan Kita Menulis, 2023).

c. Modus

modus dari sekelompok nilai adalah nilai dari kelompok tersebut yang mempunyai frekuensi tinggi, atau nilai yang paling banyak terjadi di dalam suatu kelompok nilai. Untuk selanjutnya kita singkat dengan mod. $X_i = \text{Modus} = \text{Mod}$ kalau f_i mempunyai nilai terbesar dibandingkan dengan frekuensi lainnya $f \geq f_{i+1}$

d. Distribusi Frekuensi

Distribusi frekuensi merupakan salah satu cara penyajian data hasil pengukuran yang didasarkan pada penyebaran skor dan banyaknya individu yang mendapatkan skor tersebut dalam sebuah tabel.

e. Uji N-Gain

Pengumpulan data penelitian tes hasil belajar dilakukan menggunakan alat pengumpulan data berupa tes objektif pilihan ganda. Desain yang digunakan penelitian ini adalah *non-equivalent control group design*, maka data yang disajikan untuk kedua kelompok sampel tersebut digolongkan menjadi data hasil pretest dan posttest. Untuk mengetahui hasil penelitian yang dilakukan, maka perlu diadakan perbandingan pretest dengan posttest dari kedua kelompok, serta membandingkan normal gain dari kedua kelompok. Hasil perhitungan N-Gain.⁶³

Gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat dihitung dengan persamaan:

$$g = \frac{Sp_{posttest} - Sp_{pretest}}{Sm_{maksimum} - Sp_{pretest}}$$

Keterangan :

g = gain yang dinormalisasi (N-gain) dari kedua model

$Smaks$ = skor maksimum dari tes awal dan tes akhir

Sp_{pre} = skor tes awal

Sp_{post} = skor tes akhir

⁶³ Indayani, Hunusalela, and Mursalin, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP" *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 7, no.2 (2021).

Kriteria Gain yang dinormalisasikan ($N - \text{gain}$) sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian $N - \text{Gain}$

Rentang	keterangan
$0,00 < N - \text{Gain} < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq N - \text{Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N - \text{Gain} > 0,70$	Tinggi

2. Analisis Statistik Inferensial

1. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk, melalui software SPSS diolah dengan SPSS. Pengambilan kesimpulan hasil uji normalitas dapat dilihat. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka dinyatakan data berdistribusi normal. Sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka dinyatakan data berdistribusi tidak normal.⁶⁴

2) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dan varians yang sama atau tidak, sehingga hasil penelitian ini berlaku bagi populasi. Dalam mengolah data pada uji homogenitas peneliti menggunakan aplikasi SPSS.⁶⁵ pengujian terhadap normal atau tidaknya distribusi data pada sampel, perlu kiranya peneliti melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel

⁶⁴ Pratama,S & Rita., “ Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Devisi Ekspor PT. Dua Kuda Indonesia" *Jurnal Ilmiah M-Progress* 11, no. 1 (2021): 38–47.

⁶⁵ Siti Aisyah Pohan, “Model Two Stay Two Stray dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan (PKN),” *Tazkiyah: Journal of Islamic Education* 1, no. 2 (2024): 3026–2026, <https://jurnal.stairokanpress.or.id/index.php/JIET/article/view/9/9>.

yang diambil dari populasi yang sama. Kriteria pengambilan keputusan diterima apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (signifikan $> 0,05$).⁶⁶

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban bagi peneliti apakah media yang dipakai peneliti dapat diterima atau ditolak hipotesis yang telah diajukan. Dalam mengolah data untuk uji hipotesis peneliti menggunakan uji- t dimana uji ini untuk melihat apakah ada pengaruh yang signifikan antara kelas yang diberikan perlakuan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan. Untuk mengolah data pada uji-t ini peneliti menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product And Service Solutions*).⁶⁷

Sebelum melakukan uji hipotesis statistik adapun uji hipotesis berdasarkan perspektif dari peneliti yaitu Hasil penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penerapan media berbasis *augmented reality* dan model *blended learning* cenderung meningkatkan perhatian, minat, serta hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Kondisi awal di kelas tempat penelitian menunjukkan bahwa siswa masih pasif, berfokus pada hafalan, dan kesulitan memahami materi yang bersifat sulit diamati secara langsung, sehingga dibutuhkan inovasi media dan model pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Berdasarkan landasan teoritis, temuan penelitian sebelumnya, secara perspektif logis hipotesis bahwa "media *augmented reality* dengan model *blended learning* berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur bumi" dapat diterima secara rasional, sehingga selanjutnya perlu dibuktikan melalui pengujian hipotesis secara statistik.

⁶⁶ Prastyo et al., "Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Dalam Kebugaran Jasmani Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Ma Nurul Huda." *Jurnal Literasi Olahraga*, 1, no. 1 (2020).

⁶⁷ Siti Aisyah Pohan, "Model Two Stay Two Stray Dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan (PKN)." *Tazkiyah: Journal of Islamic Education* 1, no. 2 (2024): 3026–2026, <https://jurnal.stairokanpress.or.id/index.php/JIET/article/view/9/9>.

Dasar pengambilan kesimpulan hasil uji t dapat dilihat:

- a. Jika nilai thitung > t tabel dan atau nilai Sig < 0,05 maka *augmented reality* berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar.
- b. Jika nilai t hitung < t tabel dan atau nilai sig > 0,05 maka *augmented reality* tidak berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar.⁶⁸

Adapun hipotesis statistik yang digunakan sebagai berikut:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| $H_0 : \text{Sig} \geq (\alpha) 0,05$ | (Tidak terdapat pengaruh media <i>augmented reality</i> menggunakan model pembelajaran <i>blended learning</i> terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur bumi) |
| $H_1 : \text{Sig} \leq (\alpha) 0,05$ | (Terdapat pengaruh media <i>augmented reality</i> menggunakan model pembelajaran <i>blended learning</i> terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur bumi) |

⁶⁸ Pratama,S & Rita., “ Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Devisi Ekspor PT. Dua Kuda Indonesia “Jurnal Ilmiah M-Progress.” ” 11, no. 1 (2021): 38–47

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, guru menjelaskan materi menggunakan media *augmented reality* dan membagikan kertas berisi marker yang discan siswa melalui *handphone* untuk melihat bagian-bagian materi yang dijelaskan. Setelah pembelajaran selesai, guru juga membagikan materi melalui *Google Classroom* agar siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja. Selain itu, pengumpulan tugas dilakukan melalui *Google Classroom*. Sementara itu, kelas kontrol tidak menggunakan media *augmented reality* hanya menggunakan media *Powerpoint* yang biasa digunakan guru di sekolah. Meskipun demikian, kelas kontrol tetap menerapkan model pembelajaran *blended learning*. Perbedaan inilah yang membedakan perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebelum diberikan perlakuan, kelas kontrol dan kelas eksperimen terlebih dahulu diberikan *pretest* dimana *pretest* ini untuk mengukur kemampuan awal siswa. setelah itu, perlakuan diberikan pada kelas eksperimen. Dimana pada saat memberikan materi menggunakan media *augmented reality* dengan model pembelajaran *blended learning* dan kelas kontrol diberikan materi hanya menggunakan media yang biasa guru gunakan pada sekolah tersebut yakni media *powerpoint*. Setelah perlakuan maka siswa diberikan *posttest* untuk mengukur bagaimana kemampuan siswa setelah perlakuan.

Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan *T-test*, digunakan dalam rangka mengetahui kemampuan awal responden sebelum diberikan media *augmented reality* pada kelas eksperimen dengan demikian akan diketahui bahwa sampel pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan atau tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar secara signifikan. *T-test* digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian yang telah diajukan. Oleh karena itu sebelum menganalisis *T-test*

maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis data yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas kemudian dilanjutkan uji hipotesis. Namun sebelumnya yang peneliti lakukan adalah menghitung analisis deskriptif menggunakan SPSS.

1. Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Bumi Setelah Menggunakan Media *Augmented Reality* dengan Model Pembelajaran *Blended Learning* Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Mattiro Bulu.

Dari hasil penelitian yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat dianalisis secara deskriptif sebagai berikut:

a. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Untuk Motivasi

Tabel 4.1 Hasil Analisis Rata -Rata Pre-Post angket Kelas Kontrol dan Eksperimen

Statistics					
		Pre-angket Kontrol	Post-angket Kontrol	Pre-angket Eksperimen	Post-angket Eksperimen
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		87.97	133.67	86.30	136.50
Median		88.00	133.50	86.00	137.00
Mode		88 ^a	130 ^a	84	137
Std. Deviation		5.021	4.373	4.187	3.758

Sumber : Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel 4.1 yang di uji menggunakan SPSS bahwa data pre-angket kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 87,97 median 88,00 modus 88 dan standar deviasi 5,021 sedangkan data post-angket kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 133,67 median 133,50 modus 130 dan standar deviasi 4,373. Untuk data pre-angket kelas eksperimen diperoleh rata-rata 86,30 median 86,00 modus 84 dan standar deviasi 4,187 sedangkan data post-angket kelas eksperimen diperoleh rata-rata 136,50 median 137,00 modus 137 dan standar deviasi 3,758. Hal ini menggambarkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata hasil motivasi siswa dari rata-rata pre-angket dan post-angket.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Persentase Motivasi Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kategori	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Sangat Tinggi	0	0	1	3,33
Tinggi	29	96,67	29	96,67
Sedang	1	3,33	0	0
Rendah	0	0	0	0
Sangat Rendah	0	0	0	0
Total	30	100	30	100

Sumber : Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel 4.2, hasil persentase siswa memperoleh nilai kategori tinggi sebesar 96,67% pada kelas kontrol dan eksperimen. Persentase siswa mencapai nilai kategori sangat tinggi sebesar 3,33% pada kelas eksperimen. Sementara untuk persentase siswa mencapai nilai sedang juga sebesar 3,33% pada kelas kontrol.

Tabel 4.3 Skor Rata-Rata Motivasi Siswa Berdasarkan Indikator ARCS

Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pre-angket	Post-angket	Pre-angket	Post-angket
<i>Attention</i>	2,66	3,39	2,7	3,43
<i>Relevance</i>	2,20	4,02	2,15	4,1
<i>Convindence</i>	2,73	3,36	2,62	3,39
<i>Satisfaction</i>	1,94	4,39	1,80	4,63

Sumber : Data Olahan Peneliti

Tabel 4.3 di atas diperoleh rata-rata motivasi berdasarkan indikator ARCS, untuk pre-angket kelas kontrol menunjukkan *attention* dan *convindence* dalam kategori sedang, *relevance* dalam kategori rendah serta *satisfaction* kategori sangat rendah. Post-angket kelas kontrol menunjukkan bahwa *attention* dan *convindence* dalam kategori sedang, sedangkan *relevance* dan *satisfaction* dalam kategori tinggi. Sementara itu untuk pre-angket kelas eksperimen menunjukkan *attention* dan

convidence dalam kategori sedang, *relevance* kategori rendah dan *satisfaction* kategori sangat rendah. Post-angket kelas eksperimen berdasarkan tabel menunjukkan bahwa *attention* dan *convidence* dalam kategori sedang, *relevance* dalam kategori tinggi dan *satisfaction* kategori sangat tinggi.

b. Hasil Pretest Dan Posttest Untuk Hasil Belajar

Tabel 4.4 Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Statistics					
		Hasil belajar <i>pretest</i> kelas kontrol	Hasil belajar <i>posttest</i> kelas kontrol	Hasil belajar <i>pretest</i> kelas eksperimen	Hasil belajar <i>posttest</i> kelas eksperimen
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		53.17	68.67	52.67	72.83
Median		55.00	70.00	52.50	75.00
Mode		50 ^a	70	50 ^a	75
Std. Deviation		6.628	7.184	6.121	7.391

Sumber : Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel 4.4, hasil *pretest* kelas kontrol dengan jumlah sampel penelitian 30 siswa terdapat perbedaan yang terjadi antara kedua kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen baik sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Rata-rata kelas kontrol sebelum perlakuan 53,17 dan kelas eksperimen 52,67 sedangkan setelah perlakuan rata-rata untuk kelas kontrol 68,67 dan kelas eksperimen 72,83 ini memberikan gambaran kepada kita bahwa terdapat peningkatan yang dilihat dari adanya perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal

No	Kelas	KKM 75		Persentase	
		Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak tuntas
1.	Eksperimen	18	12	60%	40%
2.	Kontrol	10	20	33%	67%

Sumber : Data Olahan Peneliti

Hasil *posttest* kelas kontrol diperoleh 10 siswa atau 33% yang tergolong tuntas dan 20 siswa atau 67% yang tergolong tidak tuntas sedangkan untuk kelas eksperimen siswa yang memperoleh nilai tergolong tuntas sebanyak 18 siswa atau 60% dan 12 siswa atau 40% siswa tergolong tidak tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

KKM (kriteria ketuntasan minimal) digunakan sebagai standar atau nilai batas yang ditetapkan oleh pihak pendidikan. KKM memiliki tujuan untuk mengetahui siswa telah mencapai hasil belajar yang memadai dalam suatu mata pelajaran atau bidang studi tertentu. Berdasarkan hasil *posttest* kelas eksperimen diperoleh siswa yang memenuhi KKM lebih banyak dibandingkan kelas kontrol. Setelah diketahui adanya perbedaan ketercapaian KKM antara kelas eksperimen dan kontrol hal tersebut memberikan informasi bahwa terdapat kekurangan dan kelebihan yang terjadi dalam proses pembelajaran.

Setelah mengetahui rata-rata *pretest* dan *posttest* pada hasil belajar maka dilakukan uji N-Gain untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai N-Gain sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil N-Gain *Pretest-Posttest* Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.

No	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Pretest	Posttest	N-Gain	Pretest	Posttest	N-Gain
1.	60	75	0.38	60	80	0.50
2.	50	70	0.40	55	60	0.11
3.	55	75	0.44	45	70	0.45
4.	45	60	0.27	55	70	0.33
5.	50	65	0.30	50	70	0.40
6.	50	75	0.50	55	70	0.33
7.	60	85	0.63	60	70	0.25
8.	50	75	0.50	50	75	0.50
9.	55	85	0.67	50	65	0.30

No	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Pretest	Posttest	N-Gain	Pretest	Posttest	N-Gain
10.	50	80	0.60	50	60	0.20
11.	55	65	0.22	55	70	0.33
12.	45	60	0.27	50	65	0.30
13.	60	75	0.38	55	75	0.44
14.	50	80	0.60	55	75	0.44
15.	50	75	0.50	45	70	0.45
16.	55	65	0.22	65	75	0.29
17.	45	75	0.55	40	55	0.25
18.	45	70	0.45	50	60	0.20
19.	55	80	0.56	45	60	0.27
20.	55	80	0.56	55	65	0.22
21.	55	70	0.33	65	75	0.29
22.	55	75	0.44	50	70	0.40
23.	65	80	0.43	60	75	0.38
24.	45	65	0.36	55	60	0.11
25.	65	75	0.29	65	80	0.43
26.	50	70	0.40	50	65	0.30
27.	60	80	0.50	60	80	0.50
28.	40	55	0.25	40	55	0.25
29.	50	75	0.50	50	75	0.50
30.	55	70	0.33	55	65	0.22

Sumber : Data Olahan Peneliti

Tabel 4.7 Rata-Rata Nilai Uji N-Gain Hasil Belajar

<i>Descriptives</i>				
	Kelas		Statistic	Std. Error
N-Gain	Eksperimen	Mean	.4275	.02297
	Kontrol	Mean	.3321	.02080

Sumber : Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar setelah diberikan perlakuan. Kriteria nilai N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori sedang karena pada kelas eksperimen rata-rata uji N-Gain yang diperoleh sebesar 0,4275 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata uji N-Gain sebesar 0,3321. Tetapi dapat dilihat bahwa rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

2. Pengaruh *Augmented Reality* Menggunakan Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Materi Struktur Bumi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mattiro Bulu

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji shapiro-wilk, dimana *shapiro-wilk* digunakan apabila data kurang dari 50. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui data apakah terdistribusi normal atau tidak. Berikut ini hasil analisis pada uji normalitas:

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Motivasi

Uji Normalitas					
Variabel	Kelas	Keterangan	Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.
Motivasi	Pre-angket kelas kontrol	Berdistribusi normal	.941	30	.099
	Post-angket kelas kontrol	Berdistribusi normal	.962	30	.342
	Pre-angket kelas eksperimen	Berdistribusi normal	.943	30	.108
	Post-angket kelas eksperimen	Berdistribusi normal	.950	30	.173

Sumber : Data Olahan Peneliti

Berdasarkan uji normalitas data diatas data pre-post angket motivasi belajar kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi (sig) > 0,05 sehingga data tersebut dinyatakan terdistribusi normal. Untuk data pre-post angket motivasi belajar kelas

eksperimen juga menunjukkan nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ sehingga data tersebut dinyatakan terdistribusi normal.

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

Uji Normalitas					
Variabel	Kelas	Keterangan	Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pretest kelas kontrol	Berdistribusi normal	.939	30	.084
	Posttest kelas kontrol	Berdistribusi normal	.934	30	.063
	Pretest kelas eksperimen	Berdistribusi normal	.941	30	.097
	Posttest kelas eksperimen	Berdistribusi normal	.936	30	.072

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan uji normalitas data tabel 4.9 diperoleh data *pretest posttest* hasil belajar kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ sehingga data tersebut dinyatakan terdistribusi normal. Untuk data *pretest posttest* hasil belajar kelas eksperimen juga menunjukkan nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ sehingga data tersebut dinyatakan terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah data hasil yang diperoleh berdistribusi normal. Uji ini menjadi prasyarat yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dapat bersifat homogen atau tidak. Uji ini menjadi uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis parametrik dengan uji *Independent Sampel t-test*.

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi belajar siswa	Based on Mean	2.093	1	58	.153

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan hasil uji homogenitas data motivasi belajar siswa memiliki signifikansi (sig) *Based On Mean* sebesar 0,153 sehingga dapat dikatakan bahwa data penelitian berdistribusi homogen karena taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ *Sig Based On Mean* $> 0,05$.

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar siswa	Based on Mean	.000	1	58	1.000

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan hasil uji homogenitas data hasil belajar siswa memiliki signifikansi (sig) *Based On Mean* sebesar 1,000 sehingga dapat dikatakan bahwa data penelitian berdistribusi homogen karena taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ *Sig Based On Mean* $> 0,05$.

c. Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi maka selanjutnya yang dilakukan adalah menguji hipotesis. Pengujian hipotesis merupakan suatu prosedur yang dilakukan dengan tujuan memutuskan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak. Uji yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji *Independent sample t-test* dengan menggunakan aplikasi SPSS.

Penelitian ini menggunakan uji hipotesis parametrik uji *Independent sample t-test* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Sebelum pengujian ini diterapkan, terdapat uji prasyarat yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas dengan SPSS, data *pretest* dan *posttest* siswa dikatakan normal dan homogen. Sehingga pengujian hipotesis dengan uji parametrik dapat dilakukan.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur bumi.

H_1 : Terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur bumi.

Adapun kriteria pengujian uji independen sampel t-test sebagai berikut:

- Jika nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika nilai sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Tabel 4.12 Hasil Uji Statistik Motivasi Belajar

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Selisih	Pre-angket kelas kontrol	30	133.67	4.373	.798
	Post-angket kelas eksperimen	30	136.50	3.758	.686

Sumber :Data Olahan Peneliti

Tabel 4.13 Hasil Uji *Independent Sampel T- Test* Motivasi Belajar

Independent Samples Test		
<i>t-test for Equality of Means</i>	<i>Equal variances assumed</i>	<i>Equal variances not assumed</i>
t	-2.691	-2.691
df	58	56.714
Sig. (2-tailed)	.009	.009

Sumber :Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel uji *independent sampel t-test* terlihat bahwa sampel *test equal variances assumed* (data homogen dalam uji prasyarat) diketahui nilai Sig (2 tailed) sebesar $0,009 < 0,05$ maka H_0 (Tidak terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi belajar siswa pada materi struktur bumi) ditolak. H_1 (Terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi belajar siswa pada materi struktur bumi) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* terhadap motivasi siswa materi struktur bumi.

Tabel 4.14 Hasil Uji Statistik Hasil Belajar

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Selisi	Posttest kelas kontrol	30	68.67	7.184	1.312
	Posttest kelas eksperimen	30	72.83	7.391	1.349

Sumber: Data Olahan Peneliti

Tabel 4.15 Hasil Uji *Independent Sampel T- Test* Hasil Belajar

Independent Samples Test		
<i>t-test for Equality of Means</i>	<i>Equal variances assumed</i>	<i>Equal variances not assumed</i>
t	-2.214	-2.214
df	58	57.953
Sig. (2-tailed)	.031	.031

Sumber :Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel uji *independent sampel t-test* terlihat bahwa sampel *test equal variances assumed* (data homogen dalam uji prasyarat) diketahui nilai Sig (2 tailed) sebesar $0,031 < 0,05$ maka H_0 (Tidak terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur bumi) ditolak. H_1 (Terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur bumi) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* terhadap hasil belajar siswa materi struktur bumi.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Adapun pembahasan hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Setelah Penggunaan Media *Augmented Reality* Pada Materi Struktur Bumi

a. Motivasi Belajar Menggunakan *Augmented Reality* Dengan Model *Blended Learning*

Pada penelitian ini motivasi siswa memperoleh rata-rata yang mengalami peningkatan setelah memberikan post-angket di kelas eksperimen maupun kontrol,

kedua kelas ini memiliki rata-rata yang tidak jauh berbeda dan berada pada kategori sedang. Dimana rata-rata post-angket kelas kontrol sebesar 133,67 sedangkan post-angket kelas eksperimen sebesar 136,50. Terlihat bahwa nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih yang diperoleh yakni 2,83. Selisih rata-rata yang diperoleh tersebut memang menunjukkan selisih yang lebih kecil disebabkan karena perhatian siswa selama proses pembelajaran pada kedua kelas sama-sama dapat dibangun dan dipertahankan melalui proses pembelajaran yang diberikan. Pada kelas eksperimen, perhatian siswa dibangun melalui penggunaan media *augmented reality* yang menampilkan visualisasi tiga dimensi sehingga menimbulkan rasa ingin tahu dan ketertarikan lebih tinggi. Sementara itu, pada kelas kontrol perhatian siswa juga tetap dapat dibangun melalui penggunaan media powerpoint. Meskipun bentuk kedua medianya berbeda, kedua kelas tetap memperoleh penyampaian materi yang sama, tujuan pembelajaran sama, serta keterlibatan guru dalam mengelola proses pembelajaran. Hal tersebut dapat membuat siswa pada kedua kelas tetap fokus dan terlibat selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan teori motivasi ARCS yang dikemukakan oleh Keller, J, M yang menjelaskan bahwa komponen perhatian tidak hanya berfungsi untuk membangkitkan minat awal siswa tetapi juga untuk mempertahankan perhatian siswa selama proses pembelajaran berlangsung (*generate and sustain attention*).⁶⁹ Dengan demikian meskipun kelas eksperimen menggunakan media *augmented reality* yang lebih inovatif tetapi kelas kontrol tetap memiliki peluang untuk mempertahankan perhatian siswa melalui strategi pembelajaran yang diberikan oleh guru. Kondisi ini yang menyebabkan kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan motivasi belajar, sehingga selisih rata-rata yang diperoleh tidak terlalu jauh. Selain itu, kondisi ini juga dapat dipengaruhi oleh beberapa keterbatasan dalam penerapan media *augmented reality* selama penelitian. Salah satu keterbatasan yang ditemukan adalah ketergantungan *augmented reality* pada

⁶⁹ Keller, J. M, "Motivation, Learning, and Technology: Applying The ARCS-V Motivation Model," *Participatory Educational Research* 3, no. 2(2016) 1-15.

perangkat *smartphone* yang memiliki kualitas kamera yang memadai. Tidak semua siswa memiliki perangkat dengan kualitas kamera dan performa sistem yang sama, sehingga proses pemindahan marker dan pemunculan objek tiga dimensi pada beberapa siswa berjalan lebih lambat dibandingkan siswa lainnya. Selain itu, penggunaan *augmented reality* dalam model *blended learning* juga sangat bergantung pada kestabilan jaringan internet. Pada saat penelitian berlangsung beberapa siswa mengalami kendala jaringan sehingga proses membuka media, mengakses tautan dan memuat objek tiga dimensi membutuhkan waktu yang lebih lama. Kondisi ini menyebabkan perhatian siswa terkadang teralihkan dari materi pembelajaran. Keterbatasan lainnya yakni penggunaan *augmented reality* juga memerlukan waktu yang lebih panjang dalam pelaksanaannya, mulai dari proses pengarahan penggunaan media dan pemindahan marker selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini menyebabkan waktu pembelajaran untuk pendalaman materi menjadi lebih terbatas. Meskipun penggunaan media *augmented reality* dalam model pembelajaran *blended learning* memiliki beberapa keterbatasan, tetapi ini masih dapat dikatakan tetap efektif dimana efektivitas tersebut tidak hanya dapat dilihat dari perbedaan rata-rata motivasi, tetapi juga didukung oleh temuan selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dapat dilihat pada saat proses pembelajaran meskipun sering muncul kendala dalam pemindahan marker atau memuat objek materi struktur bumi tetapi siswa masih terlihat antusias saat melakukan pemindahan marker untuk mengamati visualisasi tiga dimensi dan memperhatikan penjelasan yang ada pada objek tiga dimensi materi struktur bumi, lebih aktif bertanya serta berani menyampaikan pendapat terkait materi yang dipelajari. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan media *augmented reality* mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik sehingga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian hasil yang diperoleh kelas kontrol maupun kelas eksperimen yang menunjukkan kondisi pembelajaran yang relatif setara justru menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar tidak terjadi secara ekstrem, melainkan berlangsung secara bertahap sesuai kondisi pembelajaran di kelas. Hal ini dapat diperkuat oleh

Afjar et al, yang mengatakan bahwa dengan pencapaian, harus memberikan tujuan pembelajaran yang jelas, menawarkan umpan balik positif, memecah tugas menjadi langkah yang lebih kecil dan menciptakan peluang bagi siswa untuk mengalami keberhasilan itu secara bertahap.⁷⁰ Hasil ini juga didukung oleh Nasrulloh, I, et al yang dalam penelitiannya mengatakan bahwa penggunaan *augmented reality* dengan model *blended learning*, lebih efektif digunakan pada pembelajaran teknologi jaringan kelas XI dibandingkan penggunaan *online learning* saja.

Motivasi pada penelitian ini juga memperoleh hasil analisis data distribusi frekuensi dan persentase motivasi belajar. Terlihat bahwa sebagian besar siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berada pada kategori tinggi dengan persentase yang diperoleh kedua kelas tersebut sebesar 96,67% atau sebanyak 29 siswa berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas eksperimen terdapat 1 atau setara 3,33% siswa yang berada pada kategori sangat tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa secara umum tingkat motivasi siswa pada kedua kelas berada pada tingkat yang relatif sama. Hal tersebut dapat terjadi karena kedua kelas tetap memperoleh penyampaian materi yang sama, tujuan pembelajaran sama, serta keterlibatan guru dalam mengelola prosese pembelajaran, kedua kelas tersebut juga peneliti merapkan model pembelajaran *blended learning* yang pada dasarnya memberikan kesempatan belajar secara fleksibel melalui pembelajaran tatap muka dan daring serta kesempatan belajar mandiri bagi siswa, sehingga kedua kelas sama-sama memperoleh pengalaman belajar yang mampu mendukung motivasi belajar siswa. hal ini sejalan dengan teori Puspitasari et al yang mengatakan bahwa *model blended learning* dapat memberikan feasibilitas yang tinggi untuk siswa belajar kapanpun dan dimanapun tanpa adanya keterbatasan ruang dan waktu. Siswa dapat belajar dengan memanfaatkan teknologi begitupun dengan guru, waktu belajar menjadi lebih

⁷⁰ Afjar, et al, "Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) Model On Student's Motivation and Learning Outcomes In Learning Physiscs," *Journal Of Physisc : Conference Series* 1460 , no. 1 (2020).

fleksibel sehingga dapat mempermudah siswa dalam meningkatkan pemahaman.⁷¹ Dengan demikian, baik penggunaan *powerpoint* di kelas kontrol maupun *augmented reality* pada kelas eksperimen sama-sama memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa membangun pemahaman dan mempertahankan motivasi pada kategori tinggi. Hasil yang menunjukkan perbedaan tidak terlalu jauh juga dapat dipengaruhi oleh keterbatasan penelitian, seperti durasi perlakuan yang relatif singkat, yaitu hanya berlangsung dalam beberapa kali pertemuan, sehingga belum cukup untuk menunjukkan perubahan motivasi yang lebih signifikan. Meskipun, perbedaan antara kedua kelas tidak terlalu mencolok penggunaan *augmented reality* dengan kombinasi *blended learning* tetap memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan konkret yang berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa. Media visualisasi tiga dimensi yang ditampilkan melalui *augmented reality* membuat siswa lebih tertarik dan aktif mengikuti pembelajaran, khususnya pada materi struktur bumi yang bersifat sulit diamati secara langsung. Hal ini sesuai dengan teori Artika, et al yang mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi, membangkitkan minat dan pemanfaatan media pendidikan dapat meningkatkan pemahaman.⁷² Pernyataan peneliti ini juga didukung oleh teori Mulyah, et al yang mengatakan bahwa *augmented reality* memiliki kelebihan diantaranya memberikan visualisasi gambar objek virtual yang sangat menarik karena memiliki dimensi yang dapat berwujud dua dimensi maupun tiga dimensi.⁷³

Tidak hanya ditinjau dari persentase kategori motivasi belajar siswa, peningkatan motivasi juga dapat dilihat melalui rata-rata skor pada masing-masing indikator ARCS yang digunakan dalam penelitian ini. Skor rata-rata yang diperoleh

⁷¹ Puspitasari et al., “Efektivitas Penggunaan Model *Blended Learning* Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPS”, *Jurnal Basicedu* 6, no.1(2022):1252-62.

⁷² Artika et al., “Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan Assemblr Edu Di SMA Negeri 1 Bukittinggi,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 7, no. 2(2023).

⁷³ Mulyah, et al., “Pengembangan Media Pembelajaran AR IPAS,” *Journal GEEJ* 7, no.2(2020).

terlihat bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Akan tetapi, peningkatan yang lebih tinggi terlihat pada kelas eksperimen, khususnya pada indikator *relevance* dan *satisfaction*. Pada indikator *relevance*, skor post-angket kelas eksperimen mencapai 4,1 yang berada pada kategori tinggi. Peningkatan ini dikarenakan materi yang dijelaskan kepada siswa disampaikan dengan menggunakan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti mengaitkan kerak bumi dengan tanah yang dipijak setiap hari selain itu, lapisan bumi juga dikaitkan dengan peristiwa gempa bumi yang sering yang sering diketahui siswa melalui berita. Sehingga siswa lebih mudah memahami materi dan menganggap pembelajaran ini memiliki hubungan nyata dengan kehidupan mereka. Hal ini didukung oleh Fang et al, bahwa *Relevance* mengacu pada upaya untuk menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman, tujuan, kebutuhan, atau minat siswa sehingga mereka menganggap proses pembelajaran sebagai sesuatu yang bermakna dan berharga bagi kehidupan dan masa depan mereka.⁷⁴

Peningkatan tertinggi juga terlihat pada indikator *satisfaction* dengan skor 4,63 pada kelas eksperimen yang berada pada kategori sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa merasa puas dan senang selama mengikuti pembelajaran dengan media *augmented reality* menggunakan *blended learning*. Kepuasan belajar tersebut muncul karena guru memberikan media *augmented reality* yang menarik perhatian siswa karena media ini merupakan media yang baru digunakan di sekolah tersebut. Siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga dapat mengamati objek secara langsung melalui media *augmented reality* dan mengakses kembali materi melalui *Google Classroom*. Hal ini sesuai teori Keller, J, M yang mengatakan bahwa pada perasaan puas muncul ketika siswa berhasil menyelesaikan tugas atau mencapai tujuan pembelajaran, baik melalui penghargaan eksternal yakni

⁷⁴ Fang et al, "The Applications Of The ARCS Model In Instructional Design, Theoretical Framework, and Measurement Tool : a Systematic Review Of Empirical Studies," *Interactive Learning Environments* 32, no. 10 (2024)

pujian atau hadiah dan kepuasan intrinsik yakni kebanggaan pribadi atau rasa pencapaian.⁷⁵

Sementara itu, indikator *attention* dan *confidence* juga mengalami peningkatan meskipun masih berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *augmented reality* mampu meningkatkan perhatian dan rasa percaya diri siswa dalam proses pembelajaran. Siswa terlihat lebih fokus memperhatikan materi, aktif bertanya, serta lebih berani menyampaikan pendapat selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kepercayaan diri mengacu pada upaya untuk menumbuhkan keyakinan diri siswa dalam kemampuan mereka untuk menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Afjar et al, bahwa pencapaian dapat dicapai dengan memberikan tujuan pembelajaran yang jelas, menawarkan umpan balik positif, memecah tugas menjadi langkah-langkah yang lebih kecil, dan menciptakan peluang bagi siswa untuk mengalami keberhasilan secara bertahap.⁷⁶ Dengan demikian, hasil rata-rata indikator ARCS menunjukkan bahwa penggunaan *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada berbagai aspek motivasi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anugra, N dan Muhammad, N,N yang mengatakan bahwa hasil penelitiannya memperoleh peningkatan skor motivasi siswa pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol setelah perlakuan pada aspek perhatian, relevansi, kepercayaan diri dan kepuasan dalam model ARCS.⁷⁷

b. Hasil Belajar Menggunakan *Augmented Reality* Dengan Model *Blended Learning*

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam hasil belajar, analisis deskriptif mengalami peningkatan dari data *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol

⁷⁵ Keller, J. M, "Motivation, Learning, and Technology: Applying The ARCS-V Motivation Model," *Participatory Educational Research* 3, no. 2(2016) 1-15.

⁷⁶ Afjar, et al, "Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) Model On Student's Motivation and Learning Outcomes In Learning Physics," *Journal Of Physics : Conference Series* 1460 , no. 1 (2020).

⁷⁷ Anugra, N & Muhammad, N, N, "The Effect Of Weblog Utilization as A Learning Medium On Students' Motivation In Biology," *Jurnal Bioedukasi* 8, no. 2 (2025).

maupun eksperimen. Pada data hasil belajar juga diperoleh peningkatan yang hampir sama atau tidak jauh berbeda. Untuk kelas kontrol diperoleh hasil rata-rata *posttest* 68,67, sedangkan untuk kelas eksperimen diperoleh hasil rata-rata *posttest* 72,83. Kedua kelas ini mengalami peningkatan rata-rata, namun nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih nilai yang diperoleh yakni 4,16. Selain itu, berdasarkan uji N-Gain untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa, diperoleh rata-rata sebesar 0,3321 pada kelas kontrol dan 0,4275 pada kelas eksperimen. Data yang dihasilkan ini sama-sama termasuk ke dalam kategori sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan pemahaman terhadap materi struktur bumi setelah proses pembelajaran. Hal tersebut dapat terjadi karena kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti menerapkan model pembelajaran *blended learning* yang memberikan kesempatan belajar lebih fleksibel melalui perpaduan pembelajaran tatap muka dan daring, sehingga siswa pada kedua kelompok tetap memperoleh pengalaman belajar yang dapat mendukung peningkatan hasil belajar. Dalam penelitian ini, baik penggunaan *powerpoint* maupun *augmented reality* sama-sama memberikan peningkatan pemahaman siswa terhadap materi. Hal ini sejalan dengan teori Artika et al yang mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi, membangkitkan minat dan pemanfaatan media pendidikan dapat meningkatkan pemahaman.⁷⁸ Dengan demikian, meskipun rata-rata hasil belajar, selisih nilai dan N-Gain antara kedua kelas tidak menunjukkan perbedaan yang terlalu besar tetapi penggunaan *augmented reality* tetap memberikan kontribusi positif dalam membantu siswa membangun pemahaman yang lebih konkrit dan interaktif terhadap materi struktur bumi. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat selama proses pembelajaran ketika siswa melakukan pemindahan marker untuk mengamati visualisasi tiga dimensi lapisan bumi secara langsung, sehingga konsep

⁷⁸ Artika et al, "Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan Assemblr Edu Di SMA Negeri 1 Bukittinggi," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 7, no. 2(2023).

yang sebelumnya sulit diamati menjadi lebih nyata dan mudah dipahami selain itu siswa terlihat lebih aktif menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat selama proses eksplorasi materi. Hal ini sejalan dengan teori Gerlach & Eli yang menjelaskan bahwa media pembelajaran berfungsi menciptakan kondisi belajar yang mampu membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap mealalui pengalaman belajar lebih bermakna.⁷⁹ Hal ini juga sejalan dengan teori Mulyah et al yang mengatakan bahwa *augmented reality* memiliki kelebihan diantaranya memberikan visualisasi gambar objek virtual yang sangat menarik karena memiliki dimensi yang dapat berwujud dua dimensi maupun tiga dimensi yang mampu meningkatkan pemahaman siswa.⁸⁰

Penelitian ini juga memperoleh data rekapitulasi persentase ketuntasan setelah perlakuan, yaitu sebesar 60% pada kelas eksperimen. persentase tersebut termasuk dalam kategori sedang dan belum mencapai kategori baik ataupun sangat baik. Namun, hasil ini sudah menunjukkan peningkatan yang signifikan karena sebelum perlakuan hanya 6% siswa yang tergolong tuntas atau mencapai KKM, sementara 94% lainnya belum tuntas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi masih kurang optimal sebelum penggunaan *augmented reality*. Setelah perlakuan diberikan, terjadi peningkatan berdasarkan hasil data yang diperoleh peneliti. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penggunaan *augmented reality* dalam pembelajaran memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa karena mampu mengubah kondisi awal yang didominasi ketidaktutasan menjadi mayoritas siswa mencapai ketuntasan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan *augmented reality* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian Nasrulloh, I et al, yang mengatakan bahwa penggunaan *augmented reality*

⁷⁹ Gerlach & Eli, "Teaching and Media: Asystematic Approach, Prentice-Hall, 2007.

⁸⁰ Mulyah, et al, "Pengembangan Media Pembelajaran AR IPAS," *Journal GEEJ* 7, no.2(2020).

efektif dalam peningkatan hasil belajar, yang dibuktikan melalui peningkatan nilai rata-rata uji N-gain kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.⁸¹

2. Pengaruh Penggunaan Media *Augmented Reality* Terhadap Motivasi Belajar Siswa

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data motivasi belajar terlebih dahulu diuji melalui uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil pengujian, data motivasi belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan distribusi yang normal serta memiliki varians yang homogen, yang ditandai dengan nilai $\text{sig} > 0,05$. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa data penelitian memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis menggunakan *independent sample t-test*. Dengan demikian, hasil pengujian yang diperoleh dapat digunakan untuk melihat pengaruh penggunaan media *augmented reality* terhadap motivasi belajar siswa.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya pengaruh penggunaan media *augmented reality* terhadap motivasi belajar siswa. hal tersebut ditunjukkan melalui hasil uji *independent sampel t-test*. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai *signifikansi levene's test for equality of variances* sebesar $0,153 > 0,05$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen atau sama. Oleh karena itu, penafsiran tabel *output independent sampel t test* mengacu pada nilai yang terdapat dalam tabel *equal variances assumed*.

Sesuai tabel *output independent sampel t test* pada bagian *equal variances assumed* diketahui nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,009 < 0,05$. maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sampel t test* dapat disimpulkan pada H_1 diterima, yaitu terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap motivasi belajar siswa pada materi struktur bumi. Dengan demikian, penggunaan *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* terbukti memberikan pengaruh terhadap motivasi

⁸¹ Nasrulloh, et al, "Efektivitas Media Pembelajaran *Augmented Reality* Dalam *Blended Learning*" *Jurnal Ilmiah Indonesia* 7, no 1 (2022).

belajar siswa materi struktur bumi. Nilai signifikansi 0,009 menunjukkan bahwa penggunaan *augmented reality* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Pengaruh tersebut tidak terlepas dari meningkatnya aspek motivasi belajar siswa yang dianalisis melalui indikator ARCS (*attention, relevance, confidence, satisfaction*). Media *augmented reality* yang digunakan mampu menarik perhatian siswa melalui visualisasi objek tiga dimensi yang lebih konkret, sehingga siswa lebih fokus selama proses pembelajaran, lebih aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan serta menunjukkan antusias yang lebih besar dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penjelasan guru pada penggunaan *augmented reality* siswa langsung mengamati objek visualisasi tiga dimensi sehingga dapat menarik perhatian siswa pada saat proses pembelajaran. Selain itu, materi yang disajikan melalui *augmented reality* lebih relevan dengan kebutuhan belajar siswa karena membantu menjelaskan konsep struktur bumi yang sulit diamati secara langsung menjadi lebih nyata dan mudah dipahami. Visualisasi yang ditampilkan membuat siswa dapat menghubungkan materi dengan konsep yang sedang dipelajari secara lebih jelas. Hal ini membuat siswa merasa bahwa materi yang dipelajari lebih bermakna dan mudah dipahami. Selanjutnya pada aspek *confidence*, penggunaan *augmented reality* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi materi secara mandiri. Selama penelitian, siswa dapat mengamati objek pembelajaran berulang kali sesuai kebutuhan mereka karena siswa juga dapat mengakses materi kapan saja melalui *google classroom* sehingga meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam memahami materi dan menjawab pertanyaan. Selanjutnya aspek *satisfaction* muncul ketika siswa merasa puas terhadap pengalaman belajar yang lebih menarik melalui *augmented reality*. Rasa puas ini mendorong siswa untuk mempertahankan keterlibatan mereka dalam belajar. Selama penelitian berlangsung, siswa menunjukkan respon positif terhadap penggunaan media *augmented reality* dan merasa puas dengan cara belajar yang lebih menarik. Kepuasan ini terlihat dari meningkatnya antusias siswa untuk terus terlibat dalam pembelajaran dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Hal ini sesuai dengan teori Keller, J, M yang

mengatakan bahwa model ARCS (*attention, relevance, confidence, satisfaction*) merupakan kerangka motivasi yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks pembelajaran berbasis teknologi termasuk. Dijelaskan bahwa *attention* digunakan untuk menarik minat, membangkitkan rasa ingin tahu, dan mempertahankan perhatian siswa. *Relevance* menghubungkan pembelajaran dengan tujuan, minat dan pengalaman siswa. *Confidence* dibangun dengan menciptakan harapan dan memberi kesempatan berhasil serta *satisfaction* dicapai melalui pengalaman belajar yang memberikan penguatan dan hasil yang memuaskan.⁸²

Augmented reality yang dipadukan dengan model *blended learning* merupakan media berbasis teknologi yang memberikan visual interaktif sehingga sesuai dengan teori Keller bahwa teknologi dapat menjadi sarana untuk membangun motivasi belajar siswa melalui komponen ARCS. Visualisasi objek struktur bumi dalam bentuk tiga dimensi membantu siswa lebih fokus dan tertarik mengikuti pembelajaran sehingga meningkatkan perhatian siswa. Hal ini menunjukkan bahwa *augmented reality* mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Ketika siswa terlibat secara aktif, perhatian dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi juga meningkat sehingga motivasi belajar menjadi lebih baik. Temuan ini didukung oleh Gerlach & Eli, yang menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Penggunaan media yang tepat dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar siswa karena dapat memperjelas informasi yang disampaikan guru.⁸³ Dengan demikian, penggunaan *augmented reality* memberikan kontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar siswa karena mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik perhatian siswa dibandingkan penggunaan media pembelajaran biasa.

⁸² Keller, J. M, "Motivation, Learning, and Technology: Applying The ARCS-V Motivation Model," *Participatory Educational Research* 3, no. 2(2016) 1-15.

⁸³ Gerlach & Eli,"*Teaching and Media: Asystematic Approach*, Prentice-Hall, 2007.

3. Pengaruh penggunaan media *augmented reality* terhadap Hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil pengujian prasyarat, data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan distribusi yang normal dan memiliki varians yang homogen, ditandai dengan nilai sig yang diperoleh $> 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa data penelitian telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis menggunakan *independent sample t-test*. Dengan demikian, hasil analisis dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *augmented reality* terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *independent sampel t-test*, diperoleh nilai *signifikansi levene's test for equality of variances* sebesar $1,000 > 0,05$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen atau sama. Oleh karena itu, penafsiran hasil pada tabel *output independent sampel t test* mengacu pada nilai yang terdapat dalam tabel *equal variances assumed*.

Sesuai tabel *output independent sampel t test* pada bagian *equal variances assumed* diketahui nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,031 < 0,05$. Maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sampel t test* dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima, yaitu terdapat pengaruh media *augmented reality* menggunakan model *blended learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur bumi. Nilai signifikansi 0,031 menunjukkan bahwa penggunaan *augmented reality* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil ini mengindikasikan bahwa *augmented reality* mampu membantu siswa memahami materi struktur bumi melalui visualisasi yang lebih konkret. Meskipun demikian, nilai signifikansi yang diperoleh dapat juga dipengaruhi oleh beberapa kondisi selama pelaksanaan penelitian, seperti keterbatasan waktu perlakuan yang relatif singkat, yakni penelitian ini hanya dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan sehingga hasil yang diperoleh belum cukup optimal. Selain itu, hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti kemampuan awal siswa, kebiasaan belajar, dan tingkat pemahaman masing-masing siswa. Dengan demikian, nilai signifikan 0,031 masih dapat dikatakan terdapat pengaruh *augmented reality* menggunakan model

pembelajaran *blended learning* terhadap motivasi belajar siswa materi struktur bumi. Pengaruh ini terjadi karena *augmented reality* mampu membantu siswa memvisualisasikan konsep yang sulit diamati secara langsung pada materi struktur bumi menjadi lebih nyata karena materi tersebut ditampilkan secara tiga dimensi sehingga membantu siswa membangun pemahaman. Hal ini sejalan dengan teori Riski et al yang menyatakan bahwa *augmented reality* merupakan teknologi yang mampu menghadirkan objek virtual dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan secara nyata.⁸⁴

Berdasarkan hasil data yang diperoleh peneliti dalam perhitungan statistik untuk motivasi dan hasil belajar, temuan tersebut juga diperkuat oleh hasil pengamatan peneliti selama proses pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan media *augmented reality* berbasis *assembler edu* dan menggunakan model pembelajaran *blended learning*. Media *augmented reality* merupakan media yang digunakan untuk mempermudah siswa dalam belajar materi yang sulit untuk dilihat secara langsung. Penggunaan *augmented reality* ini dapat menarik perhatian siswa dan memungkinkan siswa mengamati bagian-bagian materi melalui marker yang di scan oleh siswa pada saat proses pembelajaran. Hal ini dapat didukung oleh teori Mulyah, et al yang mengatakan bahwa *augmented reality* memiliki kelebihan diantaranya memberikan visualisasi gambar objek virtual yang menarik, baik dalam dua dimensi maupun tiga dimensi.⁸⁵ Media *augmented reality* dalam penelitian ini merupakan media jadi yang dimodifikasi pada aspek isi materi. Modifikasi dilakukan dengan menambahkan penjelasan konseptual pada setiap bagian objek tiga dimensi yang ditampilkan karena media awal hanya menyediakan visualisasi tanpa keterangan yang memadai. Penambahan ini bertujuan agar siswa tidak hanya mengamati, tetapi juga memahami keterkaitan antar bagian materi secara lebih mendalam. Pembelajaran menggunakan

⁸⁴ Riski et al., "Pengembangan Media *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Deskripsi Siswa SMP," *Journal on education* 6, no.1 (2023):3241-47, <https://doi.org/10.31004/joev6i1.3379>.

⁸⁵ Mulyah, et al, "Pengembangan Media Pembelajaran AR IPAS," *Journal GEEJ* 7, no.2(2020).

media *augmented reality* ini diintegrasikan dengan model *blended learning*, kemudian dibagikan melalui *google clasaroom* sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dan mengakses materi kapan saja. Dengan demikian, siswa lebih mudah menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran. Sementara itu, pembelajaran di kelas kontrol hanya menggunakan media yang biasa digunakan guru, yakni *powerpoint*. Pada kelas ini, siswa cenderung berfokus pada penjelasan guru sehingga pembelajaran lebih berpusat pada guru, meskipun tetap menggunakan model *blended learning*. Perbedaan penggunaan media pembelajaran tersebut kemudian dibandingkan untuk melihat perbedaan hasil antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Media *augmented reality* memiliki prosedur sebelum memnggunakannya yakni siswa harus membuka terlebih dahulu *google* atau aplikasi *assembler edu*, kemudian scan marker yang disiapkan oleh guru. Media *augmented reality* digunakan untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap materi sekaligus mempermudah siswa dalam belajar. Pada pertemuan pertama, pembelajaran menggunakan media *augmented reality* dipadukan dengan model *blended learning* menggunakan 6 fase pembelajaran. Fase 1 yaitu mencari informasi, guru menjelaskan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan pembelajaran yang akan dilakukan dengan menggunakan media *augmented reality* dengan model *blended learning*. Guru juga memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa. Pada fase ini, siswa menunjukkan keaktifan dengan menyimak penjelasan guru dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Keaktifan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dapat membangun perhatian dan rasa ingin tahu siswa. hal ini sesuai teori Keller yang mengatakan bahwa strategi yang digunakan untuk menarik perhatian siswa melibatkan penggunaan berbagai jenis media seperti gambar, video atau stimulasi.⁸⁶ Setelah itu, guru membagi kelompok yang terdiri dari 6 orang setiap kelompok.

⁸⁶ Keller, J. M, "Motivation, Learning, and Technology: Applying The ARCS-V Motivation Model," *Participatory Educational Research* 3, no. 2(2016) 1-15.

Selanjutnya fase kedua yaitu *blended activity* atau memberikan materi, guru menjelaskan materi menggunakan *augmented reality* dengan menampilkan bagian-bagian lapisan bumi secara tiga dimensi. Siswa kemudian siswa diajak untuk mengamati secara langsung visualisasi lapisan bumi. Keaktifan siswa terlihat dari siswa mampu memperhatikan media *augmented reality*, mencatat point penting materi, serta mengajukan pertanyaan terkait konsep yang belum dipahami. Penggunaan *augmented reality* dalam tahap ini memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret terhadap materi yang sulit dilihat secara langsung. Hal ini menunjukkan pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, tetapi beralih menjadi *student centered learning*. Kemudian guru membagikan file LKPD kepada siswa melalui *google classroom* dan membagikan materi kepada siswa yang dijelaskan di dalam kelas melalui *goggle classroom*. Siswa juga mengumpulkan tugas melalui *google classroom*. Integrasi *google classroom* dalam pembelajaran menunjukkan penerapan *blended learning* yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dan daring dengan bantuan teknologi sehingga siswa tetap aktif, baik di dalam maupun di luar kelas.

Fase ketiga yaitu *Formatif evaluation*, guru terlebih dahulu memberikan pertanyaan lisan untuk mengukur pemahaman awal siswa terkait materi yang telah dijelaskan sebelum siswa mengerjakan LKPD. Pada tahap ini, beberapa siswa aktif menjawab dengan menyampaikan hasil pemahaman mereka, meskipun masih terdapat siswa yang belum mampu menjawab pertanyaan dengan tepat. Fase ini penting untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Keterlibatan aktif siswa pada fase ini juga menunjukkan adanya peningkatan kepercayaan diri siswa dalam proses pembelajaran.

Fase keempat yaitu praktik dan mentoring, pada tahap ini siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok. Siswa diberi kesempatan bekerja sama dengan anggota kelompoknya untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Namun, guru tetap berperan sebagai fasilitator yang membimbing, memantau, serta memberi arahan terkait aktivitas yang harus dilakukan selama proses diskusi. Dalam kelompok ini siswa didorong untuk mengamati dan mencatat pengamatan soal yang disajikan

menggunakan *augmented reality*. selain itu, siswa dituntut agar dapat menjawab pertanyaan analisis yang juga terdapat pada LKPD dan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pada fase ini terlihat keaktifan siswa dalam berdiskusi, mengemukakan pendapat dan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Kegiatan ini menunjukkan bahwa siswa terlibat secara aktif dalam proses membangun pengetahuan. Diskusi kelompok membantu siswa untuk bertukar ide dan memperdalam pemahaman konsep, sedangkan presentasi hasil diskusi melatih kemampuan komunikasi siswa. Setelah LKPD selesai dikerjakan, guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan tugas melalui *google classroom*.

Fase kelima yaitu *dissemination*, guru mengajak siswa merefleksikan kembali seluruh kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap ini siswa diminta untuk menyampaikan pemahaman yang diperoleh selama pembelajaran menggunakan bahasa mereka sendiri. Beberapa siswa sudah mampu menyampaikan kesimpulan serta memberikan tanggapan terkait materi lapisan penyusun bumi, meskipun sebagian besar siswa masih belum dapat menjelaskan pemahaman mereka secara lengkap. Fase ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mulai mampu mengolah dan menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh selama pembelajaran. Kondisi tersebut berkaitan dengan kepuasan belajar karena siswa dapat memahami materi yang dipelajari.

Pada fase terakhir yaitu *summative evaluation*, guru memberikan evaluasi pembelajaran kepada siswa melalui *Google Classroom*. Kegiatan evaluasi dikerjakan secara mandiri di rumah kemudian dikumpulkan melalui *Google Classroom*. Pada tahap ini, beberapa siswa menunjukkan keaktifan dengan mengerjakan dan mengumpulkan tugas secara mandiri serta memanfaatkan media digital dalam pembelajaran. Namun, sebagian siswa masih mengalami kendala dalam proses pengumpulan tugas sehingga ada yang menyerahkan tugas secara langsung tanpa melalui *Google Classroom*. Tahap ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya aktif saat pembelajaran berlangsung di kelas, tetapi juga tetap terlibat dalam pembelajaran mandiri di luar kelas. Siswa dapat membuka kembali materi yang disajikan melalui

augmented reality dengan memindai ulang marker yang tersedia. Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan untuk belajar kapan saja dan di mana saja sehingga pemahaman terhadap materi dapat meningkat.

Secara keseluruhan, pengalaman peneliti selama proses penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan media *augmented reality* pada awalnya masih kurang aktif dalam menjawab pertanyaan maupun menyampaikan pendapat berdasarkan pemahaman mereka. Kondisi tersebut terjadi karena siswa belum terbiasa menggunakan media *augmented reality* dalam proses pembelajaran. Namun, pada pertemuan berikutnya terlihat adanya peningkatan respon siswa. Siswa mulai lebih aktif menjawab pertanyaan serta menyampaikan pendapat dan kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari. Sementara itu, pada kelas kontrol peneliti telah berusaha menjelaskan materi secara teliti agar siswa dapat memahami pembelajaran yang disampaikan. Namun, masih terdapat beberapa siswa yang terlihat bingung dan kurang aktif dalam menjawab pertanyaan selama proses pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang mengembangkan pengetahuan karena keterlibatan mereka dalam pembelajaran masih rendah.

Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan media *Powerpoint* dan tetap diintegrasikan dengan model *blended learning*. Dengan demikian, perbedaan utama antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terletak pada penggunaan media pembelajaran yang digunakan peneliti. Pada kelas kontrol guru menjelaskan materi secara langsung melalui *Powerpoint*, sedangkan kelas eksperimen siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru. Kelas eksperimen juga mengamati bagian-bagian lapisan bumi melalui media *augmented reality*. Media *Powerpoint* yang digunakan telah didesain dengan ilustrasi animasi dan dilengkapi video pembelajaran. Namun, guru masih menjadi pusat pembelajaran yang lebih dominan. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang aktif dan kurang tertarik selama proses pembelajaran berlangsung.

Pengetahuan adalah hasil konstruksi manusia melalui interaksi dengan objek, pengalaman, dan lingkungan siswa dengan objek media pembelajaran yang

digunakan sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang bermakna. Pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada orang lain tetapi diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing orang.⁸⁷ Oleh karena itu, siswa kelas eksperimen dengan media *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* memiliki daya ingat tentang pengetahuan lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Kondisi tersebut terjadi karena pengetahuan pada kelas eksperimen dibangun melalui pengalaman belajar siswa sendiri, sedangkan pada kelas kontrol siswa lebih banyak menerima penjelasan dari guru atau yang dikenal sebagai transfer ilmu. Hal ini sejalan dengan teori Artika, et al yang mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi, membangkitkan minat, dan pemanfaatan media pendidikan dapat meningkatkan pemahaman.⁸⁸ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *augmented reality* memiliki manfaat atau pengaruh kepada siswa.

⁸⁷ Widiyatmoko, Teori Pembelajaran IPA (Penerbit NEM, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=2bG-EAAAQBAJ>.

⁸⁸ Artika et al, "Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan Assemblr Edu Di SMA Negeri 1 Bukittinggi," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 7, no. 2(2023).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* terhadap motivasi dan hasil belajar materi struktur bumi siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Mattiro Bulu dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis motivasi dan hasil belajar siswa dengan media *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* pada materi struktur bumi kelas VIII SMP dengan 30 siswa tertarik dan aktif melakukan pembelajaran dengan nilai persentase rata-rata untuk motivasi sebesar 96,67% dalam kategori tinggi dan 3,33% sangat tinggi pada kelas eksperimen. Untuk nilai rata-rata hasil belajar sebesar 52,67 menjadi 72,83. Dan untuk hasil uji N-Gain yang diperoleh yakni dengan rata-rata 0,4275 yang termasuk ke dalam kategori sedang. Nilai rata-rata tersebut meningkat setelah pemberian perlakuan.
2. Terdapat pengaruh penggunaan *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* terhadap motivasi siswa. Terdapat peningkatan motivasi belajar siswa setelah menggunakan media *augmented reality* pada materi struktur bumi di kelas VIII dapat dilihat dari hasil uji hipotesis dengan nilai signifikansi sig 2 tailed sebesar 0,009 yang dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata jawaban lembar angket motivasi siswa antara *pre*-angket dan *post*-angket. Adapun nilai rata-rata *pre*-angket dan *post*-angket siswa pada kelas eksperimen yaitu *pre*-angket sebesar 83,30 sedangkan *post*-angket sebesar 136,50 sehingga dapat dikatakan bahwa *augmented reality* memiliki pengaruh terhadap motivasi siswa kelas VIII pada materi struktur bumi.
3. Terdapat pengaruh penggunaan *augmented reality* menggunakan model pembelajaran *blended learning* terhadap hasil belajar siswa. Terdapat

peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media *augmented reality* pada materi struktur bumi di kelas VIII dapat dilihat dari hasil uji hipotesis dengan nilai signifikansi sig 2 tailed sebesar 0,031 yang dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata jawaban lembar tes hasil belajar siswa antara *pretest* dan *posttest*. Adapun nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas eksperimen yaitu *pretest* sebesar 52,67 sedangkan *posttest* sebesar 72,83 sehingga dapat dikatakan bahwa *augmented reality* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi struktur bumi.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberi saran yang dapat dijadikan sebagai evaluasi untuk kedepannya yaitu sebagai berikut:

1. Bagi siswa sebaiknya dapat memanfaatkan waktu belajar sebaik mungkin dan ketika ada waktu luang sebaiknya memanfaatkan fasilitas yang ada untuk belajar.
2. Bagi guru yang menggunakan *augmented reality* juga dapat menggunakan media tersebut ke dalam materi pembelajaran yang lain dan memberikan inovasi guna mengembangkan kualitas siswa di masa depan.
3. Bagi peneliti dengan penggunaan *augmented reality*, agar dapat memperbaiki kelemahan maupun kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini.
4. Peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya agar memperhatikan durasi penggunaan *augmented reality* dan intensitas perlakuan, karena dalam penelitian ini rata-rata hasil belajar dan selisih nilai antara kelas eksperimen dan kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang terlalu besar. Hal ini diduga dipengaruhi oleh efektivitas media pembanding yang juga bersifat visual dan keterbatasan waktu penggunaan *augmented reality*. Oleh karena itu peneliti selanjutnya diharapkan menerapkan *augmented reality* dalam jangka waktu yang panjang agar pengaruhnya dapat terlihat lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Al - Qur' an Al - Karim. t.t.

- Afjar, et al, “Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) Model On Student’s Motivation and Learning Outcomes In Learning Physiscs,” *Journal Of Physisc : Conference Series* 1460 , no. 1.2020.
- Anugra, N & Muhammad, N, “The Effect Of Weblog Utilization as A Learning Medium On Students’ Motivation In Biology,” *Jurnal Bioedukasi* 8, no. 2. 2025.
- Aqib, Z, and A Murtadlo. *A-Z Ensiklopedia Metode Pembelajaran Inovatif: Untuk Guru, Dosen, Dan Mahasiswa*. Penerbit Andi, 2022.
- Dian Permatasari Kusuma Dayu, et al., *Pembelajaran Blended Learning Model Case Based Learning Pada Implementasi Kurikulum Merdeka*. CV. AE Media Grafika, 2022.
- Dora Selvia, P.I. *Digitalisasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. Cv. Dotplus Publisher, 2025.
- Elfrianto, H, et al. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. umsu press, 2022.
- Fang et al, “The Applications Of The ARCS Model In Instructional Design, Theoretical Framework, and Measurement Tool : a Systematic Review Of Empirical Studies,” *Interactive Learning Environments* 32, no. 10 (2024)
- Faridah, E, and S Nugroho. *Pembelajaran Pra New Normal (Model Blended Learning Pola Komplementer Materi Senam Ritmik)*. Penerbit Widina, 2022.
- Fikri, et al., “Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Parepare Tahun 2023. ” IAIN Parepare Nusantara Press, 2023.
- Fu’adah, A. *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak*. Penerbit P4I, 2022.
- Gerlach & Eli, “*Teaching and Media : A Systematic Approach* , Prentice-Hall, 2007
- Hasanudin, C, and H K Widyaningrum. *Revolusi Media Pembelajaran Di Era Society 5.0 Untuk Mendorong Pembelajaran Berbasis Teknologi*. Seval Literindo Kreasi, 2025.
- Hertina, G et al., *Metode Pembelajaran Inovatif Era Digital : Teori Dan Penerapan*. PT. Green Pustaka Indonesia, 2024.
- Hidayat, H et al., “Pengembangan Media Augmented Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Deskripsi Siswa SMP.” *Journal on Education* 6, no.

1 (2023).

Hidayat, Lestari. "Pengembangan Media Belajar IPA Materi Tata Surya Melalui Aplikasi *Augmented Reality* Untuk Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SD Negeri Di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal" *Journal Of Education Research* 5, no. 1 (2023).

Indah, Suryawati, et al., *Model Pembelajaran Blended Learning Materi Kubus Dan Balok*. Penerbit P4I, 2022.

Indayani, Mawar, et al., "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP " *Orbita Jurnal Hasil Kajian, Inovasi dan Hasil Pendidikan IPA* 7, no. November (2021).

Keller, John M. "*Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design*," no. 1932 (1985).

Keller, J. M, "*Motivation, Learning, and Technology: Applying The ARCS-V Motivation Model*," *Participatory Educational Research* 3, no. 2(2016).

Kurniawan, H. *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Deepublish, 2022.

Kusum, Akbar, et al., "*Dimensi Media Pembelajaran (Teori Dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)*." PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.

Kusumawati, E, A Pranadani, and A Ismail. *Buku Ajar Metodologi Penelitian: Langkah-Langkah Metodologi Penelitian Yang Sistematis*. Asadel Liamsindo Teknologi, 2024.

Mahtumi, Purnamaningsih, and T Purbangkara. *Pembelajaran Berbasis Proyek (Projects Based Learning)*. Uwais Inspirasi Indonesia, 2022.

Maruhawa, et al., "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Perubahan Kurikulum Pada Pembelajaran IPA Di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Utara." *Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi* 12, no. 2 (2025).

Maryani, I, L Fatmawati, et al., "*NEOBEL (New Era of Blended Learning): Upaya Recovery Pandemic Covid-19 Di Sekolah Dasar*." Ika Maryani, 2022.

Masyhudah, Hanim, Ayunda Siti, Nur Oktavia. "Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Tema Tiga Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Al-Ikhlas" *Pena Islam Jurnal Pendidikan Islam* 6, no. 2 (2023).

- Melati et al, “*Blended Learning dan Pembelajaran Daring : Peluang dan Tantangan*,” (Penerbit Get Press Indonesia, 2025).
- Mira Salsabila, M P. *Prasarana Pendidikan Dalam Konteks Pendidikan Agama Islam*. Goresan Pena, 2025.
- Miyanti, Violi, Asep Muhidin, and Dodit Ardiatma. “Implementasi Metode Markerless Augmented Reality Sebagai Media Promosi Home Furnishing Berbasis Android.” *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science* 4, no. 1 (2023).
- Muslih, A. *Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Akademik Dengan Akselerasi Tahfidzul Quran*. Rizmedia Pustaka Indonesia, 2023.
- Muslimahayati, M, Sari, et al., *Pembelajaran Geometri Dengan Teknologi Augmented Reality Konteks Kearifan Lokal Budaya Jambi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025.
- Mustapa, S P, and P Adab. *Kelas Matematika Seru Dengan Model Pembelajaran CRH, RME Dan TAI*. Penerbit Adab, 2024.
- Nasution, Nurlian, Jalinus, Niswardi, Syahrul. *Buku Model Blended Learning*. Anugrah Jaya, 2019.
- Nur’aini, Muhasanah. *Pembelajaran Kombinasi Blended Learning Dan Peer Learning*. wawasan Ilmu, 2023.
- Nursyafitri, Annisa Auliani, Isrok’atun, and Nurdinah Hanifah. “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Syntax Admiration* 5, no. Mei (2024).
- Pipit Muliyah, et.al., “Pengembangan Media Pembelajaran AR IPAS.” *Journal GEEJ* 7, no. 2 (2022).
- Pohan, Siti Aisyah. “Model *Two Stay Two Stray* Dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan (PKN).” *Tazkiyah: Journal of Islamic Education* 1, no. 2 (2024).
- Ponidi, *Model Pembelajaran Inovatif Dan Efektif*. Penerbit Adab, 2021. <https://books.google.co.id/books?id=tLYsEAAAQBAJ>.
- Prastyo, G, M, et al., “Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Dalam Kebugaran Jasmani Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Ma Nurul Huda” *Jurnal Literasi Olahraga* 1, no. August (2020).
- Pratama, et., "Internalisasi Nilai Keimanan Dalam Materi Sistem Ekskresi Manusia

- Mata Pelajaran IPA Kelas VIII." *Journal Of Islamic Education* 1, no. 4 (2024).
- Purwanti, et al., "Penggunaan Media *Augmented Reality* Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep." *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan* 4, no. 2 (2024).
- Putri, I Gusti Ayu Agung Intan Widyanti, et al., "Analisis Kesulitan Belajar Ipa Siswa Pada Materi Usaha Dan Pesawat Sederhana Dalam Kehidupan Sehari-Hari Di Smp Negeri 4 Singaraja." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia* 7, no. April (2024).
- Rahma, Sari, et al., "Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Augmented Reality* (Ar) Menggunakan Assemblr Edu Di Sma Negeri 1 Bukittinggi." *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 7, no. 2 (2023).
- Rani, Sriwahyuni, et al., "*Buku Model-Model Pembelajaran.* " Penerbit Widina, 2024. <https://books.google.co.id/books?id=ErlxEQAAQBAJ>.
- Resti, Novita, and Rizka Trian Palupy. "Inovasi Media Pembelajaran Menggunakan AR (*Augmented Reality*) Pada Materi Sistem Pencernaan" *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 10, (2024).
- Safitri, R, and R A Dongoran. *Evaluasi Pembelajaran*. Penerbit NEM, 2024. <https://books.google.co.id/books?id=mWwOEQAAQBAJ>.
- Said Maskur, M A, and M P Said Muhammad Yusuf. *Praktek Belajar Metodologi Penelitian Bidang Psikologi Pendidikan Dan Lmu Pendidikan (Buku Ajar Mata Kuliah)*. PT. Indragiri Dot Com, 2024.
- Sanimah dan Wahyuni Sri. *Peran Ilmu Alamiah Dasar Dengan Model Blended Learning Terhadap Literasi Digital*. Penerbit NEM, 2022.
- Saputri, Adelia, et al., "Implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning* Dengan Media *Augmented Reality* Pada Materi Menulis Puisi Siswa SMP" *JIIP Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 8, no. September (2025).
- Sari, Ni Putu Diana, et al., "Integrasi Teknologi *Augmented Reality* Dengan Model *Blended Learning* Dalam Pembelajaran Pangangge Tengenan" *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pendidikan* 5, no. 2 (2025).
- Satar, S, L Judijanto, et al., *Metode Dan Model Pembelajar Inovatif: Teori Dan Praktik*. PT. Green Pustaka Indonesia, 2025.
- Satria, Artha, and Rita Intan. "Pengaruh Penerapan Standar Operasional, Prosedur Dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Ekspor PT Dua Kuda Indonesia" *Jurnal Ilmiah M-Progress* 11, no. 1 (2021).

- Septiyaningsih, R, Reffy, et al., *Media Pembelajaran Menunjang Kemampuan Belajar Peserta Didik SD*. Cahya Ghani Recovery, 2023.
- Siska Puspitasari, et al., Penggunaan Efektivitas, "Model *Blended Learning* Terhadap, Motivasi Belajar" *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2022).
- Soesana, A et al., "Metodologi Penelitian Kuantitatif" (Yayasan Kita Menulis, 2023).
- Sucitra, Ayat, Ali Latif, "Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ips Kelas V Di Upt Spf Sd Negeri Mangkura V." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* Volume 10 (2025).
- Sudaryana, B, and H R R Agusiady. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Deepublish, 2022.
- Sukmawati, A, et al., *Metode Penelitian Kuantitatif : Teori Dan Penerapan Praktis Analisis Data Berbasis Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- Sulaiman, S, et al., *Metode & Model Pembelajaran Abad 21: Teori, Implementasi Dan Perkembangannya*. PT. Green Pustaka Indonesia, 2024.
- Surani & Fricticarani. "Pengaruh Penggunaan Media *Augmented Reality* Assemblr Edu Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP." *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP* 4, no. 3 (2023).
- Uswatun Khasanah, et al., "Pemanfaatan Teknologi Inovatif Dalam Pembelajaran *Blended Learning*." *Indonesian Journal of Islamic Educational Review* 1, no. 1 (2024).
- Widiyatmoko, A. *Teori Pembelajaran IPA*. Penerbit NEM, 2023.
- Winarni, E W. *Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Bumi Aksara, 2021.
- Wirdayani, et al. "Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Literasi Digital Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ips Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Glasser* 7, no. 1 (2023).
- Yogi F et al. "Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan* 2, no. 3 (2024).
- Zaenuri, M P. *Pengelolaan Pembelajaran Afektif Dalam Pembelajaran Al-Quran*. Publica Indonesia Utama, 2023.

LAMPIRAN



Lampiran 1: Surat Keputusan Penetapan Pembimbing Skripsi



DEKAN FAKULTAS TARBIYAH
NOMOR : B-1355/II.39/FTAR.01/PP.00.9/05/2025
TENTANG

**PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE**

Menimbang	a. Bahwa untuk menjamin kualitas skripsi/tugas akhir mahasiswa FAKULTAS TARBIYAH IAIN Parepare, maka dipandang perlu penetapan pembimbing skripsi/tugas akhir mahasiswa tahun 2025 b. Bahwa yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan mampu untuk diserahi tugas sebagai pembimbing skripsi/tugas akhir mahasiswa.
Mengingat	1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional; 2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen; 3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi; 4. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan 5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan; 6. Peraturan Presiden RI Nomor 29 Tahun 2018 tentang Institut Agama Islam Negeri Parepare; 7. Keputusan Menteri Agama Nomor: 394 Tahun 2003 tentang Pembukaan Program Studi; 8. Keputusan Menteri Agama Nomor 387 Tahun 2004 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembukaan Program Studi pada Perguruan Tinggi Agama Islam; 9. Peraturan Menteri Agama Nomor 35 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Parepare; 10. Peraturan Menteri Agama Nomor 16 Tahun 2019 tentang Statuta Institut Agama Islam Negeri Parepare.
Memperhatikan :	a. Surat Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Nomor: SP-DIPA-025.04.2.307381/2024, tanggal 30 November 2024 tentang DIPA IAIN Parepare Tahun Anggaran 2025 b. Surat Keputusan Rektor Institut Agama Islam Negeri Parepare Nomor: 74 TAHUN 2025 Tahun 2025, tanggal 20 Januari 2025 tentang pembimbing skripsi/tugas akhir mahasiswa Fakultas Tarbiyah;
Menetapkan	MEMUTUSKAN a. Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah tentang pembimbing skripsi/tugas akhir mahasiswa Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Parepare Tahun 2025 b. Menunjuk saudara: IMRANAH, M.Pd. sebagai pembimbing skripsi/tugas akhir bagi mahasiswa : Nama Mahasiswa : NISMA NIM : 2220203884206016 Program Studi : Tadris IPA Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING BERBAUTUAN MEDIA AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI STRUKTUR TUBUH MAKHLUK HIDUP KELAS VIII SMP NEGERI 2 PAREPARE c. Tugas pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa mulai pada penyusunan sinopsis sampai selesai sebuah karya ilmiah yang berkualitas dalam bentuk skripsi/tugas akhir; d. Segala biaya akibat diterbitkannya surat keputusan ini dibebankan kepada Anggaran belanja IAIN Parepare; e. Surat keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan Parepare
Pada tanggal 09 Mei 2025
Dekan.



Dr. Zulfah, S.Pd., M.Pd.
NIP 198304202008012010

Lampiran 2: Surat Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian

 **KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE
FAKULTAS TARBIYAH
Alamat : Jl. Amal Bakti No. 8, Soreang, Kota Parepare 91132 ☎ (0421) 23307 ☎ (0421) 24404
PO Box 909 Parepare 9110, website : www.iainpare.ac.id email: mail.iainpare.ac.id

Nomor : B-864/tn.39/FTAR.01/PP.00.9/04/2026 13 April 2026
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian

Yth. BUPATI PINRANG
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
di
KAB. PINRANG

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Parepare :

Nama	: NISMA
Tempat/Tgl. Lahir	: PINRANG, 06 Juni 2004
NIM	: 2220203884206016
Fakultas / Program Studi	: Tarbiyah / Tadris IPA
Semester	: VIII (Delapan)
Alamat	: BOTTAE KAB. PINRANG PROV. SULAWESI SELATAN

Bermaksud akan mengadakan penelitian di wilayah BUPATI PINRANG dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul :

PENGARUH AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR BUMI SISWA KELAS/VIII SMP 1 MATTIRO BULU

Pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada tanggal 13 April 2026 sampai dengan tanggal 13 Mei 2026.

Demikian permohonan ini disampaikan atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Dekan,

Dr. Zulfah, S.Pd., M.Pd.
NIP 198304202008012010

Tembusan :

1. Rektor IAIN Parepare

Page : 1 of 1, Copyright © 2015-2026 - (muhid)

Dicetak pada Tgl : 13 Apr 2026 jam : 11:30:59

Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari DPMPTSP Provinsi Sulawesi Selatan



PEMERINTAH KABUPATEN PINRANG
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
UNIT PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Jend. Sukawati Nomor 40. Telp/Fax : (0421)921695 Pinrang 91212

**KEPUTUSAN KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU KABUPATEN PINRANG**
Nomor : 503/0193/PENELITIAN/DPMPTSP/04/2026

Tentang
SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Menimbang	⌋ bahwa berdasarkan penelitian terhadap permohonan yang diterima tanggal 17-04-2026 atas nama NISMA, dianggap telah memenuhi syarat-syarat yang diperlukan sehingga dapat diberikan Surat Keterangan Penelitian.
Mengingat	⌋ 1. Undang - Undang Nomor 29 Tahun 1959; 2. Undang - Undang Nomor 18 Tahun 2002; 3. Undang - Undang Nomor 25 Tahun 2007; 4. Undang - Undang Nomor 23 Tahun 2009; 5. Undang - Undang Nomor 23 Tahun 2014; 6. Peraturan Presiden RI Nomor 97 Tahun 2014; 7. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 terkait Penerbitan Surat Keterangan Penelitian; 8. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014; 9. Peraturan Bupati Pinrang Nomor 48 Tahun 2016, dan 10. Peraturan Bupati Pinrang Nomor 38 Tahun 2019.
Memperhatikan	⌋ 1. Rekomendasi Tim Teknis PTSP : 0183/URT.Teknis/DPMPTSP/04/2026, Tanggal : 17-04-2026 2. Berita Acara Pemeriksaan (BAP) Nomor : 0180/BAP/PENELITIAN/DPMPTSP/04/2026, Tanggal : 17-04-2026

MEMUTUSKAN

Menetapkan	⌋
KESATU	⌋ Memberikan Surat Keterangan Penelitian kepada : 1. Nama Lembaga : INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PAREPARE 2. Alamat Lembaga : Jl. Amal Bakti No. 8 Surosoq Parepare 3. Nama Peneliti : NISMA 4. Judul Penelitian : Pengaruh Augmented Reality Menggunakan Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Pada Materi Struktur Bumi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mattiro Bula 5. Jangka waktu Penelitian : 1 Bulan 6. Sasaran/target Penelitian : Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mattiro Bula 7. Lokasi Penelitian : Kecamatan Mattiro Bula
KEDUA	⌋ Surat Keterangan Penelitian ini berlaku selama 6 (enam) bulan atau paling lambat tanggal 17-10-2026.
KETIGA	⌋ Peneliti wajib mematuhi dan melaksana ketentuan dalam Surat Keterangan Penelitian ini serta wajib memberikan laporan hasil penelitian kepada Pemerintah Kabupaten Pinrang melalui Unit PTSP selambat-lambatnya 6 (enam) bulan setelah penelitian dilaksanakan.
KEEMPAT	⌋ Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan, apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan, dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Pinrang Pada Tanggal 23 April 2026



Ditandatangani Secara Elektronik Oleh :

ANDI MIRANI, AP.,M.Si
NIP. 197406031963112001
Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP
Selaku Kepala Unit PTSP Kabupaten Pinrang

Biaya : Rp 0,-






Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSE

Lampiran 4 : Surat Pernyataan Meneliti dan Selesai Meneliti dari Sekolah

 **PEMERINTAH KABUPATEN PINRANG**
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPT SMP NEGERI 1 MATTIROBULU
Alamat : Baragat kelurahan Padadi, Kec. Mattirobulu Kab. Pinrang Kode Pos 91271 

SURAT KETERANGAN
Nomor: 042.3/087/SMP.03/IV/ 2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : H.SULAEMAN,S.Pd.M.M.

NIP : 197303211999031007

Jabatan : Kepala UPT SMPN 1 Mattiro Bulu Kabupaten Pinrang

Menyatakan bahwa mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Parepare dibawah ini telah menyelesaikan studi penelitiannya di UPT SMP Negeri 1 Mattiro Bulu. Dimulai dari tanggal 6 April 2026 Sampai 14 April 2026.

Nama : NISMA

NIM : 2220203884206016

Fak/Jurusan : Tarbiyah / Tadris IPA

Judul Penelitian : "PENGARUH AUGMENTED REALTY MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR BUMI SISWA KELAS VIII SMP 1 MATTIRO BULU"

Surat ini dibuat dan dipergunakan seperlunya dalam penyusunan skripsi mahasiswa tersebut diatas, demikian surat keterangan ini dibuat dan atas kerja samanya diucapkan terima kasih.

Baragat, 28 April 2026
Kepala Sekolah,


H.SULAPMAN,S.Pd.M.M.
NIP.197303211999031007

Lampiran 5: Hasil Lembar Validasi Ahli Materi

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
	INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE
	FAKULTAS TARBIYAH
	Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI	

NAMA : NISMA
 NIM : 2220203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGARUH MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA
 MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING*
 TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PADA
 MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 1
 MATTIRO BULU

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama : Fuad Guntara, M. Pd.
 Pekerjaan : Dosen Tadris IPS
 Instansi : IAIN Parepare
 Pendidikan :
 Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Kriteria penilaian

5 = Sangat sesuai

4 = Sesuai

3 = Netral

2 = Tidak sesuai

1 = Sangat tidak sesuai

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek pembelajaran Kurikulum						
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran (CP) yang termuat dalam Kurikulum Merdeka					✓
2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
3.	Kesesuaian materi dengan ruang lingkup IPA				✓	
4.	Kesesuaian materi dengan topik dan subtopik yang diajarkan					✓
Aspek keakuratan dan kebenaran konsep						
5.	Konsep lapisan struktur lapisan bumi disajikan secara ilmiah dan benar					✓
6.	Tidak terdapat miskonsepsi dalam penjelasan materi				✓	
7.	Istilah ilmiah digunakan secara tepat				✓	
8.	Contoh yang diberikan sesuai dengan konsep geologi					✓
Aspek kelengkapan materi						
9.	Materi mencakup struktur lapisan bumi (kerak, mantel, dan inti), materi mencakup tiga tipe lempeng tektonik serta materi gempa bumi dan tsunami dengan mitigasinya					✓
10.	Materi dilengkapi dengan contoh peristiwa					✓
11.	Materi dilengkapi dengan gambar/ ilustrasi pendukung					✓
12.	Materi menjelaskan ciri - ciri tiap lapisan bumi					✓
13.	Materi menjelaskan fungsi atau peran tiap lapisan bumi				✓	
14.	Materi tipe gerakan lempeng dijelaskan secara detail dan mudah dipahami				✓	
15.	Materi gempa dan tsunami disajikan secara lengkap dan jelas				✓	
16.	Soal yang disajikan dalam LKPD materi					✓

	struktur lapisan bumi mudah dipahami								
17.	Ketepatan Kunci jawaban dengan soal								✓
Aspek sistematika dan keterurutan penyajian									
18.	Urutan materi dari mudah ke sulit sudah tepat						✓		
19.	Hubungan antara sub materi sudah jelas								✓
Aspek bahasa dan kejelasan penyampaian									
20.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami								✓
21.	Bahasa sesuai dengan tingkat kemampuan siswa								✓
22.	Tidak terdapat kesalahan ejaan dan tata bahasa						✓		

C. Komentor dan Saran

- Perbaiki atau sesuaikan Tujuan pembelajaran dengan isi materi dan pada sintak pembelajaran
- Perbaiki gambar yang digunakan sebaiknya setiap gambar di tambahkan keterangan nama bagian gambar

Kesimpulan

Materi Struktur Lapisan Bumi pada modul ajar ini dinyatakan :

- Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- Tidak layak digunakan di lapangan

*Lingkari salah satu

Parepare, 9 Maret 2026

Ahli Materi

Fuad

Fuad Guntara, M.Pd.

NIP. 199005272020121014

Lampiran 6 : Hasil Lembar Validasi Ahli Instrumen Motivasi

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : NISMA
 NIM : 2220203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGARUH MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA
 MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING*
 TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PADA
 MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 1
 MATTIRO BULU

LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN MOTIVASI

Nama : Novia Anugra, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen Tadris IPA
 Instansi : IAIN Parepare
 Pendidikan :
 Alamat :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Kriteria penilaian

5 = Sangat sesuai

4 = Sesuai

3 = Netral

2 = Tidak sesuai

1 = Sangat tidak sesuai

B. Kolom Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian butir dengan indikator motivasi teori ARCS					✓
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan dalam setiap butir angket motivasi				✓	
3.	Kesesuaian kalimat dengan tingkat pemahaman siswa pada setiap pernyataan angket motivasi ARCS				✓	
4.	Ketepatan penggunaan istilah dalam setiap butir pernyataan					✓
5.	Kejelasan petunjuk pengisian angket motivasi belajar					✓
1.	Kesuaian butir pernyataan dengan poin indikator <i>Attention</i> (perhatian/rasa ingin tahu)				✓	
7.	Kesuaian butir pernyataan dengan poin indikator <i>Relevance</i> (keterkaitan)				✓	
8.	Kesuaian butir pernyataan dengan poin indikator <i>Confidence</i> (percaya diri)				✓	
9.	Kesuaian butir pernyataan dengan poin indikator <i>Satisfaction</i> (Kepuasan)				✓	
10.	Pernyataan berkaitan dengan materi dan media yang digunakan dalam penelitian					✓
11.	Tidak terdapat kesalahan ejaan dan tanda baca dalam kosa kata " <i>Augmented reality</i> " dalam butir pernyataan					✓
12.	Butir pernyataan sesuai dengan tujuan mengukur motivasi menggunakan <i>augmented reality</i>					✓
13.	Format butir pernyataan angket fokus pada aspek motivasi yang ingin diteliti					✓
14.	Pernyataan angket motivasi penggunaan media <i>augmented reality</i> tidak menggunakan tidak menggunakan kalimat yang terlalu panjang atau rumit				✓	
15.	Pernyataan mampu mengukur kepuasan siswa sebagai indikator <i>satisfaction</i> (kepuasan) siswa setelah pembelajaran					✓

16.	Pernyataan mampu mengukur rasa ingin tahu siswa				✓	
17.	Pernyataan mampu mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas					✓
18.	Pernyataan mampu mengukur keterkaitan materi dengan kehidupan sehari – hari				✓	
19.	Pernyataan mampu mengukur kepercayaan diri siswa dalam memahami materi					✓
20.	Pernyataan secara keseluruhan telah mewakili aspek motivasi belajar ARCS					✓

C. Komentar dan Saran

- Sesuaikan indikator pernyataan dengan indikator yang ada pada teori ARCS Menurut Keller
- Pernyataan yang disesuaikan indikator juga berikan nomor item
- Sesuaikan indikator ARCS yang dipilih dengan fokus Penelitian

D. Kesimpulan

Media *augmented reality* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA dinyatakan:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

Parepare, 23 Februari 2026

Ahli Instrumen



Novia Anugra, M.Pd.
NIP. 199106022025052001

Lampiran 7 : Hasil Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes Hasil Belajar

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : NISMA
 NIM : 2220203884206016
 PROGRAM STUDI : TADIRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGARUH MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA
 MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING*
 TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PADA
 MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 1
 MATTIRO BULU

LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

Nama : Imranah, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen IAIN Parepare
 Instansi : IAIN Parepare
 Pendidikan :
 Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Kriteria penilaian

5 = Sangat sesuai

4 = Sesuai

3 = Netral

2 = Tidak sesuai

1 = Sangat tidak sesuai

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek kesesuaian isi						
1.	Butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
2.	Isi soal sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik					✓
Aspek bahasa						
3.	Bahasa yang digunakan sesuai kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
4.	Kalimat mudah dipahami oleh siswa				✓	
5.	Tidak menggunakan bahasa yang menyinggung					✓
6.	Tidak terdapat kesalahan ejaan dan tanda baca				✓	
Aspek tingkat kognitif (Taksonomi Bloom)						
7.	Soal sesuai dengan level kognitif (C1 – C4)					✓
8.	Soal mampu mengukur pemahaman siswa bukan sekedar hafalan					✓
Aspek teknis penyajian						
9.	Format soal rapi dan konsisten					✓
10.	Penomoran soal jelas					✓
11.	Petunjuk pengerjaan jelas					✓

C. Komentari dan Saran

Sesuai dan layak digunakan

Kesimpulan

Soal Instrumen Tes Hasil Belajar Materi Struktur Lapisan Bumi ini dinyatakan :

- a. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- b. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

*Lingkari salah satu

Parepare, 9 Maret 2026

Ahli Instrument


Imranah, M.Pd.

NIP. 199505132022032001

Lampiran 8 : Hasil Lembar Validasi Ahli Media

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
	INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE
	FAKULTAS TARBIYAH
Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307	
INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI	

NAMA : NISMA
 NIM : 2220203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGARUH MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA
 MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING*
 TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PADA
 MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 1
 MATIRO BULU

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : Nurrahmah, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen IAIN Parepare
 Instansi : IAIN Parepare
 Pendidikan :
 Alamat :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Kriteria penilaian

5 = Sangat sesuai

4 = Sesuai

3 = Netral

2 = Tidak sesuai

1 = Sangat tidak sesuai

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Bentuk dan Tampilan						
1.	Bentuk dan tampilan <i>augmented reality</i> disajikan menaarik					✓
2.	Penggunaan warna dalam <i>augmented reality</i> menarik					✓
3.	Kesesuaian gambar dan konsep materi					✓
4.	Tampilan media <i>augmented reality</i> menarik					✓
5.	Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas				✓	
6.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas					✓
Aspek Kualitas Media						
7.	Kemudahan dalam menggunakan kartu <i>augmented reality</i>					✓
8.	Kejelasan petunjuk penggunaan <i>augmented reality</i>					✓
9.	Penyajian informasi yang lengkap tentang struktur lapisan bumi					✓
10.	Soal yang disajikan dalam media lengkap					✓
11.	Penggunaan bahasa dalam <i>augmented reality</i> ini sederhana dan mudah dipahami					✓
12.	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda					✓
Aspek Manfaat Media						
13.	Media pembelajaran <i>augmented reality</i> dapat digunakan didalam maupun diluar kelas					✓
17.	Media pembelajaran disajikan dalam bentuk 3D					✓
18.	Media pembelajaran <i>augmented reality</i> dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar					✓
19.	Media pembelajaran yang di sajikan dapat membuat siswa aktif belajar				✓	

C. Kontenur dan Seran

Media telah disesuaikan dengan
model pembelajaran

Kesimpulan

Media Pembelajaran *Augmented Reality* pada materi Struktur Lapisan Bumi ini dinyatakan :

- a. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- b. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

*Lingkari salah satu

Parepare, 9 Maret 2026

Ahli Media


Imranah, N/Pd.
NIP. 199505152022032001

PAREPARE

Lampiran 9 : Hasil Pretest Kelas Eksperimen

SOAL INSTRUMEN HASIL BELAJAR

Nama : AHMAD SYAHWAL
 Kelas : VIII.2 (8.2)
 Semester : 2

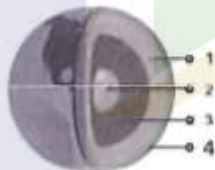
Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Bacalah setiap soal dengan saksama sebelum memilih jawaban!
2. Setiap soal memiliki empat (4) pilihan jawaban, yaitu A, B, C, dan D. Pilih satu jawaban yang paling tepat untuk setiap soal!
3. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar pada lembar jawaban yang tersedia!
4. Gunakan waktu dengan efisien dan periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan!
5. Kerjakan dengan jujur dan mandiri!

Selamat Mengerjakan

Soal

1. Perhatikan gambar dibawah. Lapisan yang terletak paling dalam dan memiliki suhu tekanan paling tinggi dibandingkan lapisan lainnya adalah....



- A. kerak bumi
 B. Inti luar
☒ C. Mantel bumi
 D. Inti dalam

2. Permukaan bumi tersusun atas beberapa lempeng tektonik yang selalu bergerak secara perlahan. Pergerakan lempeng tersebut dapat terjadi dengan cara yang berbeda - beda, seperti saling menjauh, saling bertumbukan, dan saling bergeser.

Perbedaan cara pergerakan ini menyebabkan terbentuknya berbagai fenomena di permukaan bumi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, jumlah tipe pergerakan lempeng tektonik adalah....

- A. Dua
- ☒ B. Tiga
- C. Empat
- D. Lima

3. Gempa bumi salah satu peristiwa alam yang sering terjadi di berbagai wilayah. Peristiwa ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti aktivitas gunung api, runtuhnya batuan, maupun pergerakan lempeng. Gempa yang disebabkan oleh pergerakan lempeng disebut gempa....

- A. Vulkanik
- B. Runtuhan
- ☒ C. Tektonik
- D. Buatan

4. Lapisan bumi yang terletak di antara kerak bumi dan inti bumi adalah...

- A. Inti dalam
- B. Mantel bumi
- C. Atmosfer
- ☒ D. Inti luar

5. Permukaan bumi tersusun atas beberapa lempeng tektonik yang berada di atas lapisan mantel. Lempeng - lempeng tersebut bergerak sangat lambat dalam jangka waktu yang sangat lama sehingga dapat memengaruhi kondisi permukaan bumi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, kesimpulan yang paling tepat mengenai lempeng tektonik adalah...

- A. Lempeng tektonik merupakan bagian besar permukaan bumi yang dapat bergerak secara perlahan

- 1
- ☒ B. Lempeng tektonik adalah bagian besar kerak bumi yang bergerak sangat lambat di atas lapisan mantel
 - C. Lempeng tektonik adalah bagian dari permukaan bumi yang dapat mengalami pergeseran secara perlahan
 - D. Lempeng tektonik merupakan bagian permukaan bumi yang bergerak sangat lambat dalam jangka waktu sangat lama
6. Pada proses pembelajaran, Santi memperagakan gerakan lempeng tektonik menggunakan dua buah buku. Santi kemudian menggeser kedua buku secara mendatar ke arah yang berlawanan sehingga kedua buku saling bergesekan tanpa saling menjauh ataupun bertumbukan. Santi menjelaskan bahwa model tersebut digunakan dapat terbentuk suatu patahan. Maka model pergerakan lempeng yang diperagakan oleh Santi adalah...
- A. Divergen
 - ☒ B. Transform
 - C. Konvergen
 - D. Subduksi
7. Gempa bumi adalah getaran pada permukaan bumi yang dapat terjadi secara tiba-tiba. Para ilmuwan menemukan bahwa gempa bumi lebih sering terjadi di wilayah tertentu di permukaan bumi, terutama pada daerah tempat bertemunya lempeng-lempeng bumi. Berdasarkan penjelasan tersebut, gempa bumi sering terjadi di daerah pertemuan lempeng tektonik karena....
- D
- ☒ A. Adanya pergerakan lempeng bumi yang menimbulkan tekanan pada lapisan kerak bumi
 - B. Adanya pergerakan lempeng bumi yang saling bergesekan sehingga melepaskan energi
 - C. Adanya pergerakan lempeng bumi yang menyebabkan perubahan bentuk permukaan bumi
 - D. Adanya pergerakan lempeng bumi yang memengaruhi kondisi permukaan bumi di daerah tersebut

8. Seorang siswa membuat model bumi menggunakan plastisin. Ia memberi warna:

- Biru untuk bagian luar,
- Oranye di tengah,
- Merah di pusat bola.

Jika warna merah menunjukkan suhu paling tinggi, maka bagian itu melambangkan...

- A. Mantel bumi
- B. Inti luar
- ☒ C. Inti dalam
- D. Kerak bumi

9. Gempa tektonik terjadi akibat pergerakan lempeng bumi yang saling bergeser. Sementara itu, gempa vulkanik terjadi karena aktivitas magma di dalam gunung api yang menekan batuan di sekitarnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan utama antara gempa tektonik dan gempa vulkanik adalah....

- A. Waktu terjadinya gempa
- ☒ B. Penyebab terjadinya gempa
- C. Lamanya getaran yang dirasakan
- D. Besar kecilnya kerusakan yang ditimbulkan

10. Seorang siswa melakukan percobaan sederhana dengan memanaskan lilin hingga menjadi lunak dan dapat berubah bentuk secara perlahan. Guru kemudian menjelaskan bahwa sifat tersebut mirip dengan sifat salah satu lapisan bumi yang sangat tebal dan bersuhu tinggi sehingga bersifat setengah cair.

Berdasarkan konsep tersebut, lapisan bumi yang memiliki sifat seperti pada percobaan tersebut adalah lapisan yang...

- ☒ A. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga beberapa bagiannya dapat berubah bentuk secara perlahan

- B. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga batuanannya dapat bergerak sangat lambat dalam jangka waktu lama
- C. Lapisan mantel bumi tersusun atas batuan padat yang pada kondisi tertentu dapat bersifat plastis
- D. Lapisan mantel bumi memiliki tekanan dan suhu tinggi yang memengaruhi sifat fisiknya
11. Saat kegiatan belajar berlangsung di kelas, tiba – tiba terjadi gempa bumi sehingga ruangan terasa bergetar. Semua siswa kemudian berusaha melakukan tindakan penyelamatan diri sesuai dengan arahan keselamatan yang telah dipelajari sebelumnya. Salah satu siswa segera melakukan tindakan untuk melindungi dirinya dari kemungkinan benda jatuh saat gempa terjadi. Tindakan yang paling tepat dilakukan siswa tersebut adalah...
- A. Segera menuju pintu keluar dengan tertib setelah getaran mulai melemah
- ☒ B. Berlindung di bawah meja sambil melindungi kepala dari benda yang mungkin jatuh
- C. Menjauh dari lemari atau benda tinggi yang dapat roboh saat gempa
- D. Tetap berada di dalam kelas sambil menjaga posisi agar tidak terjatuh
12. Perhatikan gambar dibawah ini.



Terdapat dua lempeng yang bergerak saling menjauh sehingga membentuk celah diantara keduanya. Jenis pergerakan lempeng pada gambar tersebut adalah.....

- A. Konvergen
- ☒ B. Divergen
- C. Transform
- D. Subduksi

13. Perhatikan pernyataan berikut:

- Kerak bumi terdiri atas batuan silikat.
- Mantel bumi terdiri atas magma panas.
- Inti bumi tersusun dari besi dan nikel.

Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa...

0

- A. Setiap lapisan bumi memiliki bahan penyusun berbeda
- ☒ B. Semua lapisan bumi tersusun dari logam
- C. Mantel bumi paling tipis
- D. Kerak bumi paling panas

14. Dina sedang berada di pantai saat kegiatan sekolah. Tiba - tiba dina merasakan gempa yang cukup kuat dan melihat air laut surut secara tidak biasa. Mengingat materi mitigasi bencana yang pernah dipelajari, dina segera menerapkan langkah penyelamatan diri dengan cepat dan tepat. Tindakan yang paling tepat dina lakukan adalah...

1

- A. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi sambil memperhatikan kondisi sekitar
- ☒ B. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi tanpa menunggu arahan dari siapa pun
- C. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi melalui arahan dari orang sekitar
- D. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi setelah memastikan kondisi di sekitar aman

15. Di sebuah wilayah pesisir, dalam waktu yang hampir bersamaan terjadi gempa kuat yang berpusat di bawah laut. Beberapa menit kemudian, air laut di sepanjang pantai terlihat surut jauh hingga memperlihatkan dasar laut yang biasanya tidak terlihat. Sebagian masyarakat yang berada di sekitar pantai menganggap fenomena tersebut sebagai hal biasa dan tetap melanjutkan aktivitas mereka, sementara sebagian lainnya mulai merasa khawatir namun belum mengambil tindakan apapun.

Berdasarkan analisis hubungan keterkaitan peristiwa tersebut dan pengetahuan mitigasi bencana, pernyataan yang paling tepat di bawah ini adalah....

- A. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat perlu meningkatkan kewaspadaan
- ☒ B. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat seharusnya segera menjauhi pantai dan menuju tempat yang lebih tinggi
- C. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat sebaiknya menjauhi pantai setelah mendapat arahan dari pemerintah setempat
- D. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat dapat menunggu arahan resmi setelah di lakukan evakuasi

16. Perhatikan fenomena berikut:

Disuatu wilayah, para peneliti mencatat bahwa terdapat aktivitas tektonik yang menyebabkan dua lempeng bergerak saling mendekat. Gerakan tersebut tidak hanya menimbulkan tekanan pada batas pertemuan lempeng, tetapi juga mengakibatkan salah satu lempeng bergerak ke bawah lempeng lainnya. proses ini berlangsung dalam waktu yang lama dan diikuti dengan naiknya magma dari dalam bumi menuju permukaan, sehingga membentuk kerak baru di wilayah tersebut.

Berdasarkan hubungan antara arah gerakan lempeng, proses yang terjadi di batas pertemuan, serta dampak yang ditimbulkan. Pernyataan yang paling tepat mengenai fenomena tersebut adalah...

- ☒ A. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya patahan akibat pergeseran mendatar

- B. Pergerakan lempeng tersebut menghasilkan pembentukan gunung api sebagai akibat dari proses satu lempeng bergerak kebawah lempeng lainnya dan naiknya magma
 - C. Pergerakan lempeng tersebut membentuk retakan luas karena kedua lempeng bergerak saling menjauh
 - D. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan karena adanya tumbukan dua lempeng saling mendesak
17. Seorang siswa membaca dua pernyataan tentang pergerakan lempeng sebagai berikut:
- Terjadi tumbukan dua lempeng, dan salah satu lempeng masuk ke bawah lempeng lainnya sehingga muncul aktivitas magma dari dalam bumi
 - Proses tersebut berlangsung lama dan menyebabkan perubahan pada bentuk permukaan bumi di daerah tersebut

Berdasarkan hubungan antara proses yang terjadi dan dampaknya, pernyataan yang paling tepat adalah...

- A. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan akibat tekanan dua lempeng yang bertumbukan
 - ☒ B. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya gunung api akibat adanya pergerakan ke bawah dan naiknya magma
 - C. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya daerah patahan akibat gesekan mendatar dua lempeng
 - D. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya retakan karena dua lempeng saling menjauh
18. Di sebuah daerah rawan gempa, pemerintah telah melakukan sosialisasi mitigasi bencana. Saat terjadi gempa, sebagian masyarakat langsung keluar rumah dengan tertib setelah guncangan berhenti, sebagian lainnya panik dan berlari tanpa arah saat gempa masih berlangsung, dan ada juga yang masuk kedalam untuk mengambil barang berharga. tidak lama kemudian, muncul informasi adanya

potensi tsunami karena lokasi tersebut berada dekat pantai. Berdasarkan kondisi tersebut, bagaimana pernyataan yang tepat mengenai kesalahan tindakan masyarakat, hubungan dengan potensi bencana lanjutan, serta keputusan yang seharusnya dilakukan....

- 6
- A. Berlari saat gempa adalah tindakan paling benar, mengambil barang berharga lebih penting, dan tsunami belum tentu terjadi
 - B. Panik saat gempa adalah hal wajar sehingga semua tindakan dapat dibenarkan
 - C. Berlari saat gempa berisiko, mengambil barang saat kondisi belum aman berbahaya, dan seharusnya segera evakuasi ke tempat tinggi
 - D. Semua masyarakat sudah melakukan tindakan yang tepat

19. Perhatikan pernyataan berikut:

- 0
- Inti bumi merupakan lapisan paling dalam yang memiliki suhu sangat tinggi dan menjadi sumber panas bagi lapisan bumi di bagian atasnya. Panas dari inti bumi secara bertahap berpindah menuju lapisan mantel dan kemudian sampai ke lapisan kerak bumi
 - Panas dari inti bumi menyebabkan batuan lapisan mantel bumi memiliki suhu tinggi sehingga sifat batuan berbeda dengan batuan di permukaan bumi dan memengaruhi berbagai aktivitas di dalam bumi
 - Para ilmuwan menyatakan bahwa jika suhu inti bumi mengalami penurunan secara signifikan, maka energi panas yang mengalir menuju mantel dan kerak bumi juga akan berkurang

Berdasarkan hubungan antar pernyataan tersebut, kemungkinan yang akan terjadi pada aktivitas di lapisan mantel dan kerak bumi adalah...

- A. Aktivitas mantel dan kerak menurun karena panas dari inti berkurang
- ☒ B. Aktivitas mantel dan kerak sedikit menurun karena panas dari inti berkurang
- C. Aktivitas mantel dan kerak dapat menurun karena suhu di dalam bumi menjadi lebih rendah

- D. Aktivitas mantel dan kerak mungkin berkurang karena energi panas dari inti bumi tidak sebesar sebelumnya
20. Beberapa dasar samudra ditemukan retakan panjang pada kerak bumi. Melalui retakan tersebut, magma dari dalam bumi dapat naik ke permukaan bumi kemudian membentuk lapisan kerak baru. Peristiwa ini berkaitan dengan suatu jenis gerakan lempeng yang dikenal dengan gerakan divergen. Divergen pada pergerakan lempeng tektonik menggambarkan kondisi ketika.....
- A. Dua lempeng saling mendekat
 - ☒ B. Dua lempeng saling menjauh
 - C. Satu lempeng turun dibawah lempeng lain
 - D. Dua lempeng saling menekan



Lampiran 10 : Hasil Pretest Kelas Kontrol

SOAL INSTRUMEN HASIL BELAJAR

Nama : Harnitha

Kelas : VIII.3

Semester :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Bacalah setiap soal dengan saksama sebelum memilih jawaban!
2. Setiap soal memiliki empat (4) pilihan jawaban, yaitu A, B, C, dan D. Pilih satu jawaban yang paling tepat untuk setiap soal!
3. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar pada lembar jawaban yang tersedia!
4. Gunakan waktu dengan efisien dan periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan!
5. Kerjakan dengan jujur dan mandiri!

Selamat Mengerjakan**Soal**

1. Perhatikan gambar dibawah. Lapisan yang terletak paling dalam dan memiliki suhu tekanan paling tinggi dibandingkan lapisan lainnya adalah....



- A. kerak bumi
 - B. Inti luar
 - ☒ C. Mantel bumi
 - D. Inti dalam
2. Permukaan bumi tersusun atas beberapa lempeng tektonik yang selalu bergerak secara perlahan. Pergerakan lempeng tersebut dapat terjadi dengan cara yang berbeda - beda, seperti saling menjauh, saling bertumbukan, dan saling bergeser.

Perbedaan cara pergerakan ini menyebabkan terbentuknya berbagai fenomena di permukaan bumi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, jumlah tipe pergerakan lempeng tektonik adalah....

- A. Dua
- ☒ B. Tiga
- C. Empat
- D. Lima

3. Gempa bumi salah satu peristiwa alam yang sering terjadi di berbagai wilayah. Peristiwa ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti aktivitas gunung api, runtuhnya batuan, maupun pergerakan lempeng. Gempa yang disebabkan oleh pergerakan lempeng disebut gempa....

- A. Vulkanik
- B. Runtuhan
- ☒ C. Tektonik
- D. Buatan

4. Lapisan bumi yang terletak di antara kerak bumi dan inti bumi adalah...

- ☒ A. Inti dalam
- B. Mantel bumi
- C. Atmosfer
- D. Inti luar

5. Permukaan bumi tersusun atas beberapa lempeng tektonik yang berada di atas lapisan mantel. Lempeng - lempeng tersebut bergerak sangat lambat dalam jangka waktu yang sangat lama sehingga dapat memengaruhi kondisi permukaan bumi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, kesimpulan yang paling tepat mengenai lempeng tektonik adalah...

- A. Lempeng tektonik merupakan bagian besar permukaan bumi yang dapat bergerak secara perlahan

8. Seorang siswa membuat model bumi menggunakan plastisin. Ia memberi warna:

- Biru untuk bagian luar.
- Oranye di tengah.
- Merah di pusat bola.

Jika warna merah menunjukkan suhu paling tinggi, maka bagian itu melambangkan...

- A. Mantel bumi
- B. Inti luar
- ☒ C. Inti dalam
- D. Kerak bumi

9. Gempa tektonik terjadi akibat pergerakan lempeng bumi yang saling bergeser. Sementara itu, gempa vulkanik terjadi karena aktivitas magma di dalam gunung api yang menekan batuan di sekitarnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan utama antara gempa tektonik dan gempa vulkanik adalah....

- A. Waktu terjadinya gempa
- ☒ B. Penyebab terjadinya gempa
- C. Lamanya getaran yang dirasakan
- D. Besar kecilnya kerusakan yang ditimbulkan

10. Seorang siswa melakukan percobaan sederhana dengan memanaskan lilin hingga menjadi lunak dan dapat berubah bentuk secara perlahan. Guru kemudian menjelaskan bahwa sifat tersebut mirip dengan sifat salah satu lapisan bumi yang sangat tebal dan bersuhu tinggi sehingga bersifat setengah cair.

Berdasarkan konsep tersebut, lapisan bumi yang memiliki sifat seperti pada percobaan tersebut adalah lapisan yang...

- A. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga beberapa bagiannya dapat berubah bentuk secara perlahan

- B. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga batuanannya dapat bergerak sangat lambat dalam jangka waktu lama
- C. Lapisan mantel bumi tersusun atas batuan padat yang pada kondisi tertentu dapat bersifat plastis
- ☒ D. Lapisan mantel bumi memiliki tekanan dan suhu tinggi yang memengaruhi sifat fisiknya
11. Saat kegiatan belajar berlangsung di kelas, tiba – tiba terjadi gempa bumi sehingga ruangan terasa bergetar. Semua siswa kemudian berusaha melakukan tindakan penyelamatan diri sesuai dengan arahan keselamatan yang telah dipelajari sebelumnya. Salah satu siswa segera melakukan tindakan untuk melindungi dirinya dari kemungkinan benda jatuh saat gempa terjadi. Tindakan yang paling tepat dilakukan siswa tersebut adalah...
- A. Segera menuju pintu keluar dengan tertib setelah getaran mulai melemah
- ☒ B. Berlindung di bawah meja sambil melindungi kepala dari benda yang mungkin jatuh
- C. Menjauh dari lemari atau benda tinggi yang dapat roboh saat gempa
- D. Tetap berada di dalam kelas sambil menjaga posisi agar tidak terjatuh
12. Perhatikan gambar dibawah ini.



Terdapat dua lempeng yang bergerak saling menjauh sehingga membentuk celah diantara keduanya. Jenis pergerakan lempeng pada gambar tersebut adalah.....

- A. Konvergen
- ☒ B. Divergen
- C. Transform
- D. Subduksi

13. Perhatikan pernyataan berikut:

- Kerak bumi terdiri atas batuan silikat.
- Mantel bumi terdiri atas magma panas.
- Inti bumi tersusun dari besi dan nikel.

Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa...

- A. Setiap lapisan bumi memiliki bahan penyusun berbeda
- B. Semua lapisan bumi tersusun dari logam
- C. Mamel bumi paling tipis
- ☒ D. Kerak bumi paling panas

14. Dina sedang berada di pantai saat kegiatan sekolah. Tiba - tiba dina merasakan gempa yang cukup kuat dan melihat air laut surut secara tidak biasa. Mengingat materi mitigasi bencana yang pernah dipelajari, dina segera menerapkan langkah penyelamatan diri dengan cepat dan tepat. Tindakan yang paling tepat dina lakukan adalah...

- A. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi sambil memperhatikan kondisi sekitar
- ☒ B. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi tanpa menunggu arahan dari siapa pun
- C. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi melalui arahan dari orang sekitar
- D. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi setelah memastikan kondisi di sekitar aman

15. Di sebuah wilayah pesisir, dalam waktu yang hampir bersamaan terjadi gempa kuat yang berpusat di bawah laut. Beberapa menit kemudian, air laut di sepanjang pantai terlihat surut jauh hingga memperlihatkan dasar laut yang biasanya tidak terlihat. Sebagian masyarakat yang berada di sekitar pantai menganggap fenomena tersebut sebagai hal biasa dan tetap melanjutkan aktivitas mereka, sementara sebagian lainnya mulai merasa khawatir namun belum mengambil tindakan apapun.

Berdasarkan analisis hubungan keterkaitan peristiwa tersebut dan pengetahuan mitigasi bencana, pernyataan yang paling tepat di bawah ini adalah....

- A. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat perlu meningkatkan kewaspadaan
- B. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat seharusnya segera menjauhi pantai dan menuju tempat yang lebih tinggi
- ☒ C. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat sebaiknya menjauhi pantai setelah mendapat arahan dari pemerintah setempat
- D. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat dapat menunggu arahan resmi setelah di lakukan evakuasi

16. Perhatikan fenomena berikut:

Disuatu wilayah, para peneliti mencatat bahwa terdapat aktivitas tektonik yang menyebabkan dua lempeng bergerak saling mendekat. Gerakan tersebut tidak hanya menimbulkan tekanan pada batas pertemuan lempeng, tetapi juga mengakibatkan salah satu lempeng bergerak ke bawah lempeng lainnya. proses ini berlangsung dalam waktu yang lama dan diikuti dengan naiknya magma dari dalam bumi menuju permukaan, sehingga membentuk kerak baru di wilayah tersebut.

Berdasarkan hubungan antara arah gerakan lempeng, proses yang terjadi di batas pertemuan, serta dampak yang ditimbulkan. Pernyataan yang paling tepat mengenai fenomena tersebut adalah...

- A. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya patahan akibat pergeseran mendatar

- B. Pergerakan lempeng tersebut menghasilkan pembentukan gunung api sebagai akibat dari proses satu lempeng bergerak kebawah lempeng lainnya dan naiknya magma
- ☒ C. Pergerakan lempeng tersebut membentuk retakan luas karena kedua lempeng bergerak saling menjauh
- D. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan karena adanya tumbukan dua lempeng saling mendesak
17. Seorang siswa membaca dua pernyataan tentang pergerakan lempeng sebagai berikut:
- Terjadi tumbukan dua lempeng, dan salah satu lempeng masuk ke bawah lempeng lainnya sehingga muncul aktivitas magma dari dalam bumi
 - Proses tersebut berlangsung lama dan menyebabkan perubahan pada bentuk permukaan bumi di daerah tersebut
- Berdasarkan hubungan antara proses yang terjadi dan dampaknya, pernyataan yang paling tepat adalah...**
- A. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan akibat tekanan dua lempeng yang bertumbukan
- ☒ B. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya gunung api akibat adanya pergerakan ke bawah dan naiknya magma
- C. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya daerah patahan akibat gesekan mendatar dua lempeng
- D. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya retakan karena dua lempeng saling menjauh
18. Di sebuah daerah rawan gempa, pemerintah telah melakukan sosialisasi mitigasi bencana. Saat terjadi gempa, sebagian masyarakat langsung keluar rumah dengan tertib setelah guncangan berhenti, sebagian lainnya panik dan berlari tanpa arah saat gempa masih berlangsung, dan ada juga yang masuk kedalam untuk mengambil barang berharga. tidak lama kemudian, muncul informasi adanya

potensi tsunami karena lokasi tersebut berada dekat pantai. Berdasarkan kondisi tersebut, bagaimana pernyataan yang tepat mengenai kesalahan tindakan masyarakat, hubungan dengan potensi bencana lanjutan, serta keputusan yang seharusnya dilakukan....

- A. Berlari saat gempa adalah tindakan paling benar, mengambil barang berharga lebih penting, dan tsunami belum tentu terjadi
- B. Panik saat gempa adalah hal wajar sehingga semua tindakan dapat dibenarkan
- C. Berlari saat gempa berisiko, mengambil barang saat kondisi belum aman berbahaya, dan seharusnya segera evakuasi ke tempat tinggi
- ☒ Semua masyarakat sudah melakukan tindakan yang tepat

19. Perhatikan pernyataan berikut:

- Inti bumi merupakan lapisan paling dalam yang memiliki suhu sangat tinggi dan menjadi sumber panas bagi lapisan bumi di bagian atasnya. Panas dari inti bumi secara bertahap berpindah menuju lapisan mantel dan kemudian sampai ke lapisan kerak bumi
- Panas dari inti bumi menyebabkan batuan lapisan mantel bumi memiliki suhu tinggi sehingga sifat batuan berbeda dengan batuan di permukaan bumi dan memengaruhi berbagai aktivitas di dalam bumi
- Para ilmuwan menyatakan bahwa jika suhu inti bumi mengalami penurunan secara signifikan, maka energi panas yang mengalir menuju mantel dan kerak bumi juga akan berkurang

Berdasarkan hubungan antar pernyataan tersebut, kemungkinan yang akan terjadi pada aktivitas di lapisan mantel dan kerak bumi adalah...

- A. Aktivitas mantel dan kerak menurun karena panas dari inti berkurang
- B. Aktivitas mantel dan kerak sedikit menurun karena panas dari inti berkurang
- ☒ Aktivitas mantel dan kerak dapat menurun karena suhu di dalam bumi menjadi lebih rendah

D. Aktivitas mantel dan kerak mungkin berkurang karena energi panas dari inti bumi tidak sebesar sebelumnya

20. Beberapa dasar samudra ditemukan retakan panjang pada kerak bumi. Melalui retakan tersebut, magma dari dalam bumi dapat naik ke permukaan bumi kemudian membentuk lapisan kerak baru. Peristiwa ini berkaitan dengan suatu jenis gerakan lempeng yang dikenal dengan gerakan divergen. Divergen pada pergerakan lempeng tektonik menggambarkan kondisi ketika.....

- A. Dua lempeng saling mendekat
- B. Dua lempeng saling menjauh
- C. Satu lempeng turun ke bawah lempeng lain
- ☒ Dua lempeng saling menekan

Lampiran 12 : Hasil Posttest Kelas Eksperimen

SOAL INSTRUMEN HASIL BELAJAR

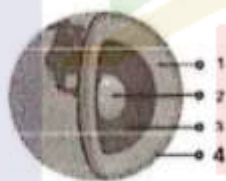
Nama : *Ahmad Syawal*
 Kelas : *VIII.2 (8.2)*
 Semester : *2*

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Bacalah setiap soal dengan saksama sebelum memilih jawaban!
2. Setiap soal memiliki empat (4) pilihan jawaban, yaitu A, B, C, dan D. Pilih satu jawaban yang paling tepat untuk setiap soal!
3. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar pada lembar jawaban yang tersedia!
4. Gunakan waktu dengan efisien dan periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan!
5. Kerjakan dengan jujur dan mandiri!

Selamat Mengerjakan**Soal**

1. Perhatikan ilustrasi struktur lapisan bumi pada gambar dibawah ini. Lapisan yang merupakan pusat bumi dan memiliki kondisi suhu serta tekanan paling besar dibandingkan lapisan lainnya adalah....



- ☒ A. Inti dalam
 B. kerak bumi
 C. Mantel bumi
 D. Inti luar
2. Permukaan bumi terdiri atas lempeng - lempeng tektonik yang terus mengalami pergerakan secara lambat. Pergerakan lempeng dapat berupa saling menjauh,

saling mendekat hingga bertabrakan, serta saling bergeser. Perbedaan jenis pergerakan tersebut dapat memengaruhi terbentuknya berbagai fenomena di permukaan bumi. Dari pernyataan tersebut maka jumlah pergerakan lempeng tektonik adalah....

- A. Dua
- B. Lima
- C. Empat
- ☒ D. Tiga

3. Gempa bumi merupakan salah satu fenomena alam yang banyak terjadi di berbagai daerah. Fenomena ini dapat disebabkan oleh beberapa penyebab, seperti aktivitas vulkanik, runtuh batuan, maupun pergeseran lempeng bumi. Gempa yang terjadi akibat pergeseran lempeng tersebut dikenal sebagai gempa....

- A. Vulkanik
- B. Runtuhan
- ☒ C. Tektonik
- D. Buatan

4. Struktur bumi memiliki beberapa lapisan, salah satunya adalah lapisan yang berada di antara kerak bumi dan inti bumi. Lapisan tersebut adalah...

- ☒ A. Mantel bumi
- B. Inti dalam
- C. Atmosfer
- D. Inti luar

5. Permukaan bumi terdiri atas sejumlah lempeng tektonik yang terletak di atas mantel bumi. Lempeng-lempeng tersebut mengalami pergerakan secara perlahan dalam waktu yang sangat lama sehingga berpengaruh terhadap perubahan kondisi permukaan bumi. Kesimpulan yang tepat berdasarkan uraian tersebut adalah

- ☒ A. Lempeng tektonik merupakan bagian besar permukaan bumi yang dapat bergerak secara perlahan

- B. Lempeng tektonik merupakan bagian permukaan bumi yang bergerak sangat lambat dalam jangka waktu sangat lama
- C. Lempeng tektonik adalah bagian dari permukaan bumi yang dapat mengalami pergeseran secara perlahan
- ☒ D. Lempeng tektonik adalah bagian besar kerak bumi yang bergerak sangat lambat di atas lapisan mantel
6. Dalam kegiatan pembelajaran, Ayu mempraktikkan pergerakan lempeng tektonik dengan menggunakan dua buah buku. Kedua buku tersebut digerakkan secara mendatar dengan arah berlawanan sehingga saling bergesekan dan mengalami pemisahan maupun tumbukan. Model tersebut menunjukkan terbentuknya patahan. Maka jenis pergerakan lempeng yang sesuai Ayu praktikkan adalah....
- ☒ A. Transform
- B. Divergen
- C. Konvergen
- D. Subduksi
7. Gempa bumi merupakan getaran yang terjadi pada permukaan bumi dan dapat berlangsung secara mendadak. Berdasarkan hasil pengamatan para ilmuwan, kejadian ini lebih banyak ditemukan di wilayah tertentu, khususnya pada batas pertemuan lempeng-lempeng bumi. Penyebab utama gempa bumi lebih sering terjadi di wilayah tersebut adalah
- ☒ A. Adanya pergerakan lempeng bumi yang menimbulkan tekanan pada lapisan kerak bumi
- B. Adanya pergerakan lempeng bumi yang memengaruhi kondisi permukaan bumi di daerah tersebut
- C. Adanya pergerakan lempeng bumi yang menyebabkan perubahan bentuk permukaan bumi
- D. Adanya pergerakan lempeng bumi yang saling bergesekan sehingga melepaskan energi

8. Seorang siswa menggambar model bumi menggunakan kertas dan memberi warna berbeda pada setiap bagiannya, yaitu biru pada bagian terluar, oranye pada bagian tengah, dan merah pada bagian paling dalam. Jika warna biru merupakan tempat makhluk hidup, maka warna biru menunjukkan bagian lapisan....

- A. Mantel bumi
- B. Inti luar
- C. Kerak bumi
- D. Inti dalam

9. Gempa bumi memiliki beberapa jenis, dua diantaranya ialah gempa bumi tektonik dan gempa bumi vulkanik. Gempa bumi tektonik diakibatkan oleh pergerakan lempeng sedangkan gempa bumi vulkanik diakibatkan oleh aktivitas magma di dalam gunung api. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan utama antara gempa tektonik dan gempa vulkanik adalah....

- A. Penyebab terjadinya gempa
- B. Waktu terjadinya gempa
- C. Lamanya getaran yang dirasakan
- D. Besar kecilnya kerusakan yang ditimbulkan

10. Dalam suatu kegiatan belajar, seorang siswa mengamati bahan yang dipanaskan hingga menjadi lunak dan dapat berubah bentuk secara perlahan. Guru menyampaikan bahwa karakteristik tersebut mirip dengan salah satu lapisan bumi yang memiliki ketebalan besar, suhu tinggi, serta bersifat setengah cair. Menurut penjelasan guru, sifat bahan tersebut serupa dengan lapisan bumi yang tebal, memiliki temperatur tinggi, dan tidak sepenuhnya padat. Lapisan yang dimaksud adalah

- A. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga beberapa bagiannya dapat berubah bentuk secara perlahan
- B. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga batuanannya dapat bergerak sangat lambat dalam jangka waktu lama

- C. Lapisan mantel bumi tersusun atas batuan padat yang pada kondisi tertentu dapat bersifat plastis
- D. Lapisan mantel bumi memiliki tekanan dan suhu tinggi yang memengaruhi sifat fisiknya
11. Pada saat proses pembelajaran di kelas, terjadi gempa bumi yang menyebabkan ruangan bergetar. Semua siswa kemudian berusaha menyelamatkan diri dengan mengikuti prosedur keselamatan yang telah dipelajari. Salah satu siswa mengambil tindakan untuk melindungi diri dari benda-benda yang berpotensi jatuh. Tindakan yang tepat dilakukan siswa tersebut adalah
- A. Segera menuju pintu keluar dengan tertib setelah getaran mulai melemah
- B. Tetap berada di dalam kelas sambil menjaga posisi agar tidak terjatuh
- C. Menjauh dari lemari atau benda tinggi yang dapat roboh saat gempa
- D. Berlindung di bawah meja sambil melindungi kepala dari benda yang mungkin jatuh
12. Perhatikan gambar dibawah ini.



Berdasarkan gambar yang ditampilkan, dua lempeng bumi bergerak ke arah berlawanan sehingga membentuk ruang di antara keduanya. Pola pergerakan lempeng seperti pada gambar tersebut termasuk

- A. Konvergen
- B. Transform
- C. Divergen
- D. Subduksi

13. Setiap lapisan penyusun bumi memiliki komposisi material yang berbeda. Bagian terluar tersusun atas batuan silikat, lapisan di bawahnya berisi material panas berupa magma, sedangkan bagian pusat bumi penyusun utamanya yaitu logam seperti besi dan nikel. Kesimpulan yang tepat dari informasi tersebut adalah
- A. Setiap lapisan bumi memiliki bahan penyusun berbeda
- ☒ B. Semua lapisan bumi tersusun dari logam
- C. Mantel bumi paling tipis
- D. Kerak bumi paling panas
14. Saat mengikuti kegiatan di daerah pesisir, seorang siswa merasakan getaran gempa yang cukup kuat. Tidak lama kemudian, air laut tampak surut secara tidak wajar. Berdasarkan pengetahuan tentang mitigasi bencana, siswa tersebut segera melakukan upaya penyelamatan diri. Tindakan yang paling tepat dilakukan adalah....
- A. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi sambil memperhatikan kondisi sekitar
- ☒ B. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi tanpa menunggu arahan dari siapa pun
- C. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi melalui arahan dari orang sekitar
- D. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi setelah memastikan kondisi di sekitar aman
15. Suatu daerah pantai mengalami gempa bumi kuat yang sumbernya berasal dari dasar laut. Tidak lama setelah itu, permukaan air laut di pantai tersebut tiba-tiba mengalami penurunan drastis hingga bagian dasar laut terlihat. Sebagian warga mengabaikan kejadian tersebut dan tetap beraktivitas, sedangkan sebagian lainnya mulai merasa cemas tetapi belum melakukan tindakan. Berdasarkan keterkaitan kejadian tersebut dan pengetahuan tentang mitigasi bencana, pernyataan yang paling tepat adalah

- ✗ A. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat dapat menunggu arahan resmi setelah di lakukan evakuasi
- B. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat perlu meningkatkan kewaspadaan
- C. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat sebaiknya menjauhi pantai setelah mendapat arahan dari pemerintah setempat
- D. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat seharusnya segera menjauhi pantai dan menuju tempat yang lebih tinggi

16. Di suatu daerah, para ilmuwan mengamati adanya aktivitas lempeng bumi yang bergerak saling mendekat. Pergerakan ini menimbulkan tekanan pada area pertemuan lempeng dan menyebabkan salah satu lempeng terdorong masuk ke bawah lempeng lainnya. Dalam jangka waktu yang lama, proses tersebut disertai dengan pergerakan magma dari dalam bumi menuju permukaan hingga membentuk lapisan batuan baru. Berdasarkan keterkaitan arah pergerakan lempeng, proses yang terjadi di batas lempeng, serta akibat yang ditimbulkan, pernyataan yang paling tepat adalah

- ✗ A. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya patahan akibat pergeseran mendatar
- B. Pergerakan lempeng tersebut menghasilkan pembentukan gunung api sebagai akibat dari proses satu lempeng bergerak kebawah lempeng lainnya dan naiknya magma
- C. Pergerakan lempeng tersebut membentuk retakan luas karena kedua lempeng bergerak saling menjauh
- D. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan karena adanya tumbukan dua lempeng saling mendesak

17. Seorang siswa mempelajari beberapa informasi mengenai pergerakan lempeng bumi sebagai berikut:

- Dua lempeng bergerak saling mendekat hingga salah satu lempeng terdorong masuk ke bawah lempeng lainnya, disertai munculnya aktivitas magma dari dalam bumi
- Peristiwa ini terjadi dalam waktu yang lama dan menimbulkan perubahan pada kondisi permukaan bumi di wilayah tersebut

Berdasarkan hubungan antara proses yang terjadi dan dampaknya, pernyataan yang paling tepat adalah...

- A. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan akibat tekanan dua lempeng yang bertumbukan
 - ☒ B. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya gunung api akibat adanya pergerakan ke bawah dan naiknya magma
 - C. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya daerah patahan akibat gesekan mendatar dua lempeng
 - D. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya retakan karena dua lempeng saling menjauh
18. Pada suatu wilayah yang memiliki risiko gempa, masyarakat telah mendapatkan edukasi mengenai mitigasi bencana. Ketika gempa terjadi, terdapat berbagai reaksi dari warga, seperti ada yang menunggu hingga guncangan berhenti sebelum keluar dengan tertib, ada yang panik dan berlari saat gempa masih berlangsung, serta ada yang kembali ke dalam rumah untuk mengambil barang berharga. Tidak lama setelah itu, muncul peringatan adanya kemungkinan tsunami karena wilayah tersebut berada di dekat pantai. Berdasarkan situasi tersebut, pernyataan yang tepat mengenai tindakan yang kurang sesuai, kaitannya

dengan potensi bencana lanjutan, serta langkah yang seharusnya dilakukan adalah....

- ☒ A. Berlari saat gempa adalah tindakan paling benar, mengambil barang berharga lebih penting, dan tsunami belum tentu terjadi
- B. Panik saat gempa adalah hal wajar sehingga semua tindakan dapat dibenarkan
- C. Berlari saat gempa berisiko, mengambil barang saat kondisi belum aman berbahaya, dan seharusnya segera evakuasi ke tempat tinggi
- D. Semua masyarakat sudah melakukan tindakan yang tepat

19. Perhatikan pernyataan berikut:

- Bagian terdalam bumi memiliki suhu yang sangat tinggi dan berperan sebagai sumber panas yang mengalir ke lapisan di atasnya, yaitu mantel hingga mencapai kerak bumi
- Aliran panas tersebut menyebabkan batuan pada mantel bersuhu tinggi sehingga sifatnya berbeda dibandingkan batuan yang berada di permukaan serta memengaruhi aktivitas di dalam bumi
- apabila penurunan suhu pada bagian terdalam bumi menurun secara signifikan, maka aliran panas menuju mantel dan kerak bumi juga akan berkurang

Berdasarkan keterkaitan antar informasi tersebut, kemungkinan yang akan terjadi pada aktivitas di lapisan mantel dan kerak bumi adalah...

- ☒ A. Aktivitas mantel dan kerak menurun karena panas dari inti berkurang
- B. Aktivitas mantel dan kerak sedikit menurun karena panas dari inti berkurang
- C. Aktivitas mantel dan kerak dapat menurun karena suhu di dalam bumi menjadi lebih rendah
- D. Aktivitas mantel dan kerak mungkin berkurang karena energi panas dari inti bumi tidak sebesar sebelumnya

20. Terbentuknya lapisan kerak bumi yang baru di dasar laut menunjukkan adanya aktivitas dari dalam bumi, dimana magma panas naik melalui celah terbentuk akibat pergerakan lempeng. Fenomena ini berkaitan dengan salah satu jenis pergerakan lempeng tektonik yaitu divergen. Divergen pada pergerakan lempeng tektonik menggambarkan kondisi ketika.....

- A. Dua lempeng saling mendekat
- ☒ B. Dua lempeng saling menjauh
- C. Satu lempeng turun kebawah lempeng lain
- D. Dua lempeng saling menekan

Lampiran 13 : Hasil Posttest Kelas kontrol

SOAL INSTRUMEN HASIL BELAJAR

Nama : Herniha
 Kelas : VII B (8.3)
 Semester :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Bacalah setiap soal dengan saksama sebelum memilih jawaban!
2. Setiap soal memiliki empat (4) pilihan jawaban, yaitu A, B, C, dan D. Pilih satu jawaban yang paling tepat untuk setiap soal!
3. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar pada lembar jawaban yang tersedia!
4. Gunakan waktu dengan efisien dan periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan!
5. Kerjakan dengan jujur dan mandiri!

Selamat Mengerjakan**Soal**

1. Perhatikan ilustrasi struktur lapisan bumi pada gambar dibawah ini. Lapisan yang merupakan pusat bumi dan memiliki kondisi suhu serta tekanan paling besar dibandingkan lapisan lainnya adalah....



- ☒ A. Inti dalam
 B. kerak bumi
 C. Mantel bumi
 D. Inti luar

2. Permukaan bumi terdiri atas lempeng - lempeng tektonik yang terus mengalami pergerakan secara lambat. Pergerakan lempeng dapat berupa saling menjauh,

saling mendekat hingga bertabrakan, serta saling bergeser. Perbedaan jenis pergerakan tersebut dapat memengaruhi terbentuknya berbagai fenomena di permukaan bumi. Dari pernyataan tersebut maka jumlah pergerakan lempeng tektonik adalah....

- A. Dua
- B. Lima
- C. Empat
- ☒ D. Tiga

3. Gempa bumi merupakan salah satu fenomena alam yang banyak terjadi di berbagai daerah. Fenomena ini dapat disebabkan oleh beberapa penyebab, seperti aktivitas vulkanik, runtuh batuan, maupun pergeseran lempeng bumi. Gempa yang terjadi akibat pergeseran lempeng tersebut dikenal sebagai gempa....

- A. Vulkanik
- B. Runtuhan
- ☒ C. Tektonik
- D. Buatan

4. Struktur bumi memiliki beberapa lapisan, salah satunya adalah lapisan yang berada di antara kerak bumi dan inti bumi. Lapisan tersebut adalah...

- ☒ A. Mantel bumi
- B. Inti dalam
- C. Atmosfer
- D. Inti luar

5. Permukaan bumi terdiri atas sejumlah lempeng tektonik yang terletak di atas mantel bumi. Lempeng-lempeng tersebut mengalami pergerakan secara perlahan dalam waktu yang sangat lama sehingga berpengaruh terhadap perubahan kondisi permukaan bumi. Kesimpulan yang tepat berdasarkan uraian tersebut adalah

- A. Lempeng tektonik merupakan bagian besar permukaan bumi yang dapat bergerak secara perlahan

- B. Lempeng tektonik merupakan bagian permukaan bumi yang bergerak sangat lambat dalam jangka waktu sangat lama
- C. Lempeng tektonik adalah bagian dari permukaan bumi yang dapat mengalami pergeseran secara perlahan
- ☒ D. Lempeng tektonik adalah bagian besar kerak bumi yang bergerak sangat lambat di atas lapisan mantel
6. Dalam kegiatan pembelajaran, Ayu mempraktikkan pergerakan lempeng tektonik dengan menggunakan dua buah buku. Kedua buku tersebut digerakkan secara mendatar dengan arah berlawanan sehingga saling bergesekan dan mengalami pemisahan maupun tumbukan. Model tersebut menunjukkan terbentuknya patahan. Maka jenis pergerakan lempeng yang sesuai Ayu praktikkan adalah....
- ☒ A. Transform
- B. Divergen
- C. Konvergen
- D. Subduksi
7. Gempa bumi merupakan getaran yang terjadi pada permukaan bumi dan dapat berlangsung secara mendadak. Berdasarkan hasil pengamatan para ilmuwan, kejadian ini lebih banyak ditemukan di wilayah tertentu, khususnya pada batas pertemuan lempeng-lempeng bumi. Penyebab utama gempa bumi lebih sering terjadi di wilayah tersebut adalah
- A. Adanya pergerakan lempeng bumi yang menimbulkan tekanan pada lapisan kerak bumi
- B. Adanya pergerakan lempeng bumi yang memengaruhi kondisi permukaan bumi di daerah tersebut
- ☒ C. Adanya pergerakan lempeng bumi yang menyebabkan perubahan bentuk permukaan bumi
- D. Adanya pergerakan lempeng bumi yang saling bergesekan sehingga melepaskan energi

8. Seorang siswa menggambar model bumi menggunakan kertas dan memberi warna berbeda pada setiap bagiannya, yaitu biru pada bagian terluar, oranye pada bagian tengah, dan merah pada bagian paling dalam. Jika warna biru merupakan tempat makhluk hidup, maka warna biru menunjukkan bagian lapisan....
- A. Mantel bumi
 - B. Inti luar
 - ☒ C. Kerak bumi
 - D. Inti dalam
9. Gempa bumi memiliki beberapa jenis, dua diantaranya ialah gempa bumi tektonik dan gempa bumi vulkanik. Gempa bumi tektonik diakibatkan oleh pergerakan lempeng sedangkan gempa bumi vulkanik diakibatkan oleh aktivitas magma di dalam gunung api. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan utama antara gempa tektonik dan gempa vulkanik adalah....
- ☒ A. Penyebab terjadinya gempa
 - B. Waktu terjadinya gempa
 - C. Lamanya getaran yang dirasakan
 - D. Besar kecilnya kerusakan yang ditimbulkan
10. Dalam suatu kegiatan belajar, seorang siswa mengamati bahan yang dipanaskan hingga menjadi lunak dan dapat berubah bentuk secara perlahan. Guru menyampaikan bahwa karakteristik tersebut mirip dengan salah satu lapisan bumi yang memiliki ketebalan besar, suhu tinggi, serta bersifat setengah cair. Menurut penjelasan guru, sifat bahan tersebut serupa dengan lapisan bumi yang tebal, memiliki temperatur tinggi, dan tidak sepenuhnya padat. Lapisan yang dimaksud adalah
- A. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga beberapa bagiannya dapat berubah bentuk secara perlahan
 - B. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga batuannya dapat bergerak sangat lambat dalam jangka waktu lama

- ☒ Lapisan mantel bumi tersusun atas batuan padat yang pada kondisi tertentu dapat bersifat plastis
- D. Lapisan mantel bumi memiliki tekanan dan suhu tinggi yang memengaruhi sifat fisiknya
11. Pada saat proses pembelajaran di kelas, terjadi gempa bumi yang menyebabkan ruangan bergetar. Semua siswa kemudian berusaha menyelamatkan diri dengan mengikuti prosedur keselamatan yang telah dipelajari. Salah satu siswa mengambil tindakan untuk melindungi diri dari benda-benda yang berpotensi jatuh. Tindakan yang tepat dilakukan siswa tersebut adalah
- A. Segera menuju pintu keluar dengan tertib setelah getaran mulai melemah
- B. Tetap berada di dalam kelas sambil menjaga posisi agar tidak terjatuh
- C. Menjauh dari lemari atau benda tinggi yang dapat roboh saat gempa
- ☒ Berlindung di bawah meja sambil melindungi kepala dari benda yang mungkin jatuh

12. Perhatikan gambar dibawah ini.



Berdasarkan gambar yang ditampilkan, dua lempeng bumi bergerak ke arah berlawanan sehingga membentuk ruang di antara keduanya. Pola pergerakan lempeng seperti pada gambar tersebut termasuk

- A. Konvergen
- B. Transform
- ☒ Divergen
- D. Subduksi

13. Setiap lapisan penyusun bumi memiliki komposisi material yang berbeda. Bagian terluar tersusun atas batuan silikat, lapisan di bawahnya berisi material panas berupa magma, sedangkan bagian pusat bumi penyusun utamanya yaitu logam seperti besi dan nikel. Kesimpulan yang tepat dari informasi tersebut adalah
- A. Setiap lapisan bumi memiliki bahan penyusun berbeda
 - B. Semua lapisan bumi tersusun dari logam
 - C. Mantel bumi paling tipis
 - ☒ D. Kerak bumi paling panas
14. Saat mengikuti kegiatan di daerah pesisir, seorang siswa merasakan getaran gempa yang cukup kuat. Tidak lama kemudian, air laut tampak surut secara tidak wajar. Berdasarkan pengetahuan tentang mitigasi bencana, siswa tersebut segera melakukan upaya penyelamatan diri. Tindakan yang paling tepat dilakukan adalah....
- A. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi sambil memperhatikan kondisi sekitar
 - ☒ B. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi tanpa menunggu arahan dari siapa pun
 - C. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi melalui arahan dari orang sekitar
 - D. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi setelah memastikan kondisi di sekitar aman
15. Suatu daerah pantai mengalami gempa bumi kuat yang sumbernya berasal dari dasar laut. Tidak lama setelah itu, permukaan air laut di pantai tersebut tiba-tiba mengalami penurunan drastis hingga bagian dasar laut terlihat. Sebagian warga mengabaikan kejadian tersebut dan tetap beraktivitas, sedangkan sebagian lainnya mulai merasa cemas tetapi belum melakukan tindakan. Berdasarkan keterkaitan kejadian tersebut dan pengetahuan tentang mitigasi bencana, pernyataan yang paling tepat adalah

- ☒ Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat dapat menunggu arahan resmi setelah dilakukan evakuasi
- B. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat perlu meningkatkan kewaspadaan
- C. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat sebaiknya menjauhi pantai setelah mendapat arahan dari pemerintah setempat
- D. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat seharusnya segera menjauhi pantai dan menuju tempat yang lebih tinggi
16. Di suatu daerah, para ilmuwan mengamati adanya aktivitas lempeng bumi yang bergerak saling mendekat. Pergerakan ini menimbulkan tekanan pada area pertemuan lempeng dan menyebabkan salah satu lempeng terdorong masuk ke bawah lempeng lainnya. Dalam jangka waktu yang lama, proses tersebut disertai dengan pergerakan magma dari dalam bumi menuju permukaan hingga membentuk lapisan batuan baru. Berdasarkan keterkaitan arah pergerakan lempeng, proses yang terjadi di batas lempeng, serta akibat yang ditimbulkan, pernyataan yang paling tepat adalah
- ☒ Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya patahan akibat pergeseran mendatar
- B. Pergerakan lempeng tersebut menghasilkan pembentukan gunung api sebagai akibat dari proses satu lempeng bergerak kebawah lempeng lainnya dan naiknya magma
- C. Pergerakan lempeng tersebut membentuk retakan luas karena kedua lempeng bergerak saling menjauh
- D. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan karena adanya tumbukan dua lempeng saling mendesak

17. Seorang siswa mempelajari beberapa informasi mengenai pergerakan lempeng bumi sebagai berikut:

- Dua lempeng bergerak saling mendekat hingga salah satu lempeng terdorong masuk ke bawah lempeng lainnya, disertai munculnya aktivitas magma dari dalam bumi
- Peristiwa ini terjadi dalam waktu yang lama dan menimbulkan perubahan pada kondisi permukaan bumi di wilayah tersebut

Berdasarkan hubungan antara proses yang terjadi dan dampaknya, pernyataan yang paling tepat adalah...

- A. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan akibat tekanan dua lempeng yang bertumbukan
 - ☒ B. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya gunung api akibat adanya pergerakan ke bawah dan naiknya magma
 - C. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya daerah patahan akibat gesekan mendatar dua lempeng
 - D. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya retakan karena dua lempeng saling menjauh
18. Pada suatu wilayah yang memiliki risiko gempa, masyarakat telah mendapatkan edukasi mengenai mitigasi bencana. Ketika gempa terjadi, terdapat berbagai reaksi dari warga, seperti ada yang menunggu hingga guncangan berhenti sebelum keluar dengan tertib, ada yang panik dan berlari saat gempa masih berlangsung, serta ada yang kembali ke dalam rumah untuk mengambil barang berharga. Tidak lama setelah itu, muncul peringatan adanya kemungkinan tsunami karena wilayah tersebut berada di dekat pantai. Berdasarkan situasi tersebut, pernyataan yang tepat mengenai tindakan yang kurang sesuai, kaitannya

dengan potensi bencana lanjutan, serta langkah yang seharusnya dilakukan adalah....

- ☒ A. Berlari saat gempa adalah tindakan paling benar, mengambil barang berharga lebih penting, dan tsunami belum tentu terjadi
- B. Panik saat gempa adalah hal wajar sehingga semua tindakan dapat dibenarkan
- C. Berlari saat gempa berisiko, mengambil barang saat kondisi belum aman berbahaya, dan seharusnya segera evakuasi ke tempat tinggi
- D. Semua masyarakat sudah melakukan tindakan yang tepat

19. Perhatikan pernyataan berikut:

- Bagian terdalam bumi memiliki suhu yang sangat tinggi dan berperan sebagai sumber panas yang mengalir ke lapisan di atasnya, yaitu mantel hingga mencapai kerak bumi
- Aliran panas tersebut menyebabkan batuan pada mantel bersuhu tinggi sehingga sifatnya berbeda dibandingkan batuan yang berada di permukaan serta memengaruhi aktivitas di dalam bumi
- apabila penurunan suhu pada bagian terdalam bumi menurun secara signifikan, maka aliran panas menuju mantel dan kerak bumi juga akan berkurang

Berdasarkan keterkaitan antar informasi tersebut, kemungkinan yang akan terjadi pada aktivitas di lapisan mantel dan kerak bumi adalah...

- ☒ A. Aktivitas mantel dan kerak menurun karena panas dari inti berkurang
- B. Aktivitas mantel dan kerak sedikit menurun karena panas dari inti berkurang
- C. Aktivitas mantel dan kerak dapat menurun karena suhu di dalam bumi menjadi lebih rendah
- D. Aktivitas mantel dan kerak mungkin berkurang karena energi panas dari inti bumi tidak sebesar sebelumnya

20. Terbentuknya lapisan kerak bumi yang baru di dasar laut menunjukkan adanya aktivitas dari dalam bumi, dimana magma panas naik melalui celah terbentuk akibat pergerakan lempeng. Fenomena ini berkaitan dengan salah satu jenis pergerakan lempeng tektonik yaitu divergen. Divergen pada pergerakan lempeng tektonik menggambarkan kondisi ketika.....

- A. Dua lempeng saling mendekat
- ☒ B. Dua lempeng saling menjauh
- C. Satu lempeng turun kebawah lempeng lain
- D. Dua lempeng saling menekan

Lampiran 15 : Hasil Pre-angket Kelas eksperimen

LEMBAR INSTRUMEN PRE-ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Identitas peserta didik

Nama : *AHMAD SYAWOL*Kelas : *VIII.2 (8.2)*

Identitas Peneliti

1. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

2. Kriteria Penilaian

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Ragu - ragu

4 = Setuju

5 = Sangat setuju

A. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pada awal pembelajaran IPA, pembelajaran IPA menarik perhatian saya.		✓			
2.	Informasi yang ditampilkan dalam pembelajaran IPA terlalu banyak sehingga sulit bagi saya untuk melihat dan mengingat poin - poin penting.				✓	
3.	Materi IPA yang sulit dilihat langsung tetap mudah dipahami.	✓				
4.	Saya mempelajari sesuatu yang menarik atau tidak terduga dalam pembelajaran IPA	✓				
5.	Materi IPA yang disajikan sangat sesuai dengan minat saya		✓			
6.	Jelas bagi saya pembelajaran IPA mengaitkan materi dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya.		✓			
7.	Materi IPA terlalu banyak teks sehingga terasa mengganggu bagi saya.				✓	
8.	Tampilan dalam pembelajaran IPA menarik perhatian saya.	✓				
9.	Gambar atau contoh yang ditampilkan dalam			✓		

	materi IPA menunjukkan bagaimana materi ini penting bagi kehidupan.			✓	
10.	Tampilan gambar dan huruf materi IPA terlihat kurang menarik bagi saya.		✓		
11.	Kualitas tampilan dan penyajian materi dalam pembelajaran IPA membantu mempertahankan perhatian saya.			✓	
12.	Gaya tulisan pada materi IPA yang dipelajari terasa membosankan	✓			
13.	Media yang di gunakan guru dalam pembelajaran IPA merangsang rasa ingin tahu saya.		✓		
14.	Cara penyajian materi IPA membuat saya tetap fokus selama pembelajaran		✓		
15.	Saya dapat menghubungkan materi IPA yang telah dipelajari dengan pengalaman yang pernah saya lihat, lakukan, atau pikirkan dalam kehidupan saya.		✓		
16.	Saat pertama kali melihat pembelajaran IPA, saya merasa bahwa saya dapat mempelajari materi yang diajarkan.		✓		
17.	Dalam pembelajaran IPA terdapat penjelasan atau contoh bagaimana pengetahuan tersebut dapat digunakan dalam kehidupan	✓			
18.	Isi dan cara penyajian materi IPA memberikan kesan bahwa materi tersebut penting untuk dipelajari.		✓		
19.	Berhasil menyelesaikan pembelajaran IPA sangat penting bagi saya.		✓		
20.	Materi yang IPA yang dipelajari akan bermanfaat.		✓		
21.	Latihan atau aktivitas belajar terasa terlalu sulit.			✓	
22.	Pengulangan materi dalam pembelajaran IPA IPA terkadang membuat saya merasa bosan			✓	
23.	Setelah melihat penjelasan materi IPA, saya merasa yakin bahwa saya tahu apa yang seharusnya saya pelajari dari materi tersebut.		✓		
24.	Penyusunan materi IPA jelas membuat saya yakin bahwa saya dapat mempelajari materi IPA.		✓		
25.	Materi IPA yang disajikan lebih sulit dipahami daripada yang saya harapkan			✓	

26.	Pembelajaran IPA tidak terlalu sesuai dengan kebutuhan saya karena saya sudah mengetahui banyak materi IPA yang telah dipelajari.			✓		
27.	Saya tidak begitu memahami sebagian besar materi IPA yang disajikan				✓	
28.	Keanekaragaman pada tampilan materi dan tugas dalam pembelajaran IPA menarik perhatian saya			✓		
29.	Saat mengikuti pembelajaran IPA, saya yakin bahwa saya dapat mempelajari materi yang diajarkan.	✓				
30.	Setelah mengikuti pembelajaran IPA, saya yakin bahwa saya mampu mengerjakan ujian atau tugas		✓			
31.	Saya sangat menikmati mempelajari materi IPA.	✓				
32.	Saya merasa senang mengerjakan tugas IPA yang dirancang dengan baik.			✓		
33.	Saya merasa senang ketika berhasil menyelesaikan pembelajaran IPA dengan baik			✓		
34.	Menyelesaikan tugas IPA memberi saya perasaan puas atas pencapaian yang saya raih.	✓				
35.	Saya sangat menikmati pembelajaran IPA sehingga saya ingin mengetahui lebih banyak materi IPA lainnya.			✓		
36.	Penjelasan yang diberikan setelah latihan membuat saya merasa usaha saya dihargai.		✓			

Lampiran 16 : Hasil Pre - angket Kelas kontrol

LEMBAR INSTRUMEN PRE-ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Identitas peserta didik

Nama : Harnitha

Kelas : VIII.3

Identitas Peneliti

1. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = Sangat tidak setuju
 - 2 = Tidak setuju
 - 3 = Ragu - ragu
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat setuju

A. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pada awal pembelajaran IPA, pembelajaran IPA menarik perhatian saya.		✓			
2.	Informasi yang ditampilkan dalam pembelajaran IPA terlalu banyak sehingga sulit bagi saya untuk melihat dan mengingat poin - poin penting.					✓
3.	Materi IPA yang sulit dilihat langsung tetap mudah dipahami.		✓			
4.	Saya mempelajari sesuatu yang menarik atau tidak terduga dalam pembelajaran IPA	✓				
5.	Materi IPA yang disajikan sangat sesuai dengan minat saya		✓			
6.	Jelas bagi saya pembelajaran IPA mengaitkan materi dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya.			✓		
7.	Materi IPA terlalu banyak teks sehingga terasa mengganggu bagi saya.				✓	
8.	Tampilan dalam pembelajaran IPA menarik perhatian saya.		✓			
9.	Gambar atau contoh yang ditampilkan dalam			✓		

	materi IPA menunjukkan bagaimana materi ini penting bagi kehidupan.					
10.	Tampilan gambar dan huruf materi IPA terlihat kurang menarik bagi saya.				✓	
11.	Kualitas tampilan dan penyajian materi dalam pembelajaran IPA membantu mempertahankan perhatian saya.			✓		
12.	Gaya tulisan pada materi IPA yang dipelajari terasa membosankan				✓	
13.	Media yang di gunakan guru dalam pembelajaran IPA merangsang rasa ingin tahu saya.	✓				
14.	Cara penyajian materi IPA membuat saya tetap fokus selama pembelajaran			✓		
15.	Saya dapat menghubungkan materi IPA yang telah dipelajari dengan pengalaman yang pernah saya lihat, lakukan, atau pikirkan dalam kehidupan saya.			✓		
16.	Saat pertama kali melihat pembelajaran IPA, saya merasa bahwa saya dapat mempelajari materi yang diajarkan.			✓		
17.	Dalam pembelajaran IPA terdapat penjelasan atau contoh bagaimana pengetahuan tersebut dapat digunakan dalam kehidupan			✓		
18.	Isi dan cara penyajian materi IPA memberikan kesan bahwa materi tersebut penting untuk dipelajari.	✓				
19.	Berhasil menyelesaikan pembelajaran IPA sangat penting bagi saya.		✓			
20.	Materi IPA yang dipelajari akan bermanfaat.		✓			
21.	Latihan atau aktivitas belajar IPA terasa terlalu sulit.				✓	
22.	Pengulangan materi dalam pembelajaran IPA IPA terkadang membuat saya merasa bosan				✓	
23.	Setelah melihat penjelasan materi IPA, saya merasa yakin bahwa saya tahu apa yang seharusnya saya pelajari dari materi tersebut.			✓		
24.	Penyusunan materi IPA jelas membuat saya yakin bahwa saya dapat mempelajari materi IPA.			✓		
25.	Materi IPA yang disajikan lebih sulit dipahami daripada yang saya harapkan				✓	

26.	Pembelajaran IPA tidak terlalu sesuai dengan kebutuhan saya karena saya sudah mengetahui banyak materi IPA yang telah dipelajari.				✓	
27.	Saya tidak begitu memahami sebagian besar materi IPA yang disajikan				✓	
28.	Keanekaragaman pada tampilan materi dan tugas dalam pembelajaran IPA menarik perhatian saya		✓			
29.	Saat mengikuti pembelajaran IPA, saya yakin bahwa saya dapat mempelajari materi yang diajarkan.	✓				
30.	Setelah mengikuti pembelajaran IPA, saya yakin bahwa saya mampu mengerjakan ujian atau tugas		✓			
31.	Saya sangat menikmati mempelajari materi IPA.		✓			
32.	Saya merasa senang mengerjakan tugas IPA yang dirancang dengan baik.			✓		
33.	Saya merasa senang ketika berhasil menyelesaikan pembelajaran IPA dengan baik		✓			
34.	Menyelesaikan tugas IPA memberi saya perasaan puas atas pencapaian yang saya raih.			✓		
35.	Saya sangat menikmati pembelajaran IPA sehingga saya ingin mengetahui lebih banyak materi IPA lainnya.		✓			
36.	Penjelasan yang diberikan setelah latihan membuat saya merasa usaha saya dihargai.		✓			

Lampiran 18 : Hasil Post-angket Kelas Eksperimen

LEMBAR INSTRUMEN POST-ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Identitas peserta didik

Nama : *ANMUD SYOWOL*Kelas : *VIII.2 (8.27)*

1. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = Sangat tidak setuju
 - 2 = Tidak setuju
 - 3 = Ragu - ragu
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat setuju

A. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pada awal pembelajaran materi struktur bumi menggunakan media <i>augmented reality</i> , terdapat tampilan yang menarik perhatian saya.				✓	
2.	Informasi yang ditampilkan dalam media <i>augmented reality</i> materi struktur bumi terlalu banyak sehingga sulit bagi saya untuk memilih dan mengingat poin - poin penting.		✓			
3.	Materi struktur bumi yang sulit dilihat langsung menjadi lebih mudah dipahami dengan bantuan <i>augmented reality</i> .					✓
4.	Saya mempelajari sesuatu yang menarik atau tidak terduga pada materi struktur bumi melalui <i>augmented reality</i>					✓
5.	Materi truktur bumi yang disajikan melalui <i>augmented reality</i> sangat sesuai dengan minat saya				✓	
6.	Jelas bagi saya <i>augmented reality</i> mengaitkan materi strukur lapisan bumi dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya.				✓	

7.	<i>Augmented reality</i> yang ditampilkan terlalu banyak teks sehingga terasa mengganggu bagi saya.		✓			
8.	Tampilan materi struktur bumi dalam media <i>augmented reality</i> menarik perhatian saya.				✓	
9.	Gambar atau contoh yang ditampilkan dalam media <i>augmented reality</i> menunjukkan bagaimana materi struktur bumi penting bagi kehidupan.			✓		
10.	Tampilan gambar dan huruf materi struktur bumi dalam <i>augmented reality</i> terlihat kurang menarik bagi saya.		✓			
11.	Kualitas tampilan dan penyajian materi struktur bumi dalam <i>augmented reality</i> membantu mempertahankan perhatian saya.				✓	
12.	Gaya tulisan pada <i>augmented reality</i> terasa membosankan		✓			
13.	Media <i>augmented reality</i> merangsang rasa ingin tahu saya.					✓
14.	Cara penyajian materi struktur bumi dalam <i>augmented reality</i> membuat saya tetap fokus selama pembelajaran				✓	
15.	Saya dapat menghubungkan materi yang telah dipelajari melalui media <i>augmented reality</i> dengan pengalaman yang pernah saya lihat, lakukan, atau pikirkan dalam kehidupan saya.					✓
16.	Saat pertama kali melihat pembelajaran menggunakan media <i>augmented reality</i> , saya merasa bahwa materi ini akan mudah bagi saya				✓	
17.	Dalam media <i>augmented reality</i> terdapat penjelasan atau contoh bagaimana pengetahuan tersebut dapat digunakan dalam kehidupan.				✓	
18.	Isi dan cara penyajian materi dalam media <i>augmented reality</i> memberikan kesan bahwa materi struktur bumi penting untuk dipelajari.				✓	
19.	Berhasil menyelesaikan pembelajaran menggunakan media <i>augmented reality</i> sangat penting bagi saya.				✓	
20.	Materi struktur bumi yang dipelajari melalui				✓	

	<i>augmented reality</i> akan bermanfaat.					
21.	Latihan atau aktivitas belajar dalam media <i>augmented reality</i> terasa terlalu sulit.	✓				
22.	Pengulangan materi struktur bumi dalam media <i>augmented reality</i> terkadang membuat saya merasa bosan.	✓				
23.	Setelah melihat penjelasan materi struktur bumi melalui <i>augmented reality</i> , saya merasa yakin bahwa saya tahu apa yang seharusnya saya pelajari dari materi tersebut.			✓		
24.	Penyusunan materi jelas dalam media <i>augmented reality</i> membuat saya yakin bahwa saya dapat mempelajari materi struktur lapisan bumi.					✓
25.	Materi struktur bumi yang disajikan melalui media <i>augmented reality</i> lebih sulit dipahami daripada yang saya harapkan.	✓				
26.	Pembelajaran struktur bumi menggunakan <i>augmented reality</i> tidak terlalu sesuai dengan kebutuhan saya karena saya sudah mengetahui banyak materi tersebut.	✓				
27.	Saya tidak begitu memahami sebagian besar materi struktur bumi yang disajikan melalui <i>augmented reality</i>			✓		
28.	Keanekaragaman pada tampilan materi struktur bumi dan tugas pada <i>augmented reality</i> menarik perhatian saya					✓
29.	Saat mengikuti pembelajaran menggunakan media <i>augmented reality</i> , saya yakin bahwa saya dapat mempelajari materi struktur bumi yang diajarkan.				✓	
30.	Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan <i>augmented reality</i> selama beberapa waktu, saya yakin bahwa saya mampu mengerjakan ujian atau tugas materi lapisan bumi.				✓	
31.	Saya sangat menikmati mempelajari materi struktur bumi menggunakan media <i>augmented reality</i> .				✓	
32.	Saya merasa senang mengerjakan tugas yang dirancang dengan baik menggunakan media <i>augmented reality</i> .					✓

33.	Saya merasa senang ketika berhasil menyelesaikan pembelajaran menggunakan media <i>augmented reality</i> dengan baik				✓	
34.	Menyelesaikan tugas menggunakan <i>augmented reality</i> memberi saya perasaan puas atas pencapaian yang saya raih.					✓
35.	Saya sangat menikmati pembelajaran menggunakan media <i>augmented reality</i> sehingga saya ingin mengetahui lebih banyak tentang materi struktur lapisan bumi.				✓	
36.	Penjelasan yang diberikan setelah latihan dalam media <i>augmented reality</i> membuat saya merasa usaha saya dihargai.					✓



Lampiran 19 : Hasil Post-angket Kelas Kontrol

LEMBAR INSTRUMEN POST-ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Identitas peserta didik

Nama : HarnithaKelas : VIII.3 (23)

1. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = Sangat tidak setuju
 - 2 = Tidak setuju
 - 3 = Ragu - ragu
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat setuju

A. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pada awal pembelajaran IPA materi struktur bumi, materi struktur bumi menarik perhatian saya.				✓	
2.	Informasi yang ditampilkan dalam pembelajaran materi struktur bumi terlalu banyak sehingga sulit bagi saya untuk melihat dan mengingat poin - poin penting.			✓		
3.	Materi struktur bumi yang sulit dilihat langsung tetap mudah dipahami.					✓
4.	Saya mempelajari sesuatu yang menarik atau tidak terduga dalam pembelajaran materi struktur bumi					✓
5.	Materi struktur bumi yang disajikan sangat sesuai dengan minat saya				✓	
6.	Jelas bagi saya pembelajaran IPA materi struktur bumi mengaitkan materi dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya.				✓	
7.	Materi struktur bumi terlalu banyak teks sehingga terasa mengganggu bagi saya.		✓			
8.	Tampilan dalam pembelajaran IPA materi struktur bumi menarik perhatian saya.				✓	
9.	Gambar atau contoh yang ditampilkan dalam			✓		

	materi struktur bumi menunjukkan bagaimana materi ini penting bagi kehidupan.					
10.	Tampilan gambar dan huruf materi struktur bumi terlihat kurang menarik bagi saya.	✓				
11.	Kualitas tampilan dan penyajian materi dalam pembelajaran IPA materi struktur bumi membantu mempertahankan perhatian saya.			✓		
12.	Gaya tulisan pada materi struktur bumi yang dipelajari terasa membosankan	✓				
13.	Media yang di gunakan guru dalam pembelajaran IPA materi struktur bumi merangsang rasa ingin tahu saya					✓
14.	Cara penyajian materi struktur bumi membuat saya tetap fokus selama pembelajaran			✓		
15.	Saya dapat menghubungkan materi struktur bumi yang telah dipelajari dengan pengalaman yang pernah saya lihat, lakukan, atau pikirkan dalam kehidupan saya.					✓
16.	Saat pertama kali melihat pembelajaran IPA materi struktur bumi, saya merasa bahwa saya dapat mempelajari materi yang diujarkan.			✓		
17.	Dalam pembelajaran IPA materi struktur bumi terdapat penjelasan atau contoh bagaimana pengetahuan tersebut dapat digunakan dalam kehidupan			✓		
18.	Isi dan cara penyajian materi struktur bumi memberikan kesan bahwa materi tersebut penting untuk dipelajari.			✓		
19.	Berhasil menyelesaikan pembelajaran materi struktur bumi sangat penting bagi saya.			✓		
20.	Materi struktur bumi yang dipelajari akan bermanfaat.			✓		
21.	Latihan atau aktivitas belajar materi struktur bumi terasa terlalu sulit.	✓				
22.	Pengulangan materi struktur bumi dalam pembelajaran IPA terkadang membuat saya merasa bosan	✓				
23.	Setelah melihat penjelasan materi struktur bumi, saya merasa yakin bahwa saya tahu apa yang seharusnya saya pelajari dari materi tersebut.			✓		
24.	Penyusunan materi struktur bumi jelas					✓

	membuat saya yakin bahwa saya dapat mempelajari materi struktur bumi					
25.	Materi struktur bumi yang disajikan lebih sulit dipahami daripada yang saya harapkan	✓				
26.	Pembelajaran IPA materi struktur bumi tidak terlalu sesuai dengan kebutuhan saya karena saya sudah mengetahui banyak materi struktur bumi yang telah dipelajari.	✓				
27.	Saya tidak begitu memahami sebagian besar materi struktur bumi yang disajikan			✓		
28.	Keanekaragaman pada tampilan materi dan tugas dalam pembelajaran IPA materi struktur bumi menarik perhatian saya					✓
29.	Saat mengikuti pembelajaran IPA materi struktur bumi, saya yakin bahwa saya dapat mempelajari materi yang diajarkan.				✓	
30.	Setelah mengikuti pembelajaran IPA materi struktur bumi, saya yakin bahwa saya mampu mengerjakan ujian atau tugas				✓	
31.	Saya sangat menikmati mempelajari materi struktur bumi				✓	
32.	Saya merasa senang mengerjakan tugas IPA materi struktur bumi yang dirancang dengan baik.					✓
33.	Saya merasa senang ketika berhasil menyelesaikan pembelajaran IPA materi struktur bumi dengan baik				✓	
34.	Menyelesaikan tugas IPA materi struktur bumi memberi saya perasaan puas atas pencapaian yang saya raih					✓
35.	Saya sangat menikmati pembelajaran IPA materi struktur bumi sehingga saya ingin mengetahui lebih banyak materi struktur bumi lainnya				✓	
36.	Penjelasan yang diberikan setelah latihan materi struktur bumi membuat saya merasa usaha saya dihargai.					✓

Kelas eksperimen:

[illegible]

	BEST PROJECTS TO WORK ON																																																											
Project Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
Project A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project B	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project D	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project E	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project F	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project G	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project H	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project I	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project J	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project K	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project L	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ								
Project M	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N</																																														

Lampiran 21 : lembar kerja peserta didik (LKPD)

Nama kelompok: _____
Kelas: _____



Petunjuk Kegiatan

- Buka aplikasi Assemblr EDU di HP-mu.
- Scan barcode AR Struktur penyusun bumi.
- Amati model 3D bumi yang menampilkan potongan melintang.
- Gunakan informasi dari guru dan hasil pengamatanmu untuk mengisi tabel pengamatan di bawah.

Langkah Kerja:

- Amati model AR lapisan bumi secara saksama.
- Catat nama, komposisi, urutan, dan fungsi.
- Diskusikan bersama kelompokmu ciri khas tiap lapisan.
- Isi tabel pengamatan sesuai hasil observasi dan keterangan guru.
- Jawab pertanyaan analisis dan tuliskan kesimpulan kelompokmu.

Nama Lapisan	Komposisi	Letak	Fungsi Lapisan

setelah mengisi tabel di atas jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Lapisan bumi manakah yang paling dalam? Jelaskan !
2. Lapisan manakah yang paling tipis dan menjadi tempat manusia hidup?
3. Apa manfaat memahami struktur lapisan bumi bagi kehidupan manusia?

Tuliskan Hasil Kesimpulan diskusimu dibawah ini:

.....

.....

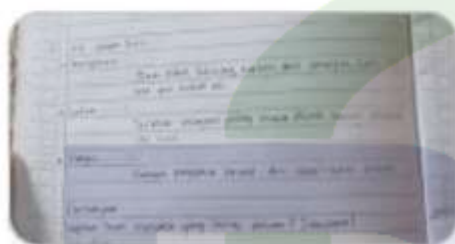
← LKPD Lapisan Penyusun B... ⋮

<

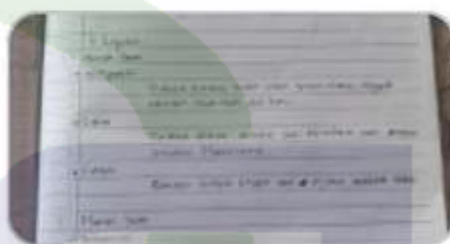


Ayu Ayu
Dinilai

>



LKPD Lapisan Penyusun...



LKPD Lapisan Penyusun...



LKPD Lapisan Penyusun...

PAREPARE

Komentar pribadi

Tidak ada komentar

No.: Selasa / 07 / April / 2026 Date:

☐	Kelompok 4 IPA
☐	VIII.2
☐	Anggota :
☐	1.) A. Mulkiyyah
☐	2.) Ayu Basri
☐	3.) Dwi Rezky Rmanda
☐	4.) Arya Saputra
☐	5.) Muh. Fhadil
☐	6.) M. Taufik
☐	7.) Muh. Syahril
☐	
☐	4 Lapisan :
☐	1. Kerak bumi :
☐	• Komposisi :
☐	Batuan, mineral, serta unsur kimia utama seperti oksigen, aluminium, dan besi.
☐	• Letak :
☐	Terletak diatas mantel dan dipisahkan oleh diskontinuitas Mohorovicic.
☐	• Fungsi :
☐	Bebagai tempat tinggal dan pijakan makhluk hidup.
☐	
☐	2. Mantel bumi
☐	• Komposisi :
☐	Batuan silikat kaya besi dan magnesium.
☐	• Letak :
☐	Terletak diantara kerak bumi dan inti luar bumi.
☐	
☐	• Fungsi :
☐	Sebagai ~~tempat~~ mesin penggerak tektonik lempeng

Make it happen , deli

Lampiran 22 : Modul Ajar

MODUL AJAR IPA FASE D KELAS EKSPERIMEN

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : Nisma
Satuan Pendidikan : SMPN 1 Mattiro Bulu
Kelas/Fase : VIII / D
Mata Pelajaran : IPA
Prediksi Alokasi : 2 JP (45 x 2)
Waktu
Tahun Penyusunan : 2025/2026

CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE D

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman IPA	Menganalisis posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya untuk menjelaskan fenomena alam dan perubahan iklim.

B. KOMPETENSI AWAL

Sebagai prasyarat pengetahuan sebelum mempelajari mataeri ini, siswa perlu memiliki pengetahuan awal tentang struktur bumi dan berbagai peristiwa geologi agar dapat dengan mudah mengikuti dan memahami pembelajaran tentang lapisan bumi.

C. PROFIL LULUSAN 8 DIMENSI

Keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kewarganegaraan (sebelumnya kebhinekaan global), penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, kemandirian, kesehatan, komunikasi

SARANA DAN PRASARANA

1. Papan Tulis dan Spidol
2. Alat tulis
3. Media *Augmented Reality*
4. Laptop/ Komputer
5. Handpone

MATERI PEMBELAJARAN

A. Struktur Lapisan Bumi

Struktur penyusun bumi adalah susunan berlapis- lapis yang membentuk planet bumi, mulai dari lapisan terluar hingga bagian terdalam. Struktur ini terdiri dari 4 lapisan yaitu:



Gambar Lapisan Bumi

1. Kerak Bumi

Bagian terluar merupakan lapisan yang paling tipis dibandingkan lapisan-lapisan lainnya. Lapisan ini terdiri atas tanah dan batuan yang mudah pecah dan mengandung berbagai unsur kimia, seperti oksigen, silikon, besi, aluminium, kalsium, magnesium, natrium, dan juga kandungan batuan berharga seperti emas, perak, platinum, atau karbon (C) dalam bentuk berlian dan grafit. Ada dua macam lapisan kerak bumi, yaitu kerak benua dan kerak samudera. Ketebalan kerak benua antara 30-70 km sedangkan kerak samudera 6-11 km. Suhu pada kerak bumi bervariasi, apabila kalian menggali makin dalam, maka suhu makin tinggi. Bahkan pada suatu bagian terdalam di kerak bumi, suhu mencapai 870°C.

2. Matel bumi

Lapisan ini merupakan lapisan yang paling tebal, yaitu 2.900 km dan paling berat di antara lapisan lainnya. Sebenarnya mantel bumi juga terdiri dari dua lapisan seperti inti bumi, yaitu lapisan mantel luar dan mantel bawah atau dalam. Lapisan mantel luar lebih tipis, yaitu hanya sekitar 35-410 km, sedangkan lapisan mantel dalam 410-2.900 km. Lapisan mantel luar dan kerak bumi membentuk litosfer. Suhu pada lapisan mantel paling luar sekitar 250°C. Lapisan mantel berbentuk padatan, terdiri dari batuan-batuan silikat yang mengandung besi dan magnesium yang bersifat mudah bergerak, terutama pada lapisan mantel dalam.

3. Inti Luar Bumi

Berbeda dari kerak dan mantel bumi, lapisan inti luar adalah satu-satunya lapisan yang terdiri dari cairan yang pekat, yang disebut cairan magma. Tidak ada air di sini, cairannya terbuat dari lelehan besi dan nikel. Ketebalan lapisan ini adalah 2.900 km – 5.100 km. Suhu di inti luar bumi berkisar antara 3.800 sampai hampir 6.000°C.

4. Inti Dalam Bumi

Lapisan inti dalam memiliki suhu tertinggi, yaitu antara 5.000-7.000°C. Ketebalannya antara 5.100-6.400 km. Selain kandungan besi dan nikel, di inti dalam juga terdapat belerang, karbon (C) dan oksigen (O₂), serta silikon dan kalium dalam jumlah sedikit. Tidak seperti inti luar yang berbentuk cairan, inti dalam memiliki bentuk padatan karena tekanan yang sangat tinggi, sehingga batuan yang terdapat pada lapisan ini tetap berada dalam bentuk padat.

B. Lempeng Tektonik

Tektonik adalah pergerakan lempeng bumi yang menyebabkan pembentukan berbagai struktur geologi, seperti pegunungan, cekungan, atau palung laut. Teori Wegener disebut sebagai teori tektonik lempeng. Pergerakan lempeng terjadi sangat lambat, waktunya kira-kira sama dengan kecepatan pertumbuhan kuku manusia, yaitu rata-rata 1 cm per tahun. Lebih jauh mengenai ketiga gerakan lempeng:

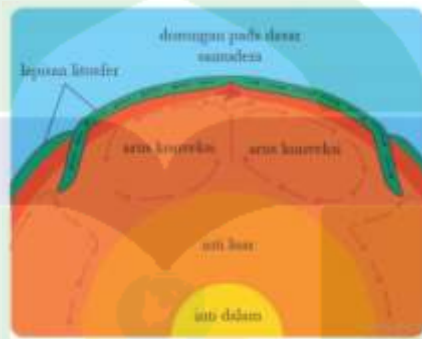


Gambar Pergerakan Tipe Pergerakan Lempeng

1. Pergerakan Divergen atau Saling Menjauh, gerakan yang membentuk renggangan atau area kosong sehingga nantinya diisi oleh material yang naik dari lapisan di bawahnya. Akibat gerakan ini adalah terbentuknya tanggul dasar samudera (mid-oceanic ridge) dan adanya aktivitas vulkanisme bawah laut.
2. Pergerakan Konvergen atau Saling Bertumbukan Pergerakan Konvergen adalah gerakan dua lempeng yang saling mendekati, sehingga saling bertabrakan/bertumbukan. Terjadinya gerakan konvergen dapat membentuk palung di dalam laut atau pegunungan tinggi dan gunung berapi. Pengunungan Himalaya terbentuk dari pergerakan konvergen antara lempeng benua Hindia dan Eurasia. Pada pengunungan inilah terdapat puncak tertinggi dunia yaitu gunung Everest yang mencapai ketinggian 8.848 m. Palung terdalam di Filipina, yang bernama Palung Mariana, juga terbentuk karena gerakan mendekatnya lempeng samudera Pasifik dan lempeng Eurasia. Palung ini memiliki kedalaman hampir 11.000 m
3. Pergerakan Transform atau Saling Berpapasan Pergerakan Transform terjadi karena adanya gesekan berlawanan arah pada dua lempeng yang saling berpapasan kemudian mengalami gerakan mendatar (disebut sesar mendatar) dan memanjang. Gesekan dengan energi yang terakumulasi inilah yang menyebabkan terjadinya gempa bumi dengan kedalaman dangkal. Contohnya gerakan sesar mendatar, yaitu patahan yang sangat panjang dari Aceh sampai dengan teluk Semangko Lampung. Patahan ini disebut sebagai Patahan Semangko yang terbentuk akibat gerakan lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia. Gerakan inilah yang membentuk pegunungan barisan di Pulau Sumatera.

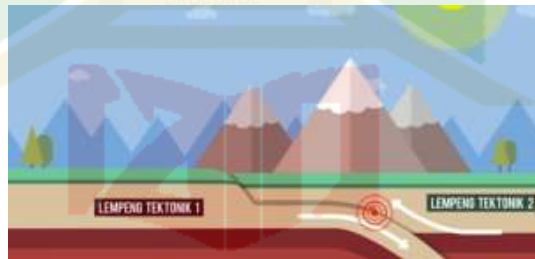
Pergerakan lempeng dapat terjadi karena terdapat arus konveksi. Arus konveksi adalah sirkulasi panas di dalam mantel bumi (astenosfer) yang

menggerakkan magma secara vertikal material panas naik dan dingin tenggelam. Arus konveksi seperti ini juga terjadi pada lapisan bumi yang cair, atau disebut dengan istilah astenosfer. Astenosfer adalah lapisan yang berisi cairan pekat karena di dalamnya mengandung lelehan batuan. Letak astenosfer tepat di bawah litosfer. arus konveksi yang terjadi pada lapisan bumi. Panas yang disebabkan oleh inti bumi menyebabkan magma naik menuju kerak bumi sehingga lempeng bumi bergerak. Bila lempeng bergerak maka sejumlah energi



Gambar Arus Konveksi Dalam Mantel Bumi

C. Gempa Bumi



Gambar Proses Terjadinya Gempa Bumi

Gempa bumi adalah getaran yang terjadi di permukaan Bumi akibat adanya gerakan dari dalam bumi. Besarnya guncangan tersebut sangat beragam, dari yang sangat lemah yang tidak dapat dirasakan oleh manusia sampai pada guncangan yang sangat kuat hingga dapat meruntuhkan dan menghancurkan bangunan yang kokoh sekalipun. Gempa bumi adalah bencana yang dapat membawa kerusakan besar, baik pada bangunan, jalan, jembatan, alam, bahkan

hingga merenggut nyawa manusia. Sesungguhnya dalam satu tahun terjadi 10.000-30.000.

Jenis - jenis Gempa Bumi :

Berdasarkan penyebab terjadinya gempa bumi dibedakan menjadi tiga, yaitu gempa tektonik, gempa vulkanik, dan gempa runtuh.

1. Gempa Tektonik

Gempa bumi tektonik terjadi karena adanya pelepasan tenaga yang disebabkan oleh pergeseran lempeng tektonik (karena peristiwa tektonisme). Peristiwa tektonisme yang paling sering menimbulkan gempa adalah tektonisme yang dapat menghasilkan patahan (dislokasi). Pergeseran lempeng tektonik tersebut menimbulkan guncangan (gelombang) yang bergerak merambat ke segala arah melalui materi-materi penyusun bumi. Gelombang yang merambat di permukaan bumi dapat menghancurkan semua yang ada di permukaan bumi yang tidak dapat menahan gelombang tersebut. Gempa tektonik merupakan gempa yang paling dahsyat karena sifatnya meluas dan banyak merusak, serta merupakan gempa yang paling sering terjadi.

2. Gempa Vulkanik

Gempa bumi vulkanik adalah terjadi karena adanya aktivitas vulkanisme. Adanya gempa disebabkan oleh pergerakan magma di dalam gunung berapi. Pergerakan magma melalui pipa-pipa gunung berapi dapat menimbulkan getaran yang dirambatkan melalui kerak Bumi. Oleh karena itu, sebelum gunung api meletus terasa adanya gempa terlebih dahulu. Adanya gempa sebelum gunung api meletus dapat dijadikan perkiraan terhadap aktivitas vulkanisme. Gempa bumi vulkanik sangat terasa terutama di daerah sekitar gunung berapi saja. Pengaruhnya tidak dapat dirasakan pada jarak yang cukup jauh seperti pada gempa tektonik. Hal itu karena intensitas gempa bumi vulkanik berkisar dari lemah sampai sedang.

3. Gempa Runtuhan

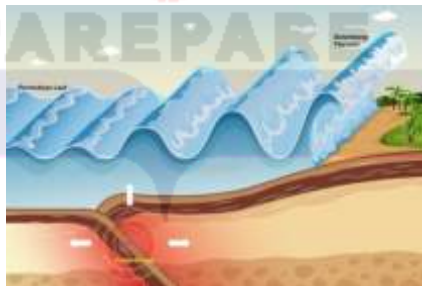
Gempa runtuhan, disebut juga gempa terban, terjadi antara lain karena adanya runtuhan atau longsor di daerah lereng, atap gua runtuh (terutama di daerah kapur), dan runtuhan di daerah pertambangan bawah tanah. Getaran yang dihasilkan oleh gempa runtuhan tidak terlalu besar, bahkan kebanyakan hanya di tempat terjadinya saja hingga sejauh 1 km.

Setelah terjadi gempa utama biasanya terjadi gempa susulan. Gempa susulan adalah peristiwa gempa yang lebih kecil yang terjadi setelah gempa utama, biasanya akibat penyesuaian kerak bumi setelah aktivitas gempa utama yang bermagnitudo besar, lempeng bumi yang telah bergerak karena saling bertumbukan atau bergesekan membutuhkan waktu untuk kembali ke posisi stabil. Pergerakan kembalinya lempeng bumi ke posisi stabil setelah gempa utama ini yang menyebabkan gempa susulan. Kekuatan gempa susulan biasanya lebih kecil dibandingkan gempa utama. Walaupun kekuatan gempa lebih kecil, namun dapat merusak bangunan-bangunan yang rangkanya telah rusak akibat gempa utama. Oleh karena itu setelah terjadi gempa, selama beberapa waktu kita tidak disarankan untuk masuk ke dalam bangunan dan menunggu di ruang terbuka, karena dikhawatirkan masih terjadi gempa susulan.

Mitigasi gempa bumi:

1. Kunci utama
 - a. mengenali apa yang disebut gempa bumi.
 - b. Memastikan bahwa struktur dan letak rumah dapat terhindar dari bahaya yang disebabkan gempa bumi (longsor, liquefaction dll)
 - c. Mengevaluasi dan merenovasi ulang struktur bangunan agar terhindar dari bahaya gempa bumi
2. Kenali lingkungan tempat bekerja dan tempat tinggal
 - a. Memperhatikan letak pintu, lift serta tangga darurat, apabila terjadi gempa bumi, sudah mengetahui tempat paling aman untuk bertindung.
 - b. Belajar melakukan P3K
 - c. Belajar menggunakan Pemadam Kebakaran

- d. Mencatat Nomor Telepon Penting yang dapat dihubungi pada saat terjadi gempa bumi
- 3. Persiapan rutin pada tempat kerja dan tempat tinggal.
 - a. Perabotan (Lemari, Cabinet, dll) diatur menempel pada dinding (dipaku/ diikat dll) untuk menghindari jatuh, roboh, bergeser pada saat terjadi gempa bumi.
 - b. Menyimpan bahan yang mudah terbakar pada tempat yang tidak mudah pecah, agar terhindar dari kebakaran.
 - c. Selalu mematikan air, gas dan listrik apa bila sedang tidak digunakan
- 4. Penyebab celaka yang paling banyak pada saat gempa bumi adalah akibat kejatuhan material.
 - a. Atur benda yang berat sedapat mungkin berada pada bagian bawah.
 - b. Cek kestabilan benda yang tergantung yang dapat jatuh pada saat gempa bumi terjadi (mis: lampu dll).
- 5. Alat yang harus ada disetiap tempat
 - a. Kotak P3K
 - b. Senter/lampu
 - c. Battery
 - d. Radio
 - e. Makanan Suplemen dan Air
- D. Tsunami



Gambar Tsunami

Tsunami adalah suatu kondisi ketika gelombang air laut naik dan menjadi gelombang besar secara tiba - tiba menerjang daratan. Kejadian ini disebabkan oleh

banyak hal, termasuk letusan gunung berapi, gempa bawah laut. Tsunami dapat diakibatkan oleh gempa bumi, namun tidak semua gempa bumi menghasilkan tsunami. Gempa bumi yang dapat menghasilkan tsunami adalah gempa yang terjadi di laut dengan magnitudo sebesar 7,0 atau lebih dan kedalaman < 70 km. Gempa bumi yang terjadi di 100 km bagian atau kerak samudra merupakan gempa bumi yang dapat menimbulkan tsunami, namun gempa bumi yang berpusat di daratan juga dapat menimbulkan tsunami. Tsunami juga dapat disebabkan oleh letusan gunung api bawah laut. Letusan eksplosif dapat menyebabkan keruntuhan kerucut secara tiba-tiba dan pembentukan kaldera laut. Massa besar air laut yang mengelilingi gunung berapi mengalir ke kaldera dan air laut akhirnya meluap sebagai tsunami.

Mitigasi Tsunami:

Mitigasi tsunami terbagi menjadi dua yaitu:

3. Upaya struktural alami memanfaatkan elemen-elemen alami yang dapat berfungsi sebagai pelindung alami terhadap dampak tsunami. Beberapa contohnya meliputi:
 - e. Hutan pesisir dan sabuk hijau di sepanjang garis pantai yang mampu meredam energi gelombang.
 - f. Penanaman mangrove yang berfungsi menahan arus dan menstabilkan tanah pesisir.
 - g. Perlindungan dan restorasi terumbu karang, yang berperan sebagai pemecah gelombang alami di laut.
 - h. Perkebunan kelapa yang ditanam dalam pola tertentu dapat bertindak sebagai penghalang alami terhadap gelombang masuk
4. Upaya struktural buatan melibatkan pembangunan infrastruktur buatan manusia yang dirancang untuk memberikan perlindungan langsung atau tidak langsung terhadap dampak tsunami. Tindakan-tindakan ini mencakup:
 - e. Struktur Perlindungan Pesisir: Termasuk pemecah gelombang, tembok laut, tanggul laut, parit, dan revetment yang berfungsi sebagai penghalang fisik terhadap gelombang tsunami.

- f. Sistem Pengendalian Air: Seperti pintu air, floodgates, dan kanal yang dirancang untuk mengalihkan aliran tsunami ke arah yang lebih aman.
- g. Infrastruktur yang Ditinggikan: Jalan layang, tanggul, dan bangunan evakuasi bertingkat yang dapat berfungsi ganda sebagai jalur transportasi dan tempat perlindungan saat bencana.
- h. Solusi Inovatif: Meliputi penggunaan blok penyangga (buffer blocks) sebagai elemen macro-roughness dan sistem penguatan pondasi dari ban bekas untuk meningkatkan stabilitas terhadap tekanan tsunami.

PEMAHAMAN BERMAKNA

Bumi yang kita pijak bukan hanya permukaan tanah tempat kita hidup, tetapi tersusun atas lapisan lapisan yang memiliki karakteristik dan fungsi berbeda. Dengan memahami struktur lapisan bumi, kita bisa mengetahui bagaimana proses alam seperti gempa bumi, gunung meletus, dan pembentukan benua terjadi.

TARGET PESERTA DIDIK

Siswa yang memiliki kemampuan belajar sesuai rata - rata kelas, siswa yang mampu bekerja secara mandiri maupun kolaboratif, siswa yang memiliki rasa ingin tahu tinggi dan suka menyelidiki fenomena atau masalah nyata, dan siswa di sekolah dengan akses teknologi memadai, namun tetap fleksibel untuk digunakan pada sekolah yang memiliki keterbatasan teknologi, dengan penyesuaian penggunaan media dan aktivitas.

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran dengan menggunakan model *blended learning*

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa mampu menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam).
- Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng bumi.
- Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, bencana setelah gempa serta tentang mitigasi bencana gempa dan tsunami.

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1 (2x40 Menit) Pengenalan Struktur Penyusun Bumi		
Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)		
- Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam - Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran kemudian mengecek kehadiran siswa sebagai bentuk disiplin - Guru memberikan gambaran tentang tujuan pelajaran yang akan dipelajari - Memberikan acuan yang membuat siswa lebih tertarik dalam pembelajaran.		
Kegiatan Inti (70 Menit)		
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Fase 1 (Mencari Informasi)	Guru : - Memberikan apersepsi dan pertanyaan pemantik: “Tahukah kalian bahwa bumi yang kita pijak ini memiliki lapisan-lapisan di dalamnya seperti telur rebus? - Menjelaskan capaian dan tujuan pembelajaran. - Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil (4–5 orang) - Guru menjelaskan bahwa pembelajaran akan menggunakan media <i>Augmented Reality</i> (AR) dengan aplikasi Assemblr EDU untuk melihat langsung model 3D lapisan bumi. - Menjelaskan alur kegiatan pembelajaran (dikelas dan dirumah) - Guru menyampaikan informasi awal tentang pembelajaran struktur bumi. Siswa : - Siswa menyimak apersepsi tujuan pembelajaran. - Menjawab pertanyaan pemantik dari guru. - Mendengarkan penjelasan alur kegiatan pembelajaran - Bergabung dengan kelompok yang	20 Menit

	telah ditentukan.	
Fase 2 (<i>blended activity</i> : memberikan materi)	Guru: 1. Menampilkan model <i>augmented reality</i> struktur lapisan bumi melalui Assemblr EDU. 2. Guru menjelaskan bentuk dan urutan lapisan bumi: kerak, mantel, inti luar dan inti dalam. 3. Memberikan contoh sederhana agar siswa mudah memahami konsep 4. Guru menggugah file LKPD digital sebagai kegiatan kelompok melalui <i>google classroom</i> Siswa : 1. Mendengarkan penjelasan guru. 2. Memperhatikan media pembelajaran yang ditampilkan melalui AR 3. Mencatat poin penting materi 4. Mempersiapkan diri untuk mengerjakan LKPD kelompok	25 Menit
Fase 3 (Formatif evaluation)	Guru: 1. Memberikan pertanyaan lisan terkait materi yang telah dijelaskan untuk mengecek pemahaman siswa. Siswa: 1. Menjawab pertanyaan guru	5 Menit
Fase 4 (praktik dan mentoring)	Guru: 1. Guru memantau dan memberikan arahan terkait aktivitas yang harus dilakukan siswa. 2. Menjelaskan cara pengerjaan dan kriteria penilaian. 3. Membimbing diskusi kelompok selama pengerjaan tugas. 4. Meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. 5. Memberikan umpan balik dan kalarifikasi terhadap jawaban	5 menit

	kelompok. 6. Meminta siswa mengumpulkan hasil LKPD melalui google classroom. Siswa: 1. Mengerjakan LKPD secara berkelompok dikelas. 2. Berdiskusi untuk menjawab LKPD 3. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok 4. Menyimak tanggapan guru dan teman Mengumpulkan hasil LKPD melalui google classroom.	
Fase 5 (Dissemination)	Guru: 1. Mengajak siswa merefleksikan kembali seluruh kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Meminta beberapa siswa menyampaikan pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan. 3. Membimbing siswa menyusun kesimpulan umum tentang materi yang dipelajari. 4. Menegaskan kembali konsep – konsep penting pembelajaran. Siswa: 1. Menyampaikan pemahaman yang didapatkan selama pembelajaran. 2. Menuliskan kesimpulan tentang struktur lapisan bumi. 3. Mengungkapkan refleksi singkat pembelajaran yang telah dilakukan.	5 menit
Fase 6 (Summative evaluation)	Guru: 1. Menjelaskan tugas evaluasi akhir yang harus dikerjakan siswa di rumah. 2. Memberikan tes evaluasi akhir berupa soal terkait nama lapisan	10 menit

	bumi, komposisi, dan suhu lapisan bumi yang di unggah melalui <i>google classroom</i>. 3. Memberikan penilaian evaluasi sumatif Siswa : 1. Mengerjakan tugas evaluasi akhir yang harus dikerjakan siswa di rumah. 2. Mengumpulkan hasil tugas melalui <i>google classroom</i> sesuai waktu yang ditentukan.	
--	---	--

Kegiatan Penutup (5 Menit)

- Guru memberikan arahan dan motivasi sebelum menutup pembelajaran
- Guru mengingatkan kembali tugas yang diberikan
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

Pertemuan Ke-2 (2x40 Menit) Lempeng Tektonik

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran kemudian mengecek kehadiran siswa sebagai bentuk disiplin
- Guru membahas kembali materi pada pertemuan pertama.
- Guru memberi apersepsi tentang lempeng tektonik.
- Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan topik hari ini (lempeng tektonik).
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan bahwa kegiatan akan menggunakan aplikasi *Augmented Reality* (AR) untuk mengamati langsung model 3D tiga tipe pergerakan lempeng tektonik.

Kegiatan Inti (70 Menit)

Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Fase 1 (Mencari Informasi)	Guru: 1. Memberikan apersepsi dan pertanyaan pemantik: “Tahukah kalian apakah tanah yang dipijam bergerak atau tidak?”	20 Menit

	- Menjelaskan tujuan pembelajaran. - Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil (4–5 orang) - Guru menjelaskan bahwa pembelajaran akan menggunakan media <i>Augmented Reality</i> (AR) dengan aplikasi Assemblr EDU untuk melihat langsung model 3D tipe lempeng tektonik. - Guru menyampaikan informasi awal tentang pembelajaran lempeng tektonik. Siswa: - Siswa menyimak apersepsi tujuan pembelajaran. - Menjawab pertanyaan pemantik dari guru. - Mendengarkan penjelasan alur kegiatan pembelajaran - Bergabung dengan kelompok yang telah ditentukan.	
Fase 2 (<i>blended activity</i> : memberikan materi)	Guru: - Menampilkan model <i>augmented reality</i> tipe pergerakan lempeng tektonik melalui Assemblr EDU. - Guru menjelaskan masing - msing pergerakan tipe lempeng bumi. - Memberikan contoh sederhana agar siswa mudah memahami konsep - Guru menggugah file LKPD digital melalui <i>google classroom</i> Siswa : - Mendengarkan penjelasan guru. - Memperhatikan media pembelajaran yang ditampilkan melalui AR - Mencatat poin penting materi - Mempersiapkan diri untuk mengerjakan LKPD kelompok	25 Menit
Fase 3 (<i>Formatif evaluation</i>)	Guru: Memberikan pertanyaan lisan terkait pergerakan divergen,	5 Menit

	konvergen dan transform bumi untuk mengecek pemahaman siswa Siswa: 1. Menjawab pertanyaan guru.	
Fase 4 (praktik dan mentoring)	Guru: 1. Guru memantau dan memberikan arahan terkait aktivitas yang harus dilakukan siswa. 2. Menjelaskan cara pengerjaan dan kriteria penilaian. 3. Membimbing diskusi kelompok selama pengerjaan tugas. 4. Meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. 5. Memberikan umpan balik dan kalarifikasi terhadap jawaban kelompok. 6. Meminta siswa mengumpulkan hasil LKPD melalui google classroom. Siswa: 1. Mengerjakan LKPD secara berkelompok dikelas. 2. Berdiskusi untuk menjawab LKPD 3. Memperesentasikan hasil diskusi kelompok 4. Menyimak tanggapan guru dan teman 5. Mengumpulkan hasil LKPD melalui google classroom.	5 menit
Fase 5 (Dissemination)	Guru: 1. Mengajak siswa merefleksikan kembali seluruh kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Meminta beberapa siswa menyampaikan pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan. 3. Membimbing siswa menyusun kesimpulan umum tentang materi yang dipelajari. 4. Menegaskan kembali konsep - konsep penting pembelajaran.	5 menit

	Siswa: 1. Menyampaikan pemahaman yang didapatkan selama pembelajaran. 2. Menuliskan kesimpulan tentang struktur lapisan bumi. 3. Mengungkapkan refleksi singkat pembelajaran yang telah dilakukan.	
Fase 6 (Summative evaluation)	Guru: 1. Menjelaskan tugas evaluasi akhir yang harus dikerjakan siswa di rumah. 2. Memberikan tes evaluasi akhir berupa soal isian singkat terkait lempeng bumi yang di unggah melalui <i>google classroom</i>. 3. Memberikan penilaian pada evaluasi sumatif Siswa : 1. Mengerjakan tugas evaluasi akhir yang harus dikerjakan siswa di rumah. 2. Mengumpulkan hasil tugas melalui <i>google classroom</i> sesuai waktu yang ditentukan.	10 menit

Kegiatan Penutup (10 Menit)

Guru: • Memberikan apresiasi untuk materi pelajaran lempeng tektonik kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. • Guru memberi motivasi sebelum menutup pembelajaran. • Guru menyampaikan materi selanjutnya yang akan dipelajari • Guru menyampaikan bahwa pembelajaran selanjutnya dilakukan secara daring melalui <i>google classrom</i>. • Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.
--

Pertemuan Ke-3 (2x40 Menit) Gempa Bumi Tsunami dan Mitigasi

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

- Guru membagikan materi melalui *google classroom*.
- Guru memberi arahan proses pembelajaran melalui *google classrom*.

Kegiatan Inti (70 Menit)		
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Fase 1 (Mencari Informasi)	Guru: 1. Menggugah materi pembelajaran tentang gempa bumi, tsunami dan mitigasi bencana melalui <i>google classroom</i> 2. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil (4–5 orang). Siswa: 1. Mengakses <i>google classroom</i> 2. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang diperlukan untuk mengakses materi dan media <i>augmented reality</i>	15 Menit
Fase 2 (blended aktivitas : memberikan materi)	Guru: 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperhatikan materi secara mandiri terkait penjelasan gempa bumi dan bencana setelah gempa bumi serta mitigasi gempa dan tsunami. 2. Guru menggugah file LKPD digital melalui <i>google classroom</i> Siswa : 1. Membaca dan mengamati materi yang telah di bagikan guru di <i>google classroom</i> sebagai bekal dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.. 2. Mengidentifikasi bentuk gempa bumi melalui AR.	25 Menit
Fase 3 (Formatif evaluation)	Guru: 1. Memberikan LKPD kepada siswa melalui <i>google classroom</i>. 2. Melakukan penilaian terhadap hasil pengerjaan LKPD siswa sebagai bagian dari evaluasi proses pembelajaran Siswa:	5 Menit

	1. Menjawab pertanyaan LKPD.	
Fase 4 (praktik dan mentoring)	Guru: 1. Guru melampirkan arahan pengerjaan LKPD pada file LKPD yang dibagian di <i>google classroom</i>. 2. Memantau keterlaksanaan kegiatan belajar mandiri siswa. 3. Meminta siswa mengumpulkan hasil LKPD melalui <i>google classroom</i>. Siswa: 1. Mengerjakan LKPD secara mandiri di rumah. 2. Mengumpulkan hasil LKPD melalui <i>google classroom</i>.	5 menit
Fase 5 (Dissemination)	Guru: 1. Meminta siswa untuk menyimpulkan pada bagian akhir LKPD 2. Mengarahkan siswa untuk mengunggah hasil LKPD melalui <i>google classroom</i>. 3. Mendokumentasikan hasil pengerjaan siswa yang telah dikumpulkan. Siswa: 1. Menyusun kesimpulan 2. Mengunggah hasil LKPD melalui <i>Google Classroom</i>. 3. Memastikan seluruh tugas telah dikumpulkan sesuai petunjuk yang diberikan.	5 menit
Fase 6 (Summative evaluation)	Guru: 1. Memberikan tes evaluasi akhir berupa soal terkait gempa bumi yang di unggah melalui <i>google classroom</i>. 2. Menyampaikan kepada siswa untuk memberikan jawaban pada kolom komentar di <i>google classroom</i>.	10 menit

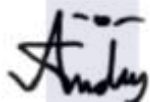
	Siswa : 1. Memperhatikan pertanyaan yang diberikan pada evaluasi pemahaman. 2. Menjawab pertanyaan evaluasi di kolom komentar <i>google classroom</i> .	
Kegiatan Penutup (10 Menit)		
Guru: Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar.		

G. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Guru perlu melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan pada materi ini untuk menemukan hal-hal yang menjadi kendala untuk diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya. Guru juga perlu melakukan refleksi terhadap konsep-konsep yang sulit dipahami siswa dan cenderung menjadi miskonsepsi untuk dicatat dan ditekankan pada pembelajaran selanjutnya.

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Khamsiah Mawar Fatmah, S.Pd., M.Pd.

Pinrang, 5 Mei 2026

Mahasiswa



Nisma
NIM. 2220203884206016

LKPD PERTEMUAN KE-1



Gambar lapisan bumi

Petunjuk Kegiatan

- Buka aplikasi Assemblr EDU di HP-mu.
- Masukkan kode model AR: Struktur penyusun bumi.
- Amati model 3D bumi yang menampilkan potongan melintang.
- Gunakan informasi dari guru dan hasil pengamatanmu untuk mengisi tabel pengamatan di bawah.

Langkah Kerja:

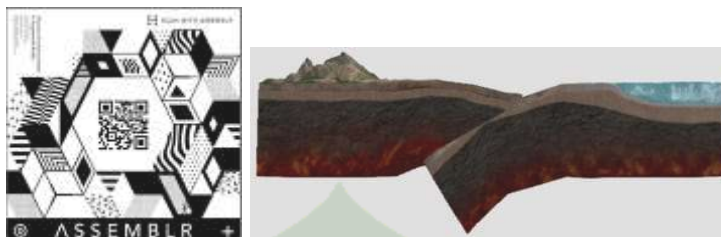
- Amati model AR lapisan bumi secara saksama.
- Catat nama, bentuk, urutan, dan fungsi.
- Diskusikan bersama kelompokmu ciri khas tiap lapisan.
- Isi tabel pengamatan sesuai hasil observasi dan keterangan guru.
- Jawab pertanyaan analisis dan tuliskan kesimpulan kelompokmu.

No	Nama Lapisan Bumi	Bentuk	Letak	Fungsi Lapisan
1.				
2.				
3.				
4.				

pertanyaan Analisis :

1. Lapisan bumi manakah yang paling dalam? Jelaskan !
2. Lapisan manakah yang paling tipis dan menjadi tempat manusia hidup?
3. Apa manfaat memahami struktur lapisan bumi bagi kehidupan manusia?
4. Tuliskan hasil kesimpulanmu!

LKPD PERTEMUAN KE-2



Gambar Pergerakan Lempeng

Petunjuk Krgiatan:

1. Buka aplikasi Assemblr EDU di HP atau laptop.
2. Scan barcode yang telah dibagikan.
3. Amati model AR ketiga gambar jenis gerakan lempeng bumi
4. Baca informasi tambahan pada pop-up yang muncul ketika kamu menekan tiap lapisan.
5. Diskusikan dengan teman kelompokmu
6. Catat hasil pengamatan berdasarkan hasil observasi dan penjelasan guru pada tabel di bawah ini.

NO	Proses	Penjelasan
1.	Bagaimana palung laut terbentuk	
2.	Apa yang memicu sehingga terjadi tumbukan antara dua lempeng	
3.	Dampak apa yang mungkin terjadi di permukaan (contoh : gempa, gunung berapi)?	
4.	Lempeng mana yang tenggelam? Mengapa?	

Pertanyaan Analisis

1. Amatilah model gambar, jelaskan proses pergerakan lempeng yang terjadi pada gambar!
2. Jelaskan apa yang dimaksud zona subduksi!
3. Sebutkan satu contoh nyata dari fenomena ini yang terjadi di indonesia atau di dunia, dan jelaskan mengapa hal tersebut berkaitan dengan kehidupan kita!
4. Tuliskan kesimpulanmu tentang ketiga gerakan lempeng bumi tersebut.

LKPD PERTEMUAN KE-3



Gambar Proses Terjadinya Gempa Bumi

Petunjuk Kegiatan:

1. Buka aplikasi Assemblr EDU di HP-mu.
2. Scan kode model AR.
3. Amati gambar/video/AR tentang proses terjadinya gempa bumi tektonik yang ditampilkan oleh guru.
4. Diskusikan bersama kelompokmu untuk menjawab pertanyaan di bawah.

Soal

1. Coba deskripsikan jenis gempa apa yang terjadi pada gambar?
2. Jelaskan proses terjadinya gempa bumi tektonik berdasarkan pergerakan lempeng tektonik!
3. Sebutkan tiga jenis gerakan lempeng tektonik yang dapat menyebabkan gempa bumi tektonik!
4. Tuliskan tiga dampak gempa bumi tektonik terhadap kehidupan manusia dan lingkungan!
5. Mengapa gempa bumi tektonik dapat menimbulkan tsunami? Jelaskan hubungannya!

ASESMEN FORMATIF

1. Jelaskan secara berurutan lapisan penyusun bumi dari yang paling luar hingga ke paling dalam beserta ketebalan rata – ratanya!
2. Mengapa lapisan kerak bumi disebut sebagai lapisan paling tipis, namun sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi? Jelaskan pendapatmu!
3. Bandingkan karakteristik antara lapisan mantel dan inti bumi (dalam hal komposisi, suhu, dan sifat fisiknya)!
4. Apa yang terjadi jika panas dari inti bumi tidak dapat keluar menuju lapisan di atasnya?
5. Mengapa suhu di dalam bumi semakin tinggi ketika semakin ke dalam?

REMEDIAL

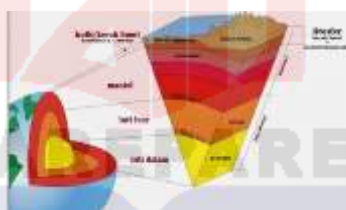
Peserta didik yang belum memenuhi kriteria KKM maka guru akan memberikan tugas tambahan berupa penulisan soal. Adapun bentuk remedialnya yaitu:

Nama :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Perhatikan gambar struktur bumi berikut ini!



Pertanyaan:

1. Berdasarkan gambar struktur bumi tersebut, analisislah lapisan mana yang memiliki suhu paling tinggi dan jelaskan penyebabnya!
2. Dari gambar tampak bahwa lapisan mantel merupakan bagian paling tebal. Analisislah bagaimana ketebalan mantel berpengaruh terhadap aktivitas geologi di permukaan bumi

RUBRIK PENILAIAN

Penilaian Sikap Dalam Kegiatan Pembelajaran

Indikator sikap tanggung jawab:

1. Tidak bertanggung jawab terhadap tugas pribadi dan kelompok.
2. Mengabaikan tugas pribadi, namun bertanggung jawab pada tugas kelompok.
3. Bertanggung jawab terhadap tugas pribadi namun mengabaikan tugas kelompok.
4. Bertanggung jawab terhadap tugas pribadi dan tugas kelompok.

Indikator sikap kerja sama:

1. Tidak pernah bekerja sama dengan siswa yang lain dalam pembelajaran dan diskusi kelompok.
2. Kurang bekerja sama dengan siswa yang lain dalam pembelajaran dan diskusi kelompok.
3. Sering kerjasama dengan siswa yang lain dalam pembelajaran dan diskusi kelompok.
4. Bekerjasama dengan baik dengan siswa yang lain dalam pembelajaran dan diskusi kelompok.

Indikator sikap sosial siswa dalam kejujuran :

1. Selalu menyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan/tugas.
2. Kadang - kadang melakukan plagiat (mengambil atau menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber) dalam mengerjakan setiap tugas.
3. Sering mengungkapkan perasaan terhadap sesuatu apa adanya.
4. Melaporkan data atau informasi apa adanya dan mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki

Penilaian tugas individu

No	Nama Peserta Didik	Nilai
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

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

Penilaian tugas kelompok

No	Aspek Yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Tanggung jawab				
2.	Kerja sama				
3.	Sikap jujur				
4.	Sistematikan penyampaian				
5.	Kesesuaian materi				
6.	Penggunaan bahasa				
7.	Ketepatan intonasi dan kejelasan artikulasi				
8.	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan				
9.	Pemahaman materi				

Keterangan skala penskoran:

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kuran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

MODUL AJAR
IPA FASE D KELAS KONTROL

INFORMASI UMUM

B. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : Nisma
Satuan Pendidikan : SMPN 1 Mattiro Bulu
Kelas/Fase : VIII / D
Mata Pelajaran : IPA
Prediksi Alokasi : 2 JP (45 x 2)
Waktu
Tahun Penyusunan : 2025/2026

CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE D

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman IPA	Menganalisis posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya untuk menjelaskan fenomena alam dan perubahan iklim.

B. KOMPETENSI AWAL

Sebagai prasyarat pengetahuan sebelum mempelajari mataeri ini, siswa perlu memiliki pengetahuan awal tentang struktur bumi dan berbagai peristiwa geologi agar dapat dengan mudah mengikuti dan memahami pembelajaran tentang lapisan bumi.

C. PROFIL LULUSAN 8 DIMENSI

Keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kewarganegaraan (sebelumnya kebhinekaan global), penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, kemandirian, kesehatan, komunikasi

SARANA DAN PRASARANA

1. Papan Tulis dan Spidol

2. Alat tulis
3. Media Powerpoint
4. Laptop/ Komputer
5. Handpone

MATERI PEMBELAJARAN

A. Struktur Lapisan Bumi

Struktur penyusun bumi adalah susunan berlapis- lapis yang membentuk planet bumi, mulai dari lapisan terluar hingga bagian terdalam. Struktur ini terdiri dari 4 lapisan yaitu:



Gambar Lapisan Bumi

1. Kerak Bumi

Bagian terluar merupakan lapisan yang paling tipis dibandingkan lapisan-lapisan lainnya. Lapisan ini terdiri atas tanah dan batuan yang mudah pecah dan mengandung berbagai unsur kimia, seperti oksigen, silikon, besi, aluminium, kalsium, magnesium, natrium, dan juga kandungan batuan berharga seperti emas, perak, platinum, atau karbon dalam bentuk berlian dan grafit. Ada dua macam lapisan kerak bumi, yaitu kerak benua dan kerak samudera. Ketebalan kerak benua antara 30-70 km sedangkan kerak samudera 6-11 km. Suhu pada kerak bumi bervariasi, apabila kalian menggali makin dalam, maka suhu makin tinggi. Bahkan pada suatu bagian terdalam di kerak bumi, suhu mencapai 870°C.

2. Matel bumi

Lapisan ini merupakan lapisan yang paling tebal, yaitu 2.900 km dan paling berat di antara lapisan lainnya. Sebenarnya mantel bumi juga terdiri dari dua lapisan seperti inti bumi, yaitu lapisan mantel luar dan mantel bawah atau dalam. Lapisan

mantel luar lebih tipis, yaitu hanya sekitar 35-410 km, sedangkan lapisan mantel dalam 410-2.900 km. Lapisan mantel luar dan kerak bumi membentuk litosfer. Suhu pada lapisan mantel paling luar sekitar 250°C. Lapisan mantel berbentuk padatan, terdiri dari batuan-batuan silikat yang mengandung besi dan magnesium yang bersifat mudah bergerak, terutama pada lapisan mantel dalam.

3. Inti Luar Bumi

Berbeda dari kerak dan mantel bumi, lapisan inti luar adalah satu-satunya lapisan yang terdiri dari cairan yang pekat, yang disebut cairan magma. Tidak ada air di sini, cairannya terbuat dari lelehan besi dan nikel. Ketebalan lapisan ini adalah 2.900 km – 5.100 km. Suhu di inti luar bumi berkisar antara 3.800 sampai hampir 6.000°C.

4. Inti Dalam Bumi

Lapisan inti dalam memiliki suhu tertinggi, yaitu antara 5.000-7.000°C. Ketebalannya antara 5.100-6.400 km. Selain kandungan besi dan nikel, di inti dalam juga terdapat belerang, karbon dan oksigen, serta silikon dan kalium dalam jumlah sedikit. Tidak seperti inti luar yang berbentuk cairan, inti dalam memiliki bentuk padatan karena tekanan yang sangat tinggi, sehingga batuan yang terdapat pada lapisan ini tetap berada dalam bentuk padat.

B. Lempeng Tektonik

Tektonik adalah pergerakan lempeng bumi yang menyebabkan pembentukan berbagai struktur geologi, seperti pegunungan, cekungan, atau palung laut. Teori Wegener disebut sebagai teori tektonik lempeng. Pergerakan lempeng terjadi sangat lambat, waktunya kira-kira sama dengan kecepatan pertumbuhan kuku manusia, yaitu rata-rata 1 cm per tahun. Lebih jauh mengenai ketiga gerakan lempeng:

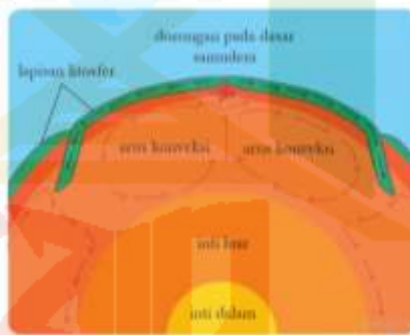


Gambar Pergerakan Lempeng Tektonik

1. Pergerakan Divergen atau Saling Menjauh Gerakan dua lempeng yang saling menjauh disebut pergerakan divergen yang membentuk renggangan atau area kosong sehingga nantinya diisi oleh material yang naik dari lapisan di bawahnya. Akibat gerakan ini adalah terbentuknya tanggul dasar samudera (mid-oceanic ridge) dan adanya aktivitas vulkanisme bawah laut. Contoh pergerakan divergen adalah gerakan lempeng benua Afrika dan Amerika Selatan yang mengakibatkan semakin lebarnya jarak antara kedua benua tersebut dan terbentuk tanggul dasar samudera atlantik atau Mid-Atlantic Ridge.
2. Pergerakan Konvergen atau Saling Bertumbukan Pergerakan Konvergen adalah gerakan dua lempeng yang saling mendekati, sehingga saling bertabrakan/bertumbukan. Terjadinya gerakan konvergen dapat membentuk palung di dalam laut atau pegunungan tinggi dan gunung berapi. Pegunungan Himalaya terbentuk dari pergerakan konvergen antara lempeng benua Hindia dan Eurasia. Pada pegunungan inilah terdapat puncak tertinggi dunia yaitu gunung Everest yang mencapai ketinggian 8.848 m. Palung terdalam di Filipina, yang bernama Palung Mariana, juga terbentuk karena gerakan mendekatnya lempeng samudera Pasifik dan lempeng Eurasia. Palung ini memiliki kedalaman hampir 11.000 m
3. Pergerakan Transform atau Saling Berpapasan Pergerakan Transform terjadi karena adanya gesekan berlawanan arah pada dua lempeng yang saling berpapasan kemudian mengalami gerakan mendatar (disebut sesar mendatar) dan memanjang. Gesekan dengan energi yang terakumulasi inilah yang menyebabkan terjadinya gempa bumi dengan kedalaman dangkal. Contoh gerakan sesar mendatar, yaitu patahan yang sangat panjang dari Aceh sampai

dengan teluk Semangko Lampung. Patahan ini disebut sebagai Patahan Semangko yang terbentuk akibat gerakan lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia. Gerakan inilah yang membentuk pegunungan barisan di Pulau Sumatera.

Pergerakan lempeng dapat terjadi karena terdapat arus konveksi. Arus konveksi adalah sirkulasi panas di dalam mantel bumi (astenosfer) yang menggerakkan magma secara vertikal material panas naik dan dingin tenggelam. Arus konveksi seperti ini juga terjadi pada lapisan bumi yang cair, atau disebut dengan istilah astenosfer. Astenosfer adalah lapisan yang berisi cairan pekat karena di dalamnya mengandung lelehan batuan. Letak astenosfer tepat di bawah litosfer. arus konveksi yang terjadi pada lapisan bumi. Panas yang disebabkan oleh inti bumi menyebabkan magma naik menuju kerak bumi sehingga lempeng bumi bergerak. Bila lempeng bergerak maka sejumlah energi



Gambar Arus Konversi Dalam Mantel Bumi

C. Gempa Bumi



Gambar Proses Terjadinya Gempa Bumi

Gempa bumi adalah adalah getaran yang terjadi di permukaan Bumi akibat adanya gerakan dari dalam bumi. Besarnya guncangan tersebut sangat beragam, dari yang sangat lemah yang tidak dapat dirasakan oleh manusia sampai pada guncangan yang sangat kuat hingga dapat meruntuhkan dan menghancurkan bangunan yang kokoh sekalipun. Gempa bumi adalah bencana yang dapat membawa kerusakan besar, baik pada bangunan, jalan, jembatan, alam, bahkan hingga merenggut nyawa manusia. Sesungguhnya dalam satu tahun terjadi 10.000-30.000.

Jenis - jenis Gempa Bumi :

Berdasarkan penyebab terjadinya gempa bumi dibedakan menjadi tiga, yaitu gempa tektonik, gempa vulkanik, dan gempa runtuhan.

1. Gempa Tektonik

Gempa bumi tektonik terjadi karena adanya pelepasan tenaga yang disebabkan oleh pergeseran lempeng tektonik (karena peristiwa tektonisme). Peristiwa tektonisme yang paling sering menimbulkan gempa adalah tektonisme yang dapat menghasilkan patahan (dislokasi). Pergeseran lempeng tektonik tersebut menimbulkan guncangan (gelombang) yang bergerak merambat ke segala arah melalui materi-materi penyusun bumi. Gelombang yang merambat di permukaan bumi dapat menghancurkan semua yang ada di permukaan bumi yang tidak dapat menahan gelombang tersebut. Gempa tektonik merupakan gempa yang paling dahsyat karena sifatnya meluas dan banyak merusak, serta merupakan gempa yang paling sering terjadi.

2. Gempa Vulkanik

Gempa bumi vulkanik adalah terjadi karena adanya aktivitas vulkanisme. Adanya gempa disebabkan oleh pergerakan magma di dalam gunung berapi. Pergerakan magma melalui pipa-pipa gunung berapi dapat menimbulkan getaran yang dirambatkan melalui kerak Bumi. Oleh karena itu, sebelum gunung api meletus terasa adanya gempa terlebih dahulu. Adanya gempa sebelum gunung api meletus dapat dijadikan perkiraan terhadap aktivitas vulkanisme. Gempa

bumi vulkanik sangat terasa terutama di daerah sekitar gunung berapi saja. Pengaruhnya tidak dapat dirasakan pada jarak yang cukup jauh seperti pada gempa tektonik. Hal itu karena intensitas gempa bumi vulkanik berkisar dari lemah sampai sedang. Tipe gempa vulkanik seperti ini kerap terjadi di kawasan Gunung Bromo Jawa Timur. Walaupun sering terdeteksi kejadiannya, tetapi tidak menimbulkan dampak serius bagi lingkungan dan warga sekitar.

3. Gempa Runtuhan

Gempa runtuhan, disebut juga gempa terban, terjadi antara lain karena adanya runtuhan atau longsor di daerah lereng, atap gua runtuh (terutama di daerah kapur), dan runtuhan di daerah pertambangan bawah tanah. Getaran yang dihasilkan oleh gempa runtuhan tidak terlalu besar, bahkan kebanyakan hanya di tempat terjadinya saja hingga sejauh 1 km.

Setelah terjadi gempa utama biasanya terjadi gempa susulan. Gempa susulan adalah peristiwa gempa yang lebih kecil yang terjadi setelah gempa utama, biasanya akibat penyesuaian kerak bumi setelah aktivitas gempa utama yang bermagnitudo besar, lempeng bumi yang telah bergerak karena saling bertumbukan atau bergesekan membutuhkan waktu untuk kembali ke posisi stabil. Pergerakan kembalinya lempeng bumi ke posisi stabil setelah gempa utama ini yang menyebabkan gempa susulan. Kekuatan gempa susulan biasanya lebih kecil dibandingkan gempa utama. Walaupun kekuatan gempa lebih kecil, namun dapat merusak bangunan-bangunan yang rangkanya telah rusak akibat gempa utama. Oleh karena itu setelah terjadi gempa, selama beberapa waktu kita tidak disarankan untuk masuk ke dalam bangunan dan menunggu di ruang terbuka, karena dikhawatirkan masih terjadi gempa susulan.

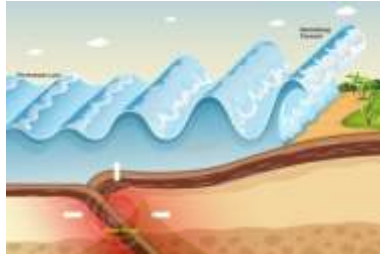
Mitigasi gempa bumi:

6. Kunci utama

- d. mengenali apa yang disebut gempa bumi.
- e. Memastikan bahwa struktur dan letak rumah dapat terhindar dari bahaya yang disebabkan gempa bumi (longsor, liquefaction dll).

- f. Mengevaluasi dan merenovasi ulang struktur bangunan agar terhindar dari bahaya gempa bumi.
7. Kenali lingkungan tempat bekerja dan tempat tinggal
- e. Memperhatikan letak pintu, lift serta tangga darurat, apabila terjadi gempa bumi, sudah mengetahui tempat paling aman untuk bertindung.
 - f. Belajar melakukan P3K
 - g. Belajar menggunakan Pemadam Kebakaran
 - h. Mencatat Nomor Telepon Penting yang dapat dihubungi pada saat terjadi gempa bumi
8. Persiapan rutin pada tempat kerja dan tempat tinggal.
- d. Perabotan (Lemari, Cabinet, dll) diatur menempel pada dinding (dipaku/ diikat dll) untuk menghindari jatuh, roboh, bergeser pada saat terjadi gempa bumi.
 - e. Menyimpan bahan yang mudah terbakar pada tempat yang tidak mudah pecah, agar terhindar dari kebakaran.
 - f. Selalu mematikan air, gas dan listrik apa bila sedang tidak digunakan
9. Penyebab celaka yang paling banyak pada saat gempa bumi adalah akibat kejatuhan material.
- c. Atur benda yang berat sedapat mungkin berada pada bagian bawah.
 - d. Cek kestabilan benda yang tergantung yang dapat jatuh pada saat gempa bumi terjadi (mis: lampu dll).
10. Alat yang harus ada disetiap tempat
- f. Kotak P3K
 - g. Senter/lampu
 - h. Battery
 - f. Radio
 - g. Makanan Suplemen dan Air

D. Tsunami



Gambar Tsunami

Tsunami adalah suatu kondisi ketika gelombang air laut naik dan menjadi gelombang besar secara tiba-tiba menerjang daratan. Kejadian ini disebabkan oleh banyak hal, termasuk letusan gunung berapi, gempa bawah laut. Tsunami dapat diakibatkan oleh gempa bumi, namun tidak semua gempa bumi menghasilkan tsunami. Gempa bumi yang dapat menghasilkan tsunami adalah gempa yang terjadi di laut dengan magnitudo sebesar 7,0 atau lebih dan kedalaman < 70 km. Gempa bumi yang terjadi di 100 km bagian atau kerak samudra merupakan gempa bumi yang dapat menimbulkan tsunami, namun gempa bumi yang berpusat di daratan juga dapat menimbulkan tsunami. Tsunami juga dapat disebabkan oleh letusan gunung api bawah laut. Letusan eksplosif dapat menyebabkan keruntuhan kerucut secara tiba-tiba dan pembentukan kaldera laut. Massa besar air laut yang mengelilingi gunung berapi mengalir ke kaldera dan air laut akhirnya meluap sebagai tsunami.

Mitigasi Tsunami:

Mitigasi tsunami terbagi menjadi dua yaitu:

1. Upaya struktural alami memanfaatkan elemen-elemen alami yang dapat berfungsi sebagai pelindung alami terhadap dampak tsunami. Beberapa contohnya meliputi:
 - a. Hutan pesisir dan sabuk hijau di sepanjang garis pantai yang mampu meredam energi gelombang.
 - b. Penanaman mangrove yang berfungsi menahan arus dan menstabilkan tanah pesisir.
 - c. Perlindungan dan restorasi terumbu karang, yang berperan sebagai pemecah gelombang alami di laut.

- d. Perkebunan kelapa yang ditanam dalam pola tertentu dapat bertindak sebagai penghalang alami terhadap gelombang masuk.
2. Upaya struktural buatan melibatkan pembangunan infrastruktur buatan manusia yang dirancang untuk memberikan perlindungan langsung atau tidak langsung terhadap dampak tsunami. Tindakan-tindakan ini mencakup:
 - a. Struktur Perlindungan Pesisir: Termasuk pemecah gelombang, tembok laut, tanggul laut, parit, dan revetment yang berfungsi sebagai penghalang fisik terhadap gelombang tsunami.
 - b. Sistem Pengendalian Air: Seperti pintu air, floodgates, dan kanal yang dirancang untuk mengalihkan aliran tsunami ke arah yang lebih aman.
 - c. Infrastruktur yang Ditinggikan: Jalan layang, tanggul, dan bangunan evakuasi bertingkat yang dapat berfungsi ganda sebagai jalur transportasi dan tempat perlindungan saat bencana.

Solusi Inovatif: Meliputi penggunaan blok penyangga (buffer blocks) sebagai elemen macro-roughness dan sistem penguatan pondasi dari ban bekas untuk meningkatkan stabilitas terhadap tekanan tsunami

PEMAHAMAN BERMAKNA

Bumi yang kita pijak bukan hanya permukaan tanah tempat kita hidup, tetapi tersusun atas lapisan-lapisan yang memiliki karakteristik dan fungsi berbeda. Dengan memahami struktur lapisan bumi, kita bisa mengetahui bagaimana proses alam seperti gempa bumi, gunung meletus, dan pembentukan benua terjadi.

TARGET PESERTA DIDIK

Siswa yang memiliki kemampuan belajar sesuai rata-rata kelas, siswa yang mampu bekerja secara mandiri maupun kolaboratif, siswa yang memiliki rasa ingin tahu tinggi dan suka menyelidiki fenomena atau masalah nyata, dan siswa di sekolah dengan akses teknologi memadai, namun tetap fleksibel untuk digunakan pada sekolah yang memiliki keterbatasan teknologi, dengan penyesuaian penggunaan media dan aktivitas.

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran dengan menggunakan model *blended learning*

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa mampu menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam).
- Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng bumi.
- Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, bencana setelah gempa serta tentang mitigasi bencana gempa dan tsunami.

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1 (2x40 Menit) Pengenalan Struktur Penyusun Bumi			
Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)			
• Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam • Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran kemudian mengecek kehadiran siswa sebagai bentuk disiplin • Guru memberikan gambaran tentang tujuan pelajaran yang akan dipelajari • Memberikan acuan yang membuat siswa lebih tertarik dalam pembelajaran.			
Kegiatan Inti (70 Menit)			
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu	
Fase 1 (Mencari Informasi)	Guru : 1. Memberikan apersepsi dan pertanyaan pemantik: “Tahukah kalian bahwa bumi yang kita pijak ini memiliki lapisan-lapisan di dalamnya seperti telur rebus? 2. Menjelaskan capaian dan tujuan pembelajaran. 3. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil (4–5 orang) 4. Guru menjelaskan bahwa pembelajaran akan menggunakan media <i>powerpoint</i> untuk melihat model lapisan bumi. 5. Menjelaskan alur kegiatan pembelajaran (dikelas dan dirumah) 6. Guru menyampaikan informasi awal	20 Menit	

	tentang pembelajaran struktur bumi. Siswa : 1. Siswa menyimak apersepsi tujuan pembelajaran. 2. Menjawab pertanyaan pemantik dari guru. 3. Mendengarkan penjelasan alur kegiatan pembelajaran 4. Bergabung dengan kelompok yang telah ditentukan.	
Fase 2 (<i>blended activity</i> : memberikan materi)	Guru: 1. Menampilkan struktur lapisan bumi melalui <i>powerpoint</i>. 2. Guru menjelaskan bentuk dan urutan lapisan bumi: kerak, mantel, inti luar dan inti dalam. 3. Memberikan contoh sederhana agar siswa mudah memahami konsep 4. Guru menggugah file LKPD digital sebagai kegiatan kelompok melalui <i>google classroom</i> Siswa : 1. Mendengarkan penjelasan guru. 2. Memperhatikan media pembelajaran yang ditampilkan melalui 3. <i>powerpoint</i>. 4. Mencatat poin penting materi 5. Mempersiapkan diri untuk mengerjakan LKPD kelompok	25 Menit
Fase 3 (<i>Formatif evaluation</i>)	Guru: 1. Memberikan pertanyaan lisan terkait materi yang telah dijelaskan untuk mengecek pemahaman siswa. Siswa: 1. Menjawab pertanyaan guru	5 Menit
Fase 4 (praktik dan mentoring)	Guru: 1. Guru memantau dan memberikan arahan terkait aktivitas yang harus dilakukan siswa. 2. Menjelaskan cara pengerjaan dan kriteria penilaian. 3. Membimbing diskusi kelompok	5 menit

	during the task. 4. Meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. 5. Memberikan umpan balik dan kalarifikasi terhadap jawaban kelompok. 6. Meminta siswa mengumpulkan hasil LKPD melalui google classroom. Siswa: 1. Mengerjakan LKPD secara berkelompok dikelas. 2. Berdiskusi untuk menjawab LKPD 3. Memperesentasikan hasil diskusi kelompok 4. Menyimak tanggapan guru dan teman Mengumpulkan hasil LKPD melalui google classroom.	
Fase 5 (Dissemination)	Guru: 1. Mengajak siswa merefleksikan kembali seluruh kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Meminta beberapa siswa menyampaikan pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan. 3. Membimbing siswa menyusun kesimpulan umum tentang materi yang dipelajari. 4. Menegaskan kembali konsep – konsep penting pembelajaran. Siswa: 1. Menyampaikan pemahaman yang didapatkan selama pembelajaran. 2. Menuliskan kesimpulan tentang struktur lapisan bumi. 3. Mengungkapkan refleksi singkat pembelajaran yang telah dilakukan.	5 menit
Fase 6 (Summative evaluation)	Guru: 1. Menjelaskan tugas evaluasi akhir yang harus dikerjakan siswa di rumah.	10 menit

	2. Memberikan tes evaluasi akhir berupa soal terkait nama lapisan bumi, komposisi, dan suhu lapisan bumi yang di unggah melalui <i>google classroom</i> . 3. Memberikan penilaian pada evaluasi sumatif Siswa : 1. Mengerjakan tugas evaluasi akhir yang harus dikerjakan siswa di rumah. 2. Mengumpulkan hasil tugas melalui <i>google classroom</i> sesuai waktu yang ditentukan.	
--	--	--

Kegiatan Penutup (5 Menit)

- Guru memberikan arahan dan motivasi sebelum menutup pembelajaran
- Guru mengingatkan kembali tugas yang diberikan
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

Pertemuan Ke-2 (2x40 Menit) Lempeng Tektonik

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran kemudian mengecek kehadiran siswa sebagai bentuk disiplin
- Guru membahas kembali materi pada pertemuan pertama
- Guru memberi apersepsi tentang lempeng tektonik.
- Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan topik hari ini (lempeng tektonik)..

Kegiatan Inti (70 Menit)

Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Fase 1 (Mencari Informasi)	Guru: 1. Memberikan apersepsi dan pertanyaan pemantik: “Tahukah kalian apakah tanah yang dipijam bergerak atau tidak? 2. Menjelaskan tujuan pembelajaran.	20 Menit

	3. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil (4–5 orang) 4. Guru menjelaskan bahwa pembelajaran akan menggunakan media <i>powerpoint</i> materi tipe lempeng tektonik. 5. Guru menyampaikan informasi awal tentang pembelajaran lempeng tektonik. Siswa: 1. Siswa menyimak apersepsi tujuan pembelajaran. 2. Menjawab pertanyaan pemantik dari guru. 3. Mendengarkan penjelasan alur kegiatan pembelajaran 4. Bergabung dengan kelompok yang telah ditentukan.	
Fase 2 (<i>blended activity</i> : memberikan materi)	Guru: 1. Menampilkan model <i>augmented reality</i> tipe pergerakan lempeng tektonik melalui <i>powerpoint</i>. 2. Guru menjelaskan masing - msing pergerakan tipe lempeng bumi. 3. Memberikan contoh sederhana agar siswa mudah memahami konsep 4. Guru menggugah file LKPD digital melalui <i>google classroom</i> Siswa : 1. Mendengarkan penjelasan guru. 2. Memperhatikan media pembelajaran yang ditampilkan melalui <i>powerpoint</i>. 3. Mencatat poin penting materi 4. Mempersiapkan diri untuk mengerjakan LKPD kelompok	25 Menit
Fase 3 (<i>Formatif evaluation</i>)	Guru: 1. Memberikan pertanyaan lisan terkait pergerakan divergen, konvergen dan transform bumi untuk mengecek pemahaman siswa Siswa:	5 Menit

	1. Menjawab pertanyaan guru.	
Fase 4 (praktik dan mentoring)	Guru: 1. Guru memantau dan memberikan arahan terkait aktivitas yang harus dilakukan siswa. 2. Menjelaskan cara pengerjaan dan kriteria penilaian. 3. Membimbing diskusi kelompok selama pengerjaan tugas. 4. Meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. 5. Memberikan umpan balik dan kalarifikasi terhadap jawaban kelompok. 6. Meminta siswa mengumpulkan hasil LKPD melalui google classroom. Siswa: 1. Mengerjakan LKPD secara berkelompok dikelas. 2. Berdiskusi untuk menjawab LKPD 3. Memperesentasikan hasil diskusi kelompok 4. Menyimak tanggapan guru dan teman 5. Mengumpulkan hasil LKPD melalui google classroom.	5 menit
Fase 5 (Dissemination)	Guru: 1. Mengajak siswa merefleksikan kembali seluruh kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Meminta beberapa siswa menyampaikan pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan. 3. Membimbing siswa menyusun kesimpulan umum tentang materi yang dipelajari. 4. Menegaskan kembali konsep – konsep penting pembelajaran. Siswa: 1. Menyampaikan pemahaman yang	5 menit

	didapatkan selama pembelajaran. 2. Menuliskan kesimpulan tentang struktur lapisan bumi. 3. Mengungkapkan refleksi singkat pembelajaran yang telah dilakukan.	
Fase 6 (Summative evaluation)	Guru: 1. Menjelaskan tugas evaluasi akhir yang harus dikerjakan siswa di rumah. 2. Menggugah penyampaian kriteria penilaian dan batas waktu pengumpulan. 3. Memberikan tes evaluasi akhir berupa soal isian singkat terkait lempeng bumi yang di unggah melalui <i>google classroom</i>. Siswa : 1. Mengerjakan tugas evaluasi akhir yang harus dikerjakan siswa di rumah. 2. Mengumpulkan hasil tugas melalui <i>google classroom</i> sesuai waktu yang ditentukan. 3. Memberikan nilai pada evaluasi sumatif	10 menit

Kegiatan Penutup (10 Menit)

Guru: • Memberikan apresiasi untuk materi pelajaran lempeng tektonik kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. • Guru memberi motivasi sebelum menutup pembelajaran. • Guru menyampaikan materi selanjutnya yang akan dipelajari • Guru menyampaikan bahwa pembelajaran selanjutnya dilakukan secara daring melalui <i>google classrom</i>. • Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.
--

Pertemuan Ke-3 (2x40 Menit) Gempa Bumi Tsunami dan Mitigasi

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

- Guru membagikan materi melalui *google classroom*.
- Guru memberi arahan proses pembelajaran melalui *google classrom*.

Kegiatan Inti (70 Menit)		
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Fase 1 (Mencari Informasi)	Guru: 1. Menggugah materi pembelajaran tentang gempa bumi, tsunami dan mitigasi bencana melalui <i>google classroom</i> 3. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil (4–5 orang). Siswa: 1. Mengakses <i>google classroom</i> 2. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang diperlukan untuk mengakses materi dalam file powerpoint.	15 Menit
Fase 2 (blended aktivitas : memberikan materi)	Guru: 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperhatikan materi secara mandiri terkait penjelasan gempa bumi dan bencana setelah gempa bumi serta mitigasi gempa dan tsunami. 2. Guru menggugah file LKPD digital melalui <i>google classroom</i> Siswa : 1. Membaca dan mengamati materi yang telah di bagikan guru di <i>google classroom</i> sebagai bekal dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.. 2. Memperhatikan bentuk gempa bumi melalui file powerpoint	25 Menit
Fase 3 (Formatif evaluation)	Guru: 1. Memberikan LKPD kepada siswa melalui <i>google classroom</i> . 2. Melakukan penilaian terhadap hasil pengerjaan LKPD siswa sebagai bagian dari evaluasi proses pembelajaran Siswa:	5 Menit

	1. Menjawab pertanyaan LKPD.	
Fase 4 (praktik dan mentoring)	Guru: 1. Guru melampirkan arahan pengerjaan LKPD pada file LKPD yang dibagian di <i>google classroom</i>. 2. Memantau keterlaksanaan kegiatan belajar mandiri siswa. 3. Meminta siswa mengumpulkan hasil LKPD melalui <i>google classroom</i>. Siswa: 1. Mengerjakan LKPD secara mandiri di rumah. 2. Mengumpulkan hasil LKPD melalui <i>google classroom</i>.	5 menit
Fase 5 (Dissemination)	Guru: 1. Meminta siswa untuk menyimpulkan pada bagian akhir LKPD 2. Mengarahkan siswa untuk menggugah hasil LKPD melalui <i>google classroom</i>. 3. Mendokumentasikan hasil pengerjaan siswa yang telah dikumpulkan. Siswa: 1. Menyusun kesimpulan 2. Menggugah hasil LKPD melalui <i>Google Classroom</i>. 3. Memastikan seluruh tugas telah dikumpulkan sesuai petunjuk yang diberikan.	5 menit
Fase 6 (Summative evaluation)	Guru: 1. Memberikan tes evaluasi akhir berupa soal terkait gempa bumi yang di unggah melalui <i>google classroom</i>. 2. Menyampaikan kepada siswa untuk memberikan jawaban pada kolom komentar di <i>google classroom</i>.	10 menit

	Siswa : 1. Memperhatikan pertanyaan yang diberikan pada evaluasi pemahaman. 2. Menjawab pertanyaan evaluasi di kolom komentar <i>google classroom</i> .	
Kegiatan Penutup (10 Menit)		
Guru: Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.		

G. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Guru perlu melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan pada materi ini untuk menemukan hal-hal yang menjadi kendala untuk diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya. Guru juga perlu melakukan refleksi terhadap konsep-konsep yang sulit dipahami siswa dan cenderung menjadi miskonsepsi untuk dicatat dan ditekankan pada pembelajaran selanjutnya.

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Pinrang, 5 Mei 2026

Mahasiswa



Khamsiah Mawar Fatmah, S.Pd., M.Pd.



Nisma
NIM. 2220203884206016

LKPD PERTEMUAN KE-1



Gambar lapisan bumi

Petunjuk Kegiatan

- Amati gambar model bumi yang menampilkan potongan melintang.
- Identifikasilah gambar tersebut kemudian catat hasil pengamatan kalian.
- Gunakan informasi dari guru dan hasil pengamatanmu untuk mengisi tabel pengamatan di bawah.
- Catat nama, bentuk, posisi, dan fungsi tiap lapisan.
- Diskusikan bersama kelompokmu ciri khas tiap lapisan.
- Isi tabel pengamatan sesuai hasil observasi dan keterangan guru.
- Jawab pertanyaan analisis dan tuliskan kesimpulan kelompokmu.

No	Nama Lapisan Bumi	Bentuk	Letak	Fungsi Lapisan
1.				
2.				
3.				
4.				

pertanyaan Analisis :

1. Lapisan bumi manakah yang paling dalam? Jelaskan !
2. Lapisan manakah yang paling tipis dan menjadi tempat manusia hidup?
3. Apa manfaat memahami struktur lapisan bumi bagi kehidupan manusia?

Tuliskan Hasil Kesimpulan diskusimu dibawah ini:

.....

.....

LKPD PERTEMUAN KE-2



Gambar Pergerakan Lempeng

Petunjuk Krgiatan:

1. Amati gambar tersebut bersama teman kelompokmu
2. Isi tabel di bawah dengan hasil pengamatanmu.
3. Setelah itu, jawablah pertanyaan analisis dibawa tabel
7. tabel di bawah ini.

NO	Proses	Penjelasan
1.	Bagaimana palung laut terbentuk	
2.	Apa yang memicu sehingga terjadi tumbukan antara dua lempeng	
3.	Dampak apa yang mungkin terjadi di permukaan (contoh : gempa, gunung berapi)?	
4.	Lempeng mana yang tenggelam? Mengapa?	

Pertanyaan Analisis

5. Amatilah model gambar, jelaskan proses pergerakan lempeng yang terjadi pada gambar!
6. Jelaskan apa yang dimaksud zona subduksi!
7. Sebutkan satu contoh nyata dari fenomena ini yang terjadi di indonesia atau di dunia, dan jelaskan mengapa hal tersebut berkaitan dengan kehidupan kita!

Tuliskan kesimpulanmu tentang ketiga gerakan lempeng bumi tersebut.

.....

.....

LKPD PERTEMUAN KE-3



Petunjuk Kegiatan:

1. Amati gambar diatas bersama teman kelompokmu
2. Diskusikan bersama kelompokmu untuk menjawab pertanyaan di bawah.
3. Jawablah pertanyaan dibawah berdasarkan hasil pengamatanmu.

Pertanyaan Analisis:

1. Coba deskripsikan jenis gempa apa yang terjadi pada gambar?
2. Jelaskan proses terjadinya gempa bumi tektonik berdasarkan pergerakan lempeng tektonik!
3. Sebutkan tiga jenis gerakan lempeng tektonik yang dapat menyebabkan gempa bumi tektonik!
4. Tuliskan tiga dampak gempa bumi tektonik terhadap kehidupan manusia dan lingkungan!
5. Mengapa gempa bumi tektonik dapat menimbulkan tsunami? Jelaskan hubungannya!

Tuliskan kesimpulanmu

.....

.....

ASESMEN FORMATIF

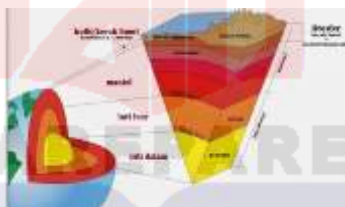
1. Jelaskan secara berurutan lapisan penyusun bumi dari yang paling luar hingga ke paling dalam beserta ketebalan rata – ratanya!
2. Mengapa lapisan kerak bumi disebut sebagai lapisan paling tipis, namun sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi? Jelaskan pendapatmu!
3. Bandingkan karakteristik antara lapisan mantel dan inti bumi (dalam hal komposisi, suhu, dan sifat fisiknya)!
4. Apa yang terjadi jika panas dari inti bumi tidak dapat keluar menuju lapisan di atasnya?
5. Mengapa suhu di dalam bumi semakin tinggi ketika semakin ke dalam?

REMEDIAL

Peserta didik yang belum memenuhi kriteria KKM maka guru akan memberikan tugas tambahan berupa penulisan soal. Adapun bentuk remedialnya yaitu:

Nama :
 Kelas :
 Hari/Tanggal :

Perhatikan gambar struktur bumi berikut ini!



Pertanyaan:

1. Berdasarkan gambar struktur bumi tersebut, analisislah lapisan mana yang memiliki suhu paling tinggi dan jelaskan penyebabnya!
2. Dari gambar tampak bahwa lapisan mantel merupakan bagian paling tebal. Analisislah bagaimana ketebalan mantel berpengaruh terhadap aktivitas geologi di permukaan bumi.

RUBRIK PENILAIAN

Penilaian Sikap Dalam Kegiatan Pembelajaran

Indikator sikap tanggung jawab:

1. Tidak bertanggung jawab terhadap tugas pribadi dan kelompok.
2. Mengabaikan tugas pribadi, namun bertanggung jawab pada tugas kelompok.
3. Bertanggung jawab terhadap tugas pribadi namun mengabaikan tugas kelompok.
4. Bertanggung jawab terhadap tugas pribadi dan tugas kelompok.

Indikator sikap kerja sama:

1. Tidak pernah bekkerja sama dengan siswa yaang lain dalam pembelajaran dan diskusi kelompok.
2. Kurang bekerja sama dengan siswa yang lain dalam pembelajaran dan diskusi kelompok.
3. Sering kerjasama dengan siswa yang lain dalam pembelajaran dan diskusi kelompok.
4. Bekerjasama dengan baik dengan siswa yang lain dalam pembelajaran dan diskusi kelompok.

Indikator sikap sosial siswa dalam kejujuran :

1. Selalu menyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan/tugas.
2. Kadang - kadang melakukan plagiat (mengambil atau menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber) dalam mengerjakan setiap tugas.
3. Sering mengungkapkan perasaan terhadap sesuatu apa adanya.
4. Melaporkan data atau informasi apa adanya dan mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki.

Penilaian tugas individu

No	Nama Peserta Didik	Nilai
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

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

Penilaian tugas kelompok

No	Aspek Yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Tanggung jawab				
2.	Kerja sama				
3.	Sikap jujur				
4.	Sistematika penyampaian				
5.	Kesesuaian materi				
6.	Penggunaan bahasa				
7.	Ketepatan intonasi dan kejelasan artikulasi				
8.	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan				
9.	Pemahaman materi				

Keterangan skala penskoran:

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

Lampiran 23: wawancara guru

WAWANCARA GURU

Pewawancara : Nisma
 Narasumber : Ibu Khamsiah Mawar Fatmah, S.Pd., M.Pd.
 Pekerjaan : Guru IPA
 Instansi : SMP Negeri 1 Mattiro Bulu

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan pada pembelajaran IPA saat ini?	Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 1 Mattiro Bulu yaitu kurikulum merdeka
2.	Apa metode pengajaran yang biasanya ibu gunakan dalam mengajar IPA?	Biasanya saya menggunakan metode ceramah dan diskusi
3.	Apa saja sumber belajar yang ibu gunakan dalam mengajar? Apakah ibu menggunakan alat bantu visual (misalnya, gambar berbentuk 3D atau video)?	Sumber belajar yang saya gunakan biasanya buku paket, Modul, dan PPT. untuk pemutaran video di LCD saya jarang menggunakannya dan belum menggunakan bahan ajar berbentuk 3 D
4.	Apa saja masalah umum yang ibu amati pada siswa saat mengajar IPA?	siswa terkadang kurang aktif maupun fokus memperhatikan pada saat proses pembelajaran dan hanya berfokus pada hafalan saja. terkadang ada beberapa siswa yang ribut pada saat saya menjelaskan materi. Siswa juga terlihat belum mampu bertanya dan mengemukakan pendapatnya sendiri.
5.	Dari pengamatan ibu, Apa materi yang paling sulit untuk dipelajari bagi siswa?	Kalau dari siswa itu biasanya mereka kesulitan dalam istilah istilah baru, materi yang sulit diamati secara langsung.
6.	Apa penyebab siswa biasa kurang fokus	Siswa tidak fokus karena rasa perhatian terhadap materi sangat kurang, kebanyakan siswa tidak mempedulikan materi yang diajarkan terutama materi IPA yang siswa anggap sulit.

Lampiran 24: Dokumentasi Penelitian

DOKUMENTASI





Lampiran 25: Data Awal Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA

Clipboard		Font	
J7		J7	
A	B	C	D
35	Bahria	59 / 101	
36	Nabila angraini	68 / 101	
37	AIRA RAHMADINA	23 / 101	
38	Satriani, S	44 / 101	
39	Zalsabilah	72 / 101	
40	NUR FADILLAH PEBRIANI	41 / 101	
41	Ahmad Nabil	74 / 101	
42	Muh.asrullah.H	78 / 101	
43	Muhammad padil	37 / 101	
44	Desti rachmawati	49 / 101	
45	Syahrul ramadhan	46 / 101	
46	FATUR ROAHMAN	62 / 101	
47	NUR ASYIFA	67 / 101	
48	M. ILHAM	71 / 101	
49	Haikal	59 / 101	
50	Nur Anisa	50 / 101	
51	IBRAHIM	51 / 101	
52	ARNUN	40 / 101	
53	Nur hikmah	85 / 101	
54	Nayah fikriyah	27 / 101	
55	sapina	21 / 101	
56	Ade Saputra	40 / 101	
57	muh fadel tamrin	40 / 101	
58	SYAMSIR	63 / 101	
59	Usman bin ruslan	50 / 101	
60	Bulkiah	72 / 101	
61	ATSHILAH TUL ALFIYAH	31 / 101	
62	Nur Azizah	23 / 101	
63	MUH RISKY ARFIANDI	58 / 101	
64	Balkis nabila	35 / 101	
65	Sul ikram	29 / 101	
66	Nadilah Rhamadani	30 / 101	
67	SHELVI.S	28 / 101	
68	NUR HIKMA GUSMAN	54 / 101	
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
110			
111			
112			
113			
114			
115			
116			
117			
118			
119			
120			
121			
122			
123			
124			
125			
126			
127			
128			
129			
130			
131			
132			
133			
134			
135			
136			
137			
138			
139			
140			
141			
142			
143			
144			
145			
146			
147			
148			
149			
150			
151			
152			
153			
154			
155			
156			
157			
158			
159			
160			
161			
162			
163			
164			
165			
166			
167			
168			
169			
170			
171			
172			
173			
174			
175			
176			
177			
178			
179			
180			
181			
182			
183			
184			
185			
186			
187			
188			
189			
190			
191			
192			
193			
194			
195			
196			
197			
198			
199			
200			
201			
202			
203			
204			
205			
206			
207			
208			
209			
210			
211			
212			
213			
214			
215			
216			
217			
218			
219			
220			
221			
222			
223			
224			
225			
226			
227			
228			
229			
230			
231			
232			
233			
234			
235			
236			
237			
238			
239			
240			
241			
242			
243			
244			
245			
246			
247			
248			
249			
250			
251			
252			
253			
254			
255			
256			
257			
258			
259			
260			
261			
262			
263			
264			
265			
266			
267			
268			
269			
270			
271			
272			
273			
274			
275			
276			
277			
278			
279			
280			
281			
282			
283			
284			
285			
286			
287			
288			
289			
290			
291			
292			
293			
294			
295			
296			
297			
298			
299			
300			
301			
302			
303			
304			
305			
306			
307			
308			
309			
310			
311			
312			
313			
314			
315			
316			
317			
318			
319			
320			
321			
322			
323			
324			
325			
326			
327			
328			
329			
330			
331			
332			
333			
334			
335			
336			
337			
338			
339			
340			
341			
342			
343			
344			
345			
346			
347			
348			
349			
350			
351			
352			
353			
354			
355			
356			
357			
358			
359			
360			
361			
362			
363			
364			
365			
366			
367			
368			
369			
370			
371			
372			
373			
374			
375			
376			
377			
378			
379			
380			
381			
382			
383			
384			
385			
386			
387			
388			
389			
390			
391			
392			
393			
394			
395			
396			
397			
398			
399			
400			
401			
402			
403			
404			
405			
406			
407			
408			
409			
410			
411			
412			
413			
414			
415			
416			
417			
418			
419			
420			
421			
422			
423			
424			
425			
426			
427			
428			
429			
430			
431			
432			
433			
434			
435			
436			
437			
438			
439			
440			
441			
442			
443			
444			
445			
446			
447			
448			
449			
450			
451			
452			
453			
454			
455			
456			
457			
458			
459			
460			
461			
462			
463			
464			
465			
466			
467			
468			
469			
470			
471			
472			
473			
474			
475			
476			
477			
478			
479			
480			
481			
482			
483			
484			
485			
486			
487			

Lampiran 26: Hasil Analisi SPSS

Data Motivasi

Statistics					
		Hasil Pretest-Kontrol	Hasil Posttest-Kontrol	Hasil Pretest-Eksperimen	Hasil Posttest-Eksperimen
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		87.97	133.67	86.30	136.50
Median		88.00	133.50	86.00	137.00
Mode		88 ^a	130 ^a	84	137
Std. Deviation		5.021	4.373	4.187	3.758
Minimum		80	125	78	126
Maximum		100	142	96	145

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretst kelas kontrol	.140	30	.141	.941	30	.099
	Postest kelas kontrol	.132	30	.190	.962	30	.342
	Pretest kelas eksperimen	.125	30	.200 [*]	.973	30	.611
	Postest kelas eksperimen	.147	30	.097	.950	30	.173

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi	Based on Mean	2.093	1	58	.153
	Based on Median	2.164	1	58	.147
	Based on Median and with adjusted df	2.164	1	57.275	.147
	Based on trimmed mean	2.106	1	58	.152

Data Hasil Belajar

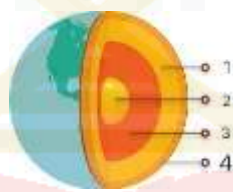
Statistics					
		Hasil belajar pretest kelas kontrol	Hasil belajar postests kelas kontrol	Hasil belajar pretest kelas eksperimen	Hasil belajar postest kelas eksperimen
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		53.17	68.67	52.67	72.83
Median		55.00	70.00	52.50	75.00
Mode		50 ^a	70	50 ^a	75
Std. Deviation		6.628	7.184	6.121	7.391

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti			Statisti		
	Kelas	c	df	Sig.	c	df	Sig.
Hasil	Pretest kelas kontrol	.158	30	.055	.939	30	.084
	Postest kelas kontrol	.174	30	.022	.934	30	.063
	Pretest kelas eksperimen	.168	30	.030	.941	30	.097
	Postest kelas eksperimen	.215	30	.001	.936	30	.072

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.000	1	58	1.000
	Based on Median	.017	1	58	.896
	Based on Median and with adjusted df	.017	1	56.474	.896
	Based on trimmed mean	.000	1	58	.986

Lampiran 27 : Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

Tujuan Ketercapaian Pembelajaran	Level Kognitif			
	C1	C2	C3	C4
Menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam)	1,4	13	8,10	19
Menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng.	2,12	5,20	6	16,17
menjelaskan penyebab gempa bumi, serta mitigasi bencana gempa dan tsunami.	3	7,9	11,14	15,18
Jumlah	5	5	5	5
	20			

Judul materi : Lapisan Bumi	No. Soal 1	Kunci Jawaban D	Level Kognitif C1
Tujuan Pembelajaran: siswa mampu mendeskripsikan dan menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam)	Perhatikan gambar dibawah.  Lapisan yang terletak paling dalam dan memiliki suhu tekanan paling tinggi dibandingkan lapisan lainnya adalah.... A. kerak bumi B. Inti luar C. Mantel bumi D. Inti dalam		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi			
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi			
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi			

4. Dapat digunakan tanpa revisi			
Saran/komentar			
Catatan:			
.....			
.....			
Judul Materi: Lapisan Bumi	No. Soal 4	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C1
Tujuan Pembelajaran: siswa mampu mendeskripsikan dan menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam)	Lapisan bumi yang terletak di antara kerak bumi dan inti bumi adalah... A. Inti dalam B. Mantel bumi C. Atmosfer D. Inti luar		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi			
Saran/komentar			
Catatan:			
.....			
.....			
Judul Materi: Lapisan Bumi	No. Soal 13	Kunci Jawaban A	Level Kognitif C2
Tujuan Pembelajaran: siswa mampu mendeskripsikan dan menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam)	Perhatikan pernyataan berikut: • Kerak bumi terdiri atas batuan silikat. • Mantel bumi terdiri atas magma panas. • Inti bumi tersusun dari besi dan nikel. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa...		

	A. Setiap lapisan bumi memiliki bahan penyusun berbeda B. Semua lapisan bumi tersusun dari logam C. Mantel bumi paling tipis D. Kerak bumi paling panas		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan: 			
Judul materi : Lapisan Bumi	No. Soal 8	Kunci Jawaban C	Level Kognitif C3
Tujuan Pembelajaran: siswa mampu mendeskripsikan dan menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam)	Seorang siswa membuat model bumi menggunakan plastisin. Ia memberi warna: • Biru untuk bagian luar, • Oranye di tengah, • Merah di pusat bola. Jika warna merah menunjukkan suhu paling tinggi, maka bagian itu melambangkan... A. Mantel bumi B. Inti luar C. Inti dalam D. Kerak bumi		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi			

2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran/komentar

Catatan:

.....

.....

Judul Materi:	No. Soal	Kunci Jawaban	Level Kognitif
Lapisan Bumi	10	B	C3
Tujuan Pembelajaran: siswa mampu mendeskripsikan dan menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam)	Seorang siswa melakukan percobaan sederhana dengan memanaskan lilin hingga menjadi lunak dan dapat berubah bentuk secara perlahan. Guru kemudian menjelaskan bahwa sifat tersebut mirip dengan sifat salah satu lapisan bumi yang sangat tebal dan bersuhu tinggi sehingga bersifat setengah cair. Berdasarkan pernyataan tersebut, lapisan bumi yang memiliki sifat seperti pada percobaan tersebut adalah ... A. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga beberapa bagiannya dapat berubah bentuk secara perlahan B. Lapisan mantel bumi memiliki suhu sangat tinggi sehingga batuannya dapat bergerak sangat lambat dalam jangka waktu lama C. Lapisan mantel bumi tersusun atas batuan padat yang pada kondisi tertentu dapat bersifat plastis D. Lapisan mantel bumi memiliki tekanan dan suhu tinggi yang memengaruhi sifat fisiknya		

Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi			
Saran/komentar			
Catatan:			
.....			
Judul Materi: Lapisan Bumi	No Soal	Kunci Jawaban	Level Kognitif
Tujuan Pembelajaran:	19	B	C4
siswa mampu mendeskripsikan dan menjelaskan struktur lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam)	Perhatikan pernyataan berikut: • Inti bumi merupakan lapisan paling dalam yang memiliki suhu sangat tinggi dan menjadi sumber panas bagi lapisan bumi di bagian atasnya. Panas dari inti bumi secara bertahap berpindah menuju lapisan mantel dan kemudian sampai ke lapisan kerak bumi • Panas dari inti bumi menyebabkan batuan lapisan mantel bumi memiliki suhu tinggi sehingga sifat batuan berbeda dengan batuan di permukaan bumi dan memengaruhi berbagai aktivitas di dalam bumi • Para ilmuwan menyatakan bahwa jika suhu inti bumi mengalami penurunan secara signifikan, maka energi panas yang mengalir menuju mantel dan kerak bumi juga akan berkurang Berdasarkan hubungan antar pernyataan		

		tersebut, kemungkinan yang akan terjadi pada aktivitas di lapisan mantel dan kerak bumi adalah... A. Aktivitas mantel dan kerak menurun karena panas dari inti berkurang B. Aktivitas mantel dan kerak sedikit menurun karena panas dari inti berkurang C. Aktivitas mantel dan kerak dapat menurun karena suhu di dalam bumi menjadi lebih rendah D. Aktivitas mantel dan kerak mungkin berkurang karena energi panas dari inti bumi tidak sebesar sebelumnya	
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:		1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan: 	
Judul Materi:		No. Soal	Kunci Jawaban
Lapisan Bumi		2	B
Level Kognitif		C1	
Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng.		Permukaan bumi tersusun atas beberapa lempeng tektonik yang selalu bergerak secara perlahan. Pergerakan lempeng tersebut dapat terjadi dengan cara yang berbeda - beda, seperti saling menjauh, saling bertumbukan, dan saling bergeser. Perbedaan cara pergerakan ini menyebabkan terbentuknya	

	berbagai fenomena di permukaan bumi. Berdasarkan penjelasan tersebut, jumlah tipe pergerakan lempeng tektonik adalah.... A.Dua B.Tiga C.Empat D. Lima		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 5. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 6. Dapat digunakan dengan banyak revisi 7. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 8. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan:			
Judul Materi: Lapisan Bumi	No. Soal 12	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C1
Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng	Perhatikan gambar dibawah ini.  Terdapat dua lempeng yang bergerak saling menjauh sehingga membentuk celah diantara keduanya. Jenis pergerakan lempeng pada gambar tersebut adalah..... A. Konvergen B. Divergen C. Transform		

	D. Subduksi		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi			
Saran/komentar			
Catatan:			
Judul Materi:	No. Soal	Kunci Jawaban	Level Kognitif
Lapisan Bumi	5	B	C2
Tujuan Pembelajaran:	Permukaan bumi tersusun atas beberapa lempeng tektonik yang berada di atas lapisan mantel. Lempeng - lempeng tersebut bergerak sangat lambat dalam jangka waktu yang sangat lama sehingga dapat memengaruhi kondisi permukaan bumi.		
Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng	Berdasarkan pernyataan tersebut, kesimpulan yang paling tepat mengenai lempeng tektonik adalah...		
	A. Lempeng tektonik merupakan bagian besar permukaan bumi yang dapat bergerak secara perlahan		
	B. Lempeng tektonik adalah bagian besar kerak bumi yang bergerak sangat lambat di atas lapisan mantel		
	C. Lempeng tektonik adalah bagian dari permukaan bumi yang dapat mengalami pergeseran secara perlahan		

	D. Lempeng tektonik merupakan bagian permukaan bumi yang bergerak sangat lambat dalam jangka waktu sangat lama		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi			
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi			
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi			
4. Dapat digunakan tanpa revisi			
Saran/komentar			
Catatan:			
Judul Materi: Lapisan Bumi	No. Soal 20	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C2
Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng	Beberapa dasar samudra ditemukan retakan panjang pada kerak bumi. Melalui retakan tersebut, magma dari dalam bumi dapat naik ke permukaan bumi kemudian membentuk lapisan kerak baru. Peristiwa ini berkaitan dengan suatu jenis gerakan lempeng yang dikenal dengan gerakan divergen. Divergen pada pergerakan lempeng tektonik menggambarkan kondisi ketika..... A. Dua lempeng saling mendekat B. Dua lempeng saling menjauh C. Satu lempeng turun kebawah lempeng lain D. Dua lempeng salin menekan		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi			
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi			

3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan:			
Judul Materi: Lapisan Bumi	No. Soal 6	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C3
Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng	Pada proses pembelajaran, Santi memperagakan gerakan lempeng tektonik menggunakan dua buah buku. Santi kemudian menggeser kedua buku secara mendatar ke arah yang berlawanan sehingga kedua buku saling bergesekan tanpa saling menjauh ataupun bertumbukan. Santi menjelaskan bahwa model tersebut digunakan dapat terbentuk suatu patahan. Maka model pergerakan lempeng yang diperagakan oleh Santi adalah... A. Divergen B. Transform C. Konvergen D. Subduksi		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan:			

.....			
Judul Materi: Lapisan Bumi	No. Soal	Kunci Jawaban	Level Kognitif
	16	B	C4
Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng	Perhatikan fenomena berikut: Disuatu wilayah, para peneliti mencatat bahwa terdapat aktivitas tektonik yang menyebabkan dua lempeng bergerak saling mendekat. Gerakan tersebut tidak hanya menimbulkan tekanan pada batas pertemuan lempeng, tetapi juga mengakibatkan salah satu lempeng bergerak ke bawah lempeng lainnya. proses ini berlangsung dalam waktu yang lama dan diikuti dengan naiknya magma dari dalam bumi menuju permukaan, sehingga membentuk kerak baru di wilayah tersebut. Berdasarkan hubungan antara arah gerakan lempeng, proses yang terjadi di batas pertemuan, serta dampak yang ditimbulkan. Pernyataan yang paling tepat mengenai fenomena tersebut adalah... A. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terbentuknya patahan akibat pergeseran mendatar B. Pergerakan lempeng tersebut menghasilkan pembentukan gunung api sebagai akibat dari proses satu lempeng bergerak kebawah lempeng lainnya dan naiknya magma C. Pergerakan lempeng tersebut membentuk retakan luas karena kedua lempeng bergerak saling menjauh D. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan		

	terbentuknya pegunungan karena adanya tumbukan dua lempeng saling mendesak		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi			
Saran/komentar			
Catatan:			
Judul Materi:	No. Soal	Kunci Jawaban	Level Kognitif
Lapisan Bumi	17	B	C4
Tujuan Pembelajaran:	Seorang siswa membaca dua pernyataan tentang pergerakan lempeng sebagai berikut:		
Siswa mampu menjelaskan teori lempeng tektonik, mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng	• Terjadi tumbukan dua lempeng, dan salah satu lempeng masuk ke bawah lempeng lainnya sehingga muncul aktivitas magma dari dalam bumi • Proses tersebut berlangsung lama dan menyebabkan perubahan pada bentuk permukaan bumi di daerah tersebut Berdasarkan hubungan antara proses yang terjadi dan dampaknya, pernyataan yang paling tepat adalah... A. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya pegunungan akibat tekanan dua lempeng yang bertumbukan B. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya		

	gunung api akibat adanya pergerakan ke bawah dan naiknya magma		
	C. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya daerah patahan akibat gesekan mendatar dua lempeng		
	D. Peristiwa tersebut menyebabkan terbentuknya retakan karena dua lempeng saling menjauh		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi			
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi			
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi			
4. Dapat digunakan tanpa revisi			
Saran/komentar			
Catatan:			
Judul Materi:	No. Soal	Kunci Jawaban	Level Kognitif
Lapisan Bumi	3	C	C1
Tujuan Pembelajaran:	Gempa bumi salah satu peristiwa alam yang sering terjadi di berbagai wilayah. Peristiwa ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti aktivitas gunung api, runtuh batuan, maupun pergerakan lempeng. Gempa yang disebabkan oleh pergerakan lempeng disebut gempa....		
Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, serta mengumpulkan informasi tentang mitigasi gempa bumi dan tsunami	A. Vulkanik		
	B. Runtuhan		
	C. Tektonik		
	D. Buatan		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran/komentar

Catatan:

.....

.....

Judul Materi: Lempeng Tektonik	No. Soal 7	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C2
Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, serta mengumpulkan informasi tentang mitigasi gempa bumi dan tsunami	Gempa bumi adalah getaran pada permukaan bumi yang dapat terjadi secara tiba - tiba. Para ilmuwan menemukan bahwa gempa bumi lebih sering terjadi di wilayah tertentu di permukaan bumi, terutama pada daerah tempat bertemunya lempeng - lempeng bumi. Berdasarkan penjelasan tersebut, gempa bumi sering terjadi di daerah pertemuan lempeng tektonik karena.... A. Adanya pergerakan lempeng bumi yang menimbulkan tekanan pada lapisan kerak bumi B. Adanya pergerakan lempeng bumi yang saling bergesekan sehingga melepaskan energi C. Adanya pergerakan lempeng bumi yang menyebabkan perubahan bentuk permukaan bumi D. Adanya pergerakan lempeng bumi yang memengaruhi kondisi permukaan bumi di daerah tersebut		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi			

2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran/komentar

Catatan:

.....

.....

Judul Materi: Lempeng Tektonik	No. Soal 9	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C2
Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, serta mengumpulkan informasi tentang mitigasi gempa bumi dan tsunami			
Gempa tektonik terjadi akibat pergerakan lempeng bumi yang saling bergeser. Sementara itu, gempa vulkanik terjadi karena aktivitas magma di dalam gunung api yang menekan batuan di sekitarnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan utama antara gempa tektonik dan gempa vulkanik adalah.... A. Waktu terjadinya gempa B. Penyebab terjadinya gempa C. Lamanya getaran yang dirasakan D. Besar kecilnya kerusakan yang ditimbulkan			
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan:			
Judul Materi: Lempeng Tektonik	No. Soal 11	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C3

Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, serta mengumpulkan informasi tentang mitigasi gempa bumi dan tsunami	Saat kegiatan belajar berlangsung di kelas, tiba – tiba terjadi gempa bumi sehingga ruangan terasa bergetar. Semua siswa kemudian berusaha melakukan tindakan penyelamatan diri sesuai dengan arahan keselamatan yang telah dipelajari sebelumnya. Salah satu siswa segera melakukan tindakan untuk melindungi dirinya dari kemungkinan benda jatuh saat gempa terjadi. Tindakan yang paling tepat dilakukan siswa tersebut adalah... A. Segera menuju pintu keluar dengan tertib setelah getaran mulai melemah B. Berlindung di bawah meja sambil melindungi kepala dari benda yang mungkin jatuh C. Menjauh dari lemari atau benda tinggi yang dapat roboh saat gempa D. Tetap berada di dalam kelas sambil menjaga posisi agar tidak terjatuh		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan: 			
Judul Materi: Lempeng Tektonik	No. Soal 14	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C3
Tujuan Pembelajaran:	Dina sedang berada di pantai saat kegiatan sekolah.		

Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, serta mengumpulkan informasi tentang mitigasi gempa bumi dan tsunami	Tiba - tiba dina merasakan gempa yang cukup kuat dan melihat air laut surut secara tidak biasa. Mengingat materi mitigasi bencana yang pernah dipelajari, dina segera menerapkan langkah penyelamatan diri dengan cepat dan tepat. Tindakan yang paling tepat dina lakukan adalah... A. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi sambil memperhatikan kondisi sekitar B. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi tanpa menunggu arahan dari siapa pun C. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi melalui arahan dari orang sekitar D. Segera menjauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi setelah memastikan kondisi di sekitar aman		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan:			
Judul Materi: Lempeng Tektonik	No. Soal 15	Kunci Jawaban B	Level Kognitif C4
Tujuan Pembelajaran:	Di sebuah wilayah pesisir, dalam waktu yang hampir		

Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, serta mengumpulkan informasi tentang mitigasi gempa bumi dan tsunami	bersamaan terjadi gempa kuat yang berpusat di bawah laut. Beberapa menit kemudian, air laut di sepanjang pantai terlihat surut jauh hingga memperlihatkan dasar laut yang biasanya tidak terlihat. Sebagian masyarakat yang berada di sekitar pantai menganggap fenomena tersebut sebagai hal biasa dan tetap melanjutkan aktivitas mereka, sementara sebagian lainnya mulai merasa khawatir namun belum mengambil tindakan apapun. Berdasarkan analisis hubungan keterkaitan peristiwa tersebut dan pengetahuan mitigasi bencana, pernyataan yang paling tepat di bawah ini adalah.... A. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat perlu meningkatkan kewaspadaan B. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat seharusnya segera menjauhi pantai dan menuju tempat yang lebih tinggi C. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut sehingga masyarakat sebaiknya menjauhi pantai setelah mendapat arahan dari pemerintah setempat D. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya potensi gelombang besar akibat aktivitas di dasar laut
--	--

	sehingga masyarakat dapat menunggu arahan resmi setelah di lakukan evakuasi		
Instrumen Tes Hasil Belajar ini:			
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi			
Saran/komentar			
Catatan:			
Judul Materi:	No. Soal	Kunci Jawaban	Level Kognitif
Empeng Tektonik	18	C	C4
Tujuan Pembelajaran: Siswa mampu menjelaskan penyebab gempa bumi, serta mengumpulkan informasi tentang mitigasi gempa bumi dan tsunami	Di sebuah daerah rawan gempa, pemerintah telah melakukan sosialisasi mitigasi bencana. Saat terjadi gempa, sebagian masyarakat langsung keluar rumah dengan tertib setelah guncangan berhenti, sebagian lainnya panik dan berlari tanpa arah saat gempa masih berlangsung, dan ada juga yang masuk kedalam untuk mengambil barang berharga. tidak lama kemudian, muncul informasi adanya potensi tsunami karena lokasi tersebut berada dekat pantai. Berdasarkan kondisi tersebut, bagaimana pernyataan yang tepat mengenai kesalahan tindakan masyarakat, hubungan dengan potensi bencana lanjutan, serta keputusan yang seharusnya dilakukan.... A. Berlari saat gempa adalah tindakan paling benar, mengambil barang berharga lebih penting, dan tsunami belum tentu terjadi		

	B. Panik saat gempa adalah hal wajar sehingga semua tindakan dapat dibenarkan C. Berlari saat gempa berisiko, mengambil barang saat kondisi belum aman berbahaya, dan seharusnya segera evakuasi ke tempat tinggi D. Semua masyarakat sudah melakukan tindakan yang tepat
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran/komentar Catatan: 	

BIOGRAFI PENULIS



NISMA, lahir di Bottae Pinrang, Sulawesi Selatan pada tanggal 06 Juli 2004. Merupakan anak tunggal. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam.

Adapun riwayat Pendidikan penulis yaitu pertama kali masuk Pendidikan di SD Negeri 77 Pinrang pada tahun 2010 dan tamat pada tahun 2016, kemudian di tahun yang sama melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Mattiro Bulu dan tamat pada tahun 2019. Setelah tamat di SMP, penulis melanjutkan Pendidikan ke SMA Negeri 7 Pinrang dan tamat pada tahun 2022. Dan pada tahun yang sama pula, penulis melanjutkan kuliah di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare, Fakultas Tarbiyah, Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Penulis menyusun skripsi ini sebagai tugas akhir mahasiswa, dan untuk memenuhi persyaratan dalam rangka meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada program S1 di IAIN Parepare dengan judul Skripsi “***Pengaruh Augmented Reality Menggunakan Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Bumi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mattiro Bulu***”. Salah satu prinsip hidup penulis yaitu “*jika tidak mampu melakukan hal yang hebat untuk orang maka lakukan hal kecil yang selalu di ingat oleh orang-orang*”. Dan juga di harapkan penelitian ini tidak hanya dapat bermanfaat bagi penulis sendiri akan tetapi juga bermanfaat terhadap orang lain.