

**PENGARUH PENERAPAN MEDIA ASSEMBLR EDU TERHADAP HASIL
BELAJAR IPA SISWA KELAS VIII SMPN 2 PATTALLASSANG
KABUPATEN GOWA**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Pada Program Studi Teknologi Pendidikan
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh:

NURUL AZIZAH

105311102122

**PRODI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2026



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini atas nama **NURUL AZIZAH**, NIM 105311102122 diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 238 TAHUN 1448 H/2026 M, Tanggal 24 juli 2026 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Teknologi Pendidikan Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada tanggal 27 Juli 2026.

Makassar, 10 Safar 1448 H
24 juli 2026 M

Panitia Ujian:

- | | | |
|---------------------------|--|---------|
| 1. Pengawas Umum : | Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, ST., MT., IPU | (.....) |
| 2. Ketua | Dr. H. Baharullah, M. Pd. | (.....) |
| 3. Sekretaris | Dr. Andi Husniati, M. Pd. | (.....) |
| 4. Penguji | 1. Dr. Muhammad Nawir, M.Pd | (.....) |
| | 2. Akram, S.Pd., M.Pd | (.....) |
| | 3. Dr. Nasir, S.Pd., M.Pd | (.....) |
| | 4. Nurindah, S.Pd., M.Pd | (.....) |

Disahkan Oleh:
Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. H. Baharullah, M. Pd.
NBM 779 170



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul : **PENGARUH PENERAPAN MEDIA ASSEMBLR EDU
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS VIII SMPN
2 PATTALLASSANG KABUPATEN GOWA**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **NURUL AZIZAH**
Stambuk : **105311102122**
Program Studi : **Teknologi Pendidikan**
Jurusan : **Ilmu Pendidikan**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Setelah diperiksa dan diteliti, skripsi ini telah memenuhi persyaratan dihadapan tim penguji skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 24 Juli 2026 M

Disetujui oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Muhammad Nawir, M.Pd

Akram, S.Pd., M.Pd

Diketahui oleh

Dekan FKIP
Unismuh Makassar



Dr. H. Baharuddin, M. Pd
NBM. 779470

Ketua Program Studi
Teknologi Pendidikan



Dr. Nasir, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1174918



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Nurul Azizah**
NIM : 105311102122
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Media Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar
IPA Siswa Kelas VIII SMPN 2 Pattalassang Kabupaten Gowa

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 30 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan


Nurul Azizah



Terakreditasi Institusi



SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Nurul Azizah**

NIM : 105311102122

Program Studi : Teknologi Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Media Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar
IPA Siswa Kelas VIII SMPN 2 Pattalassang Kabupaten Gowa

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Mulai penyusunan proposal sampai selesainya skripsi ini, saya menyusunnya sendiri tanpa dibuatkan oleh siapapun.
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing, yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam menyusun skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian pada butir 1,2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 30 Agustus 2026

Yang membuat perjanjian


Nurul Azizah



Terakreditasi Institusi

MOTO

“ Yang Mampu, Mengemban. Yang Mengemban, Bertanggung Jawab!”

PERSEMBAHAN

Dengan Mengucapkan puji syukur kehadirat Allah Swt. Atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya sederhana ini saya persembahkan sebagai ungkapan rasa syukur, terima kasih, dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih atas kasih sayang, doa, pengorbanan, kesabaran, serta segala bentuk dukungan yang telah diberikan tanpa pernah berhenti. Terima kasih telah menjadi alasan terbesar bagi peneliti untuk terus berjuang dan tidak menyerah dalam setiap proses hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Karya sederhana ini peneliti persembahkan sebagai wujud rasa syukur dan terima kasih atas segala yang telah diberikan.
2. Kepada teruntuk kedua kakak peneliti, Fitria, S.Pd., M.Pd., Gr, terima kasih atas kasih sayang, perhatian, doa, serta segala dukungan yang telah diberikan selama peneliti menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas setiap motivasi, arahan, dan semangat yang selalu diberikan, serta segala bentuk dukungan, baik melalui kata-kata maupun bantuan dalam memenuhi berbagai kebutuhan selama peneliti menempuh pendidikan. Terima kasih telah menjadi salah satu tempat

peneliti mendapatkan kekuatan untuk terus melangkah dan menyelesaikan setiap proses hingga sampai di titik ini.

3. Kepada kakak peneliti, Muh. Idul dan kakak ipar peneliti, Rima Agustina, peneliti mengucapkan terima kasih atas segala dukungan, serta bantuan yang diberikan dengan tulus selama perjalanan pendidikan peneliti. Terima kasih pula kepada keponakan tercinta, Ayman Nadif Alfarizqi, telah menjadi penyemangat kecil bagi peneliti. Senyum dan tingkah lucu selalu berhasil menghadirkan kebahagiaan di tengah proses yang terkadang melelahkan.
4. Kepada sahabat- sahabat terbaik peneliti, Resky, Fajry, Aura, dan Illang, terima kasih telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan peneliti selama ini. Terima kasih karena selalu mendengarkan setiap cerita, menguatkan di saat lelah, dan membuat setiap proses terasa lebih ringan dengan tawa serta kebersamaan yang kalian berikan. Semoga kedepannya selalu bahagia bersama.
5. Para rekan seperjuangan di angkatan 2022 Kelas A Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Khususnya para sahabat “Ruang Diskusi”, peneliti mengucapkan terima kasih karena telah menjadi bagian dari perjalanan perkuliahan ini. Peneliti tidak dapat menyebutkan satu per satu nama yang telah menemani setiap proses, tetapi terima kasih atas setiap kebaikan, kebersamaan, kesempatan untuk berbagi ilmu, bertukar pikiran, dan melangkah bersama sejak awal perkuliahan hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Pada akhirnya,

setiap dari kita akan melangkah menuju tujuan yang berbeda. Terima kasih telah menjadi bagian dari cerita selama empat tahun yang tidak akan terlupakan.

6. Terakhir kepada gadis cantik dengan senyum manis, yaitu saya sendiri, Nurul Azizah. Terima kasih telah menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Terima kasih karena tetap melangkah meski sering dipenuhi banyak keraguan. Jalan yang di tempuh mungkin bukan jalan yang pernah di impikan, namun dengan segala usaha, doa, air mata dan perjuangan kamu mampu menjadikannya sebuah kisah yang pantas untuk di banggakan. Selamat untuk pencapaian ini. Teruslah melangkah dan tumbuh dengan penuh keyakinan, karena tidak ada yang lebih indah selain menyaksikan diri sendiri berhasil menjadi versi terbaiknya.

ABSTRAK

Nurul Azizah, 2026. *Pengaruh Penerapan Media Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa.* Skripsi. Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Muhammad nawir dan Pembimbing II Akram.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu Apakah terdapat pengaruh dari Penerapan Media Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA siswa di kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penerapan media Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII di SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa.

Jenis Penelitian ini adalah Penelitian kuantitatif dengan pendekatan pra eksperimen (*pre-experimental design*) menggunakan *One Group Pretest–Posttest Design*. Sampel terdiri dari 31 siswa yang dipilih melalui *Purposive Sampling*. Data dikumpulkan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Data analisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media Assemblr Edu. Rata-rata skor *pretest* meningkat dari 65 menjadi 88 pada *posttest*. Selain itu, aktivitas belajar siswa meningkat selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan media Assemblr Edu berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa.

Kata Kunci: Assemblr Edu, media pembelajaran, hasil Belajar, IPA, Augmented reality

KATA PENGANTAR



Segala rasa syukur alhamdulillah Allah maha pemberi nikmat dengan segala karunia yang tiada putusnya kepada hamba-Nya. Segala sumber ilmu pengetahuan, sumber kebenaran serta kelancaran segala urusan duniawi terlebih urusan akhirat yang setiap langkah selalu terjaga oleh-Nya. Selesaiannya penulisan proposal skripsi ini dengan judul “Pengaruh Penerapan Media Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa” adalah satu dari sederetan berkah-Nya. Shalawat dan salam selalu tcurahkan kepada nabi kita Muhammad Saw. sebagai panutan yang patut diteladani sebagai hamba Allah Swt. Semoga di akhirat kelak kita termasuk yang mendapat syafaatnya.

Tentunya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dan motivasi dalam perampungan penulisan ini. Dengan segala rasa hormat dan rasa bangga, penulisan ucapkan terima kasih yang tiada putusnya kepada Dr Muhammad Nawir, M.Pd. sebagai pembimbing I dan pembimbing II Akram, S.Pd., M.Pd yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, kritik, serta saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Nasir, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan, Dr. Baharullah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas

Muhammadiyah Makassar, serta Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, M.T., IPU., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, serta seluruh dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Teknologi Pendidikan yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan pelayanan akademik selama penulis menempuh pendidikan. Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak H. Mapparuntu, S.Ag., M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa, yang telah memberikan izin, kesempatan, serta dukungan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian. Ucapan terima kasih juga peneliti sampaikan kepada Bapak Muh. Asri, S.Pd., Gr., selaku guru mata pelajaran IPA, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan bantuan selama proses penelitian berlangsung. Terima kasih pula kepada seluruh guru, tenaga kependidikan, serta siswa yang telah berpartisipasi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Tentunya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dan motivasi dalam penyelesaian penulisan ini. Dengan segala rasa hormat dan rasa bangga, penulis ucapkan banyak terima kasih yang tiada putusnya kepada kedua orang tua saya bapak dan ibu tercinta yang telah berusaha dengan segala upayanya berjuang, berdoa, membesarkan, mendidik dan membiayai penulis dalam menempuh pendidikan hingga saat ini.

Dengan segala kerendahan hati penulisan selalu mengharapkan kritikan serta saran dari berbagai pihak yang sifatnya itu membangun agar lebih semangat untuk ke depannya.

Dengan karya ini, semoga dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya, utamanya bagi diri pribadi penulis, Aamiin.

Makassar, Juli 2026

Penulis

Nurul Azizah



DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
1. Manfaat Teoritis	6
2. Manfaat Praktis	6
BAB II KAJIAN TEORI, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Media Pembelajaran.....	8
2. Assemblr Edu.....	12
3. Hasil Belajar Siswa	21
4. Teori Belajar.....	27
5. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam.....	28
B. Kerangka Pikir	31
C. Hasil Penelitian Relevan	33
D. Hipotesis.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	38
C. Populasi dan Sampel	38

D. Definisi operasional Variabel	40
E. Instrumen Penelitian.....	42
G. Teknik Analisi Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian	50
1. Analisis Deskriptif Data Penelitian.....	50
2. Analisis Statistik Inferensial	59
B. Pembahasan.....	61
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Simpulan.....	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Mengakses Assemblr Edu.....	19
Gambar 2.2 Login akun Assemblr Edu.....	19
Gambar 2.3 Menu Assemblr Edu.....	19
Gambar 2.4 Scan Marker Assemblr Edu.....	20
Gambar 2.5 Objek 3D.....	20
Gambar 2.6 Kerangka Pikir.....	32



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Kajian Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 3.1 Keadan Populasi.....	38
Tabel 3.2 Keadaan Sampel.....	40
Tabel 3.3 Kategorisasi Hasil Belajar.....	47
Tabel 4.1 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	50
Tabel 4.2 Hasil Observasi Belajar Siswa.....	51
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Dan Presentase <i>pre-test</i> Hasil Belajar Siswa.....	55
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Dan Presentase <i>post-test</i> Hasil Belajar Siswa.....	56
Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Hasil Belajar.....	57
Tabel 4.6 Data Uji Normalitas.....	59
Tabel 4.7 Data Uji Hipotesis Hasil Belajar Siswa.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pendidikan dalam satu dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan dalam paradigma pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan, termasuk pada tingkat sekolah menengah pertama. Transformasi ini ditandai dengan pergeseran dari pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai strategi pedagogis untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna bagi peserta didik, sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan penguasaan literasi digital, berpikir kritis, dan pemecahan masalah.

Penggunaan teknologi informasi dalam pendidikan telah didukung oleh berbagai regulasi pemerintah. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pendidikan harus dilaksanakan secara sistematis dengan meningkatkan teknologi pendidikan untuk mendukung efektivitas pembelajaran (Pasal 3 dan Pasal 40 Ayat 2). Selain itu, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa pendidik wajib memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil belajar siswa. Regulasi tersebut

memberikan landasan hukum terhadap pentingnya integrasi media digital dalam proses pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah menuntut pendekatan yang mampu menjembatani konsep abstrak dengan pengalaman nyata siswa. Karakteristik materi IPA yang memuat konsep abstrak, proses ilmiah, dan fenomena alam sering kali sulit dipahami apabila hanya disampaikan melalui metode ceramah. Pembelajaran IPA memerlukan visualisasi, simulasi, serta pengalaman belajar yang memungkinkan siswa mengamati dan memahami konsep secara lebih konkret. Hal ini sejalan dengan firman Allah Swt. dalam Al-Qur'an, "Katakanlah: Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi" (QS. Yunus: 101), yang menegaskan pentingnya aktivitas pengamatan terhadap fenomena alam sebagai sarana memperoleh pengetahuan.

Media pembelajaran berbasis interaktif seperti *Augmented Reality* (AR) dipandang relevan untuk membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Salah satu media pembelajaran interaktif yang menggunakan Teknologi adalah *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini, yang juga dikenal sebagai realitas tertambah, berfungsi untuk menyatukan objek buatan komputer baik dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan dan waktu nyata di sekitar orang yang menggunakannya. Tujuan pokok *Augmented Reality* adalah menciptakan inovasi teknologi yang mampu mengintegrasikan konten digital hasil komputer dengan dunia fisik secara langsung dan bersamaan. Contoh aplikasi yang menerapkan teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah Assemblr Edu. Aplikasi tersebut dibuat untuk

menciptakan konten interaktif tiga dimensi (3D) dan *Augmented Reality* (AR) dengan mengintegrasikan objek-objek yang disediakan. Media visual 3D adalah salah satu sarana pembelajaran yang bisa memberikan pemahaman mendalam kepada siswa melalui pengalaman khusus, dan mampu menunjukkan objek asli secara keseluruhan, baik dari segi struktur maupun cara kerjanya. Hal ini sangat relevan dengan karakteristik pembelajaran IPA yang bersifat kontekstual dan berkaitan erat dengan fenomena kehidupan sehari-hari, sehingga media pendukung diperlukan agar sasaran pembelajaran dapat dicapai. Media tersebut bisa berupa alat nyata atau digital. Konten dalam pembelajaran IPA banyak berisi materi abstrak, sehingga penting untuk disajikan dalam format 3D.

Aplikasi Assemblr Edu menyediakan tampilan visualisasi yang menarik dan kemudahan dalam mengakses fitur-fiturnya, serta dapat diakses secara gratis ataupun berbayar dengan menggunakan smartphone (Agustin & Wardhani, 2023). Media Assembler Edu diyakini mampu memberikan pengalaman belajar interaktif yang lebih menarik melalui fitur simulasi, kuis interaktif, dan tampilan multimedia yang memudahkan siswa memahami konsep secara visual. Teori kognitif multimedia Richard Mayer (2009) menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika siswa menerima informasi melalui kombinasi visual dan verbal secara seimbang, karena dapat membantu memperkuat memori jangka panjang. Selain itu, teori konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar yang aktif, sehingga media digital interaktif dapat memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi dan memaknai konsep

secara mandiri. Oleh karena itu, penggunaan Assembler Edu dalam pembelajaran IPA berpotensi mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep bagi siswa.

Sejumlah penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital interaktif memberikan dampak positif terhadap pembelajaran IPA. Prasetyo et al. (2023) menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa visualisasi dan interaksi dalam media digital membantu siswa memahami konsep abstrak IPA dengan lebih baik. Namun demikian, kajian empiris mengenai penggunaan media Assembler Edu secara spesifik, khususnya pada pembelajaran IPA di tingkat SMP, masih terbatas.

Berdasarkan hasil observasi awal pada tanggal 5 November 2025 di SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa, diperoleh informasi bahwa pemanfaatan media pembelajaran digital interaktif dalam pembelajaran IPA masih belum optimal yang menyebabkan mereka kurang pasif selama proses pembelajaran. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya penggunaan media pembelajaran selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran, guru hanya menggunakan media konvensional, seperti buku cetak. Sehingga kurangnya semangat siswa untuk belajar, dan hal ini mempengaruhi hasil belajar mereka. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi pemanfaatan teknologi pembelajaran dengan praktik pembelajaran yang

berlangsung di sekolah, sehingga diperlukan kajian ilmiah untuk menguji media tersebut.

Belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran digital interaktif (Assemblr Edu) menjadi sebab serta dasar peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul pengaruh penerapan media Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII di SMPN 2 Pattalassang Kabupaten Gowa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian media pembelajaran digital, serta kontribusi praktis bagi guru dan sekolah dalam menerapkan strategi pembelajaran IPA yang inovatif, efektif, dan sesuai dengan tuntutan perkembangan pendidikan abad ke-21.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat pengaruh dari Penerapan Media Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA siswa di kelas VIII SMPN 2 Pattalassang Kabupaten Gowa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penerapan media Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII di SMPN 2 Pattalassang Kabupaten Gowa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dalam memperkuat pemahaman bahwa media pembelajaran berbasis media Assemblr Edu efektif meningkatkan hasil belajar IPA. Temuan ini menambah literatur tentang pemanfaatan teknologi cerdas dalam pembelajaran, serta mendukung pengembangan model pembelajaran interaktif dan adaptif di era digital.

2.Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini memberikan pemahaman baru tentang efektivitas media Assemblr Edu dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami.

b. Bagi Guru

Guru dapat menjadikan media ini sebagai alternatif pembelajaran yang inovatif untuk menyampaikan materi IPA secara visual, interaktif, dan sesuai kebutuhan siswa, serta meningkatkan keterlibatan belajar dikelas.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sekolah untuk mengembangkan strategi pembelajaran digital yang mendukung pencapaian KKM dan kualitas pembelajaran secara menyeluruh di bidang IPA.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung bagi penulis dalam menerapkan teori pendidikan dan teknologi ke dalam praktik nyata di sekolah.

Peneliti lain dapat menjadikan penelitian ini sebagai rujukan untuk mengembangkan penelitian serupa dalam bidang teknologi pendidikan, khususnya pada media Assemblr Edu dalam pembelajaran IPA .



BAB II

KAJIAN TEORI, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu yang digunakan dalam proses belajar-mengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran dari pendidik kepada peserta didik, baik melalui saluran visual, audio, ataupun audiovisual. Misalnya, dalam penelitian oleh Wulandari et al. (2023) disebutkan bahwa: media pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam proses pembelajaran alat yang dapat membantu guru untuk menyampaikan materi pembelajaran agar anak bisa memiliki minat dan ketertarikan terhadap materi pembelajaran yang disampaikan.

Media pembelajaran dipandang sebagai bagian integral dalam proses belajar karena mampu mendukung pencapaian tujuan pendidikan dan meningkatkan motivasi siswa (Akram & Yulhan, 2022). Peran media semakin jelas ketika dikaitkan dengan fungsi pedagogisnya. Dalam kajian Mustofa (2017) dijelaskan bahwa pemanfaatan media pembelajaran penting untuk membantu siswa memahami materi, meningkatkan keterlibatan, dan menjadikan proses belajar-mengajar lebih efektif dan efisien. Dari perspektif fungsi, media pembelajaran memiliki beberapa peran:

- 1) Sebagai penyampaian pesan atau materi pembelajaran secara lebih konkret dan menarik, sehingga siswa tidak hanya menerima penjelasan

verbal guru tetapi juga dapat mengamati, mendengar, atau bahkan bereksperimen dengan media tersebut.

- 2) Sebagai jembatan komunikasi antara pendidik dan peserta didik, yang memungkinkan materi abstrak menjadi lebih konkret melalui visualisasi, simulasi atau audio.
- 3) Sebagai stimulus yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, karena media yang tepat dapat mencegah kebosanan, meningkatkan keterlibatan, dan mendorong eksplorasi

Media memberi peluang bagi siswa untuk tidak hanya mendengar penjelasan, tetapi juga mengamati, memanipulasi, dan merefleksikan informasi. Dalam pembelajaran yang kaya media, siswa lebih aktif terlibat dalam eksplorasi sehingga proses berpikir tingkat tinggi dapat terbentuk. Oleh karena itu, penggunaan media perlu dirancang secara sadar, bukan sekadar sebagai hiasan pembelajaran.

Kajian dalam bidang teknologi pendidikan memposisikan media sebagai suatu sistem komunikasi yang dirancang secara sistematis dan terencana untuk menunjang proses pembelajaran. Menurut Sadiman et al. (2014), media merupakan segala bentuk sarana yang dapat menyalurkan pesan sehingga mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik dalam kegiatan belajar. Pernyataan ini menegaskan fungsi media sebagai penghubung antara pesan instruksional dan penerima pesan. Tanpa media yang tepat, pesan pembelajaran berpotensi tidak sampai

secara utuh, menimbulkan miskonsepsi, dan menurunkan motivasi siswa. Karena itu, guru perlu mempertimbangkan kesesuaian isi, bentuk, dan tujuan ketika memilih media yang akan digunakan. Media seperti gambar, animasi, simulasi, dan model 3D dapat menurunkan tingkat keabstrakan konsep. Misalnya, fenomena IPA yang sulit diamati secara langsung dapat divisualisasikan melalui simulasi interaktif, sehingga siswa memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang proses yang sedang dipelajari. Dengan demikian, media berfungsi menjembatani kesenjangan antara teori dan kenyataan. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran karena dapat membantu siswa memahami materi secara lebih efektif. Penggunaan media berbasis visual mampu menyajikan informasi secara lebih konkret dan menarik sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep yang dipelajari. Selain itu, Hambali et al. (2022) menyimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Media berbasis visual menjadi salah satu fasilitas penunjang pembelajaran yang mendukung proses belajar mengajar sehingga hasil belajar siswa meningkat.

Seiring kemajuan teknologi digital, karakter media pembelajaran mengalami transformasi yang signifikan. Smaldino et al. (2015) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dan media digital dalam pembelajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, mendukung keterlibatan aktif peserta didik, serta memfasilitasi pembelajaran kolaboratif melalui berbagai sumber dan media digital. Siswa

dapat mengakses materi kapan pun dan berinteraksi secara langsung dengan objek belajar. Namun, penggunaan teknologi perlu diarahkan agar tetap relevan dengan tujuan pembelajaran, bukan sekadar mengikuti tren. Media harus menyatu dengan tujuan, aktivitas, dan evaluasi. Ketika guru merancang aktivitas eksplorasi, diskusi, dan refleksi yang selaras dengan media, siswa mendapatkan pengalaman yang utuh. Sebaliknya, media yang tidak direncanakan hanya menjadi pajangan tanpa kontribusi nyata terhadap hasil belajar.

Konteks inovasi teknologi pendidikan, salah satu bentuk media pembelajaran yang berkembang pesat adalah *Augmented Reality* (AR). AR merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata secara langsung, sehingga pengguna dapat melihat informasi digital yang “ditambahkan” pada dunia sekitarnya. Dalam ranah pendidikan, AR dipandang sebagai media yang mampu meningkatkan pemahaman konsep karena menyajikan visualisasi tiga dimensi yang interaktif dan kontekstual. Wu et al. (2013) menjelaskan bahwa *Augmented Reality* (AR) memiliki potensi untuk meningkatkan proses pembelajaran dengan mengintegrasikan objek virtual ke dalam lingkungan nyata sehingga membantu peserta didik memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak, meningkatkan pemahaman konseptual, serta mendorong keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar. Sejalan dengan itu, Menurut Dunleavy dan Dede (2014), pemanfaatan *Augmented Reality* dalam pembelajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang imersif, mendorong kolaborasi, serta

memfasilitasi kegiatan belajar berbasis eksplorasi dan penyelidikan. sehingga mendukung pembelajaran bermakna. Dengan demikian, media pembelajaran AR tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai lingkungan belajar interaktif yang menghubungkan teori dengan situasi nyata melalui integrasi objek virtual dan aktivitas belajar yang terstruktur.

2. Assemblr Edu

a. Platform Assemblr Edu dalam Pembelajaran IPA

Assemblr Edu merupakan platform pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang digunakan untuk menampilkan objek atau materi dalam bentuk tiga dimensi sehingga siswa dapat melihat, memutar, dan mengeksplorasi materi secara lebih nyata. Dalam penelitian pendidikan, AR dipandang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual karena menggabungkan dunia nyata dengan objek virtual. Seperti dijelaskan dalam jurnal oleh Sari & Nugroho (2021), “*Augmented Reality* memungkinkan objek digital ditampilkan seolah-olah hadir di lingkungan nyata sehingga memudahkan siswa memahami materi yang bersifat abstrak.” Dengan demikian, penggunaan *Assemblr Edu* dapat membantu guru menjelaskan materi IPA yang sulit divisualisasikan hanya melalui papan tulis atau gambar biasa.

Dibandingkan dengan media digital konvensional seperti PowerPoint, video, atau gambar statis, Assemblr Edu memberi peluang interaksi yang lebih tinggi. Media konvensional cenderung membuat siswa berada pada

posisi penerima informasi pasif. Sebaliknya, AR mendorong siswa melakukan eksplorasi langsung pada objek pembelajaran. Hal ini ditegaskan oleh Putri dan Rahmat (2020) bahwa media berbasis augmented reality memberikan pengalaman belajar interaktif yang tidak diperoleh dari media presentasi biasa. Melalui eksplorasi objek 3D, siswa dapat memperbesar detail, melihat struktur dari berbagai sudut, dan membangun pemahaman secara lebih mendalam. Platform seperti ini memungkinkan beberapa keunggulan, antara lain:

- 1) Visualisasi konsep materi IPA dalam bentuk 3D atau AR yang memungkinkan siswa melihat objek, fenomena atau model secara realistis, memutar, memperbesar, mengeksplorasi bagian-bagian yang sulit digambarkan melalui gambar statis.
- 2) Eksplorasi mandiri oleh siswa ketika siswa diizinkan untuk mengeksplorasi objek AR/3D, mereka aktif menggerakkan, mengamati, dan mencoba memahami bagian-bagian model tersebut, sehingga meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan kognitif siswa.
- 3) Kemungkinan integrasi fitur cerdas (jika platform mendukung) seperti adaptasi materi, rekomendasi konten, pelacakan kemajuan siswa secara real-time meskipun untuk penelitian Anda, Anda lebih memfokuskan pada aspek media sebagai variabel, bukan pengembangan algoritma kompleks.

Perspektif media pembelajaran digital, Assemblr Edu tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu tampilan, tetapi juga sebagai sarana komunikasi pembelajaran. Media digital bertujuan mempermudah penyampaian pesan agar materi lebih jelas, menarik, dan mudah dipahami. Menurut Hakim (2019), media pembelajaran berperan sebagai perantara yang menjembatani pesan guru sehingga lebih mudah diterima oleh peserta didik. Ketika konsep AR diterapkan, peran media meningkat dari sekadar penyaji informasi menjadi pemberi pengalaman belajar yang imersif. Hal ini sangat relevan dalam pembelajaran IPA yang banyak memuat konsep abstrak dan membutuhkan visualisasi yang kuat.

b. Kelebihan Assemblr Edu dalam Pembelajaran

1) Membantu Visualisasi Konsep Abstrak

Salah satu keuntungan utama penggunaan teknologi AR seperti Assemblr Edu adalah kemampuannya untuk menghadirkan visualisasi yang membantu siswa memahami konsep yang sulit atau abstrak. Dalam konteks IPA, materi seperti struktur sel, sistem organ, atau siklus fotosintesis sering kali sulit divisualisasikan melalui gambar statis atau penjelasan verbal. Menurut Sari & Nugroho (2021), pemanfaatan *Augmented Reality* dalam pembelajaran dapat membantu siswa memvisualisasikan objek atau konsep yang bersifat abstrak sehingga pemahaman belajar meningkat. Dengan demikian, visualisasi 3D yang disediakan oleh Assemblr Edu memberi kesempatan siswa melihat

konsep secara nyata–maya sehingga membantu pemahaman lebih dalam.

2) Meningkatkan Keterlibatan dan Minat Belajar Siswa

Peningkatan keterlibatan dan minat belajar adalah temuan umum dalam penelitian penggunaan AR. Media yang interaktif dan imersif mampu memikat perhatian siswa sehingga mereka lebih aktif dalam proses belajar. Prasetya & Rahayu (2023) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis *Augmented Reality* meningkatkan keterlibatan, minat, dan motivasi belajar siswa karena media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menyenangkan. Hal ini relevan dengan penggunaan Assemblr Edu sebagai media alternatif yang lebih menarik dibanding media tradisional.

3) Mendukung Pembelajaran Mandiri

Penggunaan AR tidak hanya meningkatkan interaksi visual tetapi juga mendorong siswa untuk belajar secara mandiri. Siswa dapat mengeksplorasi materi dengan kecepatan sendiri, mengulang fitur visual, serta memperbesar objek sesuai kebutuhan tanpa tergantung pada tempo guru. Dalam penelitian putra et al. (2020), dijelaskan bahwa media berbasis *Augmented Reality* memberikan dorongan bagi siswa untuk melakukan eksplorasi mandiri terhadap materi pembelajaran sehingga pembelajaran lebih personal dan kontekstual. Temuan ini menunjukkan bahwa

AR mendorong siswa menjadi lebih aktif dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri.

4) Mempermudah Guru Menjelaskan Materi yang Kompleks

Teknologi AR seperti Assemblr Edu juga membantu guru dalam menjelaskan materi yang sulit atau kompleks karena media ini menyediakan representasi yang jelas dan interaktif, sehingga penjelasan guru menjadi lebih efektif. Guru tidak lagi hanya menggunakan kata-kata atau gambar 2D, tetapi dapat menunjukkan komponen dalam objek 3D secara *real-time*. Hakim (2019) menemukan bahwa media pembelajaran yang kaya visual membantu guru menyampaikan materi yang kompleks dengan cara yang lebih sederhana dan efektif sehingga siswa lebih mudah memahami inti konsep. Hal ini menunjukkan bahwa media seperti AR dapat menjadi alat bantu penting bagi guru dalam pembelajaran IPA.

c. Keterbatasan Penggunaan Assemblr Edu dalam Pembelajaran

Meskipun Assemblr Edu memiliki banyak kelebihan sebagai media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR), penggunaannya di kelas masih menghadapi beberapa kendala seperti:

1) Ketergantungan pada koneksi internet

Salah satu kendala utama penggunaan aplikasi AR seperti Assemblr Edu adalah kebutuhan koneksi internet yang stabil. Beberapa fitur AR memerlukan unduhan model 3D secara real-

time atau update konten secara online. Tanpa koneksi yang memadai, loading media bisa tertunda atau tidak muncul sama sekali. Dalam studi oleh Nurhayati (2022), disebutkan bahwa ketergantungan pada jaringan internet yang kurang stabil menyebabkan beberapa platform pembelajaran berbasis teknologi tidak berjalan optimal di beberapa sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa keterbatasan infrastruktur dapat mengurangi efektivitas media AR di sekolah.

2) Ketersediaan dan Spesifikasi Perangkat

Hakim (2019) mengungkapkan bahwa ketersediaan perangkat dan spesifikasi yang tidak memadai menjadi salah satu hambatan utama dalam penerapan media teknologi di kelas. Assemblr Edu memerlukan perangkat dengan spesifikasi tertentu (kamera, sensor, RAM cukup, prosesor memadai) untuk menampilkan objek 3D dan AR dengan lancar. Di banyak sekolah, terutama di daerah yang kurang mampu, tidak semua siswa memiliki perangkat yang memenuhi syarat tersebut.

3) Kesiapan guru dalam mengoperasikan teknologi

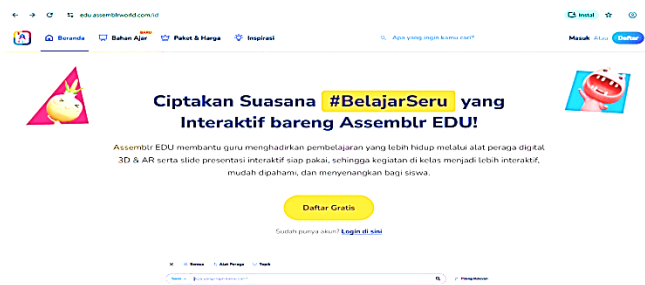
Tidak semua guru memiliki keterampilan atau literasi digital yang memadai untuk merancang, mengintegrasikan, dan mengelola media berbasis AR seperti Assemblr Edu secara efektif dalam pembelajaran. Hal ini dapat menyebabkan pemanfaatan media menjadi kurang optimal, bahkan hanya

sekadar penggunaan media tanpa strategi pembelajaran yang jelas. Faisal et al. (2020) menyatakan bahwa kompetensi guru dalam mengembangkan dan memanfaatkan bahan ajar digital masih perlu ditingkatkan melalui pelatihan yang berkelanjutan agar teknologi dapat diintegrasikan secara efektif dalam proses pembelajaran.

4) Manajemen Kelas dan Ditraksi Siswa

Meskipun media AR menarik perhatian siswa, penggunaan perangkat pribadi di kelas dapat menjadi sumber distraksi. Siswa cenderung memusatkan perhatian pada perangkat untuk hal selain pembelajaran jika tidak ada manajemen kelas yang ketat. Mayer (2021) menjelaskan bahwa multimedia pembelajaran akan efektif apabila dirancang sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran multimedia. Sebaliknya, penyajian media yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran dapat meningkatkan beban kognitif sehingga menghambat proses belajar. Langkah-langkah menggunakan media Assemblr Edu

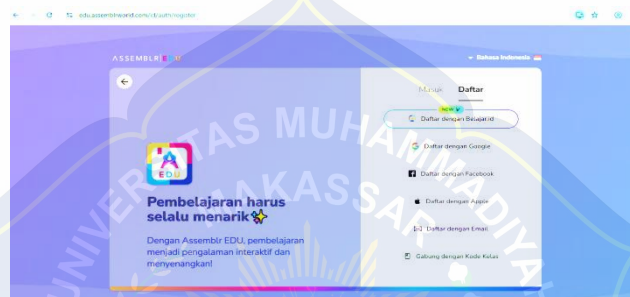
- 1) Membuka aplikasi Assemblr Edu yang telah terinstal/ mengakses melalui google chrome pada perangkat smartphone atau komputer.



Gambar 2.1 Mengakses Assemblr Edu

(Sumber: <https://edu.assemblrworld.com/id>)

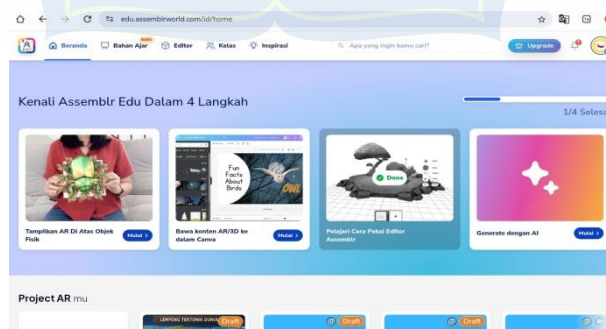
- 2) Melakukan login menggunakan akun yang telah didaftarkan.



Gambar 2.2 login akun Assemblr Edu

(Sumber: <https://edu.assemblrworld.com/id>)

- 3) Tampilan setelah membuat akun. Memilih materi pembelajaran yang akan digunakan sesuai dengan topik yang dipelajari.



Gambar 2.3 Menu Assemblr Edu

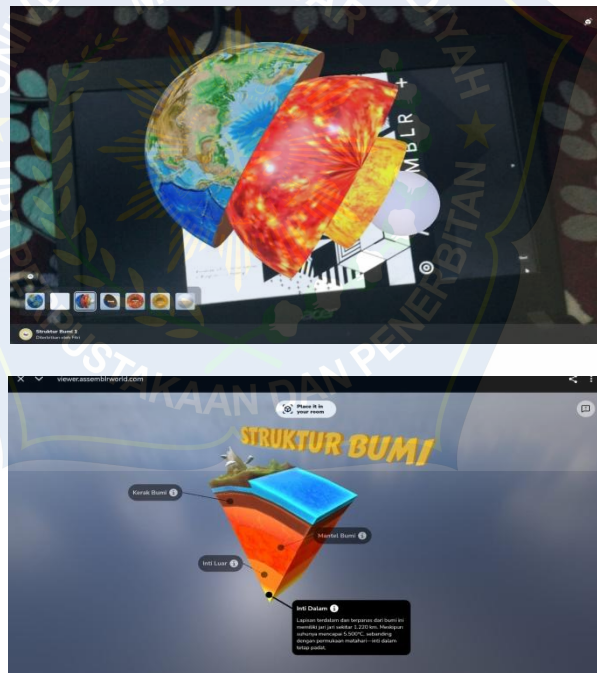
(Sumber: <https://edu.assemblrworld.com/id>)

4) Scan *marker* yang sudah dibagikan



Gambar 2.4 Scan Marker Assemblr Edu

5) Mengamati dan mengeksplorasi objek menggunakan fitur rotasi, zoom, dan perpindahan sudut pandang. Membaca informasi yang terdapat pada objek pembelajaran.



Gambar 2.5 Objek 3D

(Sumber: <https://edu.assemblrworld.com/id>)

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa merupakan capaian yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dalam kurun waktu tertentu. Konsep ini tidak hanya dimaknai sebagai nilai akhir yang tercantum dalam rapor, tetapi sebagai gambaran menyeluruh mengenai perubahan kemampuan, sikap, dan keterampilan yang terjadi sebagai akibat dari aktivitas belajar. Hasil belajar merefleksikan tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya dalam perencanaan pendidikan. Oleh karena itu, pengukuran hasil belajar menjadi bagian penting dalam evaluasi pendidikan karena memberikan informasi objektif tentang efektivitas proses pembelajaran yang telah berlangsung.

Menurut Robert E. Slavin (2018), hasil belajar merupakan perubahan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar yang terstruktur, yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pandangan ini menegaskan bahwa belajar tidak hanya menghasilkan peningkatan kognitif, tetapi juga membentuk disposisi dan keterampilan tertentu pada diri peserta didik. Santrock (2020) menjelaskan bahwa pencapaian hasil belajar dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor, termasuk karakteristik peserta didik, proses pembelajaran, motivasi, strategi mengajar, dan lingkungan belajar. Oleh karena itu, keberhasilan belajar tidak hanya ditentukan oleh kemampuan individu, tetapi juga oleh kualitas pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik. Dengan demikian, hasil belajar dipahami sebagai indikator konkret dari proses perubahan perilaku yang relatif permanen.

Hasil belajar dalam perspektif pendidikan kontemporer umumnya dianalisis berdasarkan klasifikasi domain yang dikemukakan oleh Benjamin Bloom, yang membagi capaian pembelajaran ke dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hattie (2019) menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran akan memberikan dampak terhadap hasil belajar apabila diintegrasikan dengan strategi pembelajaran yang efektif, didukung umpan balik yang berkualitas, dan mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Temuan tersebut menegaskan bahwa hasil belajar bukan semata-mata produk kemampuan awal siswa, melainkan merupakan hasil interaksi yang kompleks antara metode pembelajaran, lingkungan pendidikan, dan motivasi belajar.

a. Ranah Kognitif (Kemampuan Berpikir)

Ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan intelektual siswa dalam menguasai materi pembelajaran (Mahmudi et al., 2022; Putra, Yaqin, & Saputra, 2024). Indikator:

1) Mengingat (C1)

Siswa diharapkan mampu menyebutkan kembali definisi, istilah, atau rumus yang telah dipelajari serta mengidentifikasi fakta atau konsep dasar secara tepat.

2) Memahami (C2)

Siswa mampu menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri, memberikan contoh yang sesuai dengan konsep yang

dipelajari, serta menginterpretasikan gambar, tabel, atau fenomena ilmiah secara benar.

3) Menerapkan (C3)

Siswa diharapkan dapat menggunakan rumus atau prinsip tertentu untuk menyelesaikan soal dan menerapkan konsep dalam situasi kehidupan sehari-hari.

4) Menganalisis (C4)

Siswa mampu menguraikan suatu fenomena ke dalam bagian-bagian penting, mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, serta menarik kesimpulan berdasarkan data atau informasi yang tersedia.

5) Mengevaluasi (C5)

Siswa diharapkan mampu memberikan penilaian terhadap suatu solusi disertai alasan yang logis serta membandingkan beberapa alternatif pemecahan masalah untuk menentukan pilihan yang paling tepat.

6) Mencipta (C6)

Siswa mampu merancang solusi atau model sederhana serta mengembangkan ide baru berdasarkan konsep yang telah dipelajari.

b. Ranah Afektif (Sikap dan Nilai)

Ranah afektif berkaitan dengan sikap, minat, nilai, dan respons emosional siswa terhadap pembelajaran (Aprilliyah, Indrawati, & Rohmah, 2024). Indikator:

1) *Receiving* (Menerima)

Siswa memperlihatkan kesediaan untuk memperhatikan penjelasan guru dan menunjukkan kesiapan mengikuti pembelajaran dengan tertib. Tahap ini menjadi dasar bagi terbentuknya sikap positif terhadap kegiatan belajar.

2) *Responding* (Merespon)

Siswa menunjukkan keterlibatan aktif melalui partisipasi dalam pembelajaran, seperti bertanya, menjawab pertanyaan, serta terlibat dalam diskusi kelompok secara konstruktif.

3) *Valuing* (Menilai/Menghargai)

Siswa mulai menunjukkan minat terhadap materi yang dipelajari dan menghargai pendapat teman dalam kegiatan diskusi. Sikap ini mencerminkan adanya penerimaan nilai-nilai pembelajaran secara lebih mendalam.

4) *Organizing* (Mengorganisasi nilai)

Siswa mampu menunjukkan tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas serta mengintegrasikan nilai kejujuran dalam kegiatan belajar.

5) *Characterizing* (Karakterisasi)

Nilai-nilai yang telah diterima menjadi bagian dari kepribadian siswa, yang tercermin melalui konsistensi dalam menunjukkan disiplin, tanggung jawab, dan sikap positif secara berkelanjutan dalam berbagai situasi pembelajaran.

c. Ranah Psikomotorik (Keterampilan)

Ranah psikomotorik berkaitan dengan kemampuan fisik dan keterampilan tindakan dalam pembelajaran (Putra et al., 2024).

Indikator:

1) *Perception* (Persepsi)

Siswa mampu mengamati objek atau fenomena dengan cermat sebagai dasar dalam melakukan suatu kegiatan. Tahap ini menunjukkan kemampuan menggunakan indera untuk mengenali informasi yang relevan sebelum melakukan tindakan.

2) *Set* (Kesiapan)

Siswa memperlihatkan kesiapan mental dan fisik sebelum melaksanakan praktik, termasuk menyiapkan alat dan memahami langkah kerja yang akan dilakukan.

3) *Guided response* (Respon terbimbing)

Siswa mampu melaksanakan prosedur sesuai dengan instruksi atau contoh yang diberikan oleh guru. Kemampuan ini menunjukkan bahwa siswa dapat

mengikuti langkah-langkah kerja secara benar meskipun masih dalam bimbingan.

4) *Mechanism* (Mekanisme)

Kemampuan menggunakan alat atau media dengan tepat dan percaya diri tanpa banyak kesalahan

5) *Complex overt response* (Respons kompleks)

Siswa mampu melaksanakan kegiatan praktikum secara sistematis, terkoordinasi, dan efisien.

6) *Adaptation atau origination* (Adaptasi/kreativitas)

Siswa mampu memodifikasi prosedur untuk memperoleh hasil yang lebih baik serta merancang langkah kerja baru secara mandiri berdasarkan pemahaman dan pengalaman yang telah dimiliki.

Regulasi diri dan keterlibatan kognitif merupakan faktor penting yang memengaruhi pencapaian hasil belajar siswa. Schunk dan DiBenedetto (2020) menjelaskan bahwa hasil belajar berkaitan erat dengan kemampuan peserta didik dalam mengatur proses belajarnya serta keterlibatan kognitif selama mengikuti pembelajaran. Semakin tinggi partisipasi aktif dan pengolahan informasi yang dilakukan siswa, semakin besar kemungkinan terjadinya peningkatan hasil belajar. Oleh sebab itu, evaluasi hasil belajar perlu dirancang secara sistematis dan berbasis indikator yang jelas agar mampu mengukur perubahan kompetensi secara akurat.

mencerminkan pencapaian kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan setelah mengikuti proses pembelajaran. Konsep ini menempatkan evaluasi sebagai alat untuk menilai efektivitas pembelajaran sekaligus sebagai dasar perbaikan proses pendidikan secara berkelanjutan.

4. Teori Belajar

Teori belajar adalah kerangka konseptual yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana proses pembelajaran terjadi meliputi bagaimana siswa menerima, memproses, menyimpan dan menggunakan pengetahuan serta bagaimana faktor-lingkungan, internal dan interaksi sosial mempengaruhi proses tersebut. Gusnarib (2021) menjelaskan bahwa teori belajar berasal dari berbagai disiplin ilmu, seperti psikologi, sosiologi, dan pendidikan. Beragam disiplin tersebut memberikan perspektif yang berbeda dalam menjelaskan bagaimana proses belajar terjadi dan faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran. belajar adalah suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan untuk mengadakan perubahan tingkah laku (*change of behaviour*) peserta didik". Beberapa aliran teori belajar yang banyak digunakan dalam pendidikan antara lain:

- 1) Behaviorisme: menekankan perubahan tingkah laku yang dapat diamati sebagai hasil dari stimulus-respon dan penguatan.
- 2) Kognitivisme: menekankan proses mental internal seperti perhatian, memori, pemrosesan informasi, organisasi pengetahuan.

- 3) Konstruktivisme (dan sosial-konstruktivisme): menekankan bahwa siswa aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi sosial.

Teori belajar menjadi landasan penting untuk merancang bagaimana media (Assemblr Edu) dan diintegrasikan dalam pembelajaran IPA. Dengan memahami teori belajar, guru dapat memilih strategi, media, dan aktivitas yang tepat agar pembelajaran efektif. Misalnya, pendekatan konstruktivistik dan kognitif mendukung media interaktif 3D/AR dimana siswa aktif mengeksplorasi dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Selain itu, teori-teori belajar membantu menjelaskan mengapa aktivitas eksplorasi, visualisasi, dan interaktivitas media akan mempengaruhi hasil belajar siswa: karena media dan strategi pembelajaran yang sesuai memungkinkan proses belajar seperti perhatian yang lebih baik, pengolahan informasi yang lebih dalam, dan penyimpanan pengetahuan yang lebih permanen.

5. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada dasarnya tidak hanya dipahami sebagai kumpulan fakta, konsep, dan prinsip, tetapi juga sebagai cara berpikir dan proses ilmiah yang menuntun peserta didik memahami fenomena alam secara sistematis. Dalam pembelajaran, IPA berperan mengembangkan kemampuan siswa untuk mengamati, menalar, bereksperimen, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Dengan demikian, pengetahuan IPA tidak berhenti pada hafalan, tetapi diarahkan agar siswa mampu mengaitkan konsep dengan realitas kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan hal tersebut, Jufri (2017) menegaskan

bahwa pembelajaran IPA harus membekali peserta didik dengan pemahaman konsep yang bermakna sekaligus melatih keterampilan ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah. Pendekatan seperti ini menjadi dasar penting dalam pengembangan kualitas hasil belajar, karena siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan kognitif, tetapi juga sikap ilmiah dan keterampilan proses yang selaras dengan tujuan pendidikan sains di sekolah.

Pengetahuan IPA dipandang sebagai sarana untuk membentuk cara berpikir ilmiah peserta didik. Pembelajaran IPA tidak hanya menekankan apa yang harus diketahui siswa, tetapi juga bagaimana pengetahuan tersebut diperoleh dan digunakan secara bertanggung jawab. Melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, siswa belajar memahami hubungan sebab-akibat dari fenomena alam di sekitarnya. Hal ini sejalan dengan temuan Wicaksana et al. (2021) menjelaskan bahwa model pembelajaran inkuiri melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses mencari, menyelidiki, dan menemukan pengetahuan melalui kegiatan berpikir kritis, analitis, dan sistematis sehingga siswa mampu membangun pemahamannya sendiri. Dengan demikian, pengetahuan IPA memiliki peran strategis dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata.

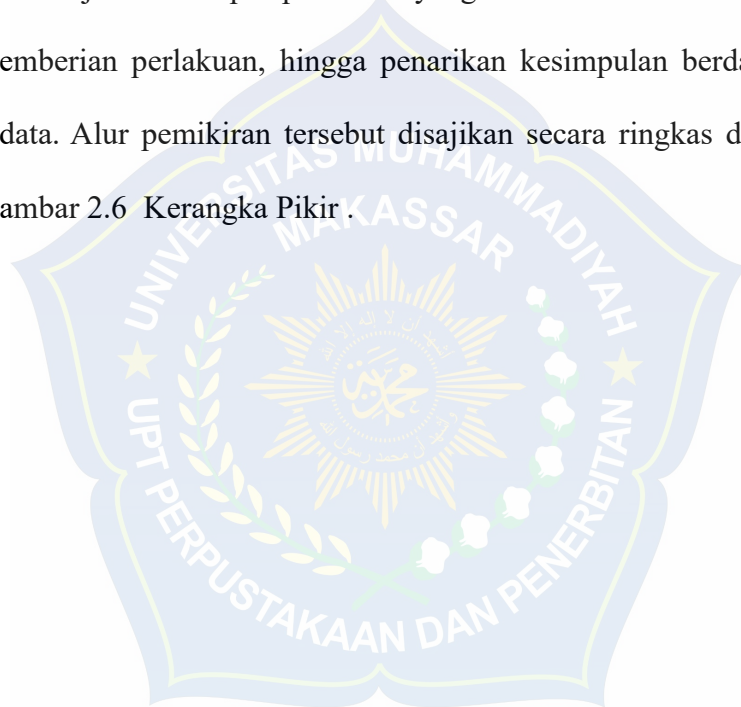
Pengetahuan IPA juga bersifat konseptual dan hierarkis, artinya konsep sederhana menjadi dasar bagi pemahaman konsep yang lebih kompleks. Guru perlu memastikan bahwa siswa tidak hanya menghafal definisi, tetapi memahami makna dan hubungan antarkonsep. Kesalahan memahami konsep dasar sering kali menyebabkan miskonsepsi yang berlanjut pada materi

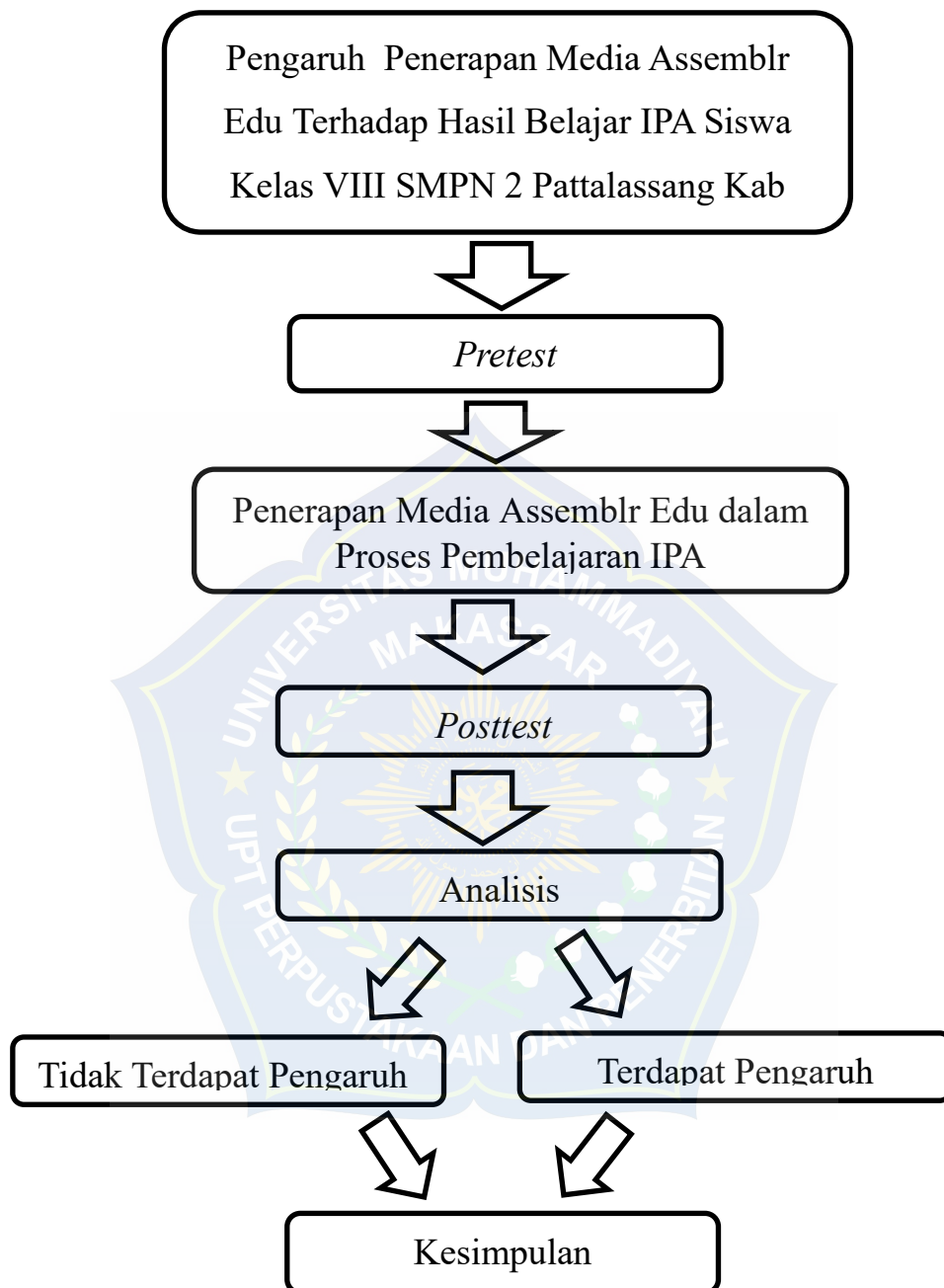
berikutnya. Oleh karena itu, pembelajaran IPA perlu memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan eksplorasi dan verifikasi konsep melalui berbagai kegiatan kontekstual. Seperti dikemukakan oleh Janah dan Hidayati (2024) menjelaskan bahwa pemahaman konsep IPA tidak hanya menekankan penguasaan fakta dan teori, tetapi juga kemampuan peserta didik dalam memahami proses ilmiah untuk menjelaskan berbagai fenomena yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan yang bersifat bermakna dan tidak hanya berorientasi pada tes.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki dimensi sikap ilmiah yang tidak dapat diabaikan. Siswa diharapkan memiliki rasa ingin tahu, objektivitas, keterbukaan terhadap bukti, serta kejujuran dalam melakukan pengamatan dan melaporkan hasil. Dimensi ini menjadi bagian integral dari keberhasilan pembelajaran IPA, karena ilmu pengetahuan tidak hanya dinilai dari apa yang diketahui, tetapi juga dari bagaimana pengetahuan itu diperoleh. Pembelajaran IPA yang baik harus mendorong siswa bersikap kritis, tetapi tetap berdasarkan data dan prosedur ilmiah yang benar. Sejalan dengan itu, Kurniawati dan Listantia et al. (2022) menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran IPA adalah membekali peserta didik dengan penguasaan konsep serta kemampuan menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penguasaan pengetahuan IPA pada hakikatnya menyatukan aspek kognitif, sikap ilmiah, dan keterampilan proses.

B. Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan dasar konseptual yang menjelaskan hubungan antara variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*) dalam sebuah penelitian berdasarkan kajian teori dan fakta empiris yang relevan. Peneliti dalam mengkaji Pengaruh Penerapan Media Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa Kerangka pikir ini menunjukkan tahapan penelitian yang sistematis mulai dari kondisi awal siswa, pemberian perlakuan, hingga penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data. Alur pemikiran tersebut disajikan secara ringkas dan sistematis dalam Gambar 2.6 Kerangka Pikir .



BAGAN KERANGKA PIKIR

Gambar 2.6 Kerangka Pikir

C. Hasil Penelitian Relevan

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Kajian Penelitian Terdahulu

No	Peneitian & tahun	Judul Penelitian	Persamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
1.	Sari, Hidayat, & Kurniawan (2023)	Pemanfaatan <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP	Sama-sama meneliti penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran IPA serta mengukur hasil belajar siswa	Penelitian terdahulu menggunakan media <i>Augmented Reality</i> secara umum, sedangkan penelitian ini menggunakan media Assemblr Edu. Subjek dan lokasi penelitian juga berbeda
2.	Rahmawati dkk. (2022)	Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP	Sama-sama mengkaji pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA	Penelitian terdahulu menggunakan media pembelajaran interaktif secara umum, sedangkan penelitian ini berfokus pada penggunaan media Assemblr Edu
3.	Putri & Nugroho (2021)	Efektivitas Penggunaan Media Digital dalam Pembelajaran IPA	Sama-sama meneliti pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran IPA dan pengaruhnya terhadap hasil belajar	Penelitian terdahulu membahas media digital secara luas, sedangkan penelitian ini secara khusus menerapkan media Assemblr Edu pada siswa kelas VIII
4.	Suryani (2021)	Penggunaan Media AR	Sama-sama menggunakan	Penelitian terdahulu

		dalam Pembelajaran IPA	media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR) dalam pembelajaran IPA dan bertujuan meningkatkan hasil belajar siswa.	menggunakan media AR secara umum, sedangkan penelitian ini menggunakan media Assemblr Edu sebagai platform pembelajaran. Selain itu, subjek, lokasi penelitian, dan materi pembelajaran yang digunakan berbeda.
5.	Wijaya & Susanti (2019)	<i>The Effectiveness of Interactive Multimedia in Science Learning</i>	Sama-sama meneliti penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa	Penelitian terdahulu menggunakan multimedia interaktif, sedangkan penelitian ini menggunakan media Assemblr Edu yang memanfaatkan visualisasi objek tiga dimensi (3D) dan <i>Augmented Reality</i> . Desain penelitian dan lokasi penelitian juga berbeda.
6.	Rahmawati (2020)	Penggunaan Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> Assemblr Edu untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Inpres Mariso	Sama-sama menggunakan media Assemblr Edu sebagai media pembelajaran dan mengukur hasil belajar IPA siswa.	Penelitian terdahulu menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada siswa kelas IV SD, sedangkan penelitian ini menggunakan desain <i>One Group Pretest-Posttest</i>

		II Kota Makassar		pada siswa kelas VIII SMP. Jenjang pendidikan, lokasi, dan materi pembelajaran juga berbeda
7.	Agustin & Aqua (2023)	Pengaruh Media <i>Augmented Reality</i> (AR) Berbantuan Assemblr Edu terhadap Hasil Belajar Siswa SMP IT Robbani Sintang	Sama-sama menggunakan media <i>Augmented Reality</i> berbantuan Assemblr Edu, mengukur hasil belajar IPA, dan menggunakan desain <i>One Group Pretest-Posttest</i>	Penelitian terdahulu dilaksanakan di SMP IT Robbani Sintang, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa. Selain itu, materi pembelajaran dan karakteristik peserta didik yang diteliti berbeda

D. Hipotesis

Berdasarkan Kajian pustaka dan kerangka pikir, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: Penerapan Media Assemblr Edu memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan pra eksperimen (*pre-experimental design*). Metode kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisis pengaruh variabel *independen*, yaitu Penerapan media Assemblr Edu terhadap variabel *dependen* berupa hasil belajar siswa secara objektif melalui data numerik. Penerapan metode kuantitatif dengan pendekatan pra-eksperimen telah banyak digunakan dalam penelitian di bidang pendidikan untuk menguji pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel tertentu. Lestari et al. (2023) menyatakan bahwa menerapkan metode kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design* untuk menguji pengaruh penggunaan media pembelajaran berbantuan Assemblr Edu terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah peserta didik memperoleh pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa desain pra-eksperimen, khususnya *One Group Pretest-Posttest Design*, merupakan pendekatan yang tepat untuk mengukur perubahan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, sehingga mampu memberikan gambaran mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar secara objektif melalui analisis statistik.

Jenis pendekatan yang digunakan adalah penelitian *pre-eksperimen*, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan (*treatment*) terhadap suatu variabel tanpa adanya kelompok pembanding atau kontrol secara penuh. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest–Posttest Design*, yaitu desain penelitian yang melibatkan satu kelompok subjek yang diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal sebelum perlakuan, kemudian diberikan perlakuan berupa pembelajaran IPA menggunakan platform Assemblr Edu, dan selanjutnya diberikan tes akhir (*posttest*) untuk melihat perubahan hasil belajar setelah perlakuan diterapkan. Desain ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Sugiyono (2017), bahwa *pra-eksperimen* merupakan desain penelitian yang dapat digunakan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh perlakuan tertentu meskipun kontrol eksternal tidak sepenuhnya ketat.

Ditinjau dari sudut pandang analisis, penelitian ini menggunakan *Paired Sample t-Test* karena berfokus pada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan media Assemblr Edu pada kelompok yang sama. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perubahan yang signifikan pada hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa setelah memperoleh perlakuan berupa penggunaan media Assemblr Edu dalam pembelajaran. Menurut Sugiyono (2019), uji *Paired Sample t-Test* tepat digunakan pada penelitian yang membandingkan dua skor yang berasal dari subjek yang sama, yaitu skor pretest dan posttest, untuk menentukan ada atau tidaknya peningkatan yang bermakna secara statistik. Dengan demikian,

analisis ini memungkinkan peneliti menilai secara objektif apakah penerapan media Assemblr Edu benar-benar berkontribusi pada peningkatan hasil belajar.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 2 Pattallassang yang terletak di Jl. Palantikang Desa/Kelurahan Pattallasang, Kec. Pattallassang, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Adapun Waktu yang digunakan dalam penelitian, yakni selama kurang lebih dua bulan, mulai bulan April sampai dengan bulan Juni 2026

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi didefinisikan sebagai keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang relevan dengan masalah penelitian (Sugiyono, 2017). Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa tahun ajaran 2024/2025 yang mengikuti mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Adapun rincian populasinya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.1 Keadaan Populasi

NO.	NAMA ROMBEL	JUMLAH SISWA
1.	Kelas VIII. 1	31
2.	Kelas VIII. 2	29
3.	Kelas VIII. 3	28
4.	Kelas VIII. 4	28

5.	Kelas VIII. 5	28
6.	Kelas VIII. 6	28
TOTAL		173

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Menurut Sugiyono (2022), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang diteliti. Penggunaan sampel dilakukan apabila jumlah populasi cukup besar sehingga peneliti tidak memungkinkan untuk meneliti seluruh anggota populasi. Oleh karena itu, sampel yang dipilih harus mampu mewakili karakteristik populasi agar hasil penelitian dapat menggambarkan kondisi populasi secara tepat. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability sampling*. Menurut Sugiyono (2019), *non-probability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih. Adapun teknik yang digunakan adalah *purposive sampling*. Teknik ini dipilih karena penelitian menggunakan desain pra-eksperimen yang memerlukan satu kelompok yang diberikan perlakuan (*treatment*) dan diukur sebelum serta sesudah perlakuan. Meskipun terdapat enam rombongan belajar kelas VIII, pemilihan kelas VIII.1 didasarkan pada pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, yaitu hampir

seluruh siswa di kelas tersebut memiliki telepon pintar (*smartphone*) pribadi yang dapat digunakan untuk mengakses media Assemblr Edu selama proses pembelajaran. Selain itu, kelas VIII.1 memiliki karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, seperti tingkat keaktifan belajar yang relatif merata, kesiapan mengikuti pembelajaran berbasis teknologi, serta kemudahan dalam pelaksanaan perlakuan sesuai jadwal pembelajaran yang telah ditetapkan. Pertimbangan tersebut memungkinkan proses penerapan media pembelajaran berlangsung secara optimal tanpa terkendala keterbatasan perangkat, sehingga data yang diperoleh diharapkan lebih akurat dalam menggambarkan pengaruh penerapan media Assemblr Edu terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian, *purposive sampling* memungkinkan peneliti memilih kelas yang paling sesuai dengan tujuan penelitian (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016). Berdasarkan pertimbangan tersebut, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.1 SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa. Sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.1.

Tabel 3.2 Keadaan Sampel

NO	KELAS	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	TOTAL
1.	VIII.1	14	17	31

D. Definisi operasional Variabel

Penelitian ini menggunakan dua variabel utama, yaitu variabel independen berupa penerapan media Assemblr Edu dalam pembelajaran IPA, dan variabel

dependen berupa hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa.

1. Assemblr Edu

Assemblr Edu adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang memungkinkan guru dan peserta didik menampilkan objek, gambar, model, maupun materi dalam bentuk tiga dimensi (3D) di atas permukaan nyata melalui perangkat smartphone atau tablet. Ketika digunakan di kelas, peserta didik tidak hanya melihat materi dalam bentuk teks atau gambar datar, tetapi dapat mengamati objek seolah-olah “hadir” di depan mereka, diputar, diperbesar, dan diamati dari berbagai sudut. platform ini berfungsi sebagai alat bantu visual-interaktif yang mendukung penjelasan konsep abstrak, misalnya struktur organ, bentuk bangun ruang, atau mekanisme suatu proses. Guru dapat menyiapkan proyek atau konten AR terlebih dahulu, lalu peserta didik memindai *QR code* untuk memunculkan objek. Proses ini mendorong aktivitas belajar yang lebih eksploratif, karena siswa terlibat langsung dalam mengamati, memanipulasi, dan mendiskusikan objek yang dipelajari.

Penggunaan di kelas relatif sederhana: instal aplikasi, unduh atau buat konten AR, bagikan kode akses/*QR code*, lalu pandu siswa berinteraksi dengan objek. Namun, guru tetap perlu merancang skenario pembelajaran, indikator pencapaian, serta evaluasi agar media tidak hanya menjadi hiburan, tetapi benar-benar mendukung tujuan instruksional.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan kemampuan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran, yang tercermin pada penguasaan pengetahuan, pemahaman konsep, serta keterampilan menyelesaikan soal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks penelitian ini, hasil belajar dipahami sebagai capaian siswa setelah mendapat perlakuan pembelajaran di kelas, yang dapat dilihat dari skor tes yang mereka peroleh. Hasil belajar tidak hanya menunjukkan apakah siswa “ingat materi”, tetapi juga sejauh mana mereka mampu memahami, menerapkan, dan menjelaskan kembali konsep yang dipelajari secara benar.

Pada penelitian ini, hasil belajar yang diukur berfokus pada ranah kognitif (pengetahuan dan pemahaman) sesuai materi yang diajarkan. Pengukuran dilakukan melalui tes tertulis (*pretest* dan *posttest*) yang disusun berdasarkan indikator kompetensi pembelajaran. Dengan demikian, perubahan skor dari sebelum dan sesudah pembelajaran digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan perangkat atau sarana yang digunakan untuk memperoleh data sesuai dengan variabel yang diteliti. Menurut Sugiyono (2024), instrumen penelitian berfungsi sebagai alat untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang menjadi objek pengamatan. Berdasarkan pendapat tersebut, penelitian ini menggunakan tiga jenis instrumen, yaitu observasi, tes

dan dokumentasi sebagai alat untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Adapun mengenai instrumen peneliti dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi berupa lembar pengamatan yang digunakan untuk mencatat aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu. Lembar observasi disusun secara sistematis berdasarkan indikator keterlaksanaan pembelajaran, keaktifan siswa, serta penggunaan media pembelajaran di kelas

2. Tes

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa sebelum dan sesudah penerapan media Assemblr Edu. Tes disusun berdasarkan materi pokok IPA kelas VIII sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Bentuk tes berupa 20 soal pilihan ganda dengan empat opsi jawaban (A, B, C, dan D). Soal-soal tersebut mencakup dimensi kognitif pengetahuan (C1), dan pemahaman (C2). Tes ini diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

2. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2022), dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari dokumen, baik berupa tulisan, gambar, maupun karya-karya monumental dari seseorang yang dapat digunakan sebagai pelengkap data hasil observasi dan wawancara. Dalam penelitian kuantitatif, dokumentasi berfungsi sebagai sumber data pendukung yang dapat memperkuat temuan

penelitian. Berdasarkan pengertian tersebut, dokumentasi dalam penelitian ini digunakan sebagai teknik pengumpulan data pendukung yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian. Dokumentasi meliputi daftar hadir siswa selama kegiatan pembelajaran, foto-foto proses pembelajaran pada setiap pertemuan, dokumentasi penggunaan media Assemblr Edu oleh guru dan siswa, hasil pekerjaan atau produk belajar siswa selama kegiatan pembelajaran, serta dokumen administrasi yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian, seperti surat izin penelitian. Dokumentasi tersebut berfungsi sebagai bukti autentik pelaksanaan penelitian sekaligus memperkuat data yang diperoleh melalui observasi dan tes. Penggunaan dokumentasi berupa foto kegiatan pembelajaran dan dokumen pendukung juga telah banyak diterapkan dalam penelitian pendidikan sebagai pelengkap data hasil observasi dan evaluasi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini dilakukan untuk mendapatkan informasi atau data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam penelitian saat ini. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Observasi

Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran IPA di kelas VIII yang menjadi subjek penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai keterlaksanaan pembelajaran dengan

menggunakan media Assemblr Edu serta respons siswa selama mengikuti pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR).

Pelaksanaan observasi mengacu pada lembar pengamatan yang telah disusun berdasarkan indikator keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas guru, partisipasi siswa, serta pemanfaatan media dalam proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan sejak kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, hingga kegiatan penutup. Aktivitas yang diamati meliputi kesiapan guru dalam mengoperasikan media, keterlibatan siswa saat mengamati objek tiga dimensi (3D), interaksi dalam diskusi, serta kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan terkait materi. Hasil observasi dicatat secara sistematis untuk menggambarkan proses penerapan perlakuan dalam penelitian.

2. Tes

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu. Pelaksanaan tes dilakukan dalam dua tahap, yaitu *pretest* dan *posttest*, sesuai dengan desain *one group pretest-posttest*.

Pretest diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai untuk mengetahui kemampuan awal terhadap materi IPA yang akan dipelajari. Soal yang diberikan berbentuk pilihan ganda dan disusun berdasarkan indikator kompetensi yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu kemudian siswa berinteraksi langsung dengan objek 3D yang

ditampilkan melalui perangkat yang digunakan, mengamati struktur dan proses, serta berdiskusi untuk memperdalam pemahaman konsep.

Posttest diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan. Soal *posttest* memiliki indikator dan tingkat kesulitan yang setara dengan *pretest*. Hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data penelitian. Data yang dikumpulkan berupa daftar nama siswa, daftar nilai hasil *pretest* dan *posttest*, serta foto-foto kegiatan pembelajaran selama penggunaan media Assemblr Edu berlangsung di kelas.

Pengambilan dokumentasi dilakukan selama proses penelitian sebagai bukti pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan penerapan perlakuan. Data dokumentasi berfungsi sebagai pendukung dalam penyusunan laporan penelitian serta sebagai bukti autentik bahwa penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang direncanakan.

G. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif pra-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*, sehingga teknik analisis data dilakukan dalam dua tahap: analisis deskriptif dan analisis inferensial

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah teknik analisis data yang bertujuan untuk menggambarkan atau memaparkan data apa adanya, tanpa melakukan

pengujian hipotesis atau penarikan kesimpulan yang bersifat inferensial terhadap populasi yang lebih luas. Analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan media Assemblr Edu, Analisis ini meliputi perhitungan nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi dari skor *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis deskriptif disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk menunjukkan distribusi skor serta kecenderungan perubahan capaian belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Selain digunakan untuk menganalisis data hasil belajar siswa, analisis deskriptif dalam penelitian ini juga digunakan untuk menganalisis data aktivitas belajar siswa yang diperoleh melalui lembar observasi selama proses pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu. Data aktivitas belajar siswa dianalisis berdasarkan jumlah siswa yang menunjukkan aktivitas pada setiap indikator yang telah ditetapkan. Selanjutnya, jumlah siswa tersebut dihitung dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat aktivitas belajar siswa pada setiap pertemuan.

Persentase aktivitas belajar siswa dihitung dengan membandingkan jumlah siswa yang melakukan aktivitas tertentu dengan jumlah seluruh siswa, kemudian dikalikan 100%. Hasil persentase pada setiap indikator selanjutnya digunakan untuk memperoleh gambaran aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran. Analisis aktivitas belajar siswa dilakukan pada tiga kali pertemuan untuk melihat perkembangan keterlibatan siswa selama penerapan media Assemblr Edu.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung persentase aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase aktivitas siswa

F = jumlah siswa yang melakukan aktivitas

N = jumlah seluruh siswa

Hasil persentase aktivitas belajar siswa kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan untuk mengetahui tingkat aktivitas siswa pada setiap pertemuan. Data aktivitas belajar siswa dalam penelitian ini digunakan sebagai data pendukung untuk memberikan gambaran mengenai keterlibatan siswa selama proses pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu. Menurut Sugiyono (2022), statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Tabel 3.3 Kategorisasi Hasil Belajar

Nilai Hasil Belajar	Kategori
86-100	Sangat Tinggi
71-85	Tinggi
56-70	Sedang
41-55	Rendah
0-40	Sangat Rendah

Sumber: Sugiyono (2019)

2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan media Assemblr Edu terhadap hasil belajar siswa. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* karena data yang dianalisis berupa skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari kelompok sampel yang sama. Uji *paired sample t-test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua pengukuran yang berpasangan guna mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Menurut Ghazali (2021), uji *paired sample t-test* digunakan untuk menganalisis dua sampel yang saling berhubungan atau berpasangan sehingga dapat diketahui signifikansi perbedaan rata-rata dari kedua pengukuran tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 21 april- 1 juni 2026 di SMPN 2 Pattallassang di Kabupaten Gowa yang berlokasi di jl. Pallantikang kec. Pattallassang kab. Gowa sulawesi selatan.

Penelitian ini menggunakan kelas VIII.1 sebagai sampel penelitian, dengan menggunakan media Assembler Edu pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pemberian *pretest* yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda, pelaksanaan pembelajaran menggunakan media Assemblr edu pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam topik pembahasan struktur bumi dan pemberian *posttest* yang terdiri 20 soal pilihan ganda. Aktivitas pemberian *pretest end posttest* dilakukan untuk mengetahui pengaruh sebelum dan setelah menggunakan media Assembler edu dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMPN 2 Pattallassang pada kelas VIII.1 yang berjumlah 31 siswa. Yang terdiri dari 17 siswa perempuan dan 14 siswa laki-laki. Adapun data yang diperoleh, sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif Data Penelitian

Analisis Deskriptif di maksud untuk menggambarkan mengenai karakteristik subjek penelitian pada kelas eksperimen. Data penelitian diperoleh melalui desain pra-eksperimen dengan bentuk *one group pretest-posttest design*.

Pada tahap awal, siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui dan mengukur kemampuan awal sebelum memperoleh perlakuan. Setelah proses pembelajaran dengan perlakuan yang telah ditentukan dilaksanakan, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan yang dicapai setelah mengikuti pembelajaran. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian digunakan untuk menggambarkan perubahan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

a. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Hasil observasi aktivitas belajar siswa diperoleh melalui kegiatan observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran IPA menggunakan media Assembler Edu. Observasi melibatkan 31 siswa sebagai subjek penelitian. Hasil pengamatan selanjutnya diklasifikasikan sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan pada lembar observasi aktivitas belajar siswa.

Tabel 4.1 Hasil Observasi Aktivitas Belajar

Interval	Kategori
86-100	Sangat Tinggi
71-85	Tinggi
56-70	Sedang
41-55	Rendah
0-40	Sangat Rendah

Berikut adalah hasil observasi siswa sebelum digunakan media Assembler Edu di kelas VIII.1 SMPN 2 Pattallassang selama 3 pertemuan dihitung untuk mencapai nilai yang mencerminkan penggunaan media Assembler Edu dalam

pembelajaran selama 3 pertemuan. Adapun data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

No.	Aktivitas Belajar Siswa	Pertemuan/Frekuensi			Persen (%)		
		I	II	III	I	II	III
1	Siswa yang memperhatikan materi pembelajaran	25	29	31	80,6%	93,5%	100%
2	Siswa aktif dalam mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran	8	14	19	25,8%	45,2%	61,3%
3	Jumlah siswa yang hadir selama proses pembelajaran	29	30	31	93,5%	96,8%	100%
4	Siswa datang tepat waktu selama mengikuti pembelajaran	27	29	31	87,1%	93,5%	100%
5	Siswa lancar berpartisipasi selama proses pembelajaran	22	27	30	71,0%	87,1%	96,8%
6	Siswa mampu memahami materi struktur lapisan bumi setelah menggunakan media	21	28	30	67,7%	90,3%	96,8%

7	Siswa aktif memberi pendapat dalam pembelajaran yang sedang berlangsung	17	24	29	54,8%	77,4%	93,5%
8	Siswa pulang tepat waktu setelah proses pembelajaran	31	31	31	100%	100%	100%
9	Siswa mengerjakan tugas selama proses pembelajaran berlangsung.	24	29	31	77,4%	93,5%	100%
10	Siswa mengumpulkan tugas dengan tertib dan sesuai dengan perintah selama proses pembelajaran berlangsung.	23	29	31	74,2%	93,5%	100%
Jumlah Presentase Aktivitas Siswa					732,1	904,3	985,4
Presentasi Aktivitas Siswa (%)					73,2	90,4	98,5
Kategori					Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Hasil analisis data aktivitas siswa berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa selama tiga kali pertemuan, terlihat bahwa aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan pada setiap indikator yang diamati setelah penerapan media Assemblr Edu dalam

pembelajaran IPA. Pada pertemuan ketiga, beberapa indikator telah mencapai persentase 100%, yaitu indikator jumlah siswa yang hadir selama proses pembelajaran, siswa datang tepat waktu, siswa pulang tepat waktu, serta siswa mengerjakan dan mengumpulkan tugas sesuai dengan ketentuan yang diberikan. Persentase tersebut menunjukkan bahwa seluruh siswa telah menunjukkan kedisiplinan dan keterlibatan yang tinggi selama mengikuti kegiatan pembelajaran.

Hasil observasi juga menunjukkan adanya beberapa indikator yang memperoleh persentase di atas 90%, yaitu siswa yang memperhatikan materi pembelajaran (100%), siswa lancar berpartisipasi selama proses pembelajaran (96,77%), siswa mampu memahami materi setelah menggunakan media (96,77%), dan siswa aktif memberi pendapat selama pembelajaran (93,54%). Tingginya persentase pada indikator tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media Assemblr Edu mampu menarik perhatian siswa, meningkatkan partisipasi aktif, serta membantu siswa memahami materi yang dipelajari melalui penyajian pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

Indikator yang memperoleh persentase paling rendah pada pertemuan ketiga adalah siswa aktif dalam memberi pertanyaan selama proses pembelajaran dengan persentase sebesar 61,29%. Meskipun menjadi persentase terendah dibandingkan indikator lainnya, hasil tersebut tetap menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan pertemuan pertama dan kedua. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik siswa yang berbeda dalam mengekspresikan pemahaman selama pembelajaran. Tidak semua siswa yang memahami materi akan secara langsung mengajukan pertanyaan karena sebagian siswa cenderung memilih mendengarkan

penjelasan guru, mengamati media yang digunakan, atau berdiskusi dengan teman sebaya. Persentase yang lebih rendah pada indikator bertanya tidak menunjukkan rendahnya aktivitas belajar siswa secara keseluruhan, melainkan menggambarkan variasi bentuk keterlibatan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Hasil keseluruhan observasi menunjukkan peningkatan persentase aktivitas siswa dari 73,22% pada pertemuan pertama menjadi 87,09% pada pertemuan kedua dan meningkat kembali menjadi 94,84% pada pertemuan ketiga. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media Assemblr Edu memberikan pengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa. Perubahan aktivitas terlihat dari meningkatnya perhatian, partisipasi, pemahaman materi, kedisiplinan, serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil belajar siswa yang telah dilaksanakan di SMPN 2 Pattallassang pada kelas VIII.1 yang berjumlah 31 siswa. Adapun perolehan hasil *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Assembler edu, dianalisis berdasarkan teknik analisis data yang digunakan, sebagai berikut:

1) Analisis Statistik Deskriptif Pretest Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum penerapan *treatment*, dilakukan *pretest*. Hasil perolehan nilai *pretest* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Presentase *pre-test* Hasil Belajar Siswa

Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Rendah	0-54	7	22,58

Rendah	55-64	7	22,58
Sedang	65-79	10	32,26
Tinggi	80-89	5	16,13
Sangat Tinggi	90-100	2	6,45
Total		31	100,00

(Sumber data yang diolah dari lampiran)

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi dan persentase nilai *pretest*, terlihat bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang. Terdapat 10 siswa atau 32,26% yang memperoleh nilai pada interval 65–79. Selain itu, sebanyak 7 siswa (22,58%) termasuk dalam kategori sangat rendah dengan rentang nilai 0–54, dan 7 siswa lainnya (22,58%) berada pada kategori rendah dengan rentang nilai 55–64. Pada kategori tinggi dengan rentang nilai 80–89 terdapat 5 siswa (16,13%), sedangkan kategori sangat tinggi dengan rentang nilai 90–100 hanya ditempati oleh 2 siswa (6,45%). Temuan ini menunjukkan bahwa hasil belajar awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu masih cenderung berada pada tingkat sedang hingga rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi pembelajaran yang mampu membantu siswa meningkatkan pemahaman dan hasil belajarnya secara lebih optimal.

2) Analisis Statistik Deskriptif posttest hasil belajar siswa

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum penerapan *treatment*, dilakukan *pretest*. Hasil perolehan nilai *pretest* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase *post-test* Hasil Belajar Siswa

Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat rendah	0-54	-	-

Rendah	55-64	-	-
Sedang	65-79	2	6,45
Tinggi	80-89	11	35,48
Sangat tinggi	90-100	18	58,06
Total		31	100,00

(Sumber data yang diolah dari lampiran)

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi dan persentase nilai *posttest*, tidak ditemukan siswa yang termasuk dalam kategori sangat rendah maupun rendah. Hanya terdapat 2 siswa (6.45%) yang berada pada kategori sedang dengan rentang nilai 65–79. Sementara itu, 11 siswa (35,48%) memperoleh nilai pada kategori tinggi dengan rentang 80–89, dan sebanyak 18 siswa (58,06%) berada pada kategori sangat tinggi dengan rentang nilai 90–100. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berhasil memperoleh hasil belajar yang tinggi setelah mengikuti pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan belajar siswa setelah penerapan media Assemblr Edu, yang terlihat dari dominannya jumlah siswa pada kategori tinggi dan sangat tinggi.

Gambaran peningkatan hasil belajar siswa tidak hanya terlihat dari distribusi kategori nilai *posttest*, tetapi juga dapat diperkuat melalui analisis statistik deskriptif. Analisis ini dilakukan untuk memberikan informasi yang lebih rinci mengenai kecenderungan data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan melalui ukuran pemusatan data yang meliputi nilai rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), dan nilai yang paling sering muncul (*modus*). Hasil analisis tersebut digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar siswa secara keseluruhan setelah penerapan media Assemblr Edu. Adapun hasil analisis statistik deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* disajikan dalam bentuk tabel berikut. Hasil analisis statistik

deskriptif nilai pretest dan posttest hasil belajar siswa disajikan dalam bentuk diagram dan tabel berikut.

Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa

Statistik	Pretest	Posttest	Keterangan
Jumlah Data (N)	31	31	Jumlah Sampel
Mean	65	88	Nilai rata-rata
Median	65	90	Nilai tengah
Modus	55,60,70	90	Nilai yang paling sering muncul

(sumber: Data hasil olahan penelitian, 2026)

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif terhadap nilai *pretest* dan *posttest*, diperoleh gambaran mengenai perubahan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran. Nilai rata-rata (mean) pada *pretest* sebesar 65, sedangkan pada *posttest* meningkat menjadi 88. Peningkatan nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa setelah pelaksanaan pembelajaran, kemampuan siswa mengalami perubahan ke arah yang lebih baik.

Nilai median pada *pretest* diperoleh sebesar 65, kemudian meningkat menjadi 90 pada *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa nilai tengah hasil belajar siswa setelah perlakuan berada pada tingkat yang lebih tinggi dibandingkan sebelum perlakuan diberikan.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa modus pada *pretest* berada pada nilai 55, 60, dan 70, yang berarti nilai tersebut paling banyak diperoleh siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Setelah perlakuan diberikan, nilai yang paling

sering muncul pada *posttest* adalah 90, sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi setelah mengikuti pembelajaran.

Keseluruhan, data statistik deskriptif tersebut memperlihatkan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari tahap *pretest* ke *posttest*. Kenaikan rata-rata, median, dan dominasi nilai pada kategori tinggi menunjukkan bahwa penggunaan media Assemblr Edu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa

2. Analisis Statistik Inferensial

Dalam analisis statistik inferensial, pengujian hipotesis dilakukan melalui beberapa tahap, dimulai dengan uji normalitas sebagai prasyarat analisis, kemudian dilanjutkan dengan uji *Paired Sample t-Test* untuk menguji hipotesis penelitian.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian yang telah diolah memiliki distribusi normal atau tidak. Data yang digunakan dalam pengujian normalitas berasal dari hasil *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa. Pengujian normalitas ini dilakukan sebagai salah satu syarat sebelum melaksanakan analisis statistik inferensial.

Adapun proses perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 26. Hasil pengujian normalitas data tersebut disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Data Uji Normalitas

Variabel	Uji Statistik	Statistik	df	Sig.
Nilai Pretest	Kolmogorov-Smirnov	0,082	31	0,200
	Shapiro-Wilk	0,985	31	0,928
Nilai Posttest	Kolmogorov-Smirnov	0,175	31	0,017
	Shapiro-Wilk	0,942	31	0,093

(Sumber Data SPSS versi 26)

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel penelitian sebanyak 31 siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,928 dan *posttest* sebesar 0,093. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Oleh karena itu, data penelitian memenuhi asumsi normalitas dan dapat dianalisis menggunakan uji parametrik *Paired Sample t-Test*.

b. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan uji prasyarat berupa uji normalitas, tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Paired Sample t-Test* karena data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Hasil pengujian hipotesis disajikan pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Data Uji Hipotesis Hasil Belajar Siswa

		Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2- tailed)
Pair 1	Nilai Pretest- Nilai Posttest	-23,3871	10,0322	-12,980	30	0,000

(sumber data SPSS versi 26)

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai t hitung sebesar -12,980 dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil daripada 0,05 sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak. Selisih rata-rata sebesar 23,3871 poin menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh siswa setelah pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu lebih tinggi dibandingkan sebelum penggunaan media tersebut. Oleh karena itu, penggunaan media Assemblr Edu terbukti memberikan dampak terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu. Peningkatan hasil belajar tersebut didukung oleh meningkatnya aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran, yang menunjukkan bahwa siswa terlibat secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa selama tiga kali pertemuan, terlihat bahwa setiap indikator mengalami peningkatan setelah penerapan media Assemblr Edu dalam pembelajaran IPA. Persentase aktivitas siswa pada pertemuan ketiga menunjukkan hasil yang bervariasi, mulai dari kategori baik hingga sangat baik. Temuan ini sejalan dengan pandangan Sardiman (2018) bahwa belajar akan lebih bermakna apabila siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, baik secara visual, lisan, mental, maupun emosional.

Indikator pertama, yaitu siswa yang memperhatikan materi pembelajaran, memperoleh persentase sebesar 100% pada pertemuan ketiga. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh siswa mampu memusatkan perhatian selama proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan perhatian siswa dapat dipengaruhi oleh penggunaan media Assemblr Edu yang menyajikan materi secara lebih menarik dan interaktif sehingga membantu siswa lebih fokus dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2017) bahwa media pembelajaran yang menarik dapat memperjelas pesan dan merangsang perhatian siswa sehingga proses belajar menjadi lebih efektif.

Indikator kedua, yaitu siswa aktif dalam memberi pertanyaan selama pembelajaran, memperoleh persentase sebesar 61,29% dan menjadi indikator dengan persentase terendah pada pertemuan ketiga. Meskipun demikian, indikator ini tetap mengalami peningkatan dibandingkan pertemuan sebelumnya. Persentase yang lebih rendah dapat disebabkan oleh perbedaan karakter siswa dalam mengekspresikan pemahaman selama pembelajaran. Sebagian siswa cenderung memilih memperhatikan penjelasan guru, berdiskusi dengan teman, atau

memahami materi secara mandiri dibandingkan mengajukan pertanyaan secara langsung. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Sardiman (2018) bahwa bertanya merupakan salah satu bentuk aktivitas belajar yang menunjukkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Namun, Uno (2021) menegaskan bahwa keaktifan belajar tidak hanya ditunjukkan melalui kemampuan bertanya, tetapi juga melalui perhatian, partisipasi, dan tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas. Oleh karena itu, rendahnya persentase pada indikator bertanya tidak berarti siswa pasif, melainkan menunjukkan adanya perbedaan cara siswa dalam mengekspresikan pemahamannya.

Indikator ketiga, yaitu kehadiran siswa selama proses pembelajaran, memperoleh persentase sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh siswa hadir mengikuti kegiatan pembelajaran hingga selesai. Tingginya tingkat kehadiran menunjukkan adanya minat dan keterlibatan siswa selama penggunaan media Assemblr Edu. Hal ini sesuai dengan pendapat Uno (2021) bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap kehadiran dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa yang memiliki motivasi tinggi cenderung menunjukkan kesungguhan untuk hadir dan mengikuti pembelajaran secara penuh.

Indikator keempat, yaitu siswa datang tepat waktu selama mengikuti pembelajaran, memperoleh persentase sebesar 100%. Hasil ini menunjukkan adanya kedisiplinan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar yang telah dijadwalkan serta menunjukkan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran. Kondisi tersebut sejalan dengan pendapat Mulyasa (2017) yang menyatakan bahwa kedisiplinan waktu merupakan bagian dari sikap tanggung jawab dan kepatuhan siswa terhadap

aturan pembelajaran. Kedisiplinan waktu yang baik menunjukkan bahwa siswa memiliki kesadaran untuk mengikuti pembelajaran secara teratur.

Indikator kelima, yaitu siswa lancar berpartisipasi selama proses pembelajaran, memperoleh persentase sebesar 96,77%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik melalui interaksi dengan guru maupun saat mengikuti aktivitas pembelajaran menggunakan media. Hal ini sejalan dengan pendapat Sardiman (2018) yang menyatakan bahwa partisipasi aktif siswa merupakan salah satu ciri pembelajaran yang efektif karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga ikut terlibat dalam proses belajar. Partisipasi yang tinggi menunjukkan bahwa media Assemblr Edu mampu menciptakan suasana belajar yang mendorong siswa untuk lebih aktif.

Indikator keenam, yaitu siswa mampu memahami materi setelah menggunakan media, memperoleh persentase sebesar 96,77%. Hasil ini menunjukkan bahwa media Assemblr Edu membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari melalui penyajian yang lebih konkret dan menarik sehingga memudahkan proses penerimaan informasi. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang dikemukakan oleh Mayer (2021), bahwa peserta didik akan belajar lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi kata-kata dan gambar dibandingkan hanya melalui kata-kata saja. Penyajian materi dalam bentuk visual tiga dimensi dan augmented reality membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep yang dipelajari.

Selain itu, Arsyad (2017) juga menegaskan bahwa media visual dapat membantu memperjelas konsep abstrak sehingga lebih mudah dipahami peserta didik.

Indikator ketujuh, yaitu siswa aktif memberi pendapat selama pembelajaran, memperoleh persentase sebesar 93,54%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah berani menyampaikan ide atau tanggapan selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas ini menggambarkan adanya peningkatan kepercayaan diri dan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Sardiman (2018) yang menyatakan bahwa mengemukakan pendapat merupakan salah satu bentuk aktivitas lisan yang menunjukkan keberanian siswa dalam berinteraksi selama pembelajaran. Selain itu, Rusman (2017) menjelaskan bahwa interaksi dalam pembelajaran membantu siswa membangun pengetahuan melalui komunikasi dan pertukaran gagasan dengan guru maupun teman sebaya.

Indikator kedelapan, yaitu siswa pulang tepat waktu setelah proses pembelajaran, memperoleh persentase sebesar 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran berlangsung secara teratur dan sesuai dengan alokasi waktu yang telah direncanakan. Kondisi tersebut mencerminkan adanya kedisiplinan siswa dalam mengikuti aturan pembelajaran. Menurut Mulyasa (2017), disiplin waktu tidak hanya terlihat dari kedatangan siswa, tetapi juga dari kepatuhan siswa terhadap seluruh rangkaian kegiatan belajar sampai selesai. Dengan demikian, persentase yang tinggi pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengikuti pembelajaran secara tertib.

Indikator kesembilan, yaitu siswa mengerjakan tugas selama proses pembelajaran, memperoleh persentase sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh siswa memiliki tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan pendapat Dimiyati dan Mudjiono (2015) bahwa pemberian tugas dapat mendorong siswa aktif, bertanggung jawab, dan terlibat langsung dalam kegiatan belajar. Tugas yang dikerjakan siswa menjadi salah satu bentuk keterlibatan nyata dalam memahami materi pembelajaran.

Indikator kesepuluh, yaitu siswa mengumpulkan tugas dengan tertib dan sesuai perintah, memperoleh persentase sebesar 100%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kedisiplinan yang baik dalam menyelesaikan dan menyerahkan tugas sesuai arahan guru. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Sudjana (2016) bahwa penugasan dalam pembelajaran tidak hanya berfungsi untuk mengukur pemahaman siswa, tetapi juga melatih tanggung jawab, ketertiban, dan kemandirian dalam belajar. Dengan demikian, tingginya persentase pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengikuti aturan pembelajaran dengan baik.

Hasil keseluruhan observasi menunjukkan bahwa aktivitas siswa mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sebesar 73,22%, meningkat menjadi 87,09% pada pertemuan kedua, dan mencapai 94,84% pada pertemuan ketiga. Persentase tersebut berada pada kategori baik hingga sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Assemblr Edu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran.

IPA. Peningkatan ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2017) dan Mayer (2021) yang menegaskan bahwa media pembelajaran yang menarik, visual, dan interaktif mampu meningkatkan perhatian, partisipasi, serta pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Peningkatan aktivitas belajar tersebut menjadi salah satu faktor yang mendukung peningkatan hasil belajar siswa, karena keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran memungkinkan mereka memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang dipelajari. Hal tersebut selanjutnya tercermin pada peningkatan hasil belajar siswa yang diperoleh melalui analisis nilai *pretest* dan *posttest* setelah penerapan media Assemblr Edu.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa sebesar 65,00. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa masih berada pada kategori sedang dan masih terdapat siswa yang memperoleh nilai pada kategori rendah serta sangat rendah. Setelah diberikan perlakuan menggunakan media Assemblr Edu, rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 88,55. Terjadi peningkatan rata-rata sebesar 23,55 poin yang menunjukkan adanya perubahan hasil belajar siswa ke arah yang lebih baik. Selain itu, distribusi frekuensi nilai *posttest* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sangat tinggi yaitu sebanyak 18 siswa (58,06%) dan kategori tinggi sebanyak 12 siswa (38,71%). Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan media Assemblr Edu mampu membantu siswa memahami materi struktur lapisan bumi dengan lebih baik dibandingkan sebelum penggunaan media tersebut.

Peningkatan hasil belajar siswa tidak terlepas dari karakteristik media Assemblr Edu yang mampu menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk visual tiga dimensi (3D) dan *Augmented Reality* (AR). Melalui media ini, siswa dapat mengamati objek pembelajaran secara lebih nyata dan interaktif. Materi struktur lapisan bumi yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami karena siswa dapat melihat bentuk, susunan, dan bagian-bagian lapisan bumi secara visual. Kondisi tersebut sejalan dengan pendapat Arsyad (2017) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar proses belajar serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,928 dan 0,093. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji Paired Sample t-Test. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Selain itu, diperoleh nilai t hitung sebesar -12,980 dengan selisih rata-rata sebesar 23,3871 poin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media Assemblr Edu. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima dan dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Assemblr Edu berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang dikemukakan oleh Mayer (2021), yang menjelaskan bahwa peserta didik belajar

lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi kata-kata dan gambar dibandingkan hanya melalui kata-kata saja. Penyajian materi dalam bentuk visualisasi tiga dimensi, gambar, dan animasi memungkinkan peserta didik membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari. Media Assemblr Edu memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman visual dan interaktif sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa karena mampu menghadirkan objek pembelajaran secara lebih konkret dan menarik.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, penggunaan media Assemblr Edu dalam pembelajaran IPA terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan tersebut terlihat dari perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* serta hasil uji hipotesis yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan setelah penggunaan media Assemblr Edu. Selain itu, media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendorong keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga membantu siswa memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak. Dengan demikian, media Assemblr Edu dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa di sekolah.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Assemblr Edu berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai dari 65,00 pada *pretest* menjadi 88,39 pada *posttest* serta hasil uji *Paired Sample t-Test* yang menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat memanfaatkan media Assemblr Edu sebagai salah satu alternatif media pembelajaran, khususnya pada materi IPA yang bersifat abstrak. Penggunaan media yang interaktif dan berbasis teknologi dapat membantu meningkatkan minat, aktivitas, serta hasil belajar siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi seperti Assemblr Edu secara optimal untuk mendukung proses belajar. Keaktifan siswa dalam menggunakan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar.

3. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan dapat mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan inovatif.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian serupa pada materi, jenjang pendidikan, atau desain penelitian yang berbeda, seperti menggunakan kelompok kontrol atau jumlah sampel yang lebih besar sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih luas dan mendalam mengenai efektivitas media Assemblr Edu dalam pembelajaran.

5. Bagi Pengembangan Pembelajaran IPA

Penggunaan media Assemblr Edu dapat dijadikan sebagai salah satu inovasi pembelajaran IPA karena mampu menyajikan objek pembelajaran secara visual dan interaktif. Oleh karena itu, media ini dapat terus dikembangkan dan diterapkan untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., & Aqua, H. (2023). Pengaruh media augmented reality (AR) berbantuan Assemblr Edu terhadap hasil belajar siswa SMP IT Robbani Sintang. *Edumedia: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 7–13.
- Akram, & Yulhan. (2022). Implementasi video pembelajaran materi keterampilan berbicara siswa. *Jurnal Sinestesia*, 12(2), 715–721. <https://sinestesia.pustaka.my.id/journal/article/view/233>
- Ananda, I. W. R., Widiana, I. W., & Jayanta, I. N. L. (2023). Si Ceria AR: An Augmented Reality-Based Learning Media to Enhance Scientific Concept Understanding and Student Engagement. *Journal of Education Technology*, 9(1), 1–13.
- Aprilliyah, F., Indrawati, C. F. S., & Rohmah, D. (2024). Implementasi teori taksonomi Bloom dalam pembelajaran. *Jurnal Pengembangan dan Evaluasi Pendidikan*, 1(3), 137–142.
- Arikunto, S. (2013). Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2017). Media Pembelajaran. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (4th ed.). SAGE Publications.
- Databox. (2023). Dampak Media Interaktif terhadap Daya Serap Belajar Siswa. Retrieved from: <https://databox.com/id/media-pembelajaran-interaktif>
- Dimiyati, & Mudjiono. (2015). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4.
- Faisal, M., Hotimah, Nurhaedah, A. P., & Khaerunnisa. (2020). Peningkatan kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan bahan ajar digital di Kabupaten Gowa. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10(3), 266–270.
- Fatmawati, E., Munir, M., & Khoirunnisa, A. N. (2023). Enhancing student cognition in science lessons through augmented reality (AR) and discovery learning. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 3(2), 78–90.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26* (Edisi ke-10). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Gusnarib, & Rosnawati. (2021). *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Penerbit Adab.
- Hakim, L. (2019). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 6(2), 101–108.
- Hambali, F., Nawir, M., & Nasir. (2022). Pengaruh media pembelajaran berbasis visual terhadap hasil belajar Bahasa Indonesia siswa SMP Unismuh Makassar. *Jurnal Kependidikan Media*, 11(1)
- Hattie, J. (2019). *Visible learning: Feedback*. Routledge.
- IDN Times. 2024. Hadis tentang Menuntut Ilmu dalam Islam. Diakses dari: <https://www.idntimes.com/life/education/hadist-tentang-menuntut-ilmu>
- Janah, F. R., & Hidayati, S. N. (2024). Analisis pemahaman konsep IPA siswa SMP di Surabaya. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(1).
- Kemendikbud. (2021). Laporan Evaluasi Pembelajaran Jarak Jauh. Jakarta: Puslitjak.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2023. Laporan Hasil Literasi Sains Nasional. Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Kemdikbudristek; Jakarta.
- Lestari, D. W., Rusimamto, P. W., Harimurti, R., & Agung, A. I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Berbantuan Assembler Edu untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, 5(2), 225–232.
- Listantia, N., Hardianti, B. D., & Safitri, T. A. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe GI (Group Investigation) dan STAD (Student Team-Achievement) pada pembelajaran IPA (Fisika) ditinjau dari sikap ilmiah. *Tirai Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 149–153.
- Lubis, F.; Rahmawati, D.; & Syahputra, R. 2022. Pemanfaatan Eassembler Edu dalam Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Teknologi Pendidikan*; 7(2): 88–96.
- Lubis, M., Hasanah, R., & Putri, A. (2022). Efektivitas Media Eassembler Edu dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 22–31
- Mahmudi, I., Athoillah, M. Z., & Wicaksono, E. B. (2022). Taksonomi hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3507–3514.

- Mayer, R. E. (Ed.). (2021). *The Cambridge handbook of multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Meliana, M., Suwindia, I. G., & Winangun, I. M. A. (2025). Efektivitas media pembelajaran digital terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*
- Mulyasa, E. (2017). *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mustofa, M. (2017). *Pembelajaran efektif melalui pemanfaatan media*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nursalam. 2022. Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Media Digital Interaktif di SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*; 10(2): 134–142.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Sekretariat Negara
- Prasetyo, A., Santosa, M. D., Nurhayati, S., & Setiawan, B. (2023). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap motivasi belajar siswa. *Central Publisher*, 1(11).
- Prasetya, B., & Rahayu, T. (2023). Pengaruh augmented reality terhadap motivasi belajar IPA siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran*, 12(1), 45–56.
- Putra, A., Sulistyorini, & Nuryani. (2020). Pengaruh media AR terhadap pembelajaran mandiri siswa pada materi IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 143–151.
- Putra, R. P., Yaqin, M. A., & Saputra, A. (2024). Objek evaluasi hasil belajar berdasarkan taksonomi Bloom. *Al-Karim Journal of Educational Research*, 2(1), 149–158.*
- Putri, A. D., & Rahmat, H. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 45–54.
- Putri, S. R., & Ahmadi, F. (2024). Pengaruh media video pembelajaran terhadap literasi digital, minat baca dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Journal of Education Action Research*, 7(3), 210–223.
- Puspita Sari, D., Jayanti, J., & Irawan, D. B. (2024). Pengaruh media digital Qreatif.id terhadap hasil belajar matematika kelas IV SD Negeri 76 Palembang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 134–145.

- Rahmah, I. Z., & Amalina, F. (2024). Penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* Assemblr Edu untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD Inpres Mariso II Kota Makassar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i01.5557>
- Rusdi, H., Ervianti, R., & Zulkarnaini, A. P. (2023). Pengaruh media pembelajaran digital terhadap motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 56–68.
- Rusman. (2017). *Belajar dan pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Rustaman, N. Y. (2018). *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Bandung: UPI Press.
- Santrock, J. W. (2020). *Educational psychology* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sardiman, A. M. (2018). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (2014). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya (Edisi revisi)*. PT RajaGrafindo Persada.
- Sari, A., & Prasetyo, A. (2021). Pengaruh Media AR terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 7(2), 134–145.
- Sari, R., & Nugroho, A. (2021). Pemanfaatan augmented reality dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(3), 225–234.
- Sari, R.; & Prasetyo, A. 2021. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*; 9(3): 215–224.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2015). *Instructional technology and media for learning (11th ed.)*. Pearson
- Slavin, R. E. (2018). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Pearson.

- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Statistika untuk penelitian (Cetakan ke-30)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Edisi ke-2)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, N. (2021). Penggunaan Media AR dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(1), 45–53. <https://doi.org/10.21831/jps.v9i1.38422>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78.
- Uno, H. B. (2021). *Teori motivasi dan pengukurannya: Analisis di bidang pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wicaksana, G. C., Khoirina, S., Salsabila, Q. A., & Ismawati, R. (2021). Penerapan model pembelajaran inkuiri pada pembelajaran IPA SMP. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2).
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928
- Zufahmi, Z., Rohman, F., & Sapta Sari, M. (2024). Augmented reality in science learning: A systematic literature review. *JPBI: Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 11(1), 1–15.

L A M P I R A N



The logo of Universitas Muhammadiyah Makassar is a blue pentagon with a yellow border. Inside the pentagon, there is a circular emblem with a sunburst in the center and Arabic calligraphy. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in a semi-circle at the top, and "UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN" is written in a semi-circle at the bottom. The title "LAMPIRAN A" is written in bold black letters above "PERSURATAN PENELITIAN", which is also in bold black letters.

LAMPIRAN A
PERSURATAN PENELITIAN

1. Surat Permohonan Izin



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. 866972 Fax. (0411) 865588 Makassar 90221 e-mail: lp3m@unismuh.ac.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 2636/LP3M/05/C.4-VIII/IV/1447/2026
Lampiran : 1 (satu) rangkap proposal
Hal : Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian

Kepada Yth:

Bapak Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan
di-
Makassar

Assalamu Alaikum Wr. Wb

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 1892 tanggal: 10 April 2026, menerangkan bahwa mahasiswa dengan data sebagai berikut.

Nama : Nurul Azizah
Nim : 105311102122
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Prodi : Teknologi Pendidikan

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan laporan tugas akhir Skripsi dengan judul :

"PENGARUH MEDIA ASSEMBLR EDU TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS VIII SMPN 2 PATTALLASSANG KABUPATEN GOWA"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 13 April 2026 s/d 13 Juni 2026.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan jazakumullahu khaeran katziraa.

Billahi Fii Sabilil Haq, Fastabiqul Khaerat.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Makassar

22 Syawwal 1447
10 April 2026

Ketua LP3M Unismuh Makassar,



Dr. Muh. Arief Muhsin, M.Pd.
NBM. 112 7761



Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866972 Fax (0411) 865588 Makassar 90221
E-mail: lp3m@unismuh.ac.id Official Web: <https://lp3m.unismuh.ac.id>

2. Surat PTSP Provinsi



PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl Hos Cokrominoto No 1 Gedung Mal Pelayanan Publik Lt. 3 Sungguminasa Kab Gowa 92111,
 Website dpmpstsp.gowakab.go.id

Nomor : 500.16.7.4/2507/PENELITIAN/DPMPSTSP-GOWA
 Lampiran : -
 Perihal : **Surat Keterangan Penelitian**

Kepada Yth,
 Kepala SMPN 2 Pattallassang
 di –
 Tempat

Berdasarkan Surat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sul-Sel Nomor : 31817/S.01/PTSP/2026 tanggal 17 April 2026 tentang Izin Penelitian. Dengan ini disampaikan kepada saudara/I bahwa yang tersebut dibawah ini:

Nama : **NURUL AZIZAH**
 Tempat/ Tanggal Lahir : Sungguminasa / 27 Juli 2004
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Nomor Pokok : 105311102122
 Program Studi : Teknologi pendidikan
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
 Alamat : Dusun Tallang-Tallang

Bermaksud akan mengadakan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka penyelesaian Skripsi / Tesis / Disertasi / Lembaga di wilayah/tempat Bapak/Ibu yang berjudul :

"PENGARUH MEDIA ASSEMBLR EDU TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS VIII SMPN 2 PATTALLASSANG KABUPATEN GOWA"

Selama : 21 April 2026 s/d 1 Juni 2026

Pengikut :

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan, kepada yang bersangkutan melapor kepada Bupati Cq. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kab.Gowa;
2. **Penelitian** tidak menyimpang dari izin yang diberikan;
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat
4. Surat Keterangan akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat keterangan ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan disungguminasa, pada tanggal :

a.n. BUPATI GOWA
**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL & PELAYANAN
 TERPADU SATU PINTU KABUPATEN GOWA**



TT ELEKTRONIK

H.INDRA SETIAWAN ABBAS,S.Sos,M.Si
 Nip. 19721026 199303 1 003

Tembusan Yth:

1. Bupati Gowa (sebagai laporan);
2. -

3. Surat PTSP Kabupaten Gowa



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://proptsp.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 31817/S.01/PTSP/2026	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Bupati Gowa
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 2636/LP3M/05/C.4-VIII/IV/1447/2026 tanggal 10 April 2026 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: NURUL AZIZAH
Nomor Pokok	: 105311102122
Program Studi	: Teknologi Pendidikan
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Makassar

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" PENGARUH MEDIA ASSEMBLER EDU TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS VIII SMPN 2 PATTALLASSANG KABUPATEN GOWA "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **21 April s/d 01 Juni 2026**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 17 April 2026

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

4. Penggunaan Produk



**PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 PATTALLASSANG**

Alamat : Jln. Pallantikang Desa Pattallassang Kec. Pattallassang Kab. Gowa.

SURAT KETERANGAN PENGGUNAAN PRODUK

No. 168/DISDIK-GW/SMPN-2/PTLS/VI/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **H. MAPPARUNTU, S.Ag.,M.Pd.**
NIP : 197410022010011007
Pangkat / Gol : Pembina Tk.1 / IV.b
Jabatan : Kepala SMP Negeri 2 Pattallassang

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **NURUL AZIZAH**
Tempat Tanggal Lahir : Sungguminasa, 27 Juli 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Nomor Pokok : 105311102122
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)/Universitas Muhammadiyah Makassar
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Adalah benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian/Pengumpulan Data di SMP Negeri 2 Pattallassang menggunakan media **Assemblr Edu** pada mata pelajaran IPA, digunakan pada proses pembelajaran sesuai dengan materi yang terdapat pada media pembelajaran tersebut.

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pattallassang, 11 Juni 2026
Kepala SMPN 2 Pattallassang

H. Mapparuntu, S.Ag.,M.Pd.
NIP. 19741002 201001 1 007

5. Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 PATTALLASSANG**

Alamat : Jln Pallantikang Desa Pattallassang Kec. Pattallassang Kab. Gowa.

SURAT KETERANGAN

No. 167/DISDIK-GW/SMPN-2/PTLS/VI/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **H. MAPPARUNTU, S.Ag.,M.Pd.**
NIP : 197410022010011007
Pangkat / Gol : Pembina Tk.1 / IV.b
Jabatan : Kepala SMP Negeri 2 Pattallassang

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **NURUL AZIZAH**
Tempat Tanggal Lahir : Sungguminasa, 27 Juli 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Nomor Pokok : 105311102122
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)/Universitas Muhammadiyah Makassar
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Adalah benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian/Pengumpulan Data di SMP Negeri 2 Pattallassang pada tanggal 21 April 2026 s/d 1 Juni 2026 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

"Pengaruh Media Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa"

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pattallassang, 11 Juni 2026
Kepala SMPN 2 Pattallassang

H. Mapparuntu, S.Ag.,M.Pd.
NIP. 19741002 201001 1 007

6. Kartu Kontrol



JELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Jalan Sultan Alauddin No. 250 Makassar
Telp : (0411) 862917, 861312 (Fax)
Email : info@umma.ac.id
Web : www.umma.ac.id

KARTU KONTROL PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nurul Azizah
NIM : 105311102122
Pembimbing I : Dr. Muhammad Nawir, M.Pd.
Pembimbing II : Akram S.Pd., M.Pd.
Judul : Pengaruh Media Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa
Lokasi Penelitian : SMPN 2 Pattallassang

No	Kegiatan Penelitian	Tanggal	TTD Guru Mapel
1	Menyerahkan Surat Izin Penelitian	20 April 2026	<i>Pd/Pt</i>
2	Koordinasi dengan guru mata pelajaran IPA mengenai Jadwal Penelitian	21 April 2026	<i>Pd/Pt</i>
3	Observasi awal kondisi kelas VIII.1 dan lingkungan Pembelajaran	23 April 2026	<i>Pd/Pt</i>
4	Pelaksanaan Pretest hasil belajar siswa	24 April 2026	<i>Pd/Pt</i>
5	Pelaksanaan Pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu	30 April 2026	<i>Pd/Pt</i>
6	Pelaksanaan Pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu	7 Mei 2026	<i>Pd/Pt</i>
7	Pelaksanaan Pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu	8 Mei 2026	<i>Pd/Pt</i>
8	Pemberian evaluasi / tugas setelah menggunakan media dan Pelaksanaan Posttest hasil belajar siswa	30 Mei 2026	<i>Pd/Pt</i>
9			
10			
11			
12			

Catatan:

1. Kartu kontrol penelitian di isi pada saat melaksanakan penelitian.
2. Kartu kontrol diparaf atau ditandatangani oleh kepala sekolah/guru.
3. Kartu Kontrol dikumpul pada saat mendaftar ujian skripsi.

2026

Mengetahui
Kepala Sekolah
SMK NEGERI 1
PATTALASSANG
DINA PENYINGK
KEPALA
PATTALASSANG
H. Mapparuga, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19410022010011007

7. Surat Keterangan Bebas Plagiat



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Nurul Azizah
Nim : 105311102122
Program Studi : Teknologi Pendidikan

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	7%	10 %
2	Bab 2	5%	25 %
3	Bab 3	8%	10 %
4	Bab 4	0%	10 %
5	Bab 5	3%	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 20 Juli 2026
Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Nuksinah S. Huma M.P.
NBM. 9640591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

LAMPIRAN B

INSTRUMEN PENELITIAN



1. Instrumen siswa

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMPN 2 PATTALASSANG

Kelas : VIII. 1

Nama Observer : Nurul Azizah

Tujuan :

1) Merekam data beberapa siswa selama proses pembelajaran

Petunjuk:

1) Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu

2) Pembelajaran tapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan siswa

3) Observer harus teliti dalam memantau setiap kegiatan siswa

NO	Aktivitas Belajar Siswa	Pertemuan		
		I	II	III
1.	Siswa yang memperhatikan materi pembelajaran	25	29	31
2.	Siswa aktif dalam memberi pertanyaan selama belum di gunakan media dalam pembelajaran	8	14	19
3.	Kehadiran/ absensi siswa meningkat selama mengikuti pembelajaran	29	30	31
4.	Siswa datang tepat waktu selama mengikuti pembelajaran	27	29	31
5.	Siswa lancar berpartisipasi selama proses pembelajaran	22	27	30
6.	Siswa mampu memahami struktur lapisan bumi setelah menggunakan media	21	28	30
7.	Siswa aktif memberi pendapat setelah menggunakan media pembelajaran	17	24	29
8.	Siswa pulang tepat waktu selama mengikuti pembelajaran	31	31	31

9.	Siswa mengerjakan tugas selama proses pembelajaran langsung	24	29	31
10.	Siswa mengumpulkan tugas dengan tertib dan sesuai dengan perintah selama proses pembelajaran langsung	23	29	31



2. PRETEST & POSTTEST

Mata Pembelajaran: IPA

Materi: Struktur Bumi

Jumlah Soal: 20

Capaian Pembelajaran (CP) IPA Fase D:

Peserta didik mampu memahami struktur dan proses yang terjadi di bumi serta keterkaitannya dengan fenomena alam, serta menjelaskan dampaknya terhadap kehidupan manusia melalui pengamatan, eksplorasi, dan analisis sederhana berbasis sains.

Petunjuk:

- Bacalah setiap soal dengan teliti.
- Pilih satu jawaban yang paling benar (A, B, C, atau D).
- Beri tanda silang (×) pada jawaban yang dipilih.

Pilihan Ganda

1. Struktur bumi merupakan susunan lapisan-lapisan bumi yang tersusun dari ...
 - A. udara dan air
 - B. batuan dan gas
 - C. lapisan padat dan cair
 - D. tanah dan air
2. Lapisan bumi yang paling luar disebut ...
 - A. mantel
 - B. inti luar
 - C. inti dalam
 - D. kerak bumi
3. Lapisan bumi yang memiliki ketebalan paling tipis adalah ...
 - A. mantel bumi
 - B. inti bumi
 - C. kerak bumi
 - D. inti luar
4. Kerak bumi tersusun atas batuan yang bersifat ...
 - A. cair dan panas
 - B. lunak dan elastis
 - C. keras dan padat
 - D. cair dan ringan
5. Kerak bumi tempat manusia hidup disebut ...
 - A. kerak samudra
 - B. kerak benua

- C. inti bumi
 - D. mantel bumi
6. Lapisan bumi yang terletak di bawah kerak bumi adalah ...
 - A. inti luar
 - B. mantel bumi
 - C. inti dalam
 - D. atmosfer
 7. Mantel bumi bersifat ...
 - A. padat seluruhnya
 - B. cair seluruhnya
 - C. plastis dan panas
 - D. dingin dan keras
 8. Lapisan bumi yang paling panas adalah ...
 - A. kerak bumi
 - B. mantel bumi
 - C. inti luar
 - D. inti dalam
 9. Inti bumi sebagian besar tersusun atas unsur ...
 - A. oksigen dan nitrogen
 - B. silikon dan aluminium
 - C. besi dan nikel
 - D. karbon dan hidrogen
 10. Inti luar bumi bersifat ...
 - A. padat
 - B. cair
 - C. elastis
 - D. rapuh
 11. Inti dalam bumi bersifat ...
 - A. cair dan panas
 - B. padat dan sangat panas
 - C. lunak dan dingin
 - D. elastis dan ringan
 12. Pergerakan lempeng tektonik terjadi karena adanya ...
 - A. arus laut
 - B. angin darat
 - C. arus konveksi mantel
 - D. gaya gravitasi bulan
 13. Gempa bumi dapat terjadi akibat ...
 - A. pergerakan atmosfer
 - B. pergeseran lapisan inti

- C. pergeseran lempeng bumi
D. rotasi bumi
14. Lapisan bumi yang ditunjukkan tepat di bawah kerak pada gambar struktur bumi adalah ...
A. inti dalam
B. inti luar
C. mantel
D. atmosfer
15. Jika dilihat dari pusat bumi ke luar, urutan lapisan bumi yang benar adalah ...
A. inti dalam – inti luar – mantel – kerak
B. kerak – mantel – inti luar – inti dalam
C. mantel – kerak – inti luar – inti dalam
D. inti luar – inti dalam – mantel – kerak
16. Arus konveksi di mantel bumi berperan dalam ...
A. pembentukan awan
B. pergerakan lempeng tektonik
C. rotasi bumi
D. perubahan musim
17. Gunung berapi umumnya terbentuk pada daerah ...
A. pusat inti bumi
B. kerak bumi yang stabil
C. batas lempeng tektonik
D. atmosfer bumi
18. Lapisan bumi yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kehidupan adalah ...
A. mantel bumi
B. inti bumi
C. kerak bumi
D. inti luar
19. Lapisan bumi yang memiliki suhu paling tinggi adalah ...
A. mantel
B. kerak
C. inti luar
D. inti dalam
20. Kesimpulan yang tepat tentang struktur bumi adalah ...
A. bumi tersusun atas satu lapisan
B. bumi hanya tersusun dari batuan
C. bumi memiliki lapisan dengan karakteristik berbeda
D. seluruh lapisan bumi bersuhu sama

MEDIA BAHAN AJAR ASSEMBLR EDU

Susunan Struktur Lapisan Bumi



Struktur Lapisan Bumi Dan Penjelasannya



Macam - Macam Lempeng



LAMPIRAN C
DATA DAN HASIL PENELITIAN



1.DAFTAR HADIR

No	Nama Siswa	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
1	Aijaz Zuhair	✓	✓	✓
2	Alfira Afria Ihwan	✓	✓	✓
3	Alif Al Fatir	✓	✓	✓
4	Amelia Putri	✓	✓	✓
5	Azira Paujia	✓	✓	✓
6	Calista Azka Shabela	✓	✓	✓
7	Dervi Qurratu Ain	-	✓	✓
8	Faizah Nur Qadriah	✓	✓	✓
9	Irzan	✓	✓	✓
10	Khairana Aqilah Syakir	✓	✓	✓
11	Mahfud Arafa	✓	✓	✓
12	Muh Nizam Saputra	✓	✓	✓
13	Muh Resky Alfian	✓	-	✓
14	Muh Farhan	✓	✓	✓
15	Muh Mu'az Ramdan	✓	✓	✓
16	Muh Fadlan Syarif	✓	✓	✓
17	Muhammad Fadil Said	✓	✓	✓
18	Muhammad Faiz	✓	✓	✓
19	Muhammad Khoirul Amin Fadil	✓	✓	✓
20	Muhammad Rasul Fadlan	✓	✓	✓
21	Niya Ardhiani	✓	✓	✓
22	Nur Afika	✓	✓	✓

23	Nur Asyifa	✓	✓	✓
24	Nurannisah	✓	✓	✓
25	Nurhadi Faisal Rusli	-	✓	✓
26	Nurul Fitriah Salsabilah	✓	✓	✓
27	Rifki Fardana	✓	✓	✓
28	Siti Aisyah	✓	✓	✓
29	Syahla Jasri	✓	✓	✓
30	Zidna Ilma	✓	✓	✓
31	Kayyisah Khansa Gravila	✓	✓	✓



2. CONTOH PRETEST DAN POSTTEST

ALIF AL FATIR
KELAS : 8.1
laki - laki

PRETEST

Mata Pembelajaran: IPA
Materi: Struktur Bumi
Jumlah Soal: 20
Capaian Pembelajaran (CP) IPA Fase D:
Peserta didik mampu memahami struktur dan proses yang terjadi di bumi serta keterkaitannya dengan fenomena alam, serta menjelaskan dampaknya terhadap kehidupan manusia melalui pengamatan, eksplorasi, dan analisis sederhana berbasis sains.

Petunjuk:

- Bacalah setiap soal dengan teliti.
- Pilih satu jawaban yang paling benar (A, B, C, atau D).
- Beri tanda silang (x) pada jawaban yang dipilih.

55

Pilihan Ganda

- Struktur bumi merupakan susunan lapisan-lapisan bumi yang tersusun dari ...
A. udara dan air
B. batuan dan gas
C. ☒ lapisan padat dan cair
D. tanah dan air
- Lapisan bumi yang paling luar disebut ...
A. mantel
B. inti luar
C. inti dalam
D. ☒ kerak bumi
- Lapisan bumi yang memiliki ketebalan paling tipis adalah ...
A. mantel bumi
B. ☒ inti bumi
C. kerak bumi
D. inti luar
- Kerak bumi tersusun atas batuan yang bersifat ...
A. cair dan panas
B. lunak dan elastis
C. ☒ keras dan padat
D. cair dan ringan
- Kerak bumi tempat manusia hidup disebut ...
A. kerak samudra
B. ☒ kerak benua
C. inti bumi
D. mantel bumi
- Lapisan bumi yang terletak di bawah kerak bumi adalah ...
A. inti luar
B. mantel bumi
C. inti dalam
D. ☒ atmosfer
- Mantel bumi bersifat ...
A. padat seluruhnya
B. ☒ cair seluruhnya
C. plastis dan panas
D. dingin dan keras
- Lapisan bumi yang paling panas adalah ...
A. kerak bumi
B. mantel bumi
C. ☒ inti luar
D. inti dalam
- Inti bumi sebagian besar tersusun atas unsur ...
A. oksigen dan nitrogen
B. silikon dan aluminium
C. besi dan nikel
D. karbon dan hidrogen
- Inti luar bumi bersifat ...
A. padat
B. ☒ cair
C. elastis
D. rapuh
- Inti dalam bumi bersifat ...
A. cair dan panas
B. ☒ padat dan sangat panas
C. lunak dan dingin
D. elastis dan ringan
- Pergerakan lempeng tektonik terjadi karena adanya ...
A. arus laut
B. angin darat
C. ☒ arus konveksi mantel
D. gaya gravitasi bulan
- Gempa bumi dapat terjadi akibat ...
A. pergerakan atmosfer
B. pergeseran lapisan inti
C. ☒ pergeseran lempeng bumi
D. rotasi bumi
- Lapisan bumi yang ditunjukkan tepat di bawah kerak pada gambar struktur bumi adalah ...
A. inti dalam
B. inti luar
C. ☒ mantel
D. atmosfer
- Jika dilihat dari pusat bumi ke luar, urutan lapisan bumi yang benar adalah ...
A. inti dalam - inti luar - mantel - kerak
B. ☒ kerak - mantel - inti luar - inti dalam
C. mantel - kerak - inti luar - inti dalam
D. inti luar - inti dalam - mantel - kerak
- Arus konveksi di mantel bumi berperan dalam ...
A. pembentukan awan
B. pergerakan lempeng tektonik
C. ☒ rotasi bumi
D. perubahan musim
- Gamung berapi umumnya terbentuk pada daerah ...
A. pusat inti bumi
B. kerak bumi yang stabil
C. ☒ busur lempeng tektonik
D. atmosfer bumi
- Lapisan bumi yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kehidupan adalah ...
A. mantel bumi
B. inti bumi
C. ☒ kerak bumi
D. inti luar
- Lapisan bumi yang memiliki suhu paling tinggi adalah ...
A. mantel
B. kerak
C. ☒ inti luar
D. inti dalam
- Kesimpulan yang tepat tentang struktur bumi adalah ...
A. bumi tersusun atas satu lapisan
B. bumi hanya tersusun dari batuan
C. bumi memiliki lapisan dengan karakteristik berbeda
D. ☒ seluruh lapisan bumi bersuhu sama

PRETEST

Mata Pembelajaran: IPA
Materi: Struktur Bumi
Jumlah Soal: 20

NAMA: Muhammad Rasuli Faukhan
Kelas: 8.1
Kategori: KKMI (K) - KKK

Capaian Pembelajaran (CP) IPA Fase D:
Peserta didik mampu memahami struktur dan proses yang terjadi di bumi serta keterkaitannya dengan fenomena alam, serta menjelaskan dampaknya terhadap kehidupan manusia melalui pengamatan, eksplorasi, dan analisis sederhana berbasis sains.

Petunjuk:

- Bacalah setiap soal dengan teliti.
- Pilih satu jawaban yang paling benar (A, B, C, atau D).
- Beri tanda silang (x) pada jawaban yang dipilih.

SO

Pilihan Ganda

- Struktur bumi merupakan susunan lapisan-lapisan bumi yang tersusun dari ...
A. udara dan air
B. batuan dan gas
C. lapisan padat dan cair
D. tanah dan air ☒
- Lapisan bumi yang paling luar disebut ...
A. mantel
B. inti luar
C. inti dalam
D. kerak bumi ☒
- Lapisan bumi yang memiliki ketebalan paling tipis adalah ...
A. mantel bumi
B. inti bumi
C. kerak bumi ☒
D. inti luar
- Kerak bumi tersusun atas batuan yang bersifat ...
A. cair dan panas
B. lunak dan elastis
C. keras dan padat ☒
D. cair dan ringan
- Kerak bumi tempat manusia hidup disebut ...
A. kerak samudra
B. kerak benua ☒
C. inti bumi
D. mantel bumi
- Lapisan bumi yang terletak di bawah kerak bumi adalah ...
A. inti luar
B. mantel bumi ☒
C. inti dalam
D. atmosfer
- Mantel bumi bersifat ...
A. padat seluruhnya ☒
B. cair seluruhnya
C. plastik dan panas
D. dingin dan keras
- Lapisan bumi yang paling panas adalah ...
A. kerak bumi
B. mantel bumi ☒
C. inti luar
D. inti dalam
- Inti bumi sebagian besar tersusun atas unsur ...
A. oksigen dan nitrogen
B. silikon dan aluminium
C. besi dan nikel ☒
D. karbon dan hidrogen
- Inti luar bumi bersifat ...
A. padat
B. cair ☒
C. elastis
D. rapuh
- Inti dalam bumi bersifat ...
A. cair dan panas
B. padat dan sangat panas ☒
C. lunak dan dingin
D. elastis dan ringan
- Pergerakan lempeng tektonik terjadi karena adanya ...
A. arus laut
B. angin darat
C. arus konveksi mantel ☒
D. gaya gravitasi bulan
- Gejala bumi dapat terjadi akibat ...
A. pergerakan atmosfer
B. pergeseran lapisan inti ☒
C. pergeseran lempeng bumi
D. rotasi bumi

- Lapisan bumi yang ditunjukkan tepat di bawah kerak pada gambar struktur bumi adalah ...
A. inti dalam
B. inti luar
C. mantel ☒
D. atmosfer
- Jika dilihat dari pusat bumi ke luar, urutan lapisan bumi yang benar adalah ...
A. inti dalam - inti luar - mantel - kerak
B. kerak - mantel - inti luar - inti dalam ☒
C. mantel - kerak - inti luar - inti dalam
D. inti luar - inti dalam - mantel - kerak
- Arus konveksi di mantel bumi berperan dalam ...
A. pembentukan awan
B. pergerakan lempeng tektonik ☒
C. rotasi bumi
D. perubahan musim
- Gunung berapi umumnya terbentuk pada daerah ...
A. pusat inti bumi
B. kerak bumi yang stabil
C. batas lempeng tektonik ☒
D. atmosfer bumi
- Lapisan bumi yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kehidupan adalah ...
A. mantel bumi
B. inti bumi
C. kerak bumi ☒
D. inti luar
- Lapisan bumi yang memiliki suhu paling tinggi adalah ...
A. mantel ☒
B. kerak
C. inti luar
D. inti dalam
- Kesimpulan yang tepat tentang struktur bumi adalah ...
A. bumi tersusun atas satu lapisan
B. bumi hanya tersusun dari batuan
C. bumi memiliki lapisan dengan karakteristik berbeda ☒
D. seluruh lapisan bumi bersuhu sama

POSTTEST

Nama : Fitri Octia Nurani 95
 Kelas : IPA 1
 Jenis Kelamin : Pria

Capaian Pembelajaran (CP) IPA Fase D:
 Peserta didik mampu memahami struktur dan proses yang terjadi di bumi serta keterkaitannya dengan fenomena alam, serta menjelaskan dampaknya terhadap kehidupan manusia melalui pengamatan, eksplorasi, dan analisis sederhana berbasis sains.

Petunjuk:

- Bacalah setiap soal dengan teliti.
- Pilih satu jawaban yang paling benar (A, B, C, atau D).
- Beri tanda silang (x) pada jawaban yang dipilih.

Pilihan Ganda

- Struktur bumi merupakan susunan lapisan-lapisan bumi yang tersusun dari ...
 A. udara dan air
 B. batuan dan gas
 C. ☒ lapisan padat dan cair
 D. tanah dan air
- Lapisan bumi yang paling luar disebut ...
 A. mantel
 B. inti luar
 C. inti dalam
 D. ☒ kerak bumi
- Lapisan bumi yang memiliki ketebalan paling tipis adalah ...
 A. mantel bumi
 B. inti bumi
 C. ☒ kerak bumi
 D. inti luar
- Kerak bumi tersusun atas batuan yang bersifat ...
 A. cair dan panas
 B. lunak dan elastis
 C. ☒ keras dan padat
 D. cair dan ringan
- Kerak bumi tempat manusia hidup disebut ...
 A. kerak samudra
 B. ☒ kerak benua
 C. inti bumi
 D. mantel bumi
- Lapisan bumi yang terletak di bawah kerak bumi adalah ...
 A. inti luar
 B. ☒ mantel bumi
 C. inti dalam
 D. atmosfer
- Mantel bumi bersifat ...
 A. padat seluruhnya
 B. cair seluruhnya
 C. ☒ elastis dan panas
 D. dingin dan keras
- Lapisan bumi yang paling panas adalah ...
 A. kerak bumi
 B. mantel bumi
 C. ☒ inti luar
 D. inti dalam
- Inti bumi sebagian besar tersusun atas unsur ...
 A. oksigen dan nitrogen
 B. silikon dan aluminium
 C. ☒ besi dan nikel
 D. karbon dan hidrogen
- Inti luar bumi bersifat ...
 A. padat
 B. ☒ cair
 C. elastis
 D. rapuh
- Inti dalam bumi bersifat ...
 A. cair dan panas
 B. ☒ padat dan sangat panas
 C. elastis dan dingin
 D. elastis dan ringan
- Pergeseran lempeng tektonik terjadi karena adanya ...
 A. arus laut
 B. angin darat
 C. ☒ arus konveksi mantel
 D. gaya gravitasi bulan
- Gempa bumi dapat terjadi akibat ...
 A. pergerakan atmosfer
 B. pergeseran lapisan inti
 C. ☒ pergeseran lempeng bumi
 D. rotasi bumi
- Lapisan bumi yang ditunjukkan tepat di bawah kerak pada gambar struktur bumi adalah ...
 A. inti dalam
 B. ☒ inti luar
 C. mantel
 D. atmosfer
- Jika dilihat dari pusat bumi ke luar, urutan lapisan bumi yang benar adalah ...
 A. inti dalam - inti luar - mantel - kerak
 B. ☒ kerak - mantel - inti luar - inti dalam
 C. mantel - kerak - inti luar - inti dalam
 D. inti luar - inti dalam - mantel - kerak
- Arus konveksi di mantel bumi berperan dalam ...
 A. pembentukan awan
 B. ☒ pergerakan lempeng tektonik
 C. rotasi bumi
 D. perubahan musim
- Gunung berapi umumnya terbentuk pada daerah ...
 A. pusat inti bumi
 B. ☒ kerak bumi yang stabil
 C. batas lempeng tektonik
 D. atmosfer bumi
- Lapisan bumi yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kehidupan adalah ...
 A. mantel bumi
 B. ☒ inti bumi
 C. kerak bumi
 D. inti luar
- Lapisan bumi yang memiliki suhu paling tinggi adalah ...
 A. mantel
 B. ☒ kerak
 C. inti luar
 D. inti dalam
- Kesimpulan yang tepat tentang struktur bumi adalah ...
 A. bumi tersusun atas satu lapisan
 B. bumi hanya tersusun dari batuan
 C. ☒ bumi memiliki lapisan dengan karakteristik berbeda
 D. seluruh lapisan bumi berubah sama

POSTTEST

Nama : MUHAMMAD ALFI FAHRI

Kelas : VII - G.1

Jenis Kelamin : Laki-laki

Capaian Pembelajaran (CP) IPA Fase D:

Peserta didik mampu memahami struktur dan proses yang terjadi di bumi serta keterkaitannya dengan fenomena alam, serta menjelaskan dampaknya terhadap kehidupan manusia melalui pengamatan, eksplorasi, dan analisis sederhana berbasis sains.

Petunjuk:

- Bacalah setiap soal dengan teliti.
- Pilih satu jawaban yang paling benar (A, B, C, atau D).
- Beri tanda silang (x) pada jawaban yang dipilih.

Pilihan Ganda

- Struktur bumi merupakan susunan lapisan-lapisan bumi yang tersusun dari ...
A. udara dan air
B. batuan dan gas
C. lapisan padat dan cair
D. tanah dan air
- Lapisan bumi yang paling luar disebut ...
A. mantel
B. inti luar
C. inti dalam
D. kerak bumi
- Lapisan bumi yang memiliki ketebalan paling tipis adalah ...
A. mantel bumi
B. inti bumi
C. kerak bumi
D. inti luar
- Kerak bumi tersusun atas batuan yang bersifat ...
A. cair dan panas
B. lunak dan elastis
C. keras dan padat
D. cair dan ringan

5. Kerak bumi tempat manusia hidup disebut ...

- A. kerak samudra
B. kerak benua
C. inti bumi
D. mantel bumi

6. Lapisan bumi yang terletak di bawah kerak bumi adalah ...

- A. inti luar
B. mantel bumi
C. inti dalam
D. atmosfer

7. Mantel bumi bersifat ...

- A. padat seluruhnya
B. cair seluruhnya
C. plastis dan panas
D. dingin dan keras

8. Lapisan bumi yang paling panas adalah ...

- A. kerak bumi
B. mantel bumi
C. inti luar
D. inti dalam

9. Inti bumi sebagian besar tersusun atas unsur ...

- A. oksigen dan nitrogen
B. silikon dan aluminium
C. besi dan nikel
D. karbon dan hidrogen

10. Inti luar bumi bersifat ...

- A. padat
B. cair
C. elastis
D. rapuh

11. Inti dalam bumi bersifat ...

- A. cair dan panas
B. padat dan sangat panas
C. lunak dan dingin
D. elastis dan ringan

12. Pergerakan lempeng tektonik terjadi karena adanya ...

- A. arus laut
B. angin darat
C. arus konveksi mantel
D. gaya gravitasi bulan

13. Gempa bumi dapat terjadi akibat ...

- A. pergerakan atmosfer
B. pergerakan lapisan inti
C. pergerakan lempeng bumi
D. rotasi bumi

14. Lapisan bumi yang ditunjukkan tepat di bawah kerak pada gambar struktur bumi adalah ...

- A. inti dalam
B. inti luar
C. mantel
D. atmosfer

15. Jika dilihat dari pusat bumi ke luar, urutan lapisan bumi yang benar adalah ...

- A. inti dalam - inti luar - mantel - kerak
B. kerak - mantel - inti luar - inti dalam
C. mantel - kerak - inti luar - inti dalam
D. inti luar - inti dalam - mantel - kerak

16. Arus konveksi di mantel bumi berperan dalam ...

- A. pembentukan awan
B. pergerakan lempeng tektonik
C. rotasi bumi
D. perubahan musim

17. Gunung berapi umumnya terbentuk pada daerah ...

- A. pusat inti bumi
B. kerak bumi yang stabil
C. batas lempeng tektonik
D. atmosfer bumi

18. Lapisan bumi yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kehidupan adalah ...

- A. mantel bumi
B. inti bumi
C. kerak bumi
D. inti luar

19. Lapisan bumi yang memiliki suhu paling tinggi adalah ...

- A. mantel
B. kerak
C. inti luar
D. inti dalam

20. Kesimpulan yang tepat tentang struktur bumi adalah ...

- A. bumi tersusun atas satu lapisan
B. bumi hanya tersusun dari batuan
C. bumi memiliki lapisan dengan karakteristik berbeda
D. seluruh lapisan bumi berwujud sama

3. HASIL REKAPAN HASIL BELAJAR

N o	Nama	P/ L	Pretest	Keterangan	Posttest	Keterangan
1	Aijaz Zuhair	L	45	Tidak Tuntas	75	Tidak tuntas
2	Alfira Afria Ihwan	P	80	Tuntas	95	Tuntas
3	Alif Al Fatir	L	55	Tidak tuntas	85	Tuntas
4	Amelia Putri	P	60	Tidak tuntas	90	Tuntas
5	Azira Paujia	P	60	Tidak tuntas	85	Tuntas
6	Calista Azka Shabela	P	95	Tuntas	100	Tuntas
7	Dervi Qurratu Ain	P	75	Tidak tuntas	95	Tuntas
8	Faizah Nur Qadriah	P	50	Tidak tuntas	85	Tuntas
9	Irzan	L	50	Tidak tuntas	90	Tuntas
10	Khairana Aqilah Syakir	P	70	Tidak Tuntas	90	Tuntas
11	Mahfud Arafa	L	55	Tidak tuntas	85	Tuntas
12	Muh Nizam Saputra	L	80	Tuntas	90	Tuntas
13	Muh Resky Alfian	L	35	Tidak tuntas	75	Tidak tuntas
14	Muh. Farhan	L	65	Tidak tuntas	90	Tuntas
15	Muh. Mu'az Ramadan	L	40	Tidak tuntas	80	Tuntas
16	Muh Fadlan Syarif	L	45	Tidak tuntas	85	Tuntas
17	Muhammad Fadil Said	L	75	Tidak tuntas	90	Tuntas
18	Muhammad Faiz	L	60	Tidak tuntas	90	Tuntas
19	Juhammad Khoirul Amin	L	65	Tidak tuntas	90	Tuntas
20	Muhammad Rasul Fadlan	L	50	Tidak tuntas	80	Tuntas
21	Niya Ardiani	P	85	Tuntas	100	Tuntas
22	Nur Afifa	P	70	Tidak tuntas	95	Tuntas
23	Nur Asyifa	P	60	Tidak tuntas	90	Tuntas
24	Nurannisah	P	65	Tidak tuntas	80	Tuntas
25	Nurhadi Faisal Rusli	L	75	Tidak tuntas	90	Tuntas
26	Nurul Fitriah Salsabilah	P	85	tuntas	95	Tuntas
27	Rifki Fardana	L	55	Tidak tuntas	80	Tuntas
28	Siti Aisyah	P	70	Tidak tuntas	85	Tuntas
29	Syahla Jasri	P	70	Tidak tuntas	85	Tuntas
30	Zidna Ilma	P	90	Tuntas	100	Tuntas
31	Kayyisah Khansa Gravila	P	80	Tuntas	95	Tuntas

4. HASIL SPSS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai pretest	.082	31	.200 [*]	.985	31	.928
nilai posttest	.175	31	.017	.942	31	.093

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test

		Paired Differences						
		Std.	Std. Error	95% Confidence Interval				Sig. (2-
		Deviation	Mean	of the Difference		t	df	tailed)
	Mean			Lower	Upper			
Pair 1	nilai pretest - nilai posttest	-10.0322	1.8018	-27.0669	-19.7073	-12.980	30	.000
	23.3871							

The logo of Universitas Muhammadiyah Makassar is a blue shield-shaped emblem. It features a central sunburst with a crescent and star, surrounded by a wreath of green leaves and white flowers. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is arched across the top, "MAKASSAR" is in the center, and "UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN" is arched across the bottom.

LAMPIRAN D
DOKUMENTASI KEGIATAN

1. Dokumentasi Penyampaian Materi Awal Oleh Guru



Kegiatan diawali dengan penyampaian materi pembelajaran oleh guru mengenai topik yang akan dipelajari. Pada tahap ini, guru memberikan apersepsi, menjelaskan tujuan pembelajaran, serta memotivasi siswa agar siap mengikuti proses pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu.

2. Dokumentasi Pemberian Pretest



Sebelum diberikan perlakuan, siswa mengerjakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal mengenai materi yang akan dipelajari. Hasil pretest digunakan sebagai data awal untuk membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan media Assemblr Edu.

3. Dokumentasi Penerapan Media Assemblr Edu



Pada tahap ini, proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media Assemblr Edu berbasis *Augmented Reality* (AR). Guru membimbing siswa dalam memanfaatkan media selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sementara siswa secara aktif mengamati visualisasi objek tiga dimensi, mengeksplorasi materi melalui perangkat telepon pintar, mengajukan pertanyaan, memberikan tanggapan, serta berdiskusi dengan guru dan teman kelompok untuk memperdalam pemahaman terhadap materi pembelajaran. Kegiatan tersebut menciptakan suasana belajar yang interaktif, menarik, dan berpusat pada peserta didik sehingga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

4. Dokumentasi Pemberian Posttest



Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, siswa mengerjakan posttest untuk mengukur hasil belajar setelah memperoleh perlakuan menggunakan media Assemblr Edu. Nilai posttest selanjutnya dianalisis untuk mengetahui pengaruh penggunaan media terhadap hasil belajar siswa.

5. Dokumentasi Pemberian Evaluasi



Pada tahap akhir, guru memberikan evaluasi dan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari. Guru bersama siswa membahas hasil pembelajaran, memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa, serta menyimpulkan materi sebagai bentuk refleksi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

RIWAYAT HIDUP



Nurul Azizah. Dilahirkan di Sungguminasa kabupaten Gowa pada tanggal 27 juli 2004, dari pasangan ayahanda Bakri. dan Ibunda Rohani. Penulis masuk sekolah dasar pada tahun 2010 di SD Negeri Tallang-tallang dan tamat tahun 2016, tamat SMP Negeri 1 Pallangga 2019, dan tamat SMA Negeri 2 Gowa tahun 2022. Pada tahun yang sama (2022), penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Setelah menyelesaikan seluruh proses perkuliahan, pada tahun 2026 penulis menyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata Satu (S1) Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar, penulis menyusun skripsi yang berjudul "Pengaruh Penerapan Media Assemblr Edu terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Pattallassang Kabupaten Gowa."