

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS LABORATORIUM VIRTUAL MATA PELAJARAN IPS
SISWA KELAS VIII DI MTS NEGERI 7 JEMBER**

SKRIPSI



Miftahul Hidayah

NIM: 211101090041

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS LABORATORIUM VIRTUAL MATA PELAJARAN IPS
SISWA KELAS VIII DI MTS NEGERI 7 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:

Miftahul Hidayah

NIM: 211101090041

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS LABORATORIUM VIRTUAL MATA PELAJARAN IPS
SISWA KELAS VIII DI MTS NEGERI 7 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial

Oleh:

Miftahul Hidayah

NIM: 211101090041

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

Disetujui Pembimbing



Depict Pristine Adi M.Pd.

NIP. 199211052019031006

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS LABORATORIUM VIRTUAL MATA PELAJARAN IPS
SISWA KELAS VIII DI MTS NEGERI 7 JEMBER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial

Hari : Senin
Tanggal : 01 Desember 2025


Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Dr. Nuruddin, M.Pd.I

NIP. 197903042007101002


Anindya Fajarini, S.Pd., M.Pd.

NIP. 199003012019032007

Anggota:

1. Dr. Mohammad Zaini, S.Pd.I, M.Pd.I

2. Depict Pristine Adi M.Pd

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si

NIP. 19730424000031005

MOTTO

بِالْقَلَمِ عَلَّمَ -الَّذِي الْأَكْرَمُ َ وَرَبُّكَ أَفْرَأُ

Artinya: ”*Bacalah! Tuhanmu yang maha mulia, yang mengajar manusia dengan pena.*” (Q.S. Al Alaq:3-4)*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

*Kementrian Agama RI, ”Al-Quran dan Terjemah Edisi Penyempurnaan 2019” (Jakarta, 2019). 902

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt., Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Atas limpahan rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Saw., teladan agung bagi seluruh umat manusia. Dengan penuh rasa syukur dan ketulusan hati, penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Bapak Misdi Alfatah dan Ibu Siti Salimah, orang tua tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, serta dukungan tiada henti. Setiap langkah yang penulis tempuh tidak terlepas dari cinta, pengorbanan, dan keikhlasan yang menjadi sumber kekuatan utama hingga terselesaikannya karya ini.
2. Keluarga, yang senantiasa memberikan dukungan, perhatian, dan doa tulus selama penulis menempuh proses akademik ini. Kehadiran dan dorongan kalian menjadi sumber kekuatan yang berarti, menguatkan penulis dalam menghadapi berbagai tantangan hingga karya ini dapat terselesaikan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad Saw., teladan bagi umat manusia. Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag.,MM.,CPEM. selaku Rektor UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan selama proses kegiatan belajar di lembaga ini.
2. Bapak Dr. H. Abd Muis, S.Ag., M. Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang mempermudah segala proses selama perkuliahan.
3. Bapak Dr. Hartono M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan bimbingan untuk mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Bapak Fiqru Mafar, M.IP., selaku Koordinator Progam Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial yang telah memberikan dukungan dan mengayomi kami khususnya mahasiswa Tadris Ilmu Pengetahuan sosial.

5. Bapak Depict Pristine Adi, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dengan sabar dan sepenuh hati memberikan arahan bimbingan, dan motivasi sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Ibu Musyarofah, M.Pd, Bapak Shidiq Ardianta, M.Pd., Ibu Riyas Rahmawati, M.Pd., dan Ibu Rachma Dini Fitriyah S.P., M.Si., yang telah bersedia menjadi validator ahli dalam proses validasi produk penelitian.
7. Bapak Bapak Dedi Ependi, S.Ag., M.MPd selaku Kepala Sekolah MTs Negeri 7 Jember yang telah memberikan izin bagi peneliti untuk melakukan penelitian di MTs Negeri 7 Jember
8. Ibu Yuni Herawati, S.Pd., dan Ibu Andriana Nafelian, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang telah membimbing dan siswa-siswi kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D yang ikut serta membantu dalam proses penelitian.
9. Saudara Raflyansyah Eka Febriyanto, S.Pd., yang telah membantu dalam proses penyusunan serta pengembangan pemrograman aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini. Dukungan dan kerja samanya sangat membantu kelancaran tahapan teknis penelitian.

Jember, 13 November 2025

Penulis

ABSTRAK

Miftahul Hidayah, 2025: *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember*

Kata Kunci: Laboratorium Virtual, Media Pembelajaran, Mata Pelajaran IPS.

Penggunaan media pembelajaran berbasis digital menjadi salah satu strategi utama untuk meningkatkan pemahaman konsep-konsep abstrak dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Di MTs Negeri 7 Jember, guru IPS dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum mendukung penerapan media interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata. Meskipun demikian, pembelajaran IPS masih menghadapi keterbatasan media yang mampu menjembatani pemahaman materi yang kompleks, khususnya hubungan keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajemukan budaya, sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan aplikatif.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada mata pelajaran IPS siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket, dan tes. Uji coba produk terdiri dari dua tahap, yaitu: 1) Uji konstruksi oleh ahli untuk menilai kevalidan media pembelajaran, dan 2) Uji coba lapangan pada siswa kelas VIII MTs Negeri 7 Jember, yang terbagi menjadi kelompok kecil dan kelompok besar. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis laboratorium virtual berupa aplikasi SILABIS (Sistem Laboratorium IPS). Selama uji coba lapangan, siswa diberikan angket respon untuk menilai kepraktisan media, serta soal pre-test dan post-test untuk mengukur keefektifan aplikasi dalam meningkatkan pemahaman materi IPS.

Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan memiliki validitas tinggi, dengan skor ahli materi 80% (valid), ahli bahasa 86% (sangat valid), dan ahli media 99% (sangat valid). Kepraktisan media dinilai sangat baik oleh guru (98%) dan praktis oleh siswa (rata-rata 79% pada uji coba kelompok kecil dan besar). Analisis efektivitas melalui pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pemahaman siswa dengan N-Gain rata-rata 0,61 (cukup efektif). Kesimpulannya, media pembelajaran berbasis laboratorium virtual efektif dan praktis untuk meningkatkan pemahaman serta keterlibatan siswa IPS kelas VIII, dan direkomendasikan untuk terus dikembangkan sesuai kebutuhan pembelajaran.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	10
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	10
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	12
G. Definisi Istilah.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Penelitian Terdahulu	16

B. Kajian Teori	22
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	38
A. Model Penelitian dan Pengembangan	38
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	40
C. Uji Coba Produk.....	46
D. Desain Uji Coba	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	61
A. Penyajian Data Uji Coba.....	61
B. Analisis Data	110
C. Revisi Produk.....	116
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	111
A. Kajian Produk yang Telah direvisi.....	111
B. Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	113
DAFTAR PUSTAKA.....	116
LAMPIRAN- LAMPIRAN	121
RIWAYAT HIDUP	196

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Kedudukan Penelitian	21
Tabel 3. 1	Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa	54
Tabel 3. 2	Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	55
Tabel 3. 3	Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa	56
Tabel 3. 4	Kisi-Kisi Angket Ahli Media	57
Tabel 3. 5	Kisi-Kisi Angket Respon Guru	57
Tabel 3. 6	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	58
Tabel 3. 7	Kriteria Interpretasi Persentase	61
Tabel 3. 8	Kriteria Kategori Kevalidan	62
Tabel 3. 9	Kriteria Kategori Kepraktisan	63
Tabel 3. 10	Kriteria Kategori Keefektifan	64
Tabel 4. 1	Pernyataan Angket Analisis Kebutuhan Siswa	62
Tabel 4. 2	Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa	64
Tabel 4. 3	Rancangan Desain Produk Aplikasi SILABIS (Storyboard)	71
Tabel 4. 4	Data Hasil Nilai Pre-Test dan Post Test Siswa Kelas VIII B	106
Tabel 4. 5	Data Hasil Nilai Pre-Test dan Post Test Siswa Kelas VIII C	107
Tabel 4. 6	Data Hasil Nilai Pre-Test dan Post Test Siswa Kelas VIII D	108
Tabel 4. 7	Hasil Perolehan N-Gain Score dan N-Gain Persen	114
Tabel 4. 8	Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Validasi Ahli Media	116
Tabel 4. 9	Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Uji Respon Siswa Kelompok Kecil	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan ADDIE.....	39
Gambar 4. 1 Desain Logo Aplikasi.....	73
Gambar 4. 2 Desain Menu Awal.....	74
Gambar 4. 3 Desain Menu Pendahuluan.....	74
Gambar 4. 4 Desain Menu Materi 1	75
Gambar 4. 5 Desain Menu Materi 2.....	75
Gambar 4. 6 Desain Menu Materi 3.....	76
Gambar 4. 7 Desain Menu Pilihan Praktikum	76
Gambar 4. 8 Desain Menu Praktikum 1.....	77
Gambar 4. 9 Desain Menu Praktikum 2.....	77
Gambar 4. 10 Desain Menu Praktikum 3.....	78
Gambar 4. 11 Desain Menu Tentang	79
Gambar 4. 12 Pengaturan Tampilan 360 View Praktikum Peta	80
Gambar 4. 13 Tampilan 360 View Praktikum Peta	80
Gambar 4. 14 Penyusunan Aplikasi menggunakan Unity	81
Gambar 4. 15 Pemrograman Pemindahan Menu terhadap tampilan selanjutnya...	82
Gambar 4. 16 Pemrograman peta dengan View 360 derajat	83
Gambar 4. 17 Pemrograman Pemutaran Video	83
Gambar 4. 18 Pemrograman Pengaturan Tampilan pada Layar.....	117

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keaslian Tulisan
- Lampiran 2. Matriks Penelitian
- Lampiran 3. Lembar Validasi Angket Analisis Kebutuhan Siswa
- Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli Bahasa
- Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Media
- Lampiran 7. Lembar Validasi Angket Respon Guru
- Lampiran 8. Lembar Validasi Angket Respon Siswa
- Lampiran 9. Lembar Validasi Soal Pre Test dan Post Test
- Lampiran 10. Angket Analisis Kebutuhan Siswa
- Lampiran 11. Data Nama Siswa Uji Coba Kelompok Kecil
- Lampiran 12. Data Uji Respon Siswa Kelompok Kecil
- Lampiran 13. Data Nama Siswa Uji Coba Kelompok Besar
- Lampiran 14. Data Uji Respon Siswa Kelompok Besar
- Lampiran 15. Kisi- Kisi Soal
- Lampiran 16. Soal Pre Test dan Post Test
- Lampiran 17. Kunci Jawaban
- Lampiran 18. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Respon Siswa
- Lampiran 19. Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 20. Lembar Angket Respon Siswa Kelompok Kecil
- Lampiran 21. Lembar Angket Respon Siswa Kelompok Besar
- Lampiran 22. Lembar Angket Respon Guru

Lampiran 23. Salah Satu Lembar Jawaban Soal Pre Test

Lampiran 24. Salah Satu Lembar Jawaban Soal Post Test.

Lampiran 25. Surat Izin Penelitian

Lampiran 26. Surat Selesai Penelitian

Lampiran 27. Jurnal Penelitian

Lampiran 28. Hasil Produk

Lampiran 29. Dokumentasi Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era digitalisasi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa revolusi dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan.² Perubahan ini menuntut inovasi dalam pembelajaran. Dalam dunia pendidikan, kebutuhan untuk mengakomodasi gaya belajar generasi digital yang lebih akrab dengan teknologi menjadi salah satu alasan utama inovasi pembelajaran terus berkembang. Inovasi dalam pembelajaran dapat diartikan sebagai pengembangan ide-ide baru atau perubahan yang signifikan dalam metode, kurikulum, teknologi serta strategi pengajaran yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar.³

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran kini menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Ilmu pengetahuan sosial (IPS) mencakup berbagai aspek seperti sejarah, geografi, ekonomi, dan sosiologi yang membutuhkan pendekatan pembelajaran yang interaktif dan aplikatif. Menurut *National Council for Social Studies* (NCSS) “*Social studies are the integrated study of the social sciences and humanities to promote civic competence. Within the school program, social studies*

² Gita Anggraini, ‘Revolusi Pendidikan Di Era Digital: Mengintegrasikan Teknologi Dalam Pembelajaran’, *Kesmas.Id*, 2024.

³ Nur Azizah, ‘Pentingnya Inovasi Dalam Pendidikan Di Indonesia’.

*provides coordinated, systematic study drawing upon such disciplines as antropology, archeology, economics, geography, history, law, philosophy, political science, psychology, religion, and sociology, as well as appropriate content drom the humanities, mathematics, and the natural sciences.”*⁴

Pernyataan dari NCSS menegaskan bahwa IPS adalah bidang studi yang dirancang untuk membangun warga negara yang kompeten dan bertanggung jawab melalui pendekatan terpadu. Menurut Soemantri pendidikan IPS di Indonesia adalah penyederhanaan disiplin ilmu-ilmu sosial dan segala sesuatu yang sifatnya sosial yang diorganisasikan secara ilmiah dan psikologis dengan Pancasila dan UUD 1945 ebagai nilai sentralnya untuk mencapai tujuan pendidikan (nasional) khususnya dan pembangunan nasional umumnya.⁵ Dengan menggabungkan ilmu sosial, humaniora, serta disiplin ilmu lainnya, IPS tidak hanya memberikan pengetahuan teoretis, tetapi juga menanamkan nilai-nilai dan keterampilan yang diperlukan untuk hidup dalam masyarakat yang kompleks dan dinamis. Hal ini penting agar siswa dapat memahami konsep secara mendalam dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Perkembangan teknologi khususnya dalam bidang pendidikan menuntut guru untuk mendalami dan membimbing siswa dalam memahami teknologi yang terus berkembang.⁶ Teknologi memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, Namun meskipun demikian

⁴ dalam Supardi, *Dasar dasar ilmu sosial*, (Yogyakarta: Penerbi Ombak), 182.

⁵ Soemantri, M.N. “*Menggagas Pembaharuan Pendidikan IPS*.” Bandung: Remaja Rosdakarya. 2001.

⁶ Citra Larasati, “Guru Didorong Ciptakan Materi Pembelajaran Digital Berbasis Teknologi Inovatif”, November, 20, 2024, <https://www.medcom.id/pendidikan/news-pendidikan/xkEDYXpb-guru-didorong-ciptakan-materi-pembelajaran-digital-berbasis-teknologi-inovatif>

penerapannya dalam pembelajaran IPS sering kali dihadapkan pada beberapa permasalahan dan tantangan. Permasalahan yang kerap kali terjadi yakni penerapan metode pembelajaran konvensional, seperti ceramah atau diskusi, yang sering kali kurang mampu memfasilitasi pembelajaran secara mendalam. Faktor lingkungan seperti teman pergulan atau teman satu bangku yang pemalas, serta kurang perhatian dan minat belajar yang ada dalam diri peserta didik itu sendiri.⁷ Peran guru disini sangat diperlukan untuk memberikan motivasi dan memberikan inovasi dalam pembelajaran. Inovasi dapat berupa media pembelajaran yang menarik, dan visualisasi yang dapat meningkatkan pemahaman siswa serta memberikan kesan pembelajaran yang menyenangkan.⁸

Media pembelajaran dapat digunakan sebagai salah satu solusi dalam menarik perhatian dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi. Media pembelajaran interaktif yang memiliki kemampuan untuk merangsang interaksi dan partisipasi aktif dari siswa dalam proses pembelajaran sehingga penggunaannya melibatkan peserta didik secara langsung.⁹ Jones berpendapat dengan teori *“Teaching is about providing opportunities for student to learn”* maksudnya mengajar adalah tentang memberikan kesempatan bagi peserta

⁷ Ajeng Dwi Pratiwi, Amini, Elsa Manora Nasution, Fitri Handayani, & Neng Putri Mawarny, “Identifikasi Permasalahan Pembelajaran IPS di Semua Tingkat Pendidikan Formal (SD, SMP dan SMA)” *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no 3 (Januari, 2023)

⁸ Annette Glick, “Slide Making and the social studies laboratory”, *Historical Outlook* 22, no 5, (Juli, 1931), 205-210.

⁹ Azam Arifin, “Media Pembelajaran Interaktif : Pengertian dan Contohnya”, April, 30, 2023 <https://www.panduanmengajar.com/2023/04/media-pembelajaran-interaktif.html>

*didik untuk belajar.*¹⁰ Media pembelajaran merupakan alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran dari sumber kepada penerima yang berlangsung dalam proses pendidikan.¹¹ Fungsi utama media pengajaran adalah menciptakan kondisi bagi siswa untuk menangkap pengetahuan secara akurat dan mendalam, mengembangkan kapasitas kognitif dan membentuk kepribadian siswa.¹² Gerlach & Ely menjelaskan bahwa media pembelajaran memiliki cakupan yang luas, yaitu manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.¹³ Menurut Seels dan Richey dalam Arsyad Media pembelajaran dapat dikategorikan dalam beberapa jenis diantaranya media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio visual, media hasil teknologi berbasis computer, dan media gabungan.¹⁴

Menentukan sebuah media pembelajaran harus sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta sarana dan prasarana sekolah. Berdasarkan Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (UU Sisdiknas) dalam penjelasan pasal 35 ayat 1 menyatakan bahwa Standar sarana dan prasarana pendidikan mencakup ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi dan berekreasi, dan sumber belajar lain yang diperlukan

¹⁰ dalam ajeng Rizki Safira, Media Pembelajaran Anak Usia Dini, (Gresik: Caremedia Communicaion, 2020), 11.

¹¹ Daryanto, Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media. (2016)

¹² M. Sahib Saleh, Syahrudin, Muh. Syahrul Saleh, Ilham Azis, dan Sahabuddin, "Media Pembelajaran", Purbalingga: Eureka Media Aksara (Mei 2023) hal 12

¹³ Gerlach, V.G. dan Ely, D.P. (1971). Teaching and Media: A Systematic Approach. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

¹⁴ Arsyad, Azhar. (2016). Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

untuk menunjang proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.¹⁵ Berdasarkan hal tersebut, pengembangan teknologi dalam pembelajaran, seperti media pembelajaran berbasis digital, menjadi salah satu langkah strategis untuk memenuhi standar sarana dan prasarana pendidikan. Salah satu wujud konkret penerapan teknologi dalam pendidikan adalah penggunaan laboratorium pembelajaran berbasis virtual.

Peran laboratorium pembelajaran dalam dunia pendidikan sangat penting dan membantu siswa dalam proses pembelajaran. Laboratorium dapat menyediakan pengalaman secara langsung, memperluas pemahaman konsep, memperkuat keterampilan praktis, mendorong kerja sama dan kolaborasi, mendorong kreativitas, dan menjembatani teori dan praktek.¹⁶ Menurut Nuryani laboratorium adalah suatu tempat dimana percobaan dan penyelidikan dilakukan.¹⁷ Sedangkan menurut Amien laboratorium adalah alat kelengkapan akademik disamping buku dan media lain yang dapat digunakan sebagai kelengkapan kegiatan akademik diluar laboraorium.¹⁸ Laboratorium identik dengan kegiatan praktik. Kegiatan praktik mendukung penguasaan teori, sehingga kegiatan praktik dan teori saling terkait satu sama lain.¹⁹ Berdasarkan PerMenPAN RB No. 03 tahun 2010, terdapat empat type laboratorium diantaranya: (1) Laboratorium Tipe I adalah Laboratorium ilmu

¹⁵ UU 20 tahun 2003

¹⁶ Siti Rohmah | Feb 22, 2023 | Laboratorium <https://bloglab.id/peranan-laboratorium-di-dunia-pendidikan/>

¹⁷ Nuryani R. “Strategi belajar mengajar biologi”, Malang: UNM, 2005, 137

¹⁸ M. Aien, “Buku pedoman laboratorium dan petunjuk praktikumpendidikan IPA umum (general science) untuk lembaga pendidikan tenaga pendidik.(Jakarta: departemen pendidikan perguruan dan kebudayaan direktorat jenderal pendidikan tinggi.) 1998,1

¹⁹ Anik Widiastuti, “Konsep Dasar dan Manajemen Laboratorium IPS” (Bandung: UNY Press) 2019, 5

dasar yang terdapat di sekolah pada jenjang pendidikan menengah. (2) Laboratorium Tipe II adalah Laboratorium ilmu dasar yang terdapat di perguruan tinggi tingkat persiapan (Semester 1, II). (3) Laboratorium Tipe III adalah Laboratorium bidang keilmuan terdapat di jurusan atau program studi, (4) Laboratorium Tipe IV adalah Laboratorium terpadu yang terdapat di pusat studi fakultas atau universitas.²⁰

Dalam era digital seperti sekarang, laboratorium juga dapat dikembangkan secara virtual dengan menggunakan teknologi. Hal ini dapat membantu mengatasi kendala biaya dan sumber daya serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dari jarak jauh. Laboratorium virtual memungkinkan siswa untuk melakukan simulasi eksperimen, eksplorasi, dan pemecahan masalah secara interaktif melalui platform digital. Sejalan dengan pendapat Jean Piaget dengan teori “konstruktivisme” yang menekankan pada proses yang dilalui siswa untuk mengetahui sesuatu dan tahapan yang dilalui untuk memperoleh penguasaan tersebut.^{21,22} Media pembelajaran ini tidak hanya mengatasi keterbatasan ruang fisik dan peralatan laboratorium konvensional, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Dengan teknologi ini, siswa dapat belajar secara fleksibel, mengakses berbagai simulasi yang mendekati kondisi nyata, serta mengembangkan keterampilan kritis dan analitis.

²⁰ Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 03 Tahun 2010 tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya, 2010

²¹ dalam Jean Piaget, “*The Principles of Genetic Epistemology*”, (London: Routledge, 1972)

²² dalam Trianto. “*Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*.” (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007)

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniawan Muhajarah dan Moh Sulthon menunjukkan bahwa Laboratorium virtual mempunyai dampak signifikan dalam hal mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi pengalaman nyata, penghematan biaya pengadaan dan perawatan alat, fleksibilitas lokasi, waktu belajar dan praktek.²³ Thomas Bell dalam artikelnya yang berjudul “*Why Not a Social Studies Laboratory?*” menunjukkan bahwa pengembangan laboratorium ilmu sosial dapat meningkatkan keseimbangan kurikulum sekolah. Integrasi semua sumber daya dan fasilitas didalam sebuah laboratorium tunggal dapat memfasilitasi aktivitas belajar-mengajar yang lebih koheren.²⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Mohmmad Taufiq Adnan pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan Virtual Laboratory dengan Pendekatan STEM untuk Peserta Didik Pondok Pesantren” juga menunjukkan media laboratorium virtual masuk kategori sangat layak dengan perolehan hasil 84%.²⁵

Dalam konteks pembelajaran IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial), penggunaan teknologi berbasis digital seperti lab oratorium virtual dapat menjadi inovasi penting yang mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Menurut Kufroh Iboratorium IPS dapat dijadikan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran IPS secara praktik dan khusus yang

²³ Kurniawan Muhajarah dan Moh. Sulthon, “*Pengembangan Laboratorium Virtual sebagai Media Pembelajaran: Peluang dan Tantangan*”, Jurnal Sains dan Teknologi 3, no. 2, (November, 2020). 77-83.

²⁴ Thomas Bell, “*Why Not a Social Studies Laboratory?*”, The Social Studies 54, no. 5, (Februari, 1963). 181-183

²⁵ Mohammad Taufiq Adnan, Tesis: “Pengembangan Virtual Laboratory dengan Pendekatan STEM untuk Peserta Didik Pondok Pesantren” (Bandung: UPI, 2021)

tidak mudah dihadirkan di ruang kelas sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lebih efektif.²⁶ Merujuk dalam PerMenPAN RB No. 03 tahun 2010 bahwasanya laboratorium IPS termasuk tipe I apabila laboratorium tersebut berada pada tingkat SMP. Namun laboratorium IPS juga termasuk dalam laboratorium tipe III apabila laboratorium IPS berada di tingkat jurusan atau program studi.²⁷ Keberadaan laboratorium IPS masih jarang ditemukan diseluruh jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan dasar, menengah maupun tinggi.²⁸

Media Pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual merupakan salah satu inovasi teknologi yang memungkinkan simulasi eksperimen atau kegiatan tertentu tanpa memerlukan fasilitas fisik.²⁹ Hal ini relevan untuk mendukung pembelajaran IPS yang membutuhkan pendekatan praktis dan sebagai solusi dari ketiadaan laboratorium fisik. Media berbasis laboratorium virtual memungkinkan simulasi yang interaktif, praktis, fleksibel dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja sehingga mendukung pembelajaran mandiri peserta didik.

Melihat fenomena yang ada, peneliti tertarik untuk melakukan inovasi dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada mata pelajaran IPS menggunakan Android di MTs Negeri 7

²⁶ Novia asrotul Khufroh, Kendala Sekolah dalam Menyediakan Laboratorium IPS di SMA Negeri se- Kecamatan Brebes”Skripsi: UNNES, Agustus 2017

²⁷ Anik Widiastuti, 15

²⁸ Anik Widiastuti, 14

²⁹ Niki Thalia, “Inovasi Laboratorium Virtual: Membuka potensi baru dalam pembelajaran ilmiah”, Maret, 8, 2024, <https://www.inkandsable.com/inovasi-laboratorium-virtual-membuka-potensi-baru-dalam-pembelajaran-ilmiah.html>

Jember. MTs Negeri 7 Jember merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memiliki kebutuhan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama pada mata pelajaran IPS, melalui pemanfaatan teknologi modern. Hal ini sejalan dengan visi dan misi madrasah, khususnya dalam meningkatkan budaya literasi siswa, termasuk literasi digital. Inovasi ini ditujukan untuk kelas VIII dengan pertimbangan bahwa peserta didik kelas VIII berada pada posisi pertengahan dan memiliki tingkat adaptasi yang relatif stabil.

Berdasarkan hasil observasi awal di madrasah tersebut, terdapat beberapa kendala, mulai dari kurangnya inovasi dalam pembelajaran IPS yang sebagian besar masih menggunakan metode ceramah, hingga keterbatasan sarana dan prasarana, seperti proyektor yang kurang mencukupi, serta minimnya pemanfaatan smartphone milik siswa. Kondisi ini mengakibatkan peserta didik kurang tertarik terhadap materi IPS karena guru jarang menggunakan media pembelajaran. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan peserta didik dapat mengikuti pembelajaran secara lebih efisien dan efektif, meningkatkan pemahaman, serta memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember.
2. Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember.
3. Mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan oleh peneliti adalah Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII. Berikut spesifikasi produk yang akan dikembangkan, diantaranya:

1. Media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini berupa aplikasi yang diakses secara offline

2. Media pembelajaran berbasis laboratorium virtual dikembangkan melalui aplikasi Unity, dan Photoshop.
3. Media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini berisikan materi IPS Fase D dengan Capaian Pembelajaran “Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya.”
4. Media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini terdiri dari Pendahuluan, Materi, Praktikum, dan Tentang Aplikasi.
5. Media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini memiliki tampilan yang menarik dengan menggunakan visualisasi dalam bentuk gambar, animasi, suara, dan video.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini merupakan sebuah inovasi yang dapat dijadikan sebagai salah satu solusi dari permasalahan-permasalahan yang ada. Maka pentingnya dalam penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Membantu peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan guru menggunakan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada mata pelajaran IPS.
 - b. Memberikan pengalaman belajar yang menekankan aspek budaya literasi, khususnya literasi digital.

- c. Mengatasi suasana kelas yang monoton sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik.

2. Bagi Guru

- a. Menyediakan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.
- b. Mengetahui keberhasilan pembelajaran peserta didik melalui penggunaan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual di kelas IPS kelas VIII..

3. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan, pengalaman, dan pengetahuan dalam mengembangkan serta menerapkan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada mata pelajaran IPS kelas VIII.

4. Bagi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi tambahan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian serupa di masa mendatang.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini, memiliki beberapa asumsi dan keterbatasan diantaranya sebagai berikut:

- 1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS meliputi:

2. Pengembangan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual diharapkan dapat menarik perhatian peserta didik dalam mempelajari dan memahami mata pelajaran IPS.
3. Muatan isi dalam media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini terdiri dari Pendahuluan, Materi, Praktikum, dan Tentang Aplikasi.
4. Media pembelajaran ini berbentuk aplikasi.
5. Media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS dapat dioperasikan menggunakan android dan PC.
6. Media pembelajaran diakses secara offline.

Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS, diantaranya yaitu:

1. Media Pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual mata pelajaran IPS ini merujuk pada CP “Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya.”
2. Penelitian ini diujicobakan pada siswa kelas VIII di Mts Negeri 7 Jember.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah dalam penelitian ini berfungsi untuk memberikan penjelasan yang lebih jelas mengenai variabel dan konsep yang digunakan dalam penelitian. Berdasarkan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas

VIII di MTs Negeri 7 Jember”, maka istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran merupakan suatu proses sistematis dalam merancang, membuat, dan menyempurnakan suatu sarana atau alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Pengembangan ini dilakukan dengan mengacu pada hasil analisis kebutuhan dan tahapan penelitian pengembangan (Research and Development), sehingga menghasilkan produk pembelajaran yang layak, menarik, dan efektif digunakan dalam proses belajar.

2. Laboratorium Virtual

Laboratorium virtual adalah lingkungan belajar berbasis teknologi yang memungkinkan peserta didik melakukan kegiatan eksplorasi, observasi, dan praktikum secara simulatif melalui media digital. Dalam konteks penelitian ini, laboratorium virtual diwujudkan dalam bentuk aplikasi SILABIS (Sistem Laboratorium IPS) yang dapat diakses secara offline melalui perangkat Android. Aplikasi ini tidak hanya menyediakan simulasi interaktif, tetapi juga mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum langsung (offline) seperti membuat maket, analisis daerah, atau penyusunan mind map. Dengan demikian, laboratorium virtual ini mengusung konsep blended learning, yaitu perpaduan antara pembelajaran berbasis teknologi dan aktivitas praktik secara nyata di kelas.

3. Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).

Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) adalah mata pelajaran yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu sosial seperti geografi, ekonomi, sejarah, dan sosiologi, yang bertujuan membantu siswa memahami hubungan antara manusia dan lingkungannya. Dalam penelitian ini, media pembelajaran berbasis laboratorium virtual digunakan untuk mendukung proses belajar IPS agar lebih interaktif, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa kelas VIII.

4. Materi Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajemukan Budaya

Materi ini membahas keterkaitan antara perbedaan kondisi geografis di berbagai wilayah Indonesia, seperti bentuk permukaan bumi, iklim, dan sumber daya alam, dengan keanekaragaman budaya yang berkembang di masyarakat. Melalui materi ini, siswa diharapkan mampu memahami bahwa kemajemukan budaya Indonesia terbentuk sebagai akibat dari beragamnya kondisi geografis yang memengaruhi pola hidup, mata pencaharian, serta tradisi masyarakat di tiap daerah.

Berdasarkan definisi istilah diatas, maka yang dimaksud dengan “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember” adalah proses merancang dan mengembangkan media pembelajaran interaktif berupa aplikasi SILABIS (Sistem Laboratorium IPS) yang mengintegrasikan pembelajaran digital dengan kegiatan praktikum secara langsung (blended

learning) Aplikasi ini dikembangkan untuk membantu siswa memahami keterkaitan antara kondisi geografis dan keragaman budaya Indonesia melalui pengalaman belajar yang kontekstual, visual, dan aplikatif.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka dalam penelitian ini mengungkapkan kerangka pedoman komprehensif mengenai konsep, prinsip, atau teori yang digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan produk yang dihasilkan. Adapun dalam kajian pustaka ini terdapat beberapa bagian, yaitu:

A. Penelitian Terdahulu

Bagian ini memuat beberapa penelitian terdahulu yang selaras dengan penelitian ini. Tujuan adanya penelitian terdahulu untuk mengetahui eksistensi penelitian dan juga kebaruan dari penelitian ini

1. Muhammad Taufiq Adnan pada tahun 2021 dalam penelitiannya mengembangkan dan menghasilkan aplikasi media pembelajaran Virtual Laboratory berbasis android. Penelitian ini memaparkan mengenai pengembangan virtual lab berbasis android dengan pendekatan STEM pada siswa di pondok pesantren. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan media pembelajaran virtual lab berbasis android, (2) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran virtual lab, (3) mengetahui kemampuan literasi STEM siswa di pondok pesantren. Penelitian ini didasari atas adanya temuan di pondok pesantren DDI Al-Ihsan berkaitan dengan sarana dan prasarana di laboratorium yang tidak memadai untuk digunakan oleh siswa. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XII pondok pesantren DDI Al – Ihsan sebanyak 23 orang. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan

mengadaptasi model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick & Carey. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan pemberian pretest posttest. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Temuan dari penelitian ini adalah: (1) menghasilkan aplikasi virtual laboratory santri yang telah divalidasi oleh 2 orang ahli media dengan persentase rata – rata 84% kategori Sangat Layak (2) hasil angket respon siswa berupa tanggapan terhadap media pembelajaran virtual laboratory santri persentase rata – rata 35% kategori Sangat Baik, (3) hasil kemampuan literasi sains (STEM) siswa dengan 5 indikator penilaian diperoleh rata – rata 60,68% dengan kategori Tinggi.³⁰

2. Fitria Zuhrotul Umah tahun 2021 dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Menggunakan Unity Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI IPA di MAN 2 Jember” menghasilkan sebuah produk media pembelajaran laboratorium virtual. Penelitian ini memaparkan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran laboratorium virtual berbasis Unity pada mata pelajaran biologi materi sistem ekskresi ditinjau dari validasi media; 2) mendeskripsikan kevalidan media tersebut dari validasi materi; 3) mengetahui respon siswa terhadap media ini. Model pengembangan yang digunakan adalah 4-D (define, design, development). Data dikumpulkan melalui wawancara, angket

³⁰ Muhammad Taufiq Adnan, “Pengembangan Virtual Laboratory Dengan Pendekatan Stem Untuk Peserta Didik Pondok Pesantren”, Thesis Universitas Pendidikan Indonesia , (2021)

analisis siswa, validasi media, validasi materi, dan respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi materi mencapai 92,35% (sangat valid), validasi media 94,71% (sangat valid), dan respon siswa 92,93% (sangat baik). Dengan demikian, media pembelajaran laboratorium virtual berbasis Unity sangat valid dan mendapat respon positif dari siswa. Produk ini diharapkan mampu mendukung pembelajaran interaktif dan meningkatkan pemahaman siswa.³¹

3. Supardi dkk tahun 2021 dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Laboratorium IPS Virtual Berbasis Mobile Learning sebagai Sumber Belajar pada Mata Pelajaran IPS SMP” Eknologi ini dimanfaatkan dalam pembelajaran melalui Laboratorium IPS Virtual berbasis mobile learning, yang menjadi sumber belajar efektif pada mata pelajaran IPS. Penelitian ini bertujuan: (1) menghasilkan produk laboratorium IPS virtual berbasis mobile learning untuk siswa SMP, dan (2) mengevaluasi kelayakannya sebagai sumber pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) Bord and Gall dengan langkah-langkah: pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji lapangan dan revisi, revisi akhir, serta diseminasi dan implementasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Daar Es Salam Luwunggede. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Laboratorium IPS Virtual memenuhi kriteria kelayakan. Penilaian ahli media dan materi masing-masing memperoleh skor rata-rata 3,84 (kategori

³¹ Fitria Zuhrotul Umah, “Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Menggunakan Unity Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI IPA di MAN 2 Jember”, Skripsi IAIN Jember, (2021)

baik). Guru IPS memberikan skor rata-rata 4,657 (kategori sangat baik). Respon siswa menunjukkan 97% menyatakan sangat baik dan 3% menyatakan baik, dengan skor rata-rata keseluruhan 4,564.³²

4. Abdul Bashith dkk pada tahun 2023, dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan laboratorium lapangan berbasis mobile learning dan pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan IPS Uin Maulana Malik Ibrahim Malang” membahas tentang pengembangan berupa media laboratorium lapangan virtual berbasis mobile learning. Seiring era digital, dikembangkan laboratorium lapangan berbasis mobile learning sebagai media pembelajaran digital yang menyediakan fitur audio, video, animasi, gambar, dan teks untuk mendukung pembelajaran daring dan luring. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kelayakan laboratorium lapangan berbasis mobile learning di Prodi Pendidikan IPS, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan (2) mengevaluasi pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Borg & Gall untuk mengembangkan produk, serta desain eksperimen semu pretest-posttest control group untuk menguji pengaruh media terhadap hasil belajar. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan uji coba kepada dosen serta mahasiswa pada mata kuliah Pengembangan Materi dan Metodologi Pembelajaran IPS. Analisis data menggunakan skala Likert dan uji statistik (SPSS 22.0). Hasil penelitian menunjukkan (1) media laboratorium

³² Supardi, Yuhani Milhani, Sudrajat, Diah Nadiatul Jannah, dan Siti Maisaroh, “Pengembangan laboratorium lapangan berbasis mobile learning dan pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan IPS Uin Maulana Malik Ibrahim Malang”. (2021)

lapangan berbasis mobile learning dinyatakan sangat layak dengan nilai kelayakan 88,27% (kategori sangat efektif), dan (2) media ini berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dengan nilai sig. 0,011 ($<0,05$). Media ini efektif digunakan dalam pembelajaran topik Aktivitas Sosial, Budaya, dan Ekonomi Masyarakat. Disarankan untuk mengintegrasikan media ini dengan model pembelajaran tertentu serta mengembangkan fitur observasi 360° untuk pengalaman yang lebih realistis.³³

5. Mark Ching-Pong Poo dkk pada tahun 2023, dalam penelitiannya yang berjudul *“Are Virtual Laboratories and Remote Laboratories Enhancing the Quality of Sustainability Education?”* mengemukakan bahwa pendidikan keberlanjutan merupakan bidang multidisipliner yang memerlukan pemahaman mendalam tentang sistem ilmiah, teknik, sosial, dan ekonomi yang kompleks. Dalam konteks ini, eksperimen laboratorium memainkan peran penting dalam pendidikan teknik dan sains. Artikel ini membahas peran laboratorium virtual dan remote dalam meningkatkan kualitas pendidikan keberlanjutan, terutama di tengah meningkatnya kebutuhan akan pembelajaran jarak jauh akibat pandemi COVID-19. Melalui tinjauan literatur yang komprehensif, kami menganalisis tren penggunaan laboratorium virtual dan remote dalam pendidikan teknik, serta manfaat dan tantangan yang terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laboratorium virtual menawarkan fleksibilitas waktu, aksesibilitas

³³ Bashith, Abdul and Amin, Saiful, *“Pengembangan laboratorium lapangan berbasis mobile learning dan pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan IPS Uin Maulana Malik Ibrahim Malang”*. Research Report. LP2M Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang. (2023)

yang lebih baik, dan lingkungan belajar yang aman. Namun, laboratorium ini juga menghadapi tantangan, seperti kurangnya interaksi langsung dan risiko plagiarisme. Artikel ini merekomendasikan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi dampak spesifik dari alat ini dalam konteks pendidikan keberlanjutan serta pengembangan kurikulum yang lebih integratif.³⁴

Berikut pada Tabel 1 adalah tabel kedudukan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang digunakan untuk mempermudah dalam mengetahui unsur-unsur kebaruaran.

Tabel 2. 1
Kedudukan Penelitian

No	Nama dan Judul Penelitian	Penelitian Terdahulu	Penelitian ini
1	Muhammad Taufiq Adnan, "Pengembangan Virtual Laboratory Dengan Pendekatan STEAM untuk Peserta Didik Pondok Pesantren" (2021)	Mengembangkan media pembelajaran virtual lab berbasis android dengan pendekatan STEAM pada siswa di pondok pesantren	Mengembangkan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS di MTs Negeri 7 Jember
2	Fitria Zuhrotul Umah, "Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Menggunakan Unity Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI IPA di MAN 2 Jember". (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual mata pelajaran biologi • Menggunakan metode penelitian <i>RnD</i> model 4D 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan Media Pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual mata pelajaran IPS • Menggunakan metode penelitian <i>RnD</i> model ADDIE
3	Supardi dkk, "Pengembangan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan Laboratorium 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan Media Pembelajaran

³⁴ Mark Ching-Pong Poo, Yui-yip Lau, and Qiong Chen, "Are Virtual Laboratories and Remote Laboratories Enhancing the Quality of Sustainability Education?". *Education Science journal*, (2023)

	Laboratorium IPS Virtual Berbasis Mobile Learning sebagai Sumber Belajar pada Mata Pelajaran IPS SMP”, (2021)	Virtual IPS SMP sebagai sumber belajar • Jenis penelitian <i>RnD</i> dengan metode Bord and Gall	Laboratorium Virtual mata pelajaran IPS • Menggunakan metode penelitian <i>RnD</i> model ADDIE
4	Mark Ching-Pong Poo dkk, “Pengembangan laboratorium lapangan basis mobile learning dan pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan IPS Uin Maulana Malik Ibrahim Malang”, (2023)	• Mengembangkan media laboratorium lapangan virtual berbasis mobile learning • Jenis penelitian <i>RnD</i> dengan metode Bord and Gall	• Mengembangkan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual mata pelajaran IPS diakses menggunakan Android • Menggunakan metode penelitian <i>RnD</i> model ADDIE
5	Abdul Bashith dkk, “ <i>Are Virtual Laboratories and Remote Laboratories Enhancing the Quality of Sustainability Education?</i> ” (2023)	Peran laboratorium virtual dalam meningkatkan kualitas pendidikan keberlanjutan, terutama di tengah meningkatnya kebutuhan akan pembelajaran jarak jauh akibat pandemi COVID-19	Kontribusi pada inovasi pembelajaran (Mata Pelajaran IPS) dan mengatasi kesenjangan dalam penggunaan teknologi pendidikan, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memfasilitasi akses belajar yang lebih efektif.

B. Kajian Teori

1. Hakikat Media Pembelajaran

a. Definisi media pembelajaran menurut para ahli

Dalam pembelajaran, media dipahami sebagai sarana yang menjembatani penyampaian pesan dari guru kepada peserta didik.

Istilah media berasal dari kata medium yang berarti perantara. Dengan

demikian, media berfungsi membantu kelancaran proses komunikasi agar informasi dapat diterima secara tepat oleh siswa.³⁵

Heinich dan kawan-kawan menjelaskan bahwa media merupakan segala sesuatu yang membawa informasi dari sumber kepada penerima.³⁶ Sejalan dengan hal tersebut, Kemp dan Dayton memandang media sebagai alat yang mentransmisikan pesan dari pengirim menuju penerima dalam suatu proses komunikasi pembelajaran.³⁷ Gagne mengemukakan bahwa media adalah berbagai komponen yang tersedia dalam lingkungan belajar dan mampu menimbulkan rangsangan agar peserta didik terdorong untuk belajar.³⁸ Briggs menyatakan bahwa media merupakan alat fisik yang dapat menyampaikan pesan serta mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan belajar.³⁹ Sementara Sadiman menjelaskan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari sumber kepada penerima, sehingga mampu membangkitkan perhatian, minat, pikiran, serta perasaan siswa dalam proses pembelajaran.⁴⁰

³⁵ Hamzah Pagarra, dkk. *Media Pembelajaran*, (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hal 5.

³⁶ Heinich, et al., dikutip dalam Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran* (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hlm. 16.

³⁷ Jerrold E. Kemp dan Deane K. Dayton, dikutip dalam Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran* (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hlm. 17.

³⁸ Robert M. Gagne, dikutip dalam Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran* (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hlm. 18.

³⁹ Leslie J. Briggs, dikutip dalam Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran* (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hlm. 19.

⁴⁰ Arief S. Sadiman, *Media Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 1990), dikutip dalam Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran* (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hlm. 21.

Media pembelajaran mencakup dua unsur, yaitu software dan hardware. Software merujuk pada pesan atau informasi yang disampaikan, sedangkan hardware merupakan perangkat yang digunakan untuk menyalurkan pesan tersebut. Sebuah model tubuh manusia, misalnya, dapat dianggap sebagai media pembelajaran apabila mengandung informasi yang dapat dipelajari. Apabila tidak mengandung pesan, maka objek tersebut hanya berperan sebagai alat peraga.⁴¹ Karena itu, perlu dibedakan antara media pembelajaran, alat peraga, dan alat bantu belajar. Sujana menjelaskan bahwa alat peraga berfungsi membantu guru memperjelas materi pelajaran sehingga siswa tidak hanya memahami secara verbal.⁴² Sedangkan menurut Hamalik, alat bantu belajar adalah sarana yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam kegiatan belajar agar prosesnya lebih efektif dan efisien.⁴³ Perbedaan mendasarnya ialah alat peraga dan alat bantu hanya menekankan aspek perangkat fisiknya, sedangkan media memuat perangkat fisik sekaligus pesan atau informasi yang terkandung di dalamnya.

b. Fungsi media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar

Media pembelajaran menempati peran strategis dalam proses komunikasi antara guru dan peserta didik. Penggunaan media

⁴¹ Hamzah Pagarra, dkk. *Media Pembelajaran*, (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hal 5.

⁴² Sujana, dikutip dalam Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran* (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hlm. 23.

⁴³ Oemar Hamalik, dikutip dalam Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran* (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2022), hlm. 24.

berfungsi membantu guru menyampaikan pesan pembelajaran secara lebih jelas sehingga informasi dapat diterima siswa secara tepat. Salah satu fungsi utama media adalah memusatkan perhatian siswa. Media yang dirancang secara menarik akan mengarahkan fokus siswa pada materi yang sedang dipelajari sehingga mereka lebih siap mengikuti pembelajaran.⁴⁴

Fungsi lain dari media pembelajaran adalah mengaktifkan respons siswa dalam proses belajar. Penggunaan media yang variatif dapat menghidupkan suasana kelas, sehingga siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi turut terlibat dalam aktivitas belajar melalui mengamati, bertanya, menalar, maupun mencoba. Hal ini sejalan dengan gagasan Levie dan Lentz bahwa media visual memiliki fungsi atensi, afektif, kognitif, dan kompensatoris, yang masing-masing berkaitan dengan peningkatan perhatian, motivasi, pemahaman, serta membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar melalui penyajian informasi yang lebih mudah dipahami.⁴⁵

- c. Peran media dalam meningkatkan motivasi, pemahaman, dan keterampilan siswa

Media pembelajaran memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas proses belajar siswa, terutama terkait motivasi, pemahaman, dan keterampilan. Pertama, dalam aspek motivasi, media dapat

⁴⁴ Hamzah Pagarra, dkk., Media Pembelajaran, Makassar: Badan Penerbit UNM, 2022, hlm. 17.

⁴⁵ Levie, W. H., & Lentz, R. (dalam) Hamzah Pagarra, dkk., Media Pembelajaran, Makassar: Badan Penerbit UNM, 2022, hlm. 19.

menghadirkan pembelajaran yang lebih menarik karena memadukan unsur visual, audio, maupun audiovisual. Tampilan dan penyajian materi yang bervariasi membantu menciptakan pengalaman belajar yang tidak monoton, sehingga siswa terdorong untuk lebih antusias mengikuti pembelajaran. Motivasi ini muncul karena media mampu menggugah rasa ingin tahu, memberikan rangsangan emosional, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan interaktif. Ketika siswa merasa tertarik, perhatian mereka lebih mudah terarah pada materi pelajaran, dan pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan kesungguhan dalam belajar.⁴⁶

Kedua, dalam aspek pemahaman, media berperan mempermudah siswa dalam mengonstruksi pengetahuan. Konsep-konsep abstrak dapat disajikan secara konkret melalui gambar, bagan, simulasi, atau animasi, sehingga siswa memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai materi yang dipelajari. Media juga membantu mengorganisasi informasi menjadi bentuk yang lebih sederhana dan terstruktur, sehingga hubungan antar konsep dapat dipahami dengan lebih mudah. Dengan demikian, media tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mendukung proses berpikir siswa dalam membangun makna dan meningkatkan daya ingat mereka.⁴⁷

⁴⁶ Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran*, Makassar: Badan Penerbit UNM, 2022, hlm. 17–18.

⁴⁷ Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran*, Makassar: Badan Penerbit UNM, 2022, hlm. 18–19.

Ketiga, dalam aspek keterampilan, media pembelajaran turut berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan kognitif, psikomotor, maupun sosial siswa. Penggunaan media interaktif mendorong siswa untuk terlibat aktif melalui aktivitas mengamati, mencoba, mengoperasikan, berdiskusi, atau memecahkan masalah. Keterlibatan aktif ini memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung, yang pada akhirnya memperkuat kemampuan berpikir kritis, kreativitas, keterampilan berkomunikasi, serta keterampilan penggunaan teknologi. Bahkan, dalam situasi tertentu, media dapat menjadi sarana latihan mandiri yang memungkinkan siswa berkembang sesuai ritme belajar masing-masing.⁴⁸ Dengan demikian, media tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian pesan pembelajaran, tetapi berperan sebagai fasilitator pengembangan potensi belajar siswa secara menyeluruh. Media berkontribusi pada peningkatan motivasi belajar, memperdalam pemahaman, dan memperkuat keterampilan yang relevan dengan tuntutan pembelajaran abad 21.

d. Kriteria pemilihan media pembelajaran yang efektif

Pemilihan media pembelajaran harus dilakukan secara cermat agar media yang digunakan benar-benar mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Menurut Arsyad (2019), media pembelajaran dikatakan efektif apabila media tersebut mampu menyalurkan pesan

⁴⁸ Hamzah Pagarra, dkk., *Media Pembelajaran*, Makassar: Badan Penerbit UNM, 2022, hlm. 20–21.

pembelajaran secara jelas dan dapat dipahami oleh siswa.⁴⁹ Oleh karena itu, terdapat beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih media.

Pertama, media harus sesuai dengan tujuan pembelajaran. Media yang dipilih harus mendukung capaian pembelajaran dan Indikator Pembelajaran yang dirumuskan guru. Kedua, media harus menyesuaikan karakteristik peserta didik, baik tingkat perkembangan kognitif, pengalaman belajar, maupun minat mereka. Media yang relevan dengan kondisi siswa akan meningkatkan motivasi dan perhatian selama pembelajaran.⁵⁰ Ketiga, media harus selaras dengan karakteristik materi, khususnya jika materi tersebut bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi atau simulasi. Keempat, media perlu mempertimbangkan aspek ketersediaan dan kemudahan penggunaan, baik oleh guru maupun siswa. Media yang terlalu sulit dioperasikan atau membutuhkan perangkat yang tidak tersedia di lingkungan sekolah akan menghambat proses pembelajaran. Kelima, media harus memenuhi unsur efektivitas dan efisiensi, yaitu dapat digunakan dalam waktu pembelajaran yang tersedia tanpa memerlukan biaya berlebih. Selain itu, Sadiman (2014) menekankan pentingnya daya tarik media,

⁴⁹ Arsyad, Azhar. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, hlm. 19–22.

⁵⁰ Arsyad, Azhar. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, hlm. 23.

karena media yang menarik dapat memancing keterlibatan aktif siswa dan meningkatkan pengalaman belajar yang bermakna.⁵¹

2. Laboratorium Virtual sebagai Media Pembelajaran

a. Pengertian Laboratorium Virtual

Laboratorium virtual adalah media pembelajaran berbasis teknologi yang memungkinkan siswa melakukan eksperimen, praktik, atau observasi secara digital melalui simulasi yang menyerupai kondisi nyata. Menurut Dewi dalam penelitiannya laboratorium virtual adalah sarana interaktif berbasis komputer yang dirancang untuk memberikan pengalaman praktik secara maya, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep abstrak melalui representasi visual dan manipulasi simulasi.⁵² Sebagai contoh, dalam penelitian oleh Hendra Jaya disebutkan bahwa laboratorium virtual dikembangkan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam praktik tanpa terikat waktu dan tempat.⁵³

b. Tujuan dan Fungsi Laboratorium Virtual

- 1) Mengatasi keterbatasan fasilitas laboratorium fisik (alat, bahan, ruang) sehingga pembelajaran praktikum tetap bisa dilaksanakan.

⁵¹ Sadiman, Arief S., dkk. (2014). Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: Rajawali Pers, hlm. 17–18.

⁵² Muhajarah, K. and Sulthon, M. (2020). Pengembangan laboratorium virtual sebagai media pembelajaran: peluang dan tantangan. *Justek Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(2), 77. <https://doi.org/10.31764/justek.v3i2.3553>

⁵³ Jaya, H. (2013). Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan paraktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(1). <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1019>

- 2) Meningkatkan pemahaman konsep abstrak melalui simulasi visual dan manipulasi interaktif (sehingga siswa dapat “melihat” dan “melakukan” secara virtual).
- 3) Mendukung pengembangan keterampilan proses ilmiah siswa: seperti mengamati, merumuskan hipotesis, menguji, menganalisis dan menarik kesimpulan.
- 4) Menyediakan media pembelajaran yang fleksibel (bisa diakses kapan saja dan di mana saja) sehingga memungkinkan pembelajaran mandiri atau blended.⁵⁴

c. Karakteristik Laboratorium Virtual

- 1) Berdasarkan kajian literatur, laboratorium virtual memiliki karakteristik berikut:
- 2) Interaktif: siswa dapat melakukan manipulasi simulasi dan memperoleh umpan balik secara langsung.
- 3) Visual dan animatif: simulasi menggunakan representasi grafis yang menarik dan memudahkan siswa memahami proses yang abstrak.
- 4) Fleksibel dalam waktu dan tempat: tidak terikat ruang lab fisik khusus; bisa dilaksanakan secara daring atau hybrid.
- 5) Aman dan efisien: risiko kecelakaan fisik dapat dikurangi karena aktivitas dilakukan secara virtual.

⁵⁴ Kashaka, “Virtual Laboratories in Science Education: Benefits and Challenges,” ResearchGate, 2024, https://www.researchgate.net/publication/383551630_Virtual_Laboratories_in_Science_Education_Benefits_and_Challenges

- 6) Terstruktur dengan alur simulasi: simulasi dibuat mengikuti tahapan eksperimen nyata sehingga siswa tetap mendapatkan pengalaman proses ilmiah.⁵⁵

d. Kelebihan dan Kekurangan Laboratorium Virtual

1) Kelebihan

- a) Mengurangi ketergantungan pada sarana fisik dan bahan praktikum yang mahal atau terbatas.
- b) Memberikan kesempatan bagi siswa yang lambat atau cepat untuk melakukan praktik sesuai kecepatannya sendiri.
- c) Memfasilitasi pembelajaran mandiri atau kombinasi (blended), dan dapat diakses “kapan saja”.
- d) Dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa melalui media yang lebih menarik.⁵⁶

2) Kerurangan

- a) Memerlukan infrastruktur teknologi dan koneksi internet yang memadai, yang bisa menjadi hambatan di beberapa sekolah.
- b) Simulasi tidak selalu bisa menggantikan pengalaman langsung dengan alat fisik; terdapat aspek sensorik atau real- life yang mungkin kurang.

⁵⁵ Mohamed Elmoazen, Alaa Elgharbawy, dan M. Amin, “Learning Analytics in Virtual Laboratories: A Systematic Literature Review of Empirical Research,” *Education and Information Technologies* (2023),

⁵⁶ Kashaka, “*Virtual Laboratories in Science Education: Benefits and Challenges*,” ResearchGate, 2024.

- c) Guru dan siswa perlu pelatihan atau adaptasi untuk menggunakan media ini secara efektif.
- d) Potensi adanya kesenjangan teknologi antar siswa/ sekolah yang dapat memengaruhi keefektivitasan.⁵⁷
- e. Laboratorium Virtual dalam Model Blended Learning

Dalam konteks pembelajaran blended learning (gabungan tatap muka dan daring), laboratorium virtual dapat berfungsi sebagai salah satu komponen penting. Contoh penerapannya⁵⁸:

- 1) Sebelum praktikum fisik atau kunjungan lapangan, siswa terlebih dahulu mengakses laboratorium virtual untuk memahami skenario dan konsep.
- 2) Pada sesi tatap muka, guru memfokuskan pada diskusi, elaborasi hasil simulasi virtual, dan pendalaman observasi nyata.
- 3) Siswa kemudian dapat melanjutkan simulasi mandiri secara daring sebagai pengayaan atau pelaporan hasil praktikum.
- 4) Dengan demikian, laboratorium virtual menjadi jembatan antara pembelajaran daring dan tatap muka, memperkuat fleksibilitas dan efektivitas pembelajaran.

3. Ilmu Pengetahuan Sosial

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Sosial

⁵⁷ Frontiers Editorial Team, "Assessment of Accessibility in Virtual Laboratories: A Systematic Review," *Frontiers in Education* 9 (2024), <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2024.1351711/full>

⁵⁸ Frontiers Editorial Team, "Assessment of Accessibility in Virtual Laboratories: A Systematic Review," *Frontiers in Education* 9 (2024).

Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) adalah istilah yang digunakan untuk menyebut mata pelajaran di sekolah maupun program studi di perguruan tinggi. Secara internasional, IPS setara dengan “Social Studies” yang diterapkan dalam kurikulum di berbagai negara, terutama di Barat seperti Amerika Serikat dan Australia. Di Indonesia, istilah IPS telah disepakati oleh para ahli, namun maknanya bervariasi tergantung jenjang pendidikan, seperti Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA). IPS dapat dipahami sebagai program pengajaran, mata pelajaran yang berdiri sendiri, atau kombinasi dari beberapa disiplin ilmu. Perbedaan tersebut juga tercermin dalam pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan pada setiap jenjang pendidikan.⁵⁹

Menurut Abu Ahmadi, IPS merupakan bidang studi yang terbentuk melalui integrasi berbagai disiplin ilmu sosial. Sementara itu, Ali Imran Udin menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) adalah sekumpulan ilmu sosial yang disederhanakan agar sesuai dengan tujuan pendidikan dan pembelajaran di tingkat sekolah dasar dan menengah. Berdasarkan pandangan kedua ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran IPS berasal dari beragam disiplin ilmu sosial, seperti geografi, sejarah, sosiologi, antropologi, psikologi sosial, ekonomi, ilmu politik, hukum, dan disiplin sosial lainnya, yang

⁵⁹ Idad Suhada, “Konsep Dasar IPS” (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), 25.

menjadi landasan bagi pelaksanaan program pendidikan dan pembelajaran di sekolah dasar maupun menengah.⁶⁰

Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan sejak jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Pertama (SMP). Mata pelajaran ini mempelajari berbagai peristiwa, fakta, konsep, dan kesimpulan umum yang berkaitan dengan fenomena dan masalah sosial.

Barr dan rekan-rekannya dalam *“The Committee on the Social Studies of the National Education Association’s Reorganization of Secondary Education”* mendefinisikan studi sosial sebagai kajian yang materi pokoknya berkaitan dengan organisasi dan perkembangan masyarakat serta peran manusia sebagai anggota kelompok sosial. Definisi ini menunjukkan bahwa studi sosial memanfaatkan berbagai disiplin ilmu sosial untuk memahami hubungan antarindividu dalam masyarakat dan peran mereka sebagai anggota komunitas. Sementara itu, Paul Mathis dalam bukunya *The Teacher Handbook for Social Studies* menyatakan bahwa IPS adalah kajian mengenai manusia dalam masyarakat pada masa lalu, masa kini, dan masa depan. Dengan demikian, studi sosial dipahami sebagai mata pelajaran di sekolah yang menekankan pembelajaran tentang kehidupan manusia dalam berbagai konteks waktu serta interaksi sosial.⁶¹

5. ⁶⁰ Henni Endayani Eka Susanti, *Konsep Dasar IPS*, (Medan: CV. Widya Puspita, 2018),

⁶¹ Toni Nasution and Maulana Arafat Lubis, “Konsep Dasar Ilmu Pengetahuan Sosial,” 2018, 6.

Berdasarkan National Council for the Social Studies (NCSS) yang dikutip oleh Musyarofah dkk., Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dipahami sebagai kajian terpadu yang menggabungkan berbagai ilmu sosial dan humaniora dengan tujuan mengembangkan kompetensi warga negara.⁶²

Dari pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) adalah bidang studi yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu sosial untuk mempelajari kehidupan manusia dalam masyarakat. Mata pelajaran ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman siswa mengenai masalah sosial, interaksi antarindividu, serta perkembangan masyarakat dari masa lalu, masa kini, hingga masa yang akan datang.

b. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Sosial

Menurut Sapriya yang dikutip oleh Moh Sutomo, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) memiliki sejumlah karakteristik yang diterapkan pada berbagai jenjang pendidikan, antara lain:

- 1) IPS menghubungkan teori-teori ilmiah dengan fakta yang terjadi di kehidupan nyata, dan sebaliknya.
- 2) Kajian dalam pembelajaran IPS dilakukan secara komprehensif untuk memahami berbagai aspek sosial.
- 3) Proses pembelajaran menekankan partisipasi aktif siswa melalui pendekatan inkuiri.

⁶² Musyarofah, Abdurrahman Ahmad, *Konsep Dasar IPS*, 1.

- 4) Materi pembelajaran disusun dengan mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu sosial serta bidang lain yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.
- 5) Konsep dan materi IPS disajikan menyesuaikan dengan kondisi sosial yang terus berubah.
- 6) IPS menanamkan nilai-nilai kemanusiaan melalui pembelajaran tentang hubungan sosial yang bersifat manusiawi.
- 7) Pembelajaran IPS tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan teori, tetapi juga pada pengembangan keterampilan sosial siswa.
- 8) Program pembelajaran dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan latar belakang dan kemampuan yang berbeda
- 9) Pengembangan program pembelajaran senantiasa berlandaskan prinsip, karakteristik, dan pendekatan yang menjadi ciri khas IPS.⁶³

Berdasarkan karakteristik tersebut, IPS dipandang sebagai pembelajaran yang menyeluruh dengan mengaitkan berbagai disiplin ilmu sosial pada konteks kehidupan nyata masyarakat. Proses pembelajarannya menekankan keterlibatan aktif siswa melalui metode inkuiri, sehingga dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

⁶³ Moh Sutomo, Pengembangan Kurikulum IPS (Surabaya: Pustaka Radja, 2019), 3.

c. Tujuan Ilmu Pengetahuan Sosial

Menurut Sapriya yang dikutip oleh Musyarofah dkk., tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) secara umum adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta nilai-nilai yang dimiliki agar mereka mampu menjadi warga negara yang aktif dan berpartisipasi dalam kehidupan masyarakat yang demokratis.⁶⁴

Menurut National Council for the Social Studies (NCSS) yang dikutip oleh Alan J. Singer, tujuan utama IPS adalah membantu generasi muda mengembangkan kemampuan dalam membuat keputusan yang tepat berdasarkan karakter warga negara dengan budaya yang beragam serta demokratis. Sejalan dengan pendapat Asori Ibrahim yang dikutip oleh Musyarofah, dkk menegaskan bahwa tujuan pendidikan IPS adalah membentuk warga negara yang memiliki pengetahuan tentang masyarakat dan bangsanya, berperilaku religius, jujur, demokratis, kreatif, kritis, analitis, gemar membaca, memiliki semangat belajar, rasa ingin tahu yang tinggi, serta peduli terhadap lingkungan sosial dan fisik. Pendidikan IPS juga diharapkan mendorong siswa untuk berkontribusi dalam pengembangan kehidupan sosial dan budaya, berkomunikasi secara efektif, dan menjadi individu yang produktif⁶⁵

⁶⁴ Musyarofah, Abdurrahman Ahmad, Konsep Dasar IPS, 3.

⁶⁵ Musyarofah, Abdurrahman Ahmad, 3.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dalam Kurikulum Merdeka menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, kreatif, serta membangun kesadaran sosial dan tanggung jawab sebagai warga negara. Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran IPS bersifat interdisipliner dan kontekstual, sehingga diharapkan mampu menghubungkan materi ajar dengan situasi kehidupan nyata. Dengan demikian, siswa dapat memahami dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan pembelajaran IPS tidak hanya terbatas pada pengajaran teori, tetapi juga melibatkan pengalaman praktis dan proyek-proyek yang memungkinkan siswa mengeksplorasi isu-isu sosial secara mendalam. Pendekatan ini dirancang untuk memotivasi siswa agar lebih terlibat dan aktif dalam proses pembelajaran.⁶⁶

Tujuan akhir dari pembelajaran IPS dalam Kurikulum Merdeka adalah membekali siswa dengan pemahaman konsep yang sesuai dengan kehidupan bermasyarakat serta keterampilan yang mendukung di tengah perkembangan dunia.⁶⁷ Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPS bertujuan membentuk siswa menjadi warga negara yang kritis, bertanggung jawab, dan aktif dalam masyarakat demokratis. Berdasarkan pendekatan interdisipliner

⁶⁶ Asep, Carolina Sri Athena Barus, Desembra Sohilaht "Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran IPS Di Indonesia: Sebuah Systematic Review," Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia 9 (2024): 201.

⁶⁷ Syahrudin Mutiani, Strategi Pembelajaran IPS: Konsep Dan Aplikasi (Banjarmasin: Program Studi Pendidikan IPS Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat, 2020), 15, <https://doi.org/10.31219/osf.io/vdpqg>.

dan kontekstual, pembelajaran ini mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dunia nyata serta berkontribusi positif dalam kehidupan sosial dan budaya.

d. Manfaat Ilmu Pengetahuan Sosial

Berdasarkan pendapat Supriyadi yang dikutip oleh Moh Sutomo, manfaat Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) berkaitan erat dengan kajiannya yang berfokus pada manusia dan kehidupan sosialnya. Manfaat IPS dapat dirumuskan sebagai berikut⁶⁸

1. IPS memberikan pengetahuan sosial kepada siswa yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan bermasyarakat di masa depan.
2. IPS melatih siswa untuk mengenali, menganalisis, dan merancang berbagai solusi atas persoalan sosial yang muncul dalam kehidupan bermasyarakat.
3. IPS mengembangkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara efektif dengan anggota masyarakat, serta dalam menjalin hubungan dengan berbagai disiplin ilmu dan bidang keahlian.
4. IPS menanamkan kesadaran, sikap mental yang konstruktif, dan keterampilan yang diperlukan untuk mengelola dan memanfaatkan lingkungan hidup sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari.

⁶⁸ Sutomo, Pengembangan Kurikulum IPS, 7.

5. IPS membekali siswa dengan kemampuan untuk menyesuaikan dan memperbarui pengetahuan sosial sesuai dengan dinamika masyarakat, perkembangan ilmu pengetahuan, dan kemajuan teknologi.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menerapkan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D).⁶⁹ Pendekatan tersebut digunakan dengan tujuan menghasilkan suatu produk tertentu. Metode R&D berfokus pada penciptaan produk, baik berupa produk baru yang sebelumnya belum pernah dibuat maupun penyempurnaan produk yang telah ada melalui inovasi.⁷⁰ Proses pengembangannya dilakukan secara bertahap, dan pada tahap akhir dilakukan uji coba serta penyusunan pertanggungjawaban terhadap hasil produk yang telah dikembangkan.⁷¹

Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima tahapan sistematis yang digunakan sebagai panduan untuk memastikan produk yang dikembangkan mencapai tujuan yang diharapkan. Tahapan tersebut meliputi: (1) Analysis (analisis kebutuhan), (2) Design (perancangan), (3) Development (pengembangan), (4) Implementation (penerapan), dan (5) Evaluation

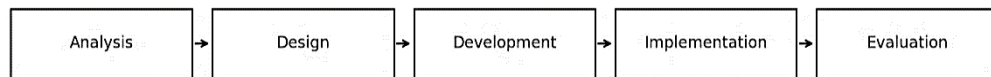
⁶⁹ Djoko Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, Penerbit Alfabeta (Bandung: Alfabeta, 2013), 28.

⁷⁰ Mawaddah, "Pengembangan Media E Magazine Pada Pembelajaran IPA Materi Perubahan Energi Kelas IV SDN Buntul Kemumu," Skripsi Universitas Bina Bangsa Getsempena, 2024, 17.

⁷¹ Amir Danis Nurul Huda Panggabean, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), 59.

(penilaian).⁷² Setiap tahap saling berkaitan dan dilaksanakan secara berurutan.

Tahapan-tahapan tersebut dapat dijelaskan melalui bagan berikut:



Gambar 3. 1 Tahapan ADDIE

Model pengembangan ini diperkenalkan oleh Mollenda dan Reiser, dengan pemahaman bahwa ADDIE merupakan salah satu model yang banyak digunakan dalam penelitian pengembangan. Model ini dipilih karena memiliki urutan langkah yang jelas dan mudah dipahami oleh pengembang maupun praktisi pendidikan. Model ADDIE sering diterapkan dalam proses pengembangan berbagai bentuk produk pembelajaran, seperti strategi pembelajaran, model pembelajaran, metode pembelajaran, bahan ajar, hingga media pembelajaran, sehingga model ini dinilai lebih sistematis dan rasional. Struktur tahapan yang disusunnya memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara terarah dan sesuai dengan tujuan akhir pembelajaran yang diharapkan.⁷³

Pemilihan model ADDIE dalam penelitian ini didasarkan pada keunggulannya, yaitu memiliki alur kerja yang terstruktur serta memungkinkan adanya evaluasi dan revisi pada setiap tahap. Proses pengembangannya bersifat siklis, sehingga setiap langkah dapat kembali ditinjau apabila ditemukan kekurangan atau ketidaksesuaian. Hal tersebut membantu mengurangi

⁷² Anindya Fajarini, Pengembangan Bahan Ajar IPS, 26.

⁷³ Nurul Huda Panggabean, Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains, 67.

kesalahan atau ketidaktepatan dalam proses pengembangan. Dengan demikian, penerapan model ADDIE diharapkan mampu menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di lapangan.⁷⁴

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Dalam penelitian dan pengembangan, diperlukan adanya prosedur yang menjadi pedoman agar setiap tahapan yang dilakukan berjalan secara terarah dan sistematis.⁷⁵ Prosedur dipahami sebagai urutan langkah yang harus ditempuh oleh pengembang sebelum memasuki fase perancangan dan pembuatan produk. Pada penelitian ini, peneliti menerapkan model pengembangan ADDIE sebagai dasar dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual. Pemilihan model ini didasarkan pada tahapan yang runtut, logis, dan mudah diterapkan sehingga mendukung ketercapaian tujuan pengembangan. Model ADDIE mencakup lima tahap utama yang harus dilalui, yaitu:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis, peneliti mengkaji berbagai aspek yang menjadi dasar dalam merancang serta mengembangkan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual. Tahap ini bertujuan untuk memahami kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta kondisi lingkungan belajar agar produk yang dikembangkan sesuai dengan konteks

⁷⁴ Robert Maribe Branch. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Business Media. 2009.18

⁷⁵ Sugianti Yudi Hari Riyanto, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2: Teori & Praktek* (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020), 33.

penggunaannya. Kegiatan analisis dalam penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 7 Jember. Adapun tahap analisis ini terdiri atas beberapa langkah, yaitu:

a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan permasalahan yang muncul di sekolah terkait penggunaan media dan metode pembelajaran yang selama ini diterapkan. Tahap ini bertujuan untuk menemukan alternatif solusi melalui pengembangan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Dalam proses analisis ini, peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPS kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi jenis dan bentuk media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang diperlukan oleh siswa, sehingga produk yang dikembangkan dapat menjadi solusi yang tepat bagi permasalahan pembelajaran yang ada. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses belajar melalui penyediaan media yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Data analisis kebutuhan diperoleh melalui wawancara dengan guru mata pelajaran IPS serta penyebaran angket kepada siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember guna mengetahui

persepsi, minat, serta kendala yang dialami selama pembelajaran IPS berlangsung.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap kedua adalah tahap desain yang dilakukan setelah proses analisis selesai. Pada tahap ini, peneliti mulai merancang bentuk awal produk sebelum dikembangkan lebih lanjut. Dalam penelitian ini, peneliti menyusun rancangan awal media pembelajaran berbasis laboratorium virtual untuk mata pelajaran IPS kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 2025/2026. Rancangan tersebut disusun melalui langkah-langkah berikut:

Langkah pertama yang dilakukan adalah merancang bentuk awal media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang akan dikembangkan. Perancangan disesuaikan dengan materi yang menjadi fokus pembelajaran, yaitu “Hubungan antara keragaman kondisi geografis Nusantara terhadap pembentukan kemajemukan budaya.” Pada tahap ini, peneliti memastikan rancangan yang dibuat selaras dengan capaian pembelajaran serta tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Kegiatan perancangan meliputi penyusunan konsep media, pengumpulan dan pemilihan materi yang relevan, serta penataan tampilan konten dan visual yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran tersebut.

Tahap berikutnya adalah menyusun instrumen untuk menilai kualitas produk yang dikembangkan. Instrumen tersebut disusun dalam bentuk angket yang ditujukan kepada beberapa pihak yang berperan dalam

proses validasi dan uji coba, yaitu ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru mata pelajaran, serta siswa yang menjadi subjek uji penggunaan media. Angket ini berfungsi untuk mengumpulkan penilaian, masukan, dan saran perbaikan agar media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan semakin tepat guna dan layak diterapkan dalam pembelajaran.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan, yang mencakup kegiatan menyusun media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dengan memulai pembuatan produk berdasarkan rancangan dan komponen-komponen yang telah dipersiapkan sebelumnya.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan setelah media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dikembangkan. Pelaksanaan tahap ini dilakukan untuk menerapkan media pembelajaran pada materi “Hubungan antara keragaman kondisi geografis Nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya.” Tahap ini bertujuan membimbing siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar mereka.

Tahap implementasi dilaksanakan setelah media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dinyatakan valid oleh para validator, yang meliputi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, serta berdasarkan

tanggapan guru terhadap produk yang dikembangkan. Tahap ini terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

a. Uji Ahli

Setelah media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah melakukan uji ahli untuk menilai kelayakan produk. Uji ahli melibatkan tiga jenis ahli, yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Ahli materi bertugas meninjau dan memastikan kesesuaian konten media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dengan materi yang dikembangkan. Ahli bahasa menganalisis penggunaan bahasa dalam media pembelajaran agar sesuai dengan kaidah kebahasaan yang baik dan benar. Sementara itu, ahli media menilai aspek tata letak, desain tampilan, dan operasional media untuk memastikan produk terlihat menarik dan mudah digunakan.

b. Revisi Tahap I

Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh para ahli, jika terdapat kekurangan atau aspek yang membutuhkan penyempurnaan, media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual akan diperbaiki dan disesuaikan dengan saran serta rekomendasi yang diberikan. Revisi ini bertujuan agar produk lebih layak digunakan dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

c. Uji Coba Kelompok

Setelah media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dinyatakan valid oleh para ahli, produk kemudian diuji cobakan terlebih dahulu pada kelompok kecil siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana media dapat digunakan secara efektif dan untuk mengidentifikasi kendala yang mungkin muncul sebelum diterapkan pada skala lebih luas.

d. Uji Coba Lapangan

Jika hasil uji coba kelompok kecil menunjukkan kelayakan dan kepraktisan, tahap berikutnya adalah melakukan uji coba lapangan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual pada kelompok besar. Uji lapangan ini dilakukan untuk memastikan bahwa media dapat diterapkan secara menyeluruh dan memberikan pengalaman belajar yang optimal bagi siswa dalam konteks kelas yang lebih luas.

5. *Evaluation* (Evaluasi/Penilaian)

Tahap evaluasi merupakan bagian penting untuk menentukan apakah media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang dikembangkan telah efektif dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dalam proses evaluasi, digunakan dua jenis penilaian, yaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif. Peneliti memberikan pre-test sebagai bentuk penilaian formatif dan post-test sebagai penilaian sumatif. Evaluasi ini dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan materi serta perubahan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual.

C. Uji Coba Produk

Uji coba media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual bertujuan untuk memperoleh data yang menjadi dasar dalam menilai sejauh mana produk yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Pelaksanaan uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu:

1. Uji Konstruksi (Validasi Para Ahli)

Uji konstruksi bertujuan untuk menilai sejauh mana media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang dikembangkan telah valid. Uji ini dilakukan melalui penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dirancang dan divalidasi oleh para ahli, termasuk ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media.

2. Uji Coba Lapangan

Tahap berikutnya setelah media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual divalidasi adalah menilai kepraktisannya melalui angket tanggapan dari guru IPS. Respon guru digunakan untuk mengetahui penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan, sehingga apabila terdapat masukan atau saran, media dapat diperbaiki melalui revisi. Media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang telah dinyatakan valid oleh para validator, praktis menurut guru IPS, dan telah melalui tahap revisi, kemudian akan diterapkan dalam uji coba lapangan.

Uji coba lapangan dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba pada kelompok kecil dan kelompok besar. Pada tahap uji coba kelompok kecil,

dilibatkan 27 siswa dari kelas VIII A MTs Negeri 7 Jember. Peneliti memberikan angket tanggapan kepada siswa untuk memperoleh penilaian mereka terhadap media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang dikembangkan pada materi “Hubungan antara keragaman kondisi geografis Nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya,” serta untuk mengidentifikasi kendala atau permasalahan yang mungkin muncul selama penerapan media dalam proses pembelajaran.

Apabila uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dapat diterapkan dengan baik tanpa kendala signifikan, tahap berikutnya adalah uji coba pada kelompok besar. Uji coba skala besar melibatkan 78 siswa dari kelas VIII B, VIII C dan VIII D MTs Negeri 7 Jember. Pada tahap ini, siswa juga diberikan angket tanggapan untuk menyampaikan pendapat, saran, atau komentar setelah menggunakan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual. Hasil tanggapan siswa dianalisis untuk menilai tingkat kepraktisan media dari perspektif pengguna. Apabila terdapat masukan yang relevan, peneliti akan melakukan revisi agar media pembelajaran menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

D. Desain Uji Coba

Pada tahap desain uji coba, kegiatan yang dilakukan meliputi; Tahap pertama dalam desain uji coba adalah pengujian kevalidan produk. Pada tahap ini, media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang telah dikembangkan diberikan kepada para ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa

beserta angket validasi untuk dinilai kelayakan dan kesesuaian produknya. Penilaian dari para ahli ini menjadi dasar untuk memastikan bahwa media telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan sebelum diterapkan pada siswa.

Tahap berikutnya adalah pengujian kepraktisan produk. Kepraktisan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dinilai berdasarkan tanggapan guru IPS serta respon siswa melalui uji coba pada kelompok kecil (27 siswa, 1 kelas) dan kelompok besar (79 siswa, 3 kelas) di kelas VIII MTs Negeri 7 Jember. Respon yang diperoleh dari guru dan siswa digunakan untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan, serta kelayakan media dalam mendukung proses pembelajaran sehari-hari.

Tahap terakhir adalah pengujian keefektifan media pembelajaran. Keefektifan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual diuji menggunakan desain penelitian one group pretest-posttest. Siswa diberikan pre-test sebelum pembelajaran untuk mengukur pemahaman awal mereka, kemudian post-test setelah pembelajaran untuk menilai peningkatan hasil belajar pada materi “Hubungan antara keragaman kondisi geografis Nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya.” Hasil dari uji ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana media pembelajaran dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif.

1. Subjek Uji Coba

Penelitian pengembangan ini melibatkan beberapa pihak, yakni validator ahli, guru IPS, dan siswa yang berperan sebagai subjek uji coba.

Pemilihan subjek uji coba dilakukan berdasarkan kriteria tertentu, sebagai berikut:

a. Ahli Materi

Ahli materi ditunjuk berdasarkan keahlian di bidang mata pelajaran IPS. Validasi materi dilakukan oleh Ibu Musyarofah, S.Pd., M.Pd., dosen Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial di Universitas Islam Negeri (UIN) Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, untuk memastikan isi media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual sesuai dengan materi yang dikembangkan.

b. Ahli Bahasa

Ahli bahasa dipilih dari kalangan profesional di bidang Bahasa Indonesia. Validasi bahasa dilakukan oleh Bapak Shidiq Ardianta, M.Pd., dosen Bahasa Indonesia di UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, untuk memastikan penggunaan bahasa dalam media pembelajaran sudah tepat dan sesuai kaidah kebahasaan yang berlaku.

c. Ahli Media

Ahli media adalah dosen yang memiliki keahlian dalam desain dan pengembangan media pembelajaran. Validator media dalam penelitian ini adalah Ibu Riyas Rahmawati, M.Pd., dosen di UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, yang menilai aspek tata letak, desain, dan operasional media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual.

d. Guru

Guru yang terlibat adalah dua tenaga profesional yang berpengalaman dalam mengajar mata pelajaran IPS di kelas VIII MTs Negeri 7 Jember, yaitu Ibu Yuni Herawati, S.Pd dan Ibu Andriana Nafelian, S.Pd. Kedua guru ini memberikan tanggapan dan melakukan uji coba terhadap media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual untuk menilai kepraktisan, kelayakan, dan relevansi media dalam mendukung proses belajar mengajar.

e. Siswa

Subjek siswa terdiri dari 105 siswa kelas VIII MTs Negeri 7 Jember, yang diambil dari populasi 243 siswa (9 kelas). Uji coba dilakukan pada kelompok kecil sebanyak 27 siswa (kelas VIII A) dan uji coba skala besar sebanyak 79 siswa (kelas VIII B, VIII C, dan VIII D). Siswa berperan dalam menilai kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang dikembangkan pada materi “Hubungan antara keragaman kondisi geografis Nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya.”

2. Jenis Data

Penelitian pengembangan ini menggunakan dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif, yang berfungsi sebagai dasar informasi dalam proses pengembangan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual. Data ini digunakan untuk mengevaluasi hasil produk sehingga dapat dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

a. Data Kualitatif

Data kualitatif meliputi informasi yang diperoleh melalui wawancara di sekolah serta masukan berupa kritik dan saran dari para validator selama proses validasi media pembelajaran. Informasi ini digunakan untuk menyempurnakan konten, bahasa, dan tampilan media agar lebih sesuai dengan kebutuhan siswa.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari pengolahan skor angket validasi yang diberikan oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media, serta hasil skor angket tanggapan guru dan siswa. Selain dari itu, skor pre-test dan post-test siswa juga dimasukkan sebagai data kuantitatif untuk menilai keefektifan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dalam meningkatkan hasil belajar.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan sarana yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan selama kegiatan penelitian. Instrumen ini berfungsi sebagai alat bantu untuk mempermudah dan mengefektifkan penerapan metode pengumpulan data, sehingga proses penelitian dapat berlangsung secara sistematis dan terstruktur.⁷⁶ Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual ini, instrumen yang digunakan meliputi wawancara, angket, dan tes.

⁷⁶ Ade Ismayani, Metodologi Penelitian (Aceh: Syiah Kuala University Press, 2019), 65.

a. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui interaksi langsung berupa tanya jawab secara lisan antara peneliti dan narasumber. Dalam metode ini, komunikasi berlangsung secara satu arah, di mana peneliti mengajukan pertanyaan dan narasumber memberikan jawaban yang relevan.⁷⁷ Teknik wawancara memungkinkan terjadinya komunikasi tatap muka sehingga informasi yang diperoleh lebih mendalam dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.⁷⁸

Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual ini, peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur. Pelaksanaan wawancara dilakukan secara fleksibel tanpa mengikuti pedoman baku, hanya mengacu pada garis besar permasalahan yang ingin ditanyakan. Hal ini memberikan keleluasaan bagi peneliti untuk menggali informasi secara lebih luas dan mendetail sesuai respons narasumber.

b. Angket (Kuisisioner)

Angket merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Metode ini dianggap efektif ketika peneliti memiliki pemahaman yang jelas mengenai variabel yang akan diukur

⁷⁷ Abdurrahman Fatoni, *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), 105.

⁷⁸ Erga Trivaika and Mamok Andri Senubekti, "Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android," *Nuansa Informatika* 16, no. 1 (2022): 34, <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>.

serta mengetahui informasi yang diharapkan dari responden. Angket sangat sesuai digunakan ketika jumlah responden cukup banyak atau tersebar di berbagai lokasi. Bentuk angket dapat berupa pertanyaan atau pernyataan, baik tertutup maupun terbuka, dan dapat disampaikan secara langsung, melalui pos, maupun secara daring.⁷⁹

Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual ini digunakan dua jenis angket. Pertama, angket analisis kebutuhan siswa yang berbentuk angket tertutup dengan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Angket ini bertujuan untuk mengetahui kondisi awal pembelajaran serta kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik belajar mereka. Data hasil angket kebutuhan siswa dianalisis menggunakan teknik persentase untuk melihat kecenderungan jawaban siswa.⁸⁰

Kedua, angket validasi yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, ahli bahasa, serta guru dan siswa pada tahap uji coba produk. Angket ini berbentuk checklist dengan penilaian menggunakan skala Likert rentang skor 1 sampai 5. Penggunaan skala Likert dimaksudkan untuk memperoleh penilaian yang terukur terkait aspek kualitas tampilan, kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, serta kepraktisan

⁷⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, 142.

⁸⁰ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.

penggunaan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dalam proses pembelajaran IPS.⁸¹

Secara umum, angket berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi kualitas media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai validitas, kepraktisan, dan efektivitas media dari berbagai perspektif, sehingga dapat dijadikan dasar untuk penyempurnaan produk. Beberapa instrumen penelitian yang digunakan berupa angket, yakni:

1) Angket untuk Analisis Kebutuhan Siswa

Angket ini berfungsi untuk memperoleh informasi mengenai tingkat minat belajar siswa, kesulitan yang dialami dalam memahami materi, serta preferensi siswa terhadap bentuk media pembelajaran yang dianggap menarik dan membantu proses belajar. Berdasarkan tujuan tersebut, disusun kisi-kisi angket analisis kebutuhan siswa sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Item
1.	Minat dan sikap terhadap IPS	Ketertarikan dan persepsi siswa terhadap IPS	3
2.	Kebutuhan terhadap media pembelajaran	Kebutuhan media yang menarik dan memudahkan pemahaman	4
3.	Kesiapan dan kebiasaan	Kebiasaan dan kemampuan menggunakan	3

⁸¹ Siti Sarah Rohmad, Pengembangan Instrumen Angket (Yogyakarta: K Media, 2021), 17.

	menggunakan teknologi	perangkat digital	
4.	Kebutuhan laboratorium virtual dalam IPS	Harapan dan kebutuhan terhadap penggunaan Laboratorium Virtual	9
5.	Ketersediaan perangkat pendukung	Ketersediaan Perangkat belajar digital	1

2) Angket untuk Ahli Materi

Dalam penelitian ini, angket digunakan sebagai sarana untuk memperoleh informasi mengenai kualitas materi yang terdapat dalam media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual. Kisi-kisi penilaian oleh ahli materi disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 2
Kisi-Kisi Angket Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Soal
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian CP/TP IPS VIII	1
		Kelengkapan Materi	1
		Kesesuaian karakter siswa MTs	1
2.	Komponen Penyajian	Konsistensi penyajian	1
		Keruntutan materi	1
		Kualitas & variasi soal	1
		Keterpaduan tujuan & aktivitas	1
3.	Desain Pembelajaran	Fasilitasi keterlibatan siswa	1
		Materi interaktif & menarik	1
		Tingkat motivasi siswa	1
		Inspirasi guru pakai lab lain	1
		Judul, konten & tujuan selaras	1
		Materi runtut & mudah	1

		dipahami	
--	--	----------	--

3) Angket untuk Ahli Bahasa

Angket ini digunakan untuk mengevaluasi kelayakan penggunaan bahasa dalam media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang telah dikembangkan. Kisi-kisi penilaian dari ahli bahasa disajikan pada tabel berikut sebagai acuan dalam proses evaluasi.

Tabel 3. 3
Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Soal
1.	Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1
		Keefektifan kalimat	1
		Kebakuan istilah	1
2.	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan	1
3.	Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	1
4.	Kesesuaian perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	1
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan tata bahasa	1
		Ketepatan ejaan	1
6.	Penggunaan istilah dan symbol / ikon	Konsisten penggunaan istilah	1
		Konsisten penggunaan symbol/ikon	1

4) Angket untuk Ahli Media

Angket ini digunakan untuk menilai kualitas media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang dikembangkan. Kisi-kisi penilaian dari ahli media disajikan pada tabel berikut

sebagai pedoman dalam mengevaluasi aspek desain, tampilan, dan kelayakan media.

Tabel 3. 4
Kisi-Kisi Angket Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Soal
1.	Kelayakan Penyajian	Tampilan dan Navigasi	4
		Keterpaduan Materi dalam Aplikasi	4
		Fitur Interaktif dan evaluasi	3
2.	Kelayakan Kefrafikan	Desain Visual	7
		Aksesibilitas Teknis	3

5) Angket untuk Respon Guru

Angket tanggapan guru digunakan untuk menilai sejauh mana media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual praktis dan mudah digunakan selama proses pembelajaran IPS. Kisi-kisi respon guru terhadap media tersebut disajikan pada tabel berikut

sebagai acuan dalam evaluasi.

Tabel 3. 5
Kisi-Kisi Angket Respon Guru

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Soal
1.	Kemudahan Penggunaan	Media mudah digunakan	1
2.	Kejelasan Penyampaian Materi	Media membantu penyampaian materi	1
3.	Tampilan Media	Media menarik dan sesuai kelas VIII	1
4.	Bahasa	Bahasa sederhana dan mudah dipahami	1
5.	Kesesuaian dengan CP	Media sesuai capaian pembelajaran	1

6.	Dukungan Modul/RPP	Media mendukung RPP/aktivitas pembelajaran	1
7.	Efisiensi Waktu	Media digunakan sesuai alokasi waktu	1
8.	Motivasi siswa	Media meningkatkan motivasi belajar	1
9.	Penyampaian konkret	Media membantu memberi contoh geografi-budaya	1
10.	Praktis Secara Keseluruhan	Media praktis digunakan di kelas	1

6) Angket untuk Reson Siswa

Angket ini digunakan untuk mengumpulkan tanggapan dan pendapat siswa mengenai media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang telah dikembangkan. Kisi-kisi penilaian dari respon siswa disajikan pada tabel berikut sebagai panduan untuk mengevaluasi kepraktisan dan keterterimaan media dalam proses pembelajaran.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Jember
Tabel 3. 6
Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Soal
1.	Akses & Navigasi	Aplikasi mudah diakses, navigasi jelas, dan berjalan lancar	3
2.	Tampilan & Desain	Tampilan menarik, nyaman, huruf & warna mudah dibaca	3
3.	Materi & Penyampaian	Materi sesuai IPS VIII, jelas, mudah dipahami, menambah referensi	4
4.	Soal & Umpan Balik	Soal latihan sesuai materi dan mendapat feedback	2
5.	Motivasi dan aktivitas	Meningkatkan motivasi belajar, membuat siswa aktif dan	3

		tertarik	
6.	Praktis dan Efektivitas	Aplikasi praktis, hemat data, dapat digunakan kapan saja, efektif untuk pembelajaran	3

c. Tes

Menurut Kartawidjaja, yang dikutip oleh Inanna dkk., tes merupakan alat yang tepat untuk mengukur sejauh mana siswa berhasil mencapai tujuan pembelajaran.⁸² Dalam penelitian ini, tes digunakan dalam bentuk pre-test dan post-test. Pre-test dilakukan sebelum proses pembelajaran untuk menilai kemampuan awal siswa. Sementara itu, post-test diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan bahan ajar yang telah dikembangkan. Tujuan post-test adalah untuk mengetahui tingkat kompetensi yang telah dicapai, mengidentifikasi materi yang belum dikuasai, serta menjadi acuan dalam penyempurnaan komponen bahan ajar yang dikembangkan.⁸³

4. Teknik Analisis Data

Tahap berikutnya setelah pengumpulan data adalah melakukan analisis terhadap data yang telah diperoleh. Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual. Data kualitatif diperoleh dari

⁸² Inanna, Rahmatullah, and Muhammad Hasan, *Evaluasi Pembelajaran: Teori Dan Praktek* (Jawa Tengah: Tahta Media Group, 2021), 2.

⁸³ Putriaji Hendikawati, Muhammad Zuhair Zahid, and Riza Arifudin, "Keefektifitas Media Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar," *Prisma* 2 (2019): 921, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29308/12927>.

kritik, saran, dan tanggapan yang diberikan oleh validator ahli, guru, dan siswa. Sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui angket yang diisi oleh validator materi, validator media, dan validator bahasa dalam proses penilaian produk media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual, serta dari hasil pre-test dan post-test siswa terkait pemahaman mereka terhadap media tersebut.

a. Analisis Kebutuhan Siswa

Data yang diperoleh dari angket kebutuhan siswa berupa jawaban “Ya” dan “Tidak” dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Analisis dilakukan dengan menghitung frekuensi setiap jawaban kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase untuk menggambarkan kecenderungan kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran. Perhitungan persentase dilakukan dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban

N = Jumlah responden

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan menggunakan kategori persentase untuk mengetahui tingkat kebutuhan siswa. Hasil

analisis ini menjadi dasar dalam merancang media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual agar sesuai dengan karakteristik, minat, serta kebutuhan siswa dalam pembelajaran IPS. Kriteria interpretasi persentase hasil analisis angket disajikan pada tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3. 7
Kriteria Interpretasi Persentase⁸⁴

Presentase	Kategori
0-20%	Sangat Rendah
21-40%	Rendah
41-60%	Cukup
61-80%	Tinggi
81-100%	Sangat Tinggi

b. Analisis Uji Kevalidan

Tingkat kevalidan produk media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dinilai berdasarkan pendapat ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Data untuk menganalisis tingkat kevalidan ini diperoleh melalui lembar validasi yang telah disediakan oleh peneliti dan diisi oleh para ahli. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kevalidan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual adalah sebagai berikut:⁸⁵

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

⁸⁴ Suharsimi Arikunto. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta, 2013, hal 281

⁸⁵ Binti Umi Malikah and Ana Naimatul Jannah, "Analisis Kevalidan Pengembangan Ensiklopedia Tematik Tema 5 Subtema 1 Kelas III Sekolah Dasar," Paper presented at Conference of Elementary Student , 2023, 162.

Keterangan:

Vah = Validasi Ahli

Tse = Jumlah skor empiric yang diperoleh

Tsh = Jumlah skor yang diharapkan

Kelayakan media ditentukan berdasarkan kategori validitas sesuai dengan pengukuran yang disajikan pada Tabel 3.8 untuk menilai tingkat kevalidannya.

Tabel 3. 8
Kriteria Kategori Kevalidan⁸⁶

Presentase (%)	Kategori Kevalidan
81%-100%	Sangat Valid
61%-80%	Valid
41%-60%	Cukup Valid
21%-40%	Kurang Valid
0%-20%	Tidak Valid

c. Analisis Uji Kepraktisan

Teknik pengujian kepraktisan majalah sebagai bahan ajar dilakukan dengan menggunakan angket berbentuk skala Likert. Kepraktisan bahan ajar dinilai berdasarkan tanggapan pengguna selama proses uji coba, dengan tujuan mengetahui sejauh mana bahan ajar tersebut memudahkan guru dan siswa dalam memahami materi. Menurut Sunaisih yang dikutip oleh Rahma R. M., bahan ajar dianggap praktis jika responden menyatakan bahwa bahan ajar tersebut mudah diterapkan di lapangan dan dapat digunakan dengan

⁸⁶ Yusta Yani Susanti and Yadi Ardiawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Journal of Educational Integration and Development* 1, no. 4 (2021): 230.

sederhana.⁸⁷ Tanggapan dari siswa dan guru dikumpulkan melalui angket yang mengacu pada aspek-aspek bahan ajar yang baik, sehingga tujuan pengujian kepraktisan dapat dicapai dan hasilnya dapat dianalisis. Pengolahan data kepraktisan dari tanggapan guru dan siswa dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Presentase skor yang diperoleh

$\sum ni$ = jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Hasil kepraktisan yang diperoleh kemudian di sesuaikan dengan pengukuran kategori kepraktisan seperti pada tabel 3.9 untuk mengukur tingkat kepraktisannya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Tabel 3.9

Kriteria Kategori Kepraktisan⁸⁸

Presentase (%)	Kategori Kevalidan
81%-100%	Sangat Praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
21%-40%	Kurang Praktis
0%-20%	Tidak Praktis

d. Analisis Uji Keefektifan

⁸⁷ Rahma Ramadani Yusuf, "Validitas, Kepraktisan, Dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites Pada Materi Getaran, Gelombang Dan Bunyi," Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya 9, no. 1 (2023): 205, <https://doi.org/10.32884/ideas.v9i1.1115>.

⁸⁸ Yani Susanti and Ardiawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," Journal of Educational Integration and Development 1, no. 4 (2021):230.

Keefektifan media pembelajaran dianalisis melalui data hasil tes kognitif siswa, yang meliputi pre-test dan post-test. Pre-test dilakukan sebelum proses pembelajaran dimulai, sedangkan post-test diberikan setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran selesai. Tingkat keefektifan produk dihitung menggunakan rumus N-Gain Score sebagai berikut:⁸⁹

$$N - Gain = \frac{Skor\ Post\ Test - Skor\ Pre\ Test}{Skor\ Ideal - Skor\ Pre\ Test}$$

Hasil keefektifan dari pre-test dan post-test siswa kemudian disesuaikan dengan kategori keefektifan yang tercantum pada Tabel 3.10 untuk menilai tingkat keefektifannya.

Tabel 3. 10
Kriteria Kategori Keefektifan⁹⁰

Presentase (%)	Kategori Kevalidan
<40%	Tidak Efektif
40%-55%	Kurang Efektif
55%-76%	Cukup Efektif
>76%	Efektif

⁸⁹ Ary Analisa Rahma, Efektivitas Penggunaan Virtual Lab Phet Sebagai Media Pembelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa, PEDAGOGY : Jurnal Universitas Panca Marga Probolinggo, Vol. 08 No. 02 (2021), 49

⁹⁰ Ary Analisa Rahma, Efektivitas Penggunaan Virtual Lab Phet Sebagai Media Pembelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa, 49.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE untuk mengembangkan produk media pembelajaran berbasis laboratorium virtual. Model ADDIE terdiri dari lima tahap, yang dijelaskan dalam penjelasan berikut.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan melalui wawancara dengan guru IPS Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember untuk memperoleh informasi terkait permasalahan yang terjadi di sekolah mengenai penggunaan media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan pada wawancara yang dilakukan pada tanggal 5 Mei 2025 dengan Ibu Siti Fathimah, S.Pd dan Ibu Andriana N. C.L.R., S.Pd., guru IPS kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember, diperoleh beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran, yaitu:

1) Kurangnya Inovasi dalam Penggunaan Media Pembelajaran

Guru masih cenderung menggunakan media pembelajaran tradisional, seperti LKS atau media cetak lainnya, sehingga pembelajaran kurang menarik dan interaktif.

2) Keterbatasan Sarana dan Prasarana

Penggunaan alat bantu pembelajaran seperti proyektor dan LCD masih terbatas karena jumlah perangkat yang sedikit, sehingga guru harus menggunakannya secara bergantian dan pembelajaran menjadi kurang maksimal.

3) Pemanfaatan *Smartphone* Siswa Belum Optimal

Meskipun *smartphone* memiliki potensi sebagai media pembelajaran digital, penggunaannya dalam pembelajaran IPS belum dimanfaatkan secara efektif.

4) Rendahnya Minat dan Pemahaman Siswa terhadap IPS

Minat belajar IPS siswa tergolong rendah, yang berdampak pada pemahaman konsep-konsep materi, khususnya materi “hubungan antara keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya.”

b. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan langkah yang dilakukan peneliti untuk mengidentifikasi materi serta bentuk media pembelajaran yang dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran. Analisis kebutuhan siswa dilakukan melalui penyebaran angket yang terdiri dari 21 pernyataan dengan pilihan jawaban Ya dan Tidak. Daftar pernyataan pada angket diantaranya ada pada table berikut:

Tabel 4. 1
Pernyataan Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Kode	Pernyataan
P1	Saya menyukai mata pelajaran IPS.
P2	Saya sering mengalami kesulitan memahami materi IPS.
P3	Pembelajaran IPS di kelas sering terasa membosankan.

P4	Saya sering mengalami kesulitan memahami materi tentang hubungan antara keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya
P5	Saya membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik untuk mata pelajaran IPS.
P6	Saya membutuhkan media pembelajaran yang memvisualisasikan hubungan antara kondisi geografis dengan budaya.
P7	Saya lebih mudah memahami materi IPS jika ada peta interaktif, gambar, atau simulasi.
P8	Saya ingin belajar IPS dengan cara yang lebih interaktif.
P9	Saya terbiasa menggunakan smartphone atau komputer untuk belajar.
P10	Saya merasa lebih tertarik belajar IPS jika menggunakan media berbasis teknologi.
P11	Saya senang mencoba pembelajaran berbasis digital/virtual.
P12	Saya membutuhkan media belajar IPS yang bisa diakses kapan saja dan di mana saja.
P13	Saya ingin mencoba laboratorium virtual dalam pembelajaran IPS.
P14	Laboratorium virtual bisa membantu saya melakukan simulasi peristiwa dalam IPS (misalnya ekonomi, sejarah, atau geografi).
P15	Saya percaya laboratorium virtual dapat membuat pembelajaran IPS lebih mudah dipahami.
P16	Saya merasa pembelajaran IPS akan lebih menyenangkan dengan laboratorium virtual.
P17	Saya setuju jika laboratorium virtual dikembangkan untuk pelajaran IPS di MTs Negeri 7 Jember.
P18	Saya memiliki fasilitas (HP/laptop) yang bisa digunakan untuk mengakses laboratorium virtual.
P19	Saya membutuhkan panduan atau bimbingan guru untuk menggunakan laboratorium virtual.
P20	Saya berharap laboratorium virtual bisa digunakan baik di sekolah maupun di rumah.
P21	Saya ingin pembelajaran IPS melalui laboratorium virtual membuat saya lebih aktif dan kreatif.

Angket analisis kebutuhan siswa bertujuan untuk mengetahui kondisi belajar siswa, tingkat keterlibatan dalam pembelajaran IPS, ketersediaan media yang digunakan, serta kebutuhan terhadap media

pembelajaran yang lebih interaktif. Sebelum digunakan, angket ini telah melalui proses validasi oleh ahli instrumen, yaitu Ibu Rachma Dini Fitriyah, S.P., M.Si., dan memperoleh hasil 80%, sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data kebutuhan siswa. Hasil pengolahan data angket kebutuhan siswa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 2
Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

No.	Pernyataan	Total Jawaban		Presentase	Interpretasi
		Ya	Tidak		
1	P1	14	10	58%	Cukup
2	P2	18	6	75%	Tinggi
3	P3	21	3	87,5%	Sangat Tinggi
4	P4	16	8	67%	Tinggi
5	P5	24	0	100%	Sangat Tinggi
6	P6	23	1	96%	Sangat Tinggi
7	P7	22	2	92%	Sangat Tinggi
8	P8	22	2	92%	Sangat Tinggi
9	P9	14	10	58%	Cukup
10	P10	22	2	92%	Sangat Tinggi
11	P11	23	1	96%	Sangat Tinggi
12	P12	20	4	83%	Sangat Tinggi
13	P13	24	0	100%	Sangat Tinggi
14	P14	24	0	100%	Sangat Tinggi
15	P15	23	1	96%	Sangat Tinggi
16	P16	22	2	92%	Sangat Tinggi

17	P17	24	0	100%	Sangat Tinggi
18	P18	16	8	67%	Tinggi
19	P19	24	0	100%	Sangat Tinggi
20	P20	22	2	92%	Sangat Tinggi
21	P21	22	2	92%	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis tersebut, sebagian besar siswa menunjukkan persentase respons Ya yang berada pada kategori Tinggi hingga Sangat Tinggi. Hal ini terlihat dari dominasi nilai persentase di atas 80%, khususnya pada pernyataan yang berkaitan dengan kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan mempermudah pemahaman materi IPS. Namun, terdapat beberapa pernyataan seperti P1 dan P9 yang berada pada kategori Cukup, menunjukkan bahwa masih ada siswa yang belum mendapatkan pengalaman belajar yang maksimal atau belum merasa keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

Dari hasil angket kebutuhan siswa, dapat disimpulkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, menarik, mudah diakses, serta mampu membantu pemahaman konsep geografis dan budaya secara lebih konkret. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dinilai relevan dan sesuai dengan kebutuhan siswa kelas VIII MTs Negeri 7 Jember.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap selanjutnya setelah proses analisis adalah tahap perancangan (design). Pada fase ini, fokus kegiatan diarahkan pada upaya pemecahan masalah yang telah diidentifikasi pada tahap analisis. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, diketahui bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang bersifat visual seperti gambar dan video agar materi lebih mudah dipahami. Namun, keterbatasan perangkat pendukung seperti LCD dan proyektor menjadi kendala bagi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis video di kelas.

Temuan tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang bersifat praktis, menarik, dan mudah diakses di mana saja. Media yang dikembangkan berbentuk aplikasi bernama SILABIS (Sistem Laboratorium Ilmu Pengetahuan Sosial) yang dirancang agar dapat dioperasikan melalui perangkat Android secara *offline*, sehingga penggunaannya tidak bergantung pada jaringan internet maupun fasilitas proyeksi di sekolah.

Aplikasi SILABIS dirancang untuk menghadirkan pengalaman belajar interaktif yang memadukan unsur eksplorasi, observasi, dan analisis, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok dengan suasana yang lebih menyenangkan. Tujuan utama pengembangan ini adalah untuk mengatasi keterbatasan perangkat pembelajaran serta menyediakan alternatif media yang fleksibel tanpa mengurangi kualitas

proses belajar mengajar. Pada tahap perancangan ini, peneliti melakukan beberapa langkah utama, antara lain:

a. Penyusunan kerangka ide aplikasi yang akan dibuat

Penyusunan kerangka ide aplikasi merupakan tahapan awal yang penting untuk membuat keseluruhan aplikasi. Pada tahap ini peneliti mulai mengumpulkan ide mengenai apa saja yang akan ada didalam aplikasi. Dan pada akhirnya peneliti menentukan beberapa poin atau bahasan yang ada pada aplikasi, sebagai berikut :

- 1) Materi
- 2) Praktikum pokok bahasan materi (Peta 360°, galeri budaya, dan video pembelajaran)
- 3) Menu info untuk menampilkan informasi mengenai aplikasi, pembuatan, penyusun, dan beberapa informasi untuk pelengkap untuk aplikasi

b. Mengumpulkan dan menyusun materi yang akan dimasukkan didalam aplikasi yang disesuaikan dengan CP

1) Materi

Materi yang akan digunakan dalam aplikasi ini adalah Materi IPS Fase D dengan Capaian Pembelajaran berupa "Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajmukan budaya".

2) Praktikum pokok bahasan materi

a) Peta Interaktif

Fitur Peta Interaktif memuat berbagai informasi wilayah yang dapat dijelajahi secara visual dan informatif. Di dalamnya terdapat tampilan peta 360° (Street View), peta curah hujan, serta peta persebaran flora dan fauna di Indonesia. Melalui fitur ini, siswa dapat memahami karakteristik fisik wilayah Indonesia secara lebih nyata dan kontekstual.

Sebagai kegiatan praktikum, siswa diarahkan untuk menganalisis salah satu daerah di Indonesia dengan memanfaatkan informasi yang tersedia pada Peta Interaktif. Analisis dilakukan dengan mengamati hubungan antara kondisi geografis wilayah tersebut dengan karakteristik lingkungan serta potensi sumber daya alam yang dimilikinya.

Kegiatan ini bertujuan melatih kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap lingkungan geografis Indonesia, serta memperkuat pemahaman konsep keterkaitan antara kondisi alam dan kehidupan masyarakat di berbagai daerah..

b) Galery Budaya

Fitur Galeri Budaya Daerah menampilkan visualisasi dan narasi mengenai kebudayaan lokal dari berbagai wilayah di Indonesia. Sumber data yang digunakan berasal dari buku Citra Budaya Nusantara terbitan Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan (Kemendikbud) serta data pendukung dari Badan Pusat Statistik (BPS). Melalui fitur ini, siswa dapat menjelajahi berbagai kebudayaan daerah secara interaktif dan memahami bagaimana kondisi geografis suatu wilayah berpengaruh terhadap keragaman budaya yang berkembang di dalamnya.

Setiap galeri menyajikan informasi budaya berdasarkan wilayah atau suku bangsa, yang mencakup rumah adat, pakaian tradisional, makanan khas, serta mata pencaharian masyarakat setempat. Dalam produk ini ditampilkan lima suku bangsa, yaitu Suku Baduy, Suku Bugis, Suku Minangkabau, Suku Dani, dan Suku Sasak. Sebagai tindak lanjut pembelajaran, siswa dapat melakukan praktikum membuat maket rumah adat berdasarkan contoh yang ditampilkan dalam galeri. Kegiatan ini bertujuan untuk menumbuhkan kreativitas, memperkuat pemahaman tentang bentuk dan fungsi rumah adat, serta menanamkan nilai apresiasi terhadap keberagaman budaya Indonesia.

c) Video Pembelajaran

Fitur Video Pembelajaran disajikan dalam bentuk cerita interaktif yang menggambarkan hubungan antara kondisi geografis dan kebudayaan masyarakat di berbagai daerah di Indonesia. Melalui video ini, siswa diajak untuk memahami

bagaimana lingkungan fisik suatu wilayah berpengaruh terhadap pola kehidupan, mata pencaharian, serta tradisi masyarakatnya. Isi video menampilkan lima contoh daerah atau suku bangsa di Indonesia, yaitu:

- Suku Dayak (Kalimantan Tengah), menampilkan budaya rumah Betang, kegiatan berburu, dan tradisi animisme.

Kondisi geografis wilayah yang berupa hutan tropis lebat dan banyak sungai besar membentuk sistem kepercayaan serta cara hidup masyarakat Dayak.

- Suku Tengger (Bromo), menampilkan budaya Upacara Kasada, aktivitas bertani kentang, dan penggunaan pakaian tebal. Kondisi geografis pegunungan aktif dengan udara dingin menjadikan masyarakat Tengger tetap melestarikan ritual di kawah gunung.

- Suku Toraja (Sulawesi Selatan), menampilkan rumah adat Tongkonan dan tradisi pemakaman di tebing batu. Letak geografis di daerah pegunungan tinggi dengan batuan kapur berpengaruh pada sistem pemakaman yang unik.

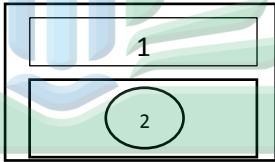
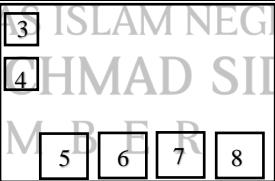
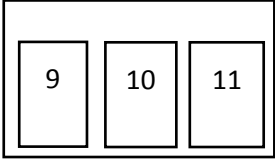
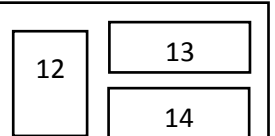
- Suku Sasak (Lombok), menampilkan budaya menenun, rumah Bale Tani, serta makanan khas yang bercita rasa pedas. Wilayah yang didominasi dataran kering dan

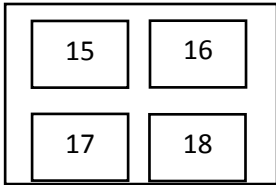
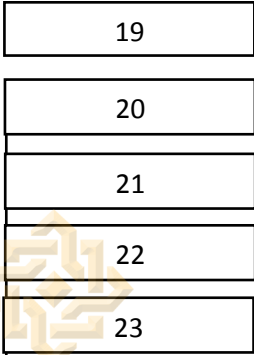
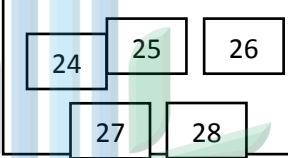
berbukit dengan curah hujan rendah memengaruhi pola hidup dan hasil kebudayaan masyarakat Sasak.

- Suku Dani (Papua), menampilkan rumah Honai, pakaian koteka, dan kegiatan bercocok tanam umbi-umbian. Kondisi geografis pegunungan tinggi dengan iklim dingin berpengaruh terhadap bentuk rumah serta pakaian tradisional mereka.

c. Secara rinci, kerangka desain produk media pembelajaran ini ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 4. 3
Rancangan Desain Produk Aplikasi SILABIS (Storyboard)

Tampilan	Tampilan Gambar	Keterangan
1	2	3
Cover atau Menu awal Aplikasi		1. Judul Aplikasi 2. Logo Play
Menu Utama		3. Sound 4. Daftar Pustaka 5. Pendahuluan 6. Materi 7. Praktikum 8. Tentang Aplikasi
Menu Materi		9. Materi 1 10. Materi 2 11. Materi 3
Menu Praktikum		12. Peta Interaktif 13. Galeri Budaya 14. Video Pembelajaran

Menu Peta Interaktif		15. Peta Topografi 16. Peta Curah Hujan 17. Peta Flora 18. Peta Fauna
Menu Galeri Budaya		19. Suku Baduy 20. Suku Bugis 21. Suku Minangkabau 22. Suku Dani 23. Suku Sasak
Menu Video Pembelajaran		24. Rumah Betang 25. Budaya Tengger 26. Suku Toraja 27. Suku Sasak 28. Suku Dani

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan lanjutan dari tahap perancangan yang bertujuan untuk mewujudkan rancangan aplikasi SILABIS (Sistem Laboratorium IPS) menjadi produk yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti mulai menerapkan rancangan antarmuka, fitur, dan konten yang telah disusun sebelumnya ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan pada perangkat Android secara offline. Proses pengembangan dilakukan dengan memperhatikan aspek tampilan, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian materi dengan kompetensi dasar mata pelajaran IPS.

a. Mendesain user interface aplikasi software Photoshop

Berdasar dengan susunan kerangka ide yang telah dibuat, peneliti membuat susunan atau tampilan aplikasi sebagai berikut:

- 1) Pertama peneliti mendesain logo aplikasi yang sekaligus akan menjadi karakter murid yang ada pada aplikasi, desain karakter dibuat demikian agar mudah diterima oleh siswa.



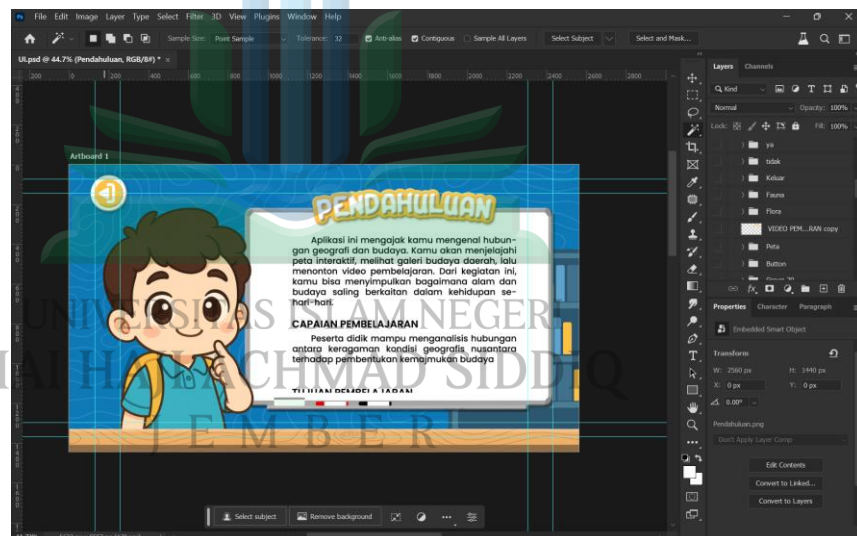
Gambar 4. 1 Desain Logo Aplikasi

- 2) Menu awal terdapat 4 Menu, 1 tombol daftar Pustaka, 1 tombol untuk suara, dan 1 tombol keluar, masing-masing tombol berfungsi sesuai dengan nama ataupun simbolnya



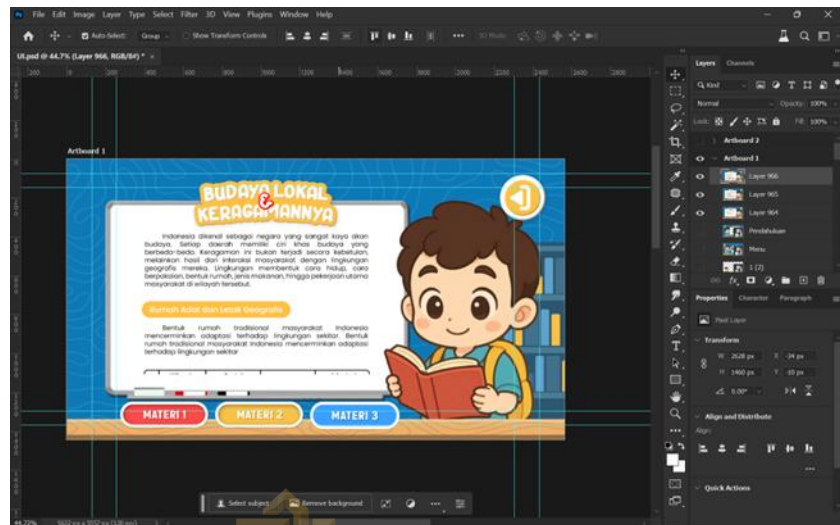
Gambar 4. 2 Desain Menu Awal

- 3) Pada Menu Pendahuluan akan menampilkan penjelasan tentang capaian dan tujuan untuk siswa terhadap aplikasi



Gambar 4. 3 Desain Menu Pendahuluan

- 4) Pada Menu Materi terdapat pilihan materi yang bisa dipilih untuk melihat materi yang lain. Masing-masing tombol materi juga mengarah ke tampilan selanjutnya sesuai dengan nama subbab nya.



Gambar 4. 4 Desain Menu Materi 1



Gambar 4. 5 Desain Menu Materi 2

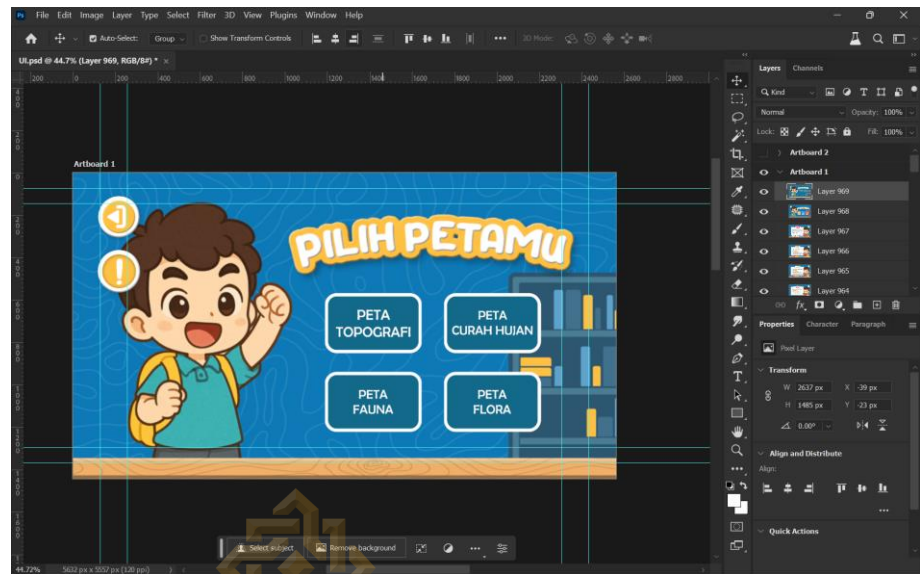


Gambar 4. 6 Desain Menu Materi 3

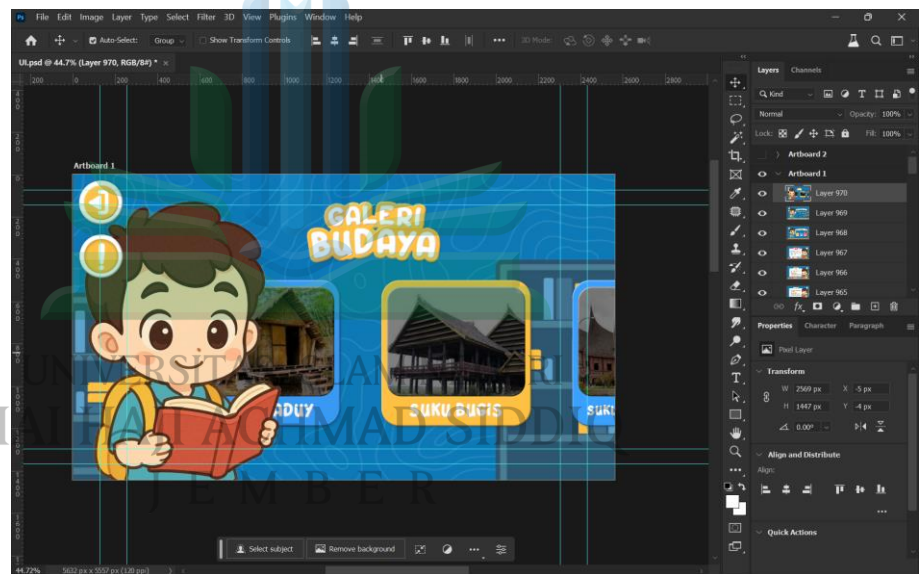
- 5) Didalam Menu Praktikum akan terdapat 3 pilihan praktikum yaitu
- 1 untuk praktikum menuju eksplorasi Peta,
 - 2 untuk Galeri Budaya,
 - dan 3 untuk video pembelajaran



Gambar 4. 7 Desain Menu Pilihan Praktikum



Gambar 4. 8 Desain Menu Praktikum 1



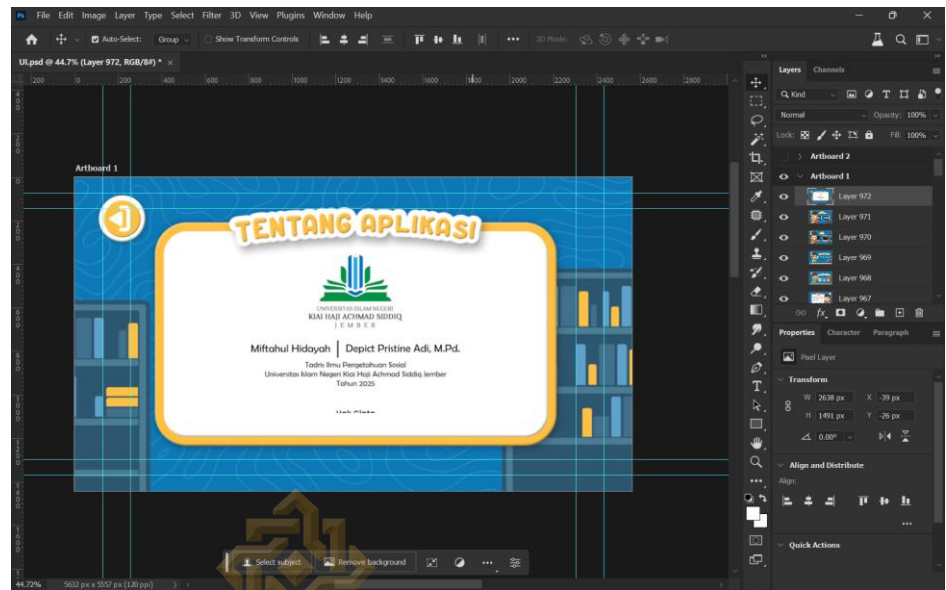
Gambar 4. 9 Desain Menu Praktikum 2



Gambar 4. 10 Desain Menu Praktikum 3

- 6) Menu tentang terdapat informasi terkait aplikasi yang dapat dibaca oleh pengguna. Terdapat informasi mengenai software apa saja yang digunakan oleh peneliti untuk membuat aplikasi SILABIS.

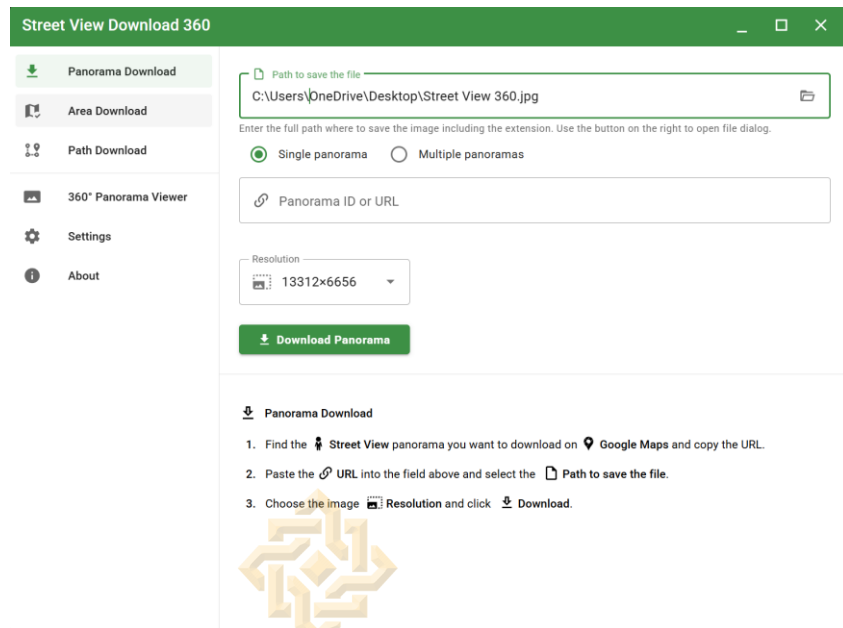
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Gambar 4. 11 Desain Menu Tentang

b. Membuat tampilan 360 view untuk praktikum peta

Untuk mencari gambar yang bisa digunakan dan dapat dilihat secara 360 derajat menggunakan bantuan software “Street View Download 360” yang dapat diakses secara gratis. Jadi pada software ini peneliti mencari di google maps Lokasi yang akan digunakan menjadi peta 360 derat, setelah itu link dari streetview di google maps diinput pada software dan langsung bisa didownload.



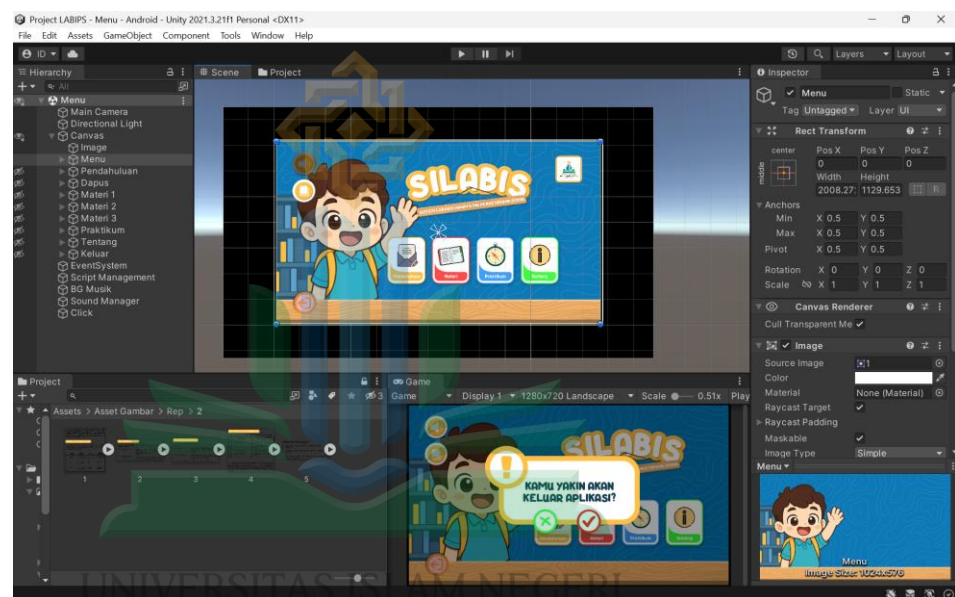
Gambar 4. 12 Pengaturan Tampilan 360 View Praktikum Peta



Gambar 4. 13 Tampilan 360 View Praktikum Peta

- c. Menyusun aplikasi menggunakan software Unity sebagai game engine yang digunakan untuk menyusun aplikasi

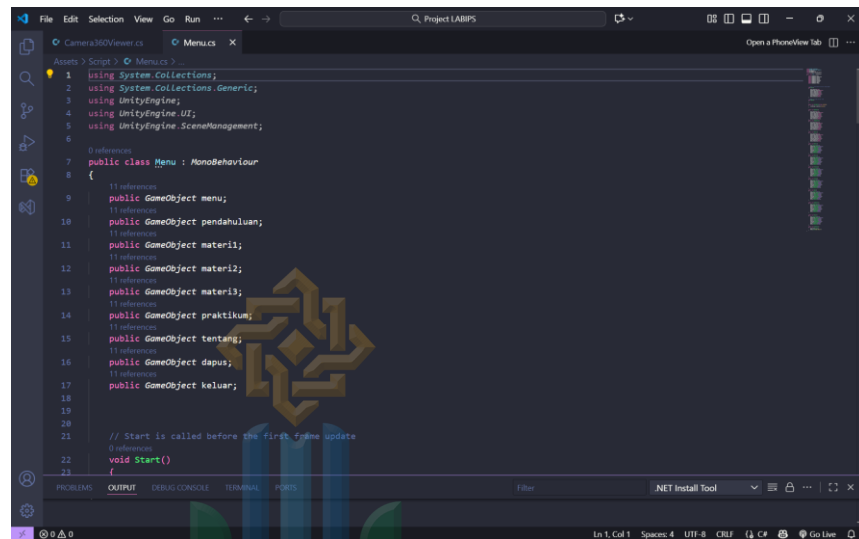
Tahapan terakhir yaitu menyusun semua komponen yang sudah dibuat menjadi satu kesatuan dalam bentuk aplikasi menggunakan software Unity Engine. Dalam proses penyusunan pada Unity, peneliti menggabungkan semua komponen seperti user interface yang telah didesain difungsikan sesuai dengan fungsi pada penyusunan kerangka ide.



Gambar 4.14 Penyusunan Aplikasi menggunakan Unity

Untuk membuat seluruh tombol agar berfungsi pada software Unity, diperlukan coding dengan Bahasa pemrograman C+. Pada proses pengkodean, peneliti menerapkan kode agar semua tombol bisa berfungsi dengan benar. Fitur yang perlu pengkodean antara lain:

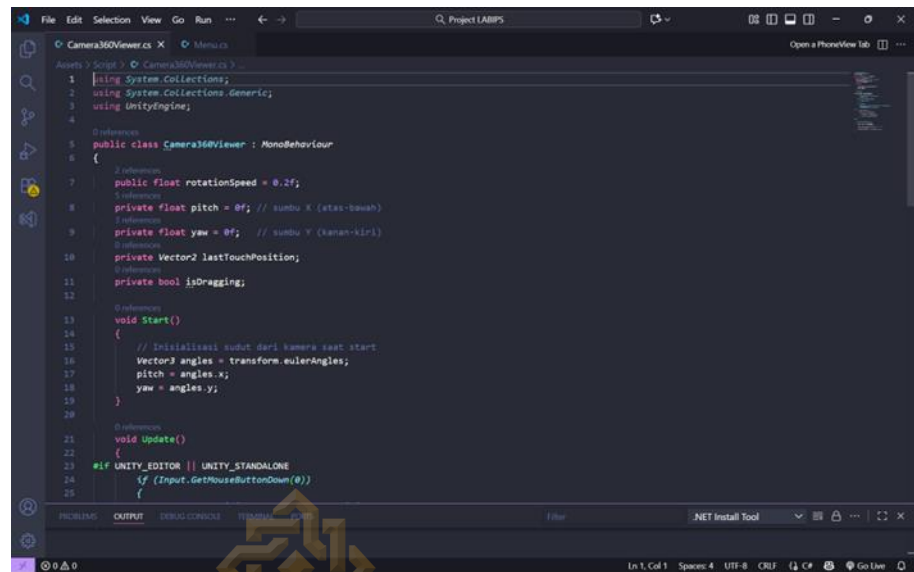
1) Pemindahan Menu terhadap tampilan selanjutnya



Gambar 4. 15 Pemrograman Pemindahan Menu terhadap tampilan selanjutnya

2) Peta dengan View 360 derajat

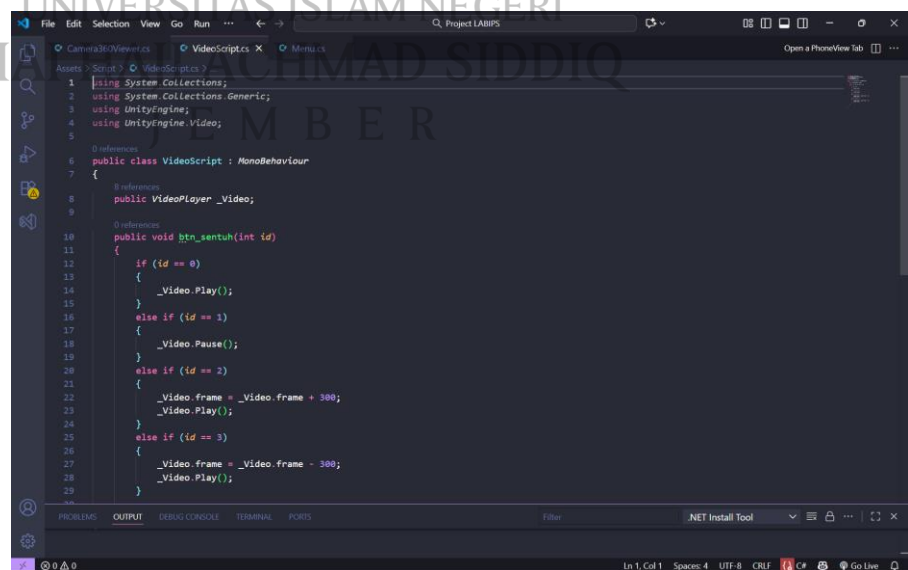
Diperlukan agar kamera bisa digerakkan secara 360 derajat sesuai foto yang sudah disiapkan



Gambar 4. 16 Pemrograman peta dengan View 360 derajat

3) Pemutar Video

Diperlukan untuk video yang ada dapat diputar pada aplikasi, dan mengatur beberapa tombol yang ada pada tampilan video



Gambar 4. 17 Pemrograman Pemutaran Video

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan lanjutan dari proses pengembangan produk. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, salah satunya yaitu validasi produk.

a. Validasi Produk

Media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang telah selesai dikembangkan kemudian dikaji tingkat kelayakannya melalui proses validasi. Tujuan kegiatan ini yaitu memastikan kualitas produk serta mengidentifikasi bagian yang perlu diperbaiki berdasarkan masukan para ahli. Validator yang terlibat mencakup ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, sehingga penilaian dapat mencakup aspek isi, tampilan penyajian, serta kesesuaian kebahasaan.

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi melibatkan dosen Tadris IPS UIN KHAS Jember, yaitu Ibu Musyarofah, M.Pd., sebagai validator. Penilaian dari ahli materi difokuskan pada kesesuaian dan ketepatan konten yang disajikan dalam media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan. Instrumen penilaian berupa lembar validasi digunakan untuk memperoleh masukan dan pertimbangan akademis. Adapun hasil penilaian dan keterangan dari ahli materi yakni Validator memberikan penilaian terhadap tiga aspek, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan desain pembelajaran.

Pertama aspek kelayakan isi, seluruh indikator memperoleh skor 4, yang menunjukkan bahwa materi dalam media telah sesuai dengan capaian pembelajaran, cakupan ruang lingkup materi, serta relevan dengan karakteristik peserta didik jenjang MTs/SMP.

Kedua, aspek komponen penyajian, indikator terkait konsistensi sistematika, keruntutan penyajian, kualitas soal, serta keterpaduan antara tujuan dan aktivitas media juga mendapatkan skor 4, sehingga menunjukkan bahwa media telah disusun secara runtut dan dapat digunakan sebagai sumber belajar yang terarah.

Ketiga aspek yaitu desain pembelajaran, seluruh indikator memperoleh skor 4, yang menggambarkan bahwa media virtual mampu memfasilitasi keterlibatan siswa, menyajikan tampilan yang interaktif, menumbuhkan motivasi belajar, serta memberikan inspirasi bagi guru dalam penerapan pendekatan laboratorium virtual.

Secara keseluruhan, media memperoleh skor empiris 52 dari skor maksimal 65, sehingga dinyatakan termasuk kategori sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Rumus untuk menghitung persentase kelayakan ahli materi mengacu pada formula penilaian validasi media berbasis skor ideal sebagai berikut:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{52}{65} \times 100\%$$

$$Vah = 80\%$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa persentase kelayakan media dari aspek materi berada pada kategori sangat baik, sehingga media dapat dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

2) Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi bahasa dilaksanakan dengan melibatkan dosen Bahasa Indonesia UIN KHAS Jember, yaitu Bapak Shidiq Ardianta, M.Pd., sebagai ahli. Fokus penilaian pada tahap ini berada pada ketepatan penggunaan bahasa dalam media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan.

Instrumen penilaian berupa lembar validasi digunakan untuk memperoleh masukan serta koreksi kebahasaan.

Adapun hasil penilaian dan keterangan dari validator ahli bahasa menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam media pembelajaran telah memenuhi kaidah kebahasaan yang baik. Pada aspek kelugasan, yang mencakup ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, dan kebakuan istilah, validator menilai bahwa bahasa yang digunakan sudah jelas, tepat, dan konsisten sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Dari sisi kekomunikatifan, pesan yang disampaikan dinilai sangat mudah

dipahami dan mampu menggambarkan informasi secara langsung tanpa menimbulkan makna ganda.

Pada aspek dialogis dan interaktif, validator menilai bahwa penyajian bahasa dalam media sudah mampu mendorong keterlibatan belajar, serta memberikan stimulus yang cukup bagi siswa untuk memahami materi. Selanjutnya, pada aspek kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik, bahasa dinyatakan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa sehingga tidak terlalu kompleks atau memberatkan. Dari segi kaidah bahasa, yang meliputi ketepatan tata bahasa dan ejaan, validator memberikan penilaian baik dan menilai bahwa teks telah mengikuti aturan bahasa Indonesia secara tepat. Penggunaan istilah serta simbol atau ikon dinilai sangat konsisten dan sesuai dengan konteks penyajian materi.

Secara keseluruhan, hasil validasi bahasa menunjukkan bahwa media memperoleh skor empiris sebesar 43 dari skor maksimal 50. Persentase kelayakan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{43}{50} \times 100\%$$

$$Vah = 86\%$$

Nilai tersebut menunjukkan bahwa kualitas kebahasaan media berada pada kategori sangat baik dan layak digunakan. Masukan yang diberikan bersifat minor dan telah dijadikan dasar untuk penyempurnaan media agar lebih optimal.

3) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan dengan melibatkan dosen UIN KHAS Jember, yaitu Bapak Ibu Riyas Rahmawati, M.Pd., sebagai validator. Penilaian difokuskan pada aspek desain dan tampilan dalam media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan. Instrumen berupa lembar validasi digunakan untuk memperoleh umpan balik serta rekomendasi perbaikan. Adapun hasil penilaian dari ahli media terbagi menjadi dua aspek yaitu aspek kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan.

Pada aspek kelayakan penyajian, seluruh indikator mendapat skor 5, yang menunjukkan bahwa tampilan antarmuka aplikasi dinilai menarik, navigasi mudah digunakan, serta setiap fitur memiliki label yang jelas dan informatif. Petunjuk penggunaan juga dianggap mudah dipahami sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikan media. Keterpaduan materi dalam aplikasi dinilai sangat baik, ditunjukkan dengan kecocokan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran yang jelas, serta relevansi materi dengan kompetensi dasar IPS kelas VIII. Materi juga disajikan secara

interaktif sehingga mendorong keaktifan siswa. Pada kelayakan fitur interaktif dan evaluasi, validator memberikan skor maksimal untuk seluruh indikator. Media dinilai menyediakan simulasi atau praktik virtual yang membantu pemahaman konsep, respons interaktif yang baik terhadap tindakan pengguna, serta tampilan visual dinamis yang mendukung eksplorasi konsep IPS.

Pada aspek kelayakan kegrafikan, hampir seluruh indikator mendapatkan skor 5. Desain visual dinilai menarik dan konsisten, jenis huruf mudah dibaca, ukuran teks proporsional, serta penggunaan warna dan ikon mendukung pemahaman isi. Hanya satu indikator, yaitu pemilihan warna/ikon/animasi, yang memperoleh skor 4 karena masih terdapat bagian yang berpotensi lebih disempurnakan. Namun demikian, tata letak antarhalaman tetap konsisten, ilustrasi sesuai dengan materi IPS, dan animasi tidak mengganggu fokus pengguna. Pada aspek aksesibilitas teknis, seluruh indikator juga memperoleh skor 5, menunjukkan bahwa aplikasi dapat diakses dengan lancar, memiliki waktu pemuatan cepat, dan tidak ditemukan bug selama penggunaan fitur utama.

Secara keseluruhan, media memperoleh skor empiris 104 dari skor maksimal 105, yang menempatkan media dalam kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Masukan yang diberikan bersifat minor dan digunakan untuk

meningkatkan kualitas penyajian visual dan interaktivitas media. Dengan pencapaian tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{104}{105} \times 100\%$$

$$Vah = 99\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media dari validator ahli media mencapai 99%, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid dan telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

4) Hasil Validasi Soal *Pretest-Post Test*

Data validasi Soal *Pretest-posttest* dapat diperoleh dari hasil pengisian angket kepada validator Soal *Pretest-posttest*. Instrument untuk melakukan validasi materi ini terdiri dari 3 aspek dan 10 pernyataan. Berdasarkan hasil penilaian, jumlah skor yang diperoleh adalah 39 dari total skor 50. Persentase kelayakan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{39}{50} \times 100\%$$

$$Vah = 78\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai 78%, yang berada pada kategori valid. Dengan demikian, instrumen Soal Pretest–Posttest dinyatakan layak digunakan dalam penelitian, namun validator memberikan catatan bahwa ada beberapa soal yang tidak sesuai dengan kisi-kisi. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan penyesuaian pada butir-butir tersebut agar keseluruhan soal benar-benar menggambarkan indikator yang hendak diukur. Perbaikan ini dilakukan sebelum instrumen digunakan pada tahap uji coba, sehingga kualitas soal menjadi lebih akurat, relevan, dan mendukung pengukuran hasil belajar secara optimal.

5) Hasil Validasi Angket Respon Guru

Data validasi angket respon guru diperoleh dari hasil pengisian instrumen oleh validator yang menilai kelayakan angket tersebut. Instrumen validasi ini terdiri dari 9 pernyataan. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan, total skor yang diperoleh adalah 36 dari skor maksimum 45. Persentase kelayakan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{36}{45} \times 100\%$$

$$Vah = 80\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan persentase sebesar 80%, yang termasuk dalam kategori valid. Dengan demikian, angket respon guru dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Validator juga memberikan catatan bahwa angket tersebut sudah sesuai dengan aspek-aspek penilaian yang diukur, sehingga dapat digunakan tanpa memerlukan revisi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi kriteria kelayakan secara isi maupun sistematika, sehingga siap diterapkan pada tahap pengumpulan data untuk memperoleh respon yang akurat dan relevan terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual.

6) Hasil Validasi Angket Respon Siswa

Data validasi angket respon siswa diperoleh dari hasil pengisian instrumen oleh validator yang menilai kelayakan angket tersebut. Instrumen validasi ini terdiri dari 9 pernyataan. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan, total skor yang diperoleh adalah 36 dari skor maksimum 45. Persentase kelayakan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{36}{45} \times 100\%$$

$$Vah = 80\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan persentase sebesar 80%, yang termasuk dalam kategori valid. Dengan demikian, angket respon siswa dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Validator juga memberikan catatan bahwa angket tersebut sudah sesuai dengan aspek-aspek penilaian yang diukur, sehingga dapat digunakan tanpa memerlukan revisi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi maupun sistematika, sehingga siap digunakan untuk mengumpulkan data respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual.

b. Kepraktisan Produk

Tahap penilaian kepraktisan dilakukan dengan memberikan angket kepada guru mata pelajaran IPS untuk mengetahui tanggapan serta respon terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual dalam kegiatan belajar. Angket yang digunakan pada tahap ini telah melalui proses validasi instrumen oleh Ibu Rachma Dini Fitriah, S.P., M.Si., dan memperoleh persentase kelayakan sebesar 80%, sehingga dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data.

1) Hasil Angket Respon Guru

Angket respon diberikan kepada guru IPS kelas VIII, yakni Ibu Yuni Herawati, S.Pd (Guru 1) dan Ibu Andriana Nafelian, S.Pd. (Guru 2) Tujuan dari pemberian angket ini adalah menilai

tingkat kemudahan penggunaan, kejelasan penyajian, serta kebermanfaatan media yang dikembangkan.

Berdasarkan isian angket yang telah diperoleh, Hasil angket respon Guru 1 menunjukkan bahwa media laboratorium virtual dinilai sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPS. Seluruh indikator memperoleh skor maksimal, yang berarti Guru 1 menilai media mudah digunakan, membantu penyampaian materi, dan memiliki tampilan yang menarik bagi siswa kelas VIII. Bahasa yang digunakan dinilai sederhana dan mudah dipahami. Selain itu, media dianggap telah sesuai dengan capaian pembelajaran IPS Fase D serta mendukung pelaksanaan pembelajaran sesuai RPP. Media juga dinilai efisien dari segi waktu, mampu meningkatkan motivasi siswa, dan memberikan contoh konkret dalam memahami keterkaitan antara geografi dan budaya. Secara keseluruhan, Guru 1 menyatakan bahwa media ini sangat praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil angket respon Guru 2 menunjukkan penilaian yang sangat positif terhadap media laboratorium virtual. Mayoritas indikator memperoleh skor 5, menunjukkan bahwa media dinilai mudah digunakan, membantu guru menyampaikan materi, dan memiliki tampilan visual yang sesuai untuk siswa kelas VIII. Bahasa pada media dinilai jelas dan mudah dipahami oleh guru maupun siswa. Guru 2 juga menilai media relevan dengan capaian

pembelajaran IPS Fase D, meskipun indikator tersebut memperoleh skor 4, yang menjadi salah satu masukan untuk perbaikan konten ke depan. Indikator lain yang memperoleh skor 4 adalah penilaian keseluruhan kepraktisan media, menunjukkan bahwa masih ada ruang peningkatan meskipun media sudah berjalan baik. Secara keseluruhan, Guru 2 menilai media praktis, interaktif, dan mampu mendukung proses pembelajaran IPS secara efektif.

Tingkat kepraktisan berdasarkan penilaian Guru 1 dihitung menggunakan persentase kelayakan dengan rumus:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

$$K = \frac{50}{50} \times 100\%$$

$$K = 100\%$$

Guru 1 memberikan tingkat kepraktisan sebesar 100%, sehingga masuk kategori sangat praktis. Berikutnya perhitungan presentase kelayakan Guru 2:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

$$K = \frac{48}{50} \times 100\%$$

$$K = 96\%$$

Guru 2 memberikan tingkat kepraktisan sebesar 96%, sehingga termasuk kategori sangat praktis.

Nilai persentase respon guru dianalisis dengan menghitung rata-rata dari persentase penilaian kedua guru. Teknik ini digunakan untuk memperoleh nilai kepraktisan media secara menyeluruh. Berikut hasil perhitungannya:

$$Mean = \frac{\sum x}{n}$$

$$Mean = \frac{100\% + 96\%}{2}$$

$$Mean = 98\%$$

Dengan demikian, tingkat kepraktisan media laboratorium virtual berdasarkan dua guru adalah 98%, yang menempatkannya pada kategori sangat praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran IPS kelas VIII.

c. Uji Coba Lapangan

Tahap berikutnya setelah media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dinyatakan valid dan praktis yaitu mengimplementasikannya kepada peserta didik melalui uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Dalam penelitian ini, siswa kelas VIII MTs Negeri 7 Jember menjadi subjek uji coba. Pada tahap ini, siswa menggunakan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang telah dikembangkan peneliti sebagai sarana pembelajaran pada materi yang ditetapkan. Setelah proses pembelajaran berlangsung, siswa kemudian diminta memberikan penilaian terhadap media tersebut melalui angket respon siswa.

Angket respon siswa digunakan untuk menilai tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual dari sudut pandang pengguna. Instrumen angket yang dipakai dalam tahap ini telah melalui proses validasi oleh ahli instrumen, yaitu Ibu Rachma Dini Fitriyah, S.P., M.Si., dengan hasil persentase kelayakan sebesar 80%, sehingga angket dinyatakan layak digunakan sebagai alat pengumpul data. Pelaksanaan implementasi kepraktisan dilaksanakan melalui dua tahapan, yaitu:

1) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba dilaksanakan pada tanggal 31 Oktober 2025 dengan melibatkan 27 siswa kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember. Pada tahap ini, peneliti memberikan angket kepada siswa untuk menilai media pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual yang telah dikembangkan. Tujuan uji coba ini yaitu untuk memperoleh tanggapan dan umpan balik langsung dari siswa terkait penggunaan media dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uji coba pemakaian media laboratorium virtual pada 27 siswa kelas VIII A, diperoleh skor total sebesar 2.148 dari skor maksimal 2.700. Hasil ini menunjukkan bahwa media mendapatkan tingkat penerimaan yang sangat baik dari peserta didik. Secara umum, siswa memberikan respons positif terhadap aspek tampilan, kemudahan penggunaan, kejelasan penyajian

materi, serta interaktivitas media yang mendorong mereka lebih aktif dalam pembelajaran.

Sebagian besar indikator memperoleh skor tinggi, terutama pada aspek penyajian materi dan kualitas visual, sehingga media terbukti mampu menarik perhatian peserta didik serta membantu mereka memahami materi dengan lebih mudah. Adapun beberapa skor yang lebih rendah bersifat minor dan tidak memengaruhi keberterimaan media secara keseluruhan. Data lengkap respon siswa tercantum dalam lampiran. Untuk menentukan tingkat kepraktisan media berdasarkan respon siswa, digunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

$$K = \frac{2148}{2.700} \times 100\%$$

$$K = 79\%$$

Dengan demikian, hasil uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa media laboratorium virtual berada pada kategori sangat baik dan dinyatakan praktis digunakan dalam pembelajaran IPS pada peserta didik kelas VIII. Meskipun demikian, selama uji coba ditemukan kendala teknis pada proses ekspor aplikasi, yang menyebabkan tampilan media pada beberapa jenis smartphone tertentu menjadi terlalu diperbesar (zoom in). Kondisi ini membuat sebagian elemen tampilan tidak

muncul secara proporsional sehingga beberapa fitur tidak dapat berfungsi dengan semestinya. Temuan ini menjadi masukan penting bagi pengembang untuk melakukan penyesuaian teknis pada tahap revisi berikutnya.

2) Uji Coba Kelompok Besar

Tahap uji coba pada kelompok besar dilakukan setelah uji coba kelompok kecil menunjukkan respons yang positif dari siswa, tanpa ada komentar tambahan setelah pengisian angket. Uji coba kelompok besar ini dilaksanakan pada 3-4 November 2025 dengan melibatkan 78 siswa MTs Negeri 7 Jember. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh data yang lebih representatif mengenai efektivitas media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada jumlah siswa yang lebih besar.

Pada tahap awal, yakni 21-23 Oktober 2025, peneliti memberikan pre-test untuk mengukur kemampuan awal siswa terkait materi yang akan diajarkan menggunakan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual. Selanjutnya, pembelajaran dengan media laboratorium virtual dilaksanakan pada 3-4 November 2025. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa mengerjakan post-test pada 6 November 2025 untuk menilai kemampuan akhir setelah menggunakan media tersebut. Tahap terakhir dari uji coba ini adalah pengisian angket oleh siswa kelompok besar untuk mengevaluasi tanggapan mereka

terhadap media pembelajaran berbasis laboratorium virtual. Pengisian angket dilakukan pada pertemuan akhir, karena langsung setelah pembelajaran siswa diberikan post-test.

Berdasarkan data angket respon peserta didik kelas VIII B yang terdiri dari 24 responden dan 20 indikator penilaian, diperoleh skor total sebesar 2.000 dari skor maksimal 2.400. Dengan demikian, nilai tersebut menunjukkan bahwa:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

$$K = \frac{2000}{2400} \times 100\%$$

$$K = 83\%$$

Persentase kepraktisan sebesar 83% menunjukkan bahwa media laboratorium virtual berada pada kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran IPS.

Selanjutnya hasil pengisian angket respon siswa kelas VIII C terhadap media pembelajaran berbasis laboratorium virtual, diperoleh skor total sebesar 2.088 dari skor maksimal 2.700.

Persentase kepraktisan dihitung menggunakan rumus:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

$$K = \frac{2088}{2700} \times 100\%$$

$$K = 77\%$$

Persentase kepraktisan sebesar 77% menunjukkan bahwa media laboratorium virtual berada pada kategori praktis digunakan dalam pembelajaran IPS.

Berikutnya hasil pengisian angket respon siswa kelas VIII D terhadap media pembelajaran berbasis laboratorium virtual, diperoleh skor total sebesar 2.181 dari skor maksimal 2.800. Persentase kepraktisan dihitung menggunakan rumus:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

$$K = \frac{2181}{2800} \times 100\%$$

$$K = 77 \%$$

Persentase kepraktisan sebesar 77% menunjukkan bahwa media laboratorium virtual berada pada kategori praktis digunakan dalam pembelajaran IPS.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ Jember

Nilai persentase respon siswa dianalisis dengan menghitung rata-rata dari persentase penilaian ketiga kelas. Teknik ini digunakan untuk memperoleh nilai kepraktisan media secara menyeluruh. Berikut hasil perhitungannya:

$$Mean = \frac{\sum x}{n}$$

$$Mean = \frac{83\% + 77\% + 77\%}{3}$$

$$Mean = 79\%$$

Berdasarkan uji coba kelompok besar yang melibatkan tiga kelas (VIII B, VIII C, dan VIII D), diperoleh rata-rata tingkat kepraktisan sebesar 79,51%, yang termasuk dalam kategori “praktis”. Hasil ini menunjukkan bahwa media laboratorium virtual dapat digunakan dengan baik dalam pembelajaran IPS, mudah dioperasikan oleh peserta didik, serta mampu mendukung pemahaman konsep yang dipelajari. Meskipun terdapat variasi kecil pada beberapa aspek teknis dan preferensi tampilan, secara umum media telah memenuhi kriteria kepraktisan dan layak digunakan dalam skala kelas besar setelah proses revisi yang dilakukan.

3) Hasil Observasi Kelas

Observasi kelas dilakukan pada saat uji coba kelompok kecil dan kelompok besar untuk melihat bagaimana pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media laboratorium virtual berupa Aplikasi SILABIS dengan dilengkapi dengan buku panduan dan modul praktikum. Melalui pengamatan ini, peneliti mencatat aktivitas guru dan peserta didik, respon terhadap media, serta situasi pembelajaran secara keseluruhan. Hasil observasi tersebut menjadi dasar untuk mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, dan perbaikan yang diperlukan pada tahap pengembangan berikutnya. Temuan dalam observasi diantaranya sebagai berikut

a. Kelas VIII A

Berdasarkan hasil observasi pada kelas VIII A yaitu uji kelompok kecil, persentase pelaksanaan pembelajaran mencapai 86%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Secara umum proses pembelajaran berlangsung lancar, dan media laboratorium virtual dapat digunakan oleh sebagian besar peserta didik. Namun, observer mencatat beberapa kondisi lapangan yang perlu diperhatikan. Suasana kelas menjadi kurang kondusif karena guru harus memberikan penjelasan secara terpisah kepada setiap kelompok, mengingat tugas yang dikerjakan masing-masing kelompok berbeda, sehingga guru perlu mendampingi mereka satu per satu. Hal ini menyebabkan dinamika kelas menjadi lebih ramai dan fokus siswa tidak sepenuhnya terpusat. Selain itu, terdapat kendala teknis pada beberapa perangkat, di mana aplikasi laboratorium virtual mengalami tampilan zoom berlebihan sehingga beberapa fitur tidak dapat digunakan secara optimal. Meskipun demikian, kendala tersebut tidak mengganggu keseluruhan jalannya pembelajaran. Secara menyeluruh, pelaksanaan pembelajaran pada kelas VIII A menunjukkan hasil yang sangat baik dengan catatan perbaikan terkait pola pendampingan kelompok dan kompatibilitas perangkat.

b. Kelas VIII B

Berdasarkan hasil observasi, pelaksanaan pembelajaran di kelas VIII B memperoleh persentase 89%, termasuk kategori sangat baik. Kegiatan praktikum berlangsung kondusif dan siswa dapat mengikuti langkah-langkah penggunaan media laboratorium virtual dengan baik. Kendala yang muncul hanya terjadi pada beberapa perangkat siswa, yaitu aplikasi tidak berfungsi optimal karena mereka menginstal versi lama, sementara versi terbaru sebenarnya sudah dibagikan melalui grup. Kemungkinan beberapa siswa tidak memantau informasi tersebut sehingga masih menggunakan aplikasi yang tidak diperbarui. Setelah diganti dengan versi terbaru, aplikasi dapat digunakan tanpa masalah. Secara keseluruhan, pembelajaran di kelas VIII B berjalan sangat baik dengan catatan memastikan seluruh siswa menginstal aplikasi versi terbaru sebelum praktikum dimulai.

c. Kelas VIII C

Hasil observasi di kelas VIII C menunjukkan persentase 86%, yang termasuk kategori sangat baik. Kegiatan praktikum berjalan kondusif; siswa mengikuti instruksi dengan baik dan mampu menggunakan media laboratorium virtual sebagai panduan dalam menyelesaikan tugas. Pada pertemuan ini, siswa melakukan praktikum membuat model rumah adat sederhana menggunakan kardus dan stik. Namun,

observer mencatat bahwa terdapat satu kelompok yang laporannya belum lengkap. Selain itu, proses penyelesaian produk tidak dapat dituntaskan dalam satu pertemuan sehingga praktikum dilanjutkan di rumah selama dua hari. Meskipun demikian, hal ini tidak mengganggu jalannya kegiatan dan siswa tetap antusias dalam menyelesaikan tugasnya. Secara keseluruhan, pembelajaran di kelas VIII C berlangsung sangat baik, dengan catatan perlunya memastikan kelengkapan laporan praktikum di setiap kelompok dan pengaturan waktu pengerjaan agar lebih optimal.

d. Kelas VIII D

Hasil observasi pada kelas VIII D menunjukkan persentase sebesar 93%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Pembelajaran berlangsung cukup lancar, dan siswa dapat mengikuti instruksi praktikum yang berfokus pada pembuatan mind map berdasarkan video pembelajaran yang tersedia di aplikasi Silabis. Meskipun demikian, observer mencatat bahwa suasana kelas sempat kurang kondusif selama praktikum berlangsung. Hal ini disebabkan oleh beberapa siswa yang tidak membawa krayon atau alat pewarna, sehingga satu kelompok hanya dapat menyelesaikan mind map dengan cara mengarsir tanpa pewarnaan. Kondisi ini membuat beberapa siswa saling meminjam alat dan

menyebabkan kelas menjadi lebih ramai dari biasanya. Secara keseluruhan, kegiatan praktikum di kelas VIII D tetap terlaksana dengan sangat baik. Namun, diperlukan pengawasan terkait kesiapan alat dan bahan pada awal pembelajaran agar kegiatan berlangsung lebih tertib dan hasil kerja siswa dapat maksimal.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual setelah digunakan dalam pembelajaran. Untuk mengukur keefektifan tersebut, peneliti memberikan tes berupa pre-test dan post-test kepada siswa. Instrumen tes terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Skor hasil pengerjaan pre-test dan post-test kemudian digunakan sebagai dasar untuk menilai tingkat keefektifan bahan ajar majalah IPS. Hasil perolehan skor tersebut disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 4
Data Hasil Nilai Pre-Test dan Post Test Siswa Kelas VIII B

No	Nama	Pre Test	Post Test	Post Test-Pre Test	Skor Ideal-Pre Test	N-Gain Score	Presentase
1	ANS	30	80	50	70	0,71	71
2	AM	60	80	20	40	0,5	50
3	CVD	70	90	20	30	0,66	66
4	DB	45	90	45	55	0,81	81
5	DM	65	80	15	35	0,42	42
6	DAW	80	85	5	20	0,25	25
7	FA	75	90	15	25	0,6	60
8	ITP	60	90	30	40	0,75	75

9	KAN	40	85	45	60	0,75	75
10	MAP	75	90	15	25	0,6	60
11	MAHD	45	75	30	55	0,54	54
12	MIH	65	75	10	35	0,28	28
13	MWR	65	90	25	35	0,71	71
14	MN	70	90	20	30	0,66	66
15	NNK	80	90	10	20	0,5	50
16	NCM	50	85	35	50	0,7	70
17	RRM	50	80	30	50	0,6	60
18	RDJ	75	90	15	25	0,6	60
19	RNH	45	60	15	55	0,27	27
20	SLNH	70	90	20	30	0,66	66
21	YWN	60	80	20	40	0,5	50
22	AFWR	70	75	5	30	0,16	16
23	PALI	25	80	55	75	0,73	73
24	TA	70	85	15	30	0,5	50
Rata-rata		60	83	23	40	0,56	56

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain yang tercantum pada tabel 4.17, diperoleh skor keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada siswa kelas VIII B sebesar 56%, yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah penggunaan media tersebut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Tabel 4. 5
Data Hasil Nilai Pre-Test dan Post Test Siswa Kelas VIII C

No	Nama	Pre Test	Post Test	Post Test-Pre Test	Skor Ideal-Pre Test	N-Gain Score	Presentase
1	AS	90	95	5	10	0,5	50
2	ADR	85	95	10	15	0,66	66
3	ASZ	75	85	10	25	0,4	40
4	AAEP	60	90	30	40	0,75	75
5	AFK	55	85	30	45	0,66	66
6	AAZC	65	90	25	35	0,71	71
7	AI	35	75	40	65	0,61	61
8	EDAA	75	95	20	25	0,8	80
9	FLR	75	95	20	25	0,8	80
10	FM	85	95	10	15	0,66	66
11	M	80	95	15	20	0,75	75

12	MFFA	60	95	35	40	0,875	87,5
13	MDAA	80	95	15	20	0,75	75
14	MDA	50	85	35	50	0,7	70
15	MTF	30	80	50	70	0,71	71
16	NAPA	80	95	15	20	0,75	75
17	NRZ	75	90	15	25	0,6	60
18	NZCD	65	80	15	35	0,42	42
19	PAA	85	90	5	15	0,33	33
20	RIP	65	90	25	35	0,71	71
21	RN	70	85	15	30	0,5	50
22	SCA	65	95	30	35	0,85	85
23	SAA	60	85	25	40	0,625	62,5
24	SNA	85	95	10	15	0,66	66
25	SLNH	90	95	5	10	0,5	50
26	WA	70	95	25	30	0,83	83
27	IZM	60	90	30	40	0,75	75
Rata-rata		69	90	21	31	0,66	66

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain yang disajikan pada tabel 4.18, diperoleh skor keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada siswa kelas VIII C sebesar 66%, yang menggambarkan adanya peningkatan hasil belajar setelah diterapkannya media tersebut.

Tabel 4. 6
Data Hasil Nilai Pre-Test dan Post Test Siswa Kelas VIII D

No	Nama	Pre Test	Post Test	Post Test-Pre Test	Skor Ideal-Pre Test	N-Gain Score	Presentase
1	AJ	70	90	20	30	0,66	66
2	ANFN	70	80	10	30	0,33	33
3	APW	65	80	15	35	0,42	42
4	AAD	70	85	15	30	0,5	50
5	BAK	65	95	30	35	0,85	85
6	CCRA	80	85	5	20	0,25	25
7	EWN	75	90	15	25	0,6	60
8	FAA	70	90	20	30	0,66	66
9	FAS	75	85	10	25	0,4	40
10	FNF	65	90	25	35	0,71	71
11	GSA	65	85	20	35	0,57	57
12	HMN	70	95	25	30	0,83	83
13	INL	65	90	25	35	0,71	71

14	JAM	70	80	10	30	0,33	33
15	KZR	65	90	25	35	0,71	71
16	KAA	40	80	40	60	0,66	66
17	KZM	70	90	20	30	0,66	66
18	MIM	70	90	20	30	0,66	66
19	MHS	80	90	10	20	0,5	50
20	MNMP	70	95	25	30	0,83	83
21	NLN	70	90	20	30	0,66	66
22	OKF	80	95	15	20	0,75	75
23	RTSN	70	90	20	30	0,66	66
24	SAK	80	90	10	20	0,5	50
25	SH	85	95	10	15	0,66	66
26	SAH	50	90	40	50	0,8	80
27	YFP	70	85	15	30	0,5	50
28	ZH	60	85	25	40	0,62	62
Rata-rata		69	88	19	31	0,61	61

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain yang tercantum pada tabel 4.19, diperoleh skor keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada siswa kelas VIII D sebesar 61%, yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah penggunaan media pembelajaran tersebut.

Hasil perhitungan N-Gain pada masing-masing kelas, yaitu VIII B, VIII C, dan VIII D, menunjukkan adanya variasi nilai peningkatan hasil belajar. Untuk memperoleh gambaran tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual secara keseluruhan, nilai dari ketiga kelas tersebut akan dirata-ratakan menggunakan rumus perhitungan berikut:

$$Mean = \frac{\sum x}{n}$$

$$Mean = \frac{56\% + 66\% + 61\%}{3}$$

Mean = 61%

Hasil perhitungan N-Gain secara keseluruhan menunjukkan bahwa rata-rata skor keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual dari ketiga kelas uji coba mencapai 61%. Nilai tersebut menggambarkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran tersebut. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan media berbasis laboratorium virtual mampu memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa selama proses pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan dapat dinyatakan layak untuk digunakan karena telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam mendukung kegiatan belajar mengajar di kelas.

B. Analisis Data

1. Analisis Kevalidan

Tingkat kevalidan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Data mengenai kevalidan diperoleh melalui lembar validasi yang diberikan peneliti kepada para ahli untuk diisi sesuai aspek penilaian. Hasil penilaian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan media yang dikembangkan. Selanjutnya, data validitas media laboratorium virtual diklasifikasikan dengan menghitung persentase setiap aspek, memberikan interpretasi dan menentukan kualitas media pembelajaran berbasis laboratorium virtual.

a. Analisis Data Ahli Materi

Analisis terhadap media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata Pelajaran IPS melalui angket penilaian ahli materi memperoleh hasil sebesar 80%. Hasil tersebut berada pada kategori valid, sehingga isi materi mengenai hubungan antara keragaman kondisi geografis Nusantara terhadap pembentukan kemajemukan budaya dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) tanpa perlu revisi substansial.

Data kualitatif yang diperoleh berdasarkan masukan atau saran dari validator yakni perumusan tujuan pembelajran harus disesuaikan dengan capaian pembelajaran.

b. Analisis Data Ahli Bahasa

Analisis terhadap media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata Pelajaran IPS melalui angket penilaian ahli bahasa memperoleh hasil sebesar 86%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori sangat valid, sehingga media ini dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya dari aspek kebahasaan.

Data kualitatif yang diperoleh dari validator menunjukkan bahwa penulisan pada media telah sesuai, namun tetap ditegaskan agar penggunaan bahasa mengikuti kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

c. Analisis Data Ahli Media

Penilaian ahli media terhadap media pembelajaran berbasis laboratorium virtual menunjukkan hasil validasi sebesar 99%. Nilai tersebut berada pada kategori sangat valid, sehingga media ini dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada materi hubungan keragaman kondisi geografis Nusantara dengan kemajemukan budaya.

Data kualitatif dari validator menunjukkan bahwa media ini telah sangat baik dan mampu menarik minat belajar siswa. Tampilan aplikasi dinilai menarik serta isi materi disampaikan dengan cukup kompleks, sehingga dapat mendorong semangat siswa dalam mempelajari materi IPS. Hanya diperlukan sedikit penyesuaian pada warna teks agar lebih jelas terbaca dan perbaikan kecil pada pemenggalan kata, tanpa mengubah substansi dan struktur media pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek isi, kebahasaan, dan penyajian media. Hasil penilaian menunjukkan persentase kevalidan masing-masing sebesar 80% untuk ahli materi, 86% untuk ahli bahasa, dan 99% untuk ahli media. Ketiga hasil tersebut berada pada kategori valid hingga sangat valid, sehingga media dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran tanpa memerlukan revisi besar. Masukan dari para validator hanya berupa

penyempurnaan minor, seperti penyesuaian tujuan pembelajaran, ketepatan penggunaan bahasa, serta perbaikan kecil pada warna teks dan pemenggalan kata. Temuan ini menunjukkan bahwa media laboratorium virtual telah memiliki kualitas isi yang akurat, bahasa yang komunikatif, dan tampilan yang menarik, sehingga siap diterapkan untuk mendukung proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial.

2. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual diperoleh dari hasil respon guru dan siswa. Berdasarkan hasil angket, respon guru menunjukkan persentase 98% yang termasuk kategori sangat praktis, sedangkan respon siswa memperoleh 79% dalam kategori praktis. Menurut Nieveen, kepraktisan ditunjukkan apabila media dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran tanpa hambatan berarti.⁹¹ Hasil penelitian ini sesuai dengan teori tersebut, karena media laboratorium virtual terbukti mudah dioperasikan, instruksi jelas, dan mendukung kegiatan praktikum IPS di kelas.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis laboratorium virtual dapat digunakan dengan baik dalam proses pembelajaran di kelas, karena mudah dioperasikan, membantu siswa memahami materi, serta mendukung guru dalam menyajikan pembelajaran

⁹¹ Nieveen, N. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. In Design Approaches and Tools in Education and Training.

IPS yang lebih menarik dan interaktif. Temuan ini konsisten dengan penelitian Muhammad Taufiq Adnan⁹² yang mengembangkan virtual laboratory dan memperoleh hasil bahwa media tersebut dinilai praktis untuk digunakan di kelas. Kesamaan hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium virtual dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan mempermudah proses praktikum,

3. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual diketahui melalui hasil perbandingan nilai pre-test dan post-test yang diberikan kepada seluruh siswa dari tiga kelas uji coba, yaitu VIII B, VIII C, dan VIII D, dengan total 79 peserta didik di MTs Negeri 7 Jember. Instrumen evaluasi yang digunakan berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Data hasil pre-test dan post-test tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual.

Tabel 4. 7
Hasil Perolehan N-Gain Score dan N-Gain Persen

Komponen	Rata-rata	N-Gain	Kategori
Kelas VIII B			
Pre test	60	0,56	Cukup Efektif
Post Test	83		
Kelas VIII C			
Pre test	69	0,66	Cukup Efektif
Post Test	90		

⁹² Adnan, M. T. (2021). Pengembangan Virtual Laboratory dengan Pendekatan STEAM untuk Peserta Didik Pondok Pesantren.

Kelas VIII D			
Pre test	69	0,61	Cukup Efektif
Post Test	88		
Hasil Akhir		0,61	Cukup Efektif

Keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual diketahui melalui hasil perbandingan nilai pre-test dan post-test yang diberikan kepada seluruh siswa dari tiga kelas uji coba, yaitu VIII B, VIII C, dan VIII D, dengan total 79 peserta didik di MTs Negeri 7 Jember. Instrumen evaluasi yang digunakan berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Data hasil pre-test dan post-test tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual.

Berdasarkan perhitungan N-Gain pada tiga kelas uji coba, sebagian besar siswa menunjukkan peningkatan kemampuan yang signifikan dari pre-test ke post-test. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mampu memfasilitasi proses belajar secara interaktif dan efektif. Sesuai dengan kriteria Hake, jika nilai N-Gain berada pada kategori sedang hingga tinggi, media tersebut dapat dikatakan berhasil meningkatkan penguasaan konsep siswa.⁹³ Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium virtual mendukung

⁹³ Ernest Hake, Interactive-Engagement vs Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses, (American Journal of Physics, 1998), hlm. 64–74.

pemahaman materi dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPS secara bermakna.

C. Revisi Produk

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual menunjukkan adanya beberapa aspek yang perlu direvisi agar menghasilkan produk yang lebih baik. Bagian-bagian media yang memerlukan perbaikan antara lain:

1. Revisi Produk oleh Ahli Media

Penyesuaian pada warna teks agar lebih jelas terbaca dan perbaikan kecil pada pemenggalan kata, tanpa mengubah substansi dan struktur media pembelajaran.

Tabel 4. 8
Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Validasi Ahli Media

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	

2. Revisi Produk dari Uji Respon Siswa Kelompok Kecil

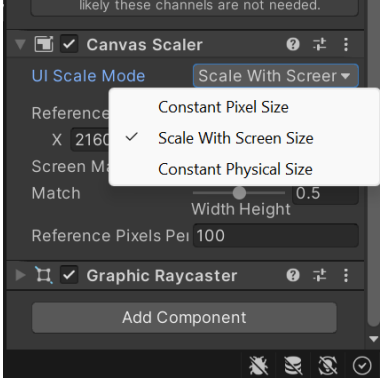

Terdapat kesalahan teknis saat proses ekspor berlangsung, sehingga ketika media diinstal, tampilannya menjadi terlalu diperbesar (zoom) pada beberapa jenis smartphone tertentu sehingga beberapa fitur tidak dapat digunakan dengan semestinya.



Gambar 4. 18 Pemrograman Pengaturan Tampilan pada Layar

Tabel 4. 9
Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Uji Respon Siswa Kelompok Kecil

	Keterangan	Tampilan
	<p>Pengaturan tampilan pada layar “Constant Pixel Size” berarti ukuran yang akan tampak pada layar hp hanya satu ukuran sesuai dengan ukuran yang dipakai pada saat Menyusun komponen aplikasi pada software unity. Itulah alasan mengapa di beberapa smartphone tampilan aplikasi tidak konsisten atau tidak sama</p>	 
Sebelum direvisi		
Setelah	Keterangan	Tampilan

direvisi	<p>Pengaturan tampilan pada layar “Scale With Screen Size”. Sesuai dengan arti dari opsi tersebut, tampilan aplikasi akan menyesuaikan dengan skala atau ukuran Smartphone yang digunakan oleh pengguna. Jadi tampilan aplikasi sesudah terinstall akan sama meskipun terdapat perbedaan device smartphone</p>	 
----------	--	--

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah direvisi

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data yang telah dilakukan, pengembangan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual pada materi Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajmukan Budaya menunjukkan bahwa:

1. Kevalidan Media Pembelajaran

Kevalidan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan dinilai oleh tiga validator yang merupakan dosen di Universitas Islam Negeri K.H. Achmad Siddiq Jember. Validasi aspek materi dilakukan oleh Ibu Musyarofah, M.Pd., selaku dosen Tadris IPS, dengan hasil penilaian sebesar 80% yang termasuk dalam kategori valid. Validasi aspek bahasa dilaksanakan oleh Bapak Shidiq Ardianta, M.Pd., dosen Bahasa Indonesia, dan memperoleh skor 86% yang tergolong sangat valid. Sementara itu, validasi aspek media dilakukan oleh Ibu Riyas Rahmawati, M.Pd., dosen UIN KHAS Jember, dengan hasil 99% yang berada pada kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil ketiga validasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan dan layak untuk digunakan atau diuji cobakan dalam proses pembelajaran di kelas.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual dinilai berdasarkan hasil respon dari guru dan siswa. Penilaian kepraktisan oleh guru dilakukan oleh dua orang guru, yaitu Ibu Yuni Herawati, S.Pd dan Ibu Andriana Nafelian, S.Pd, dengan hasil rata-rata sebesar 98%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Sementara itu, penilaian dari sisi siswa dilakukan melalui dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Pada uji coba kelompok kecil, diperoleh hasil perhitungan sebesar 79% yang termasuk dalam kategori praktis. Selanjutnya, pada uji coba kelompok besar yang melibatkan tiga kelas, yaitu kelas VIII B dengan persentase 83%, kelas VIII C sebesar 77%, dan kelas VIII D sebesar 77%, diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 79% yang juga tergolong dalam kategori praktis..

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan tergolong praktis dan mudah digunakan baik oleh guru maupun siswa. Media ini dinilai membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik dan interaktif, serta memudahkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran IPS melalui pengalaman belajar yang lebih konkret dan menyenangkan.

3. Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual diperoleh dari hasil perbandingan nilai pre-test dan post-test pada tiga kelas uji coba, yaitu VIII B, VIII C, dan VIII D, dengan total 79 siswa di

MTs Negeri 7 Jember. Tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran, kemudian dianalisis menggunakan rumus N-Gain.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kelas VIII B memperoleh nilai N-Gain 0,56, kelas VIII C sebesar 0,66, dan kelas VIII D sebesar 0,61. Rata-rata keseluruhan N-Gain sebesar 0,61 dengan kategori cukup efektif. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis laboratorium virtual dinyatakan cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih

Lanjut

1. Saran Pemanfaatan Produk

- a. Guru disarankan untuk menggunakan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual sebagai salah satu referensi dan sarana pendukung dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Penggunaan media ini dapat membantu guru menyampaikan materi IPS secara lebih interaktif dan kontekstual, serta mempermudah siswa dalam memahami konsep yang diajarkan melalui simulasi dan eksplorasi virtual yang menarik.
- b. Siswa disarankan untuk menggunakan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual secara runtut sesuai dengan urutan kegiatan dan panduan yang telah disediakan. Hal ini bertujuan untuk membantu siswa memahami setiap konsep secara bertahap dan sistematis.

Melalui pemanfaatan media ini, siswa diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, pengetahuan, serta wawasan terhadap materi IPS melalui pengalaman belajar interaktif dan visualisasi simulasi yang menarik, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

2. Saran Deseminasi Produk

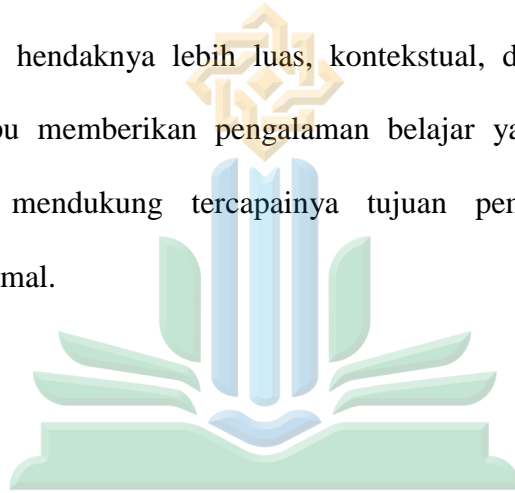
Produk media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini dapat disebarluaskan dan dimanfaatkan tidak hanya di sekolah tempat penelitian dilakukan, tetapi juga di seluruh Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kabupaten Jember. Media ini secara khusus ditujukan untuk siswa kelas VIII, terutama dalam pembelajaran materi Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajemukan Budaya. Dengan penyebarluasan tersebut, diharapkan media ini dapat menjadi alternatif inovatif dalam mendukung pembelajaran IPS yang lebih menarik, kontekstual, dan berbasis teknologi.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini memuat materi Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) pada topik Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajemukan Budaya untuk kelas VIII. Pada tahap pengembangan selanjutnya, media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini dapat diperluas cakupannya dengan menambahkan materi IPS lainnya maupun mata

pelajaran berbeda, sehingga penggunaannya menjadi lebih luas dan bermanfaat bagi berbagai jenjang serta konteks pembelajaran.

- b. Produk media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang dikembangkan dalam penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Oleh karena itu, peneliti berharap media ini dapat dikembangkan lebih lanjut agar menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di lapangan. Materi yang disajikan ke depan hendaknya lebih luas, kontekstual, dan bervariasi, sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran IPS secara maksimal.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Ismayani. (2019). *Metodologi penelitian*. Syiah Kuala University Press.
- Adnan, M. T. (2021). *Pengembangan virtual laboratory dengan pendekatan STEM untuk peserta didik pondok pesantren* (Tesis). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Aien, M. (1998). *Buku pedoman laboratorium dan petunjuk praktikum pendidikan IPA umum (general science) untuk lembaga pendidikan tenaga pendidik*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Anggraini, G. (2024, Desember 4). Revolusi pendidikan di era digital: Mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. *Kesmas.id*.
<https://kesmas-id.com/revolusi-pendidikan-di-era-digital-mengintegrasikan-teknologi-dalam-pembelajaran/>
- Arifin, A. (2023, April 30). Media pembelajaran interaktif: Pengertian dan contohnya. *Panduan Mengajar*.
<https://www.panduanmengajar.com/2023/04/media-pembelajaran-interaktif.html>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2016). *Media pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Asep, C., Barus, S. A., & Sohila, D. (2024). Implementasi kurikulum merdeka dalam pembelajaran IPS di Indonesia: Sebuah systematic review. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 9, 201.
- Azizah, N. (n.d.). *Pentingnya inovasi dalam pendidikan di Indonesia*.
- Bashith, A., & Amin, S. (2023). *Pengembangan laboratorium lapangan berbasis mobile learning dan pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa jurusan pendidikan IPS UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*. LP2M Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Bell, T. (1963, Februari). Why not a social studies laboratory? *The Social Studies*, 54(5), 181–183.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer Science & Business Media.

- Briggs, L. J. (sebagaimana dikutip dalam Pagarra, H., dkk. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM).
- Daryanto. (2016). *Media pembelajaran: Peranannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran*. Gava Media.
- Elmoazen, M., Elgharbawy, A., & Amin, M. (2023). Learning analytics in virtual laboratories: A systematic literature review of empirical research. *Education and Information Technologies*.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9996561/>
- Fajarini, A. (n.d.). *Pengembangan bahan ajar IPS*.
- Frontiers Editorial Team. (2024). Assessment of accessibility in virtual laboratories: A systematic review. *Frontiers in Education*, 9.
<https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2024.1351711/full>
- Gagné, R. M. (sebagaimana dikutip dalam Pagarra, H., dkk. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM).
- Gerlach, V. G., & Ely, D. P. (1971). *Teaching and media: A systematic approach*. Prentice-Hall.
- Glick, A. (1931). Slide making and the social studies laboratory. *Historical Outlook*, 22(5), 205–210.
- Hamalik, O. (sebagaimana dikutip dalam Pagarra, H., dkk. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM).
- Heinich, et al. (sebagaimana dikutip dalam Pagarra, H., dkk. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM).
- Hendikawati, P., Zahid, M. Z., & Arifudin, R. (2019). Keefektifan media pembelajaran berbasis Android terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar. *Prisma*, 2, 921.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29308/12927>
- Inanna, Rahmatullah, & Hasan, M. (2021). *Evaluasi pembelajaran: Teori dan praktek*. Tahta Media Group.

- Jaya, H. (2013). Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan praktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(1). <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1019>
- Kashaka. (2024). Virtual laboratories in science education: Benefits and challenges. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/383551630_Virtual_Laboratories_in_Science_Education_Benefits_and_Challenges
- Kemp, J. E., & Dayton, D. K. (sebagaimana dikutip dalam Pagarra, H., dkk. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM).
- Khufroh, N. A. (2017, Agustus). *Kendala sekolah dalam menyediakan laboratorium IPS di SMA Negeri se-Kecamatan Brebes* (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.
- Larasati, C. (2024, November 20). Guru didorong ciptakan materi pembelajaran digital berbasis teknologi inovatif. *Medcom.id*. <https://www.medcom.id/pendidikan/news-pendidikan/xkEDYXpb-guru-didorong-ciptakan-materi-pembelajaran-digital-berbasis-teknologi-inovatif>
- Levie, W. H., & Lentz, R. (sebagaimana dikutip dalam Pagarra, H., dkk. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM).
- Levitt, W. H., & Lentz, R. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM.
- Malikah, B. U., & Jannah, A. N. (2023). Analisis kevalidan pengembangan ensiklopedia tematik tema 5 subtema 1 kelas III sekolah dasar. *Conference of Elementary Student*, 162.
- Mawaddah. (2024). *Pengembangan media e-magazine pada pembelajaran IPA materi perubahan energi kelas IV SDN Buntul Kemumu* (Skripsi). Universitas Bina Bangsa Getsempena.
- MTSN 7 Jember. (2023, Januari 10). Profil: Visi dan misi. <https://www.mtsn7jember.sch.id/read/3/visi-dan-misi>
- Muhajarah, K., & Sulthon, M. (2020). Pengembangan laboratorium virtual sebagai media pembelajaran: Peluang dan tantangan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(2), 77–83.

- Muhajarah, K., & Sulthon, M. (2020). Pengembangan laboratorium virtual sebagai media pembelajaran: Peluang dan tantangan. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(2), 77. <https://doi.org/10.31764/justek.v3i2.3553>
- Musyarofah, A., & Ahmad, A. (n.d.). *Konsep dasar IPS*.
- Mutiani, S. (2020). *Strategi pembelajaran IPS: Konsep dan aplikasi*. Program Studi Pendidikan IPS, Universitas Lambung Mangkurat. <https://doi.org/10.31219/osf.io/vdpqg>
- Nasution, T., & Lubis, M. A. (2018). *Konsep dasar ilmu pengetahuan sosial*.
- Nuryani, R. (2005). *Strategi belajar mengajar biologi*. UNM.
- Pagarra, H., dkk. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM.
- Panggabean, N. H. (2020). *Desain pengembangan bahan ajar berbasis sains*. Yayasan Kita Menulis.
- Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2010 tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya. (2010).
- Piaget, J. (1972). *The principles of genetic epistemology*. Routledge.
- Poo, M. C.-P., Lau, Y.-y., & Chen, Q. (2023). Are virtual laboratories and remote laboratories enhancing the quality of sustainability education? *Education Science Journal*.
- Pratiwi, A. D., Amini, Nasution, E. M., Handayani, F., & Mawarny, N. P. (2023). Identifikasi permasalahan pembelajaran IPS di semua tingkat pendidikan formal (SD, SMP dan SMA). *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3).
- Rahma, A. A. (2021). Efektivitas penggunaan virtual lab PhET sebagai media pembelajaran fisika terhadap hasil belajar siswa. *Pedagogy: Jurnal Universitas Panca Marga Probolinggo*, 8(2), 49.
- Rohmad, S. S. (2021). *Pengembangan instrumen angket*. K Media.
- Rohmah, S. (2023, Februari 22). Peranan laboratorium di dunia pendidikan. *Bloglab.id*. <https://bloglab.id/peranan-laboratorium-di-dunia-pendidikan/>
- Sadiman, A. S. (1990). *Media pendidikan*. Rajawali Pers.

- Sadiman, A. S., dkk. (2014). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Rajawali Pers.
- Saleh, M. S., Syahrudin, Saleh, M. S., Azis, I., & Sahabuddin. (2023, Mei). *Media pembelajaran*. Eureka Media Aksara.
- Soemantri, M. N. (2001). *Menggagas pembaharuan pendidikan IPS*. Remaja Rosdakarya.
- Suardi, H. (n.d.). *Revolusi industri 4.0*.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suhada, I. (2017). *Konsep dasar IPS*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sujana. (sebagaimana dikutip dalam Pagarra, H., dkk. (2022). *Media pembelajaran*. Badan Penerbit UNM).
- Supardi, Y., Milhani, Y., Sudrajat, D., Jannah, D. N., & Maisaroh, S. (2021). *Pengembangan laboratorium lapangan berbasis mobile learning dan pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa jurusan pendidikan IPS UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*.
- Susanti, H. E. E. (2018). *Konsep dasar IPS*. CV Widya Puspita.

LAMPIRAN- LAMPIRAN**Lampiran 1. Surat Keaslian Tulisan**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama	: Miftahul Hidayah
NIM	: 211101090041
Program Studi	: Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi	: UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur penjiplakan terhadap karya penelitian maupun karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh pihak lain, kecuali yang secara tertulis telah dikutip dalam naskah ini dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa hasil penelitian ini mengandung unsur penjiplakan atau terdapat klaim dari pihak lain, maka saya bersedia diproses sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak mana pun.

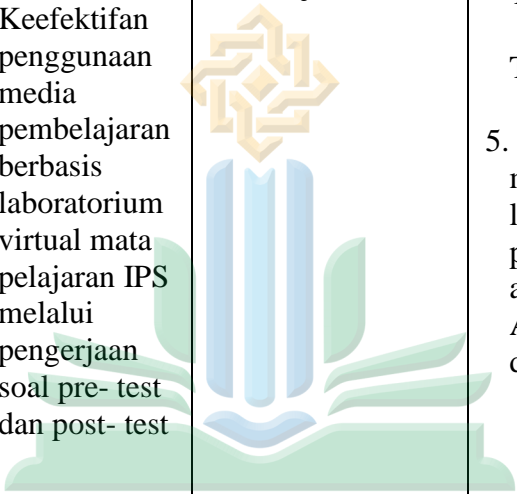
Jember, 13 November 2025
Yang membuat pernyataan

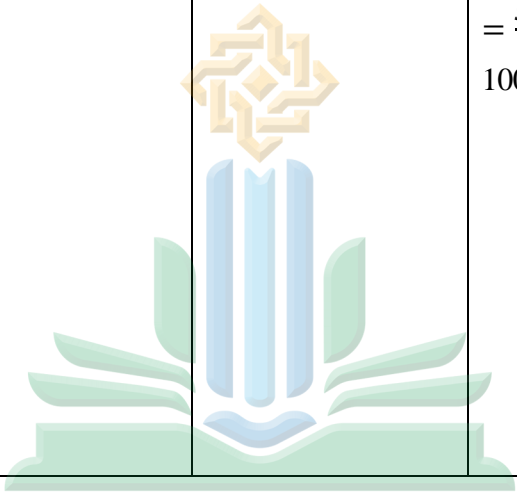
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Lampiran 2. Matriks Penelitian

Judul Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS	1. Kelayakan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS 2. Kepraktisan penggunaan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS 3. Keefektifan penggunaan bahan ajar majalah IPS media pembelajaran berbasis	1. Hasil validasi ahli terhadap media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS meliputi: a. Kelayakan isi materi b. Kelayakan tata bahasa c. Kelayakan desain majalah 2. Kepraktisan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata	1. Primer : a. Wawancara b. Observasi c. Test (<i>Pre Test dan Post-Test</i>) d. Angket (Validasi ahli media, validasi Ahli Materi, Validasi ahli bahasa, Angket respon Peserta didik, dan Angket Respon guru IPS) 2. Sekunder : • Dokumentasi	1. Jenis penelitian: Penelitian dan Pengembangan (<i>Research and Development</i>) 2. Model penelitian : Model desain intruksional ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implement, Evaluation</i>) 3. Metode pengumpulan data a. Wawancara b. Observasi c. Angket d. Tes 4. Teknik pengujian kevalidan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS menggunakan angket dengan skala Likert untuk menghitung kevalidan bahan ajar yang dibuat. Adapun rumus yang digunakan yakni: <i>Tse</i>	1. Bagaimana Kevalidan hasil Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember? 2. Bagaimana Kepraktisan hasil Pengembangan

		aboratorium virtual mata pelajaran IPS	<p>pelajaran IPS melalui angket guru IPS</p> <p>3. Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS melalui pengerjaan soal pre- test dan post- test</p>	<p>• Kepustakaan (Rujukan dari buku, artikel, dan jurnal)</p>  <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R</p>	$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$ <p>Keterangan: Vah = Validasi Ahli Tse = Jumlah skor empiric yang diperoleh Tsh = Jumlah skor yang diharapkan</p> <p>5. Teknik pengujian kepraktisan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS menggunakan angket dengan skala Likert. Adapun rumus yang digunakan yakni:</p> $K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$ <p>Keterangan: K = Presentase skor yang diperoleh $\sum ni$ = jumlah skor yang diperoleh N = Jumlah skor maksimal</p> <p>6. Teknik pengujian keefektifan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual mata pelajaran IPS dengan</p>	<p>Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember?</p> <p>3. Bagaimana keefektifan proses pembelajaran IPS menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS</p>
--	--	--	--	--	--	---

					<p>mengecek hasil pre- test dan post-test siswa. Adapun rumus yang digunakan yakni:</p> $N - Gain = \frac{Skor Post Test - Skor Pre Test}{Skor Ideal - Skor Pre Test} \times 100$ <p style="text-align: center;">%</p>	<p>untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember?</p>
--	--	--	--	--	--	---

Lampiran 3. Lembar Validasi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depict Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Pengantar

Lembar identifikasi angket validasi instrumen ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas instrumen yang digunakan peneliti untuk menganalisis kebutuhan siswa.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

C. Identitas

Nama : Rachma Dini Fitria, S.P., M.Si

NIP : 199903032020122005

Instansi : UIN KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

D. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kesesuaian Isi/Substansi						
1.	Pernyataan sesuai dengan tujuan analisis kebutuhan media pembelajaran IPS				✓	
2.	Setiap pernyataan menggambarkan realitas dan pengalaman belajar siswa				✓	
3.	Materi yang ditanyakan relevan dengan materi “Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajmukan Budaya”				✓	
4.	Pernyataan mencakup aspek minat, kesulitan belajar, dan preferensi siswa dalam media pembelajaran				✓	
B. Konstruksi Butir Pertanyaan						
5.	Rumusan pertanyaan jelas dan tidak ambigu				✓	
6.	Butir soal menggunakan satu gagasan dalam satu pernyataan				✓	
7.	Skala jawaban (Ya/Tidak) sesuai dengan karakteristik instrumen diagnostik kebutuhan				✓	
C. Bahasa						
8.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas VIII				✓	
9.	Tidak terdapat istilah yang sulit dipahami oleh siswa				✓	
10.	Bahasa komunikatif dan mudah dimengerti				✓	
TOTAL					40	

E. Kolom Saran dan Perbaikan


J E M B E R

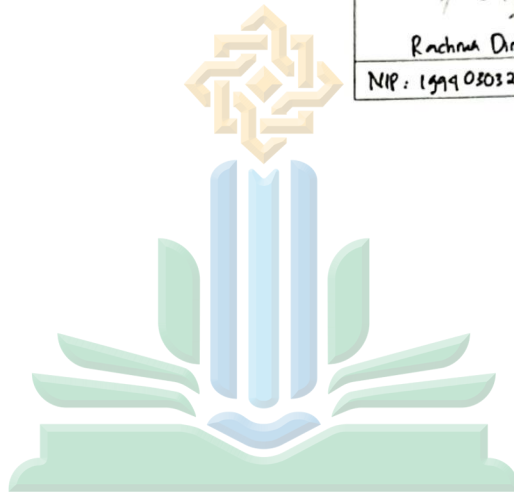
Angket lisa digunakan

F. Kesimpulan

Produk yang dikembangkan dinyatakan:

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

Jember, 15 Mei 2025
Validator Ahli Instrumen

Rachma Dini Fitriani, S.P., M.Si.
NIP: 1999080320210122008



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depiet Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Pengantar

Angket ini digunakan untuk memperoleh masukan dan penilaian dari ahli materi terhadap media pembelajaran berbasis laboratorium virtual yang sedang dikembangkan. Penilaian dilakukan berdasarkan tiga aspek utama: kelayakan isi, komponen penyajian, dan desain pembelajaran. Masukan dari Bapak/Ibu sangat berguna untuk menyempurnakan media ini agar layak digunakan dalam proses pembelajaran IPS di kelas VIII MTs.

B. Petunjuk Pengisian

- Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
- Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
- Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
- Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

C. Identitas

Nama : Musyarofah, M.Pd.

NIP : 198208022011012009

Instansi : UIN KHAS JEMBER

D. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Aspek kelayakan isi						
1.	Kesesuaian materi dengan CP dan TP mata pelajaran IPS kelas VIII				✓	
2.	Kelengkapan materi dalam cakupan ruang lingkup pembelajaran IPS				✓	
3.	Kesesuaian konten dengan karakteristik jenjang MTs				✓	
B. Aspek komponen penyajian						
4.	Konsistensi sistematika penyajian				✓	
5.	Keruntutan penyajian				✓	
6.	Kualitas dan keberagaman soal latihan dalam virtual lab				✓	
7.	Keterpaduan antara tujuan pembelajaran dengan aktivitas media				✓	
C. Aspek desain pembelajaran						
8.	Media virtual memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik				✓	
9.	Penyajian materi interaktif dan menarik minat belajar siswa				✓	
10.	Menumbuhkan motivasi belajar siswa melalui pendekatan virtual				✓	
11.	Memberi inspirasi guru untuk menerapkan pendekatan laboratorium virtual lainnya				✓	
12.	Antara judul, konten, dan tujuan media sudah selaras				✓	
13.	Materi tersaji secara runtut, logis, dan mudah dipahami				✓	
Total:					52	

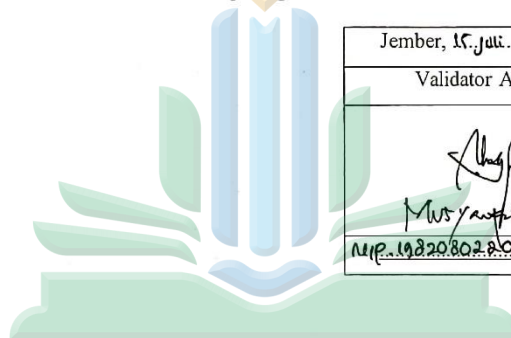
E. Kolom Saran dan Perbaikan


-

F. Kesimpulan

Produk yang dikembangkan dinyatakan:

- ① Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan



Jember, 15 Juli..... 2025
Validator Ahli Materi
 Mulyanti, N.Pd.
NIP.198208022204012009.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli Bahasa

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depict Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Pengantar

Lembar identifikasi media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas media yang sedang dikembangkan dari sisi ahli bahasa.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

C. Identitas

Nama : Shidiq Ardianta M.Pd.

NIP : 198808232019031009

Instansi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

D. Instrumen Penilaian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Lugas	a. Ketepatan struktur kalimat				✓	
	b. Keefektifan kalimat				✓	
	c. Kebakuan istilah				✓	
Komunikatif	d. Pemahaman terhadap pesan					✓
Dialogis dan interaktif	e. Kemampuan memotivasi peserta didik				✓	
Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	f. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik				✓	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	g. Ketepatan tata bahasa				✓	
	h. Ketepatan ejaan				✓	
Penggunaan istilah dan symbol / ikon	i. Konsisten penggunaan istilah					✓
	j. Konsisten penggunaan symbol/ikon					✓

E. Kolom Saran dan Perbaikan


Total : 93

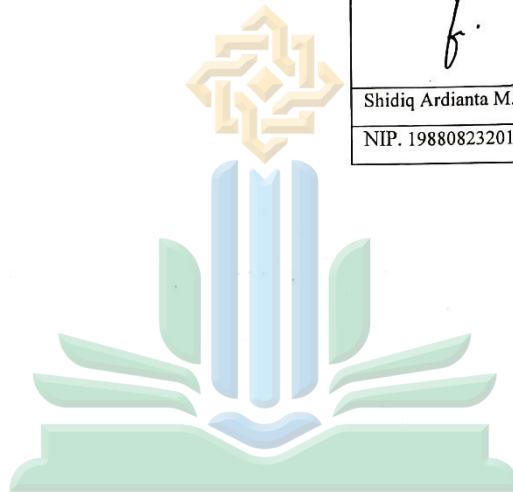
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Semua benar!
100% benar!

F. Kesimpulan**Produk yang dikembangkan dinyatakan:**

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

Jember, 17 September 2025
Validator Ahli Bahasa

Shidiq Ardianta M.Pd
NIP. 198808232019031009



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk
siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depict Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Pengantar

1. Lembar identifikasi media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas media yang sedang dikembangkan dari sisi ahli media.
2. Informasi mengenai kelayakan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual ini diterapkan pada dua aspek pokok, yaitu kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan.

B. Petunjuk Pengisian

3. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
4. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
5. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
6. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

C. Identitas

Nama : Riyas Rahmawati, M.Pd.

NIP : 198712222019032005

Instansi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

D. Instrumen Penilaian**1. Aspek Kelayakan Penyajian**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Tampilan dan Navigasi						
1.	Tampilan antarmuka (interface) menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa SMP.					✓
2.	Navigasi antar menu mudah digunakan dan tidak membingungkan pengguna					✓
3.	Setiap fitur atau menu memiliki label yang jelas dan mudah dipahami					✓
4.	Petunjuk penggunaan aplikasi tersedia dan mudah dipahami					✓
B. Keterpaduan Materi dalam Aplikasi						
5.	Capaian pembelajaran (CP) ditampilkan sesuai dengan fase dan kurikulum					✓
6.	Tujuan pembelajaran ditampilkan secara jelas					✓
7.	Materi yang disajikan relevan dan sesuai dengan kompetensi dasar IPS kelas VIII					✓
8.	Penyajian materi interaktif dan merangsang keaktifan siswa					✓
C. Fitur Interaktif dan Evaluasi						
9.	Tersedia simulasi atau praktik virtual yang mendukung pemahaman konsep IPS.					✓
10.	Fitur interaktif merespons tindakan pengguna (klik, gerakan, atau input lainnya).					✓
11.	Aplikasi memberikan tampilan visual dinamis yang memudahkan eksplorasi konsep.					✓
Total:						55

2. Kelayakan Kegrafikan

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Desain Visual						
12.	Desain visual media menarik dan konsisten dengan tema IPS.					✓
13.	Jenis huruf mudah dibaca dan konsisten di seluruh tampilan.					✓
14.	Ukuran teks proporsional dan mudah dibaca di berbagai perangkat.					✓
15.	Penggunaan warna, ikon, dan animasi mendukung pemahaman isi.				✓	

17.	Tata letak antarhalaman/menu konsisten dan mudah dinavigasi.					✓
18.	Ilustrasi visual atau gambar dalam aplikasi sesuai dengan materi IPS.					✓
19.	Animasi atau efek transisi tidak mengganggu fokus pengguna.					✓
C. Aksesibilitas Teknis						
20.	Aplikasi dapat diakses dengan lancar melalui perangkat Android.					✓
21.	Waktu loading cepat dan tidak mengganggu proses pembelajaran.					✓
22.	Tidak ditemukan bug/error saat penggunaan fitur utama aplikasi.					✓
TOTAL		49				


E. Kolom Saran dan Perbaikan

Sudah sangat bagus, dapat merangsang anak^{an} untuk belajar. Aplikasi sangat menarik dan isinya cukup kompleks. Sehingga dapat menambah semangat siswa untuk mempelajari materi IPS. Hanya saja ada sedikit yang perlu di edit terkait warna teks, supaya lebih jelas dibaca dan ada sedikit edit pemenggalan kata.

F. Kesimpulan

Produk yang dikembangkan dinyatakan:

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

Jember, 27 Oktober 2025
Validator Ahli Media

Riyas Rahmawati, M.Pd.

Lampiran 7. Lembar Validasi Angket Respon Guru

LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN ANGKET RESPON GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depict Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Pengantar

Lembar identifikasi angket validasi instrumen ini digunakan untuk memperoleh masukan dari validator ahli terhadap kualitas butir-butir angket respon guru, baik dari segi isi, konstruk, bahasa, dan teknis penyusunan instrumen.

B. Petunjuk Pengisian

- Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
- Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
- Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
- Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

C. Identitas

Nama : Rachma Dini Fitria, S.P., M.Si

NIP : 1990302020122002

Instansi : UIN KHAS JEMBER

D. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian instrumen dengan tujuan penelitian				✓	
2.	Kejelasan indikator/ Pernyataan dalam angket				✓	
3.	Kesesuaian butir angket dengan aspek yang diukur				✓	
4.	Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
5.	Keterbacaan dan tampilan format instrumen				✓	
6.	Kejelasan skala penilaian yang digunakan				✓	
7.	Keterpenuhan aspek validitas isi (content validity)				✓	
8.	Konsistensi antar butir (tidak ada pernyataan ganda atau ambigu)				✓	
9.	Kelayakan instrumen untuk digunakan dalam uji coba lapangan				✓	
TOTAL		36				

E. Kolom Saran dan Perbaikan


Bisa digunakan

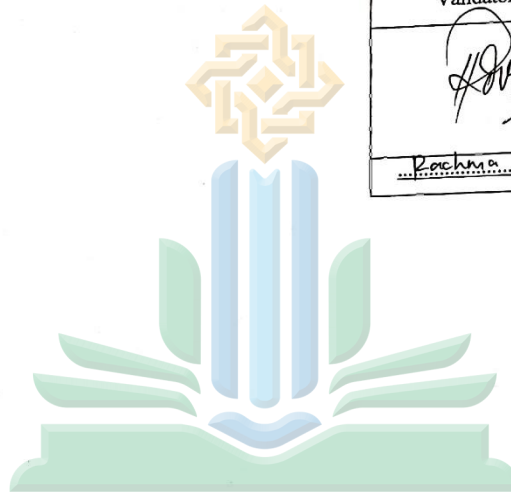
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

F. Kesimpulan

Produk yang dikembangkan dinyatakan:

1. ☒ Layak digunakan tanpa revisi
2. ☐ Layak digunakan dengan revisi minor
3. ☐ Perlu revisi mayor sebelum digunakan

Jember, 29 September 2025
Validator Ahli Instrumen

Rachma Dwi Firm



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8. Lembar Validasi Angket Respon Siswa

LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa
Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depict Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Pengantar

Lembar identifikasi angket validasi instrumen ini digunakan untuk memperoleh masukan dari validator ahli terhadap kualitas butir-butir angket respon siswa, baik dari segi isi, konstruk, bahasa, dan teknis penyusunan instrumen.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

C. Identitas

Nama: Rachma Dini Fitria, S.P., M.Si

NIP: 19910302020122005

Instansi: UIN KHAS JEMBER

D. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian instrumen dengan tujuan penelitian				✓	
2.	Kejelasan indikator/ Pernyataan dalam angket				✓	
3.	Kesesuaian butir angket dengan aspek yang diukur				✓	
4.	Kelayakan bahasa (komunikatif, sesuai dengan tingkat pemahaman siswa)				✓	
5.	Keterbacaan dan tampilan format instrumen				✓	
6.	Kejelasan skala penilaian yang digunakan				✓	
7.	Keterpenuhan aspek validitas isi (content validity)				✓	
8.	Konsistensi antar butir (tidak ada pernyataan ganda atau ambigu)				✓	
9.	Kelayakan instrumen untuk digunakan dalam uji coba lapangan				✓	
TOTAL		36				

E. Kolom Saran dan Perbaikan


Angket Dapat Digunakan

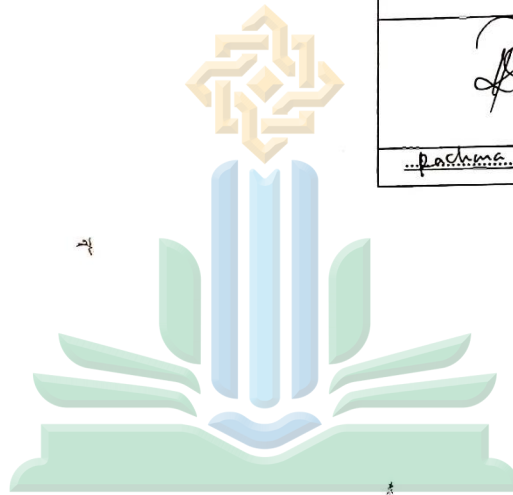
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R.

F. Kesimpulan

Produk yang dikembangkan dinyatakan:

1. ☒ Layak digunakan tanpa revisi
2. ☐ Layak digunakan dengan revisi minor
3. ☐ Perlu revisi mayor sebelum digunakan

Jember, 24 September 2021
Validator Ahli Instrumen

<u>Pashma Dini Purnama, M.Si</u>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9. Lembar Validasi Soal Pre Test dan Post Test

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN *PRETEST – POSTTEST*

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depiet Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Pengantar

Lembar identifikasi angket validasi instrumen ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas instrument yang digunakan peneliti untuk menganalisis soal-soal untuk siswa sebelum dilakukan uji coba produk.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

C. Identitas

Nama : Rachma Dini Pitria, S.P., M.Si

NIP : 199403032020122005

Instansi : UIN KHAS JEMBER

D. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran						
1.	Soal sesuai dengan indikator yang ditetapkan dalam kisi-kisi			✓		
2.	Soal mencakup materi IPS yang sesuai dengan kurikulum SMP kelas VIII				✓	
3.	Soal menggambarkan kemampuan berpikir dari tingkat rendah hingga tinggi (C1-C4)				✓	
B. Konstruksi Soal						
4.	Rumusan soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
5.	Alternatif jawaban homogen dan logis				✓	
6.	Hanya ada satu jawaban yang benar				✓	
7.	Bentuk soal pilihan ganda sudah sesuai untuk mengukur kompetensi yang dimaksud				✓	
C. Bahasa						
8.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa kelas VIII				✓	
9.	Tidak mengandung istilah atau kalimat yang membingungkan siswa				✓	
10.	Bahasa komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami				✓	
TOTAL				30		

E. Kolom Saran dan Perbaikan


Ada beberapa soal yg tidak sesuai kisi-kisi

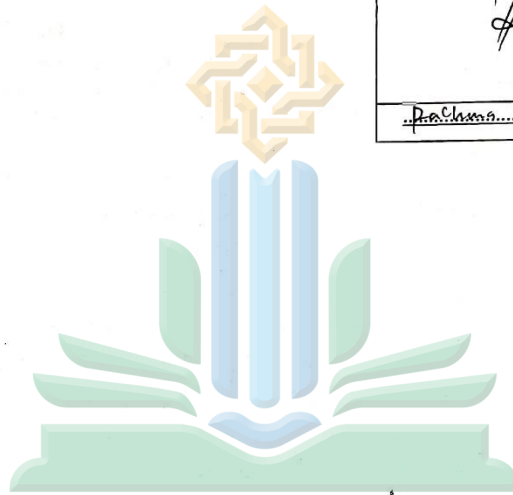
J E M B E R

F. Kesimpulan

Produk yang dikembangkan dinyatakan:

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

Jember, 29 September 2021
Validator Ahli Instrumen

<u>Pachma Dina F</u>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10. Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Angket Analisis Kebutuhan Siswa

A. Identitas

Nama: Rexvano Ratsa M

Kelas: VMB

B. Petunjuk Pengisian

1. Tulislah identitas diri terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan saksama.
3. Berikan tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai dengan pendapat kamu.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya menyukai mata pelajaran IPS.		✓
2.	Saya sering mengalami kesulitan memahami materi IPS.	✓	
3.	Pembelajaran IPS di kelas sering terasa membosankan.	✓	
4.	Saya sering mengalami kesulitan memahami materi tentang hubungan antara keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajemukan budaya	✓	
5.	Saya membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik untuk mata pelajaran IPS.	✓	
6.	Saya membutuhkan media pembelajaran yang memvisualisasikan hubungan antara kondisi geografis dengan budaya.	✓	
7.	Saya lebih mudah memahami materi IPS jika ada peta interaktif, gambar, atau simulasi.	✓	
8.	Saya ingin belajar IPS dengan cara yang lebih interaktif.	✓	
9.	Saya terbiasa menggunakan smartphone atau komputer untuk belajar.	✓	
10.	Saya merasa lebih tertarik belajar IPS jika menggunakan media berbasis teknologi.	✓	
11.	Saya senang mencoba pembelajaran berbasis digital/virtual.	✓	
12.	Saya membutuhkan media belajar IPS yang bisa diakses kapan saja dan di mana saja.	✓	
13.	Saya ingin mencoba laboratorium virtual dalam pembelajaran IPS.	✓	
14.	Laboratorium virtual bisa membantu saya melakukan simulasi peristiwa dalam IPS (misalnya ekonomi, sejarah, atau geografi).	✓	
15.	Saya percaya laboratorium virtual dapat membuat pembelajaran IPS lebih mudah dipahami.	✓	
16.	Saya merasa pembelajaran IPS akan lebih menyenangkan dengan laboratorium virtual.	✓	
17.	Saya setuju jika laboratorium virtual dikembangkan untuk pelajaran IPS di MTs Negeri 7 Jember.	✓	
18.	Saya memiliki fasilitas (HP/laptop) yang bisa digunakan untuk mengakses laboratorium virtual.	✓	
19.	Saya membutuhkan panduan atau bimbingan guru untuk menggunakan laboratorium virtual.	✓	
20.	Saya berharap laboratorium virtual bisa digunakan baik di sekolah maupun di rumah.	✓	
21.	Saya ingin pembelajaran IPS melalui laboratorium virtual membuat saya lebih aktif dan kreatif.	✓	

Lampiran 11. Data Nama Siswa Uji Coba Kelompok Kecil

Kode Responden	Nama
X1	Afiqah Dian Zahirah
X2	Aulia Fitri Assyifa
X3	Aulia Nur Kamila
X4	Aura aisyah salsabila
X5	Aura Syafna Zaida
X6	Danadyaksa Prayata Hylmi
X7	Devanno Ezra Pratama
X8	Felisa nur fahira
X9	Firdausa Nada
X10	Kayrel Isnaini Orisqy
X11	Khaura Alfarini
X12	M.Raihan aocta Ahzani
X13	Mayla Teodomira Quincy
X14	Mirza alvaro H
X15	Muhammas Jainul Ali Muzammil
X16	Nafisiyah Alzena Mahmud
X17	Najwa alya Nur Zhafira
X18	Najwa Dewi Permata
X19	Najwa Hilyatul Auliya
X20	Nurin Ayu Lestari
X21	raysa chilya azmyn
X22	sarah fitriani
X23	septi dwi nursafitri
X24	Siti anuril nafisa
X25	Siti Firda zahrotun nazwa
X26	yulia larasati
X27	Zahwa rafli aulia

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 12. Data Uji Respon Siswa Kelompok Kecil

No	Responden																										
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27
1	4	5	4	3	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	2	5	4	4	1	5	1	2	3
2	4	3	5	4	5	3	3	5	1	5	5	5	5	4	5	1	4	4	5	5	5	5	3	1	4	3	3
3	4	4	2	2	5	2	2	4	5	5	4	4	5	4	5	3	4	4	1	4	3	4	4	5	2	2	5
4	4	5	5	2	5	4	4	5	1	3	4	4	5	4	5	1	5	5	5	4	3	3	4	1	4	3	3
5	4	5	4	2	5	2	3	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	1	4	2	4	4	5	2	2	1
6	4	5	5	2	5	5	1	5	1	5	5	5	5	4	4	1	4	4	1	5	4	1	4	1	4	2	2
7	4	4	5	2	5	3	2	5	5	5	5	5	5	4	5	2	4	4	3	5	4	5	4	5	2	2	5
8	4	3	5	4	5	5	1	5	1	5	5	5	5	4	5	1	4	1	5	5	5	1	4	1	5	4	3
9	4	5	4	2	5	2	2	3	5	5	3	5	5	4	3	4	2	5	1	4	4	5	4	5	1	4	3
10	4	3	2	2	5	1	2	5	5	4	3	4	3	5	4	3	5	5	2	4	4	4	4	5	1	4	5
11	4	5	5	2	5	4	1	4	1	5	5	5	5	4	5	1	4	4	1	4	4	4	4	1	5	4	2
12	4	5	5	2	5	2	2	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	1	5	4	4	4	5	1	4	3
13	4	5	5	1	5	3	1	5	1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	1	5	5	4	4	1	5	4	2
14	4	5	4	2	5	3	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	1	5	4	4	4	5	1	4	3
15	4	1	4	2	5	3	4	5	1	5	4	5	5	5	4	1	5	5	1	5	5	3	4	2	4	4	2
16	4	5	2	2	5	4	2	4	5	4	1	5	5	4	5	3	4	5	2	4	5	4	4	5	1	4	3
17	4	3	2	4	1	3	4	2	1	2	1	1	1	2	2	3	3	2	4	3	1	4	5	1	4	4	5
18	4	4	4	2	5	3	2	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	1	4	2	3	1	5	2	2	2
19	4	5	5	1	5	3	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	3	1	1	4	3	3
20	4	5	5	2	5	2	1	5	1	5	5	4	5	5	5	5	5	5	1	2	5	4	1	1	5	5	3
Jumlah Skor	80	85	82	67	99	78	77	91	60	93	85	91	94	84	90	61	83	84	77	86	76	73	68	72	69	68	75
Skor Total	2.148																										
Skor Maksimal	2.700																										

Lampiran 13. Data Nama Siswa Uji Coba Kelompok Besar

Kelas VIII B		Kelas VIII C		Kelas VIII D	
Kode	Nama	Kode	Nama	Kode	Nama
X1	Aliya Nabilah Sabrina	X1	Ainuna Sakinah	X1	Alfinatul Jannah
X2	Andrian Maulana	X2	Aisyach Dwi Rahmafia	X2	Alsya'a Najwa Farah Nabillah
X3	Cinta Valentina Danayanti	X3	Akbir Safina Zahra	X3	Angelina Putri Wibowo
X4	Daniel Bahri	X4	Al Yana Aprilia Eka Putri	X4	Annisa Agniya Darajat
X5	Dewi Mulyasari	X5	Alif Fathurrohman Kamil	X5	Brylyana Insan Kamilia
X6	Dirga Ahmad Wijaya	X6	Allechea Augistha Zhellyssa Chandra	X6	Cantika Cikolita Rizki Amalia
X7	Fira Assyifah	X7	Altaf Ibrahim	X7	Eka Widya Ningrum
X8	Intan Tritama Putri	X8	Erika Dwi Anggi Anggraeni	X8	Faeyza Azra Alkhalifi
X9	Keysha Ayu Nindia	X9	Faizahtul Lathifah Ramadhani	X9	Fakhrusy Athifa Syakirin
X10	Maulidya Aura Putri	X10	Febriyanti Munawaroh	X10	Feyzha Nur Fadila
X11	Muhammad Alif Hakim Darmawan	X11	Mahmudah	X11	Galen Sanzu Alvaro
X12	Muhammad Irfan Hamud	X12	Moh. Falih Fathul Asror	X12	Hilda Mustika Ningdiah
X13	Muhammad Wafiq Raihan	X13	Mohammad Dava Aufar Akhdan	X13	Izza Nadifatul Latif
X14	Mutiara Najwa	X14	Muhammad Dिल्fi Abdilbar	X14	Jenifa Arta Masnora
X15	Nadia Nova Kaylani	X15	Muhammas Thuba Febriansyah	X15	Kanaya Ziadatur Ridho
X16	Nuna Citra Maharani	X16	Nadira Arshavin Putri Anggraeni	X16	Kanza Adelia Putri
X17	Reyvano Ratsya Mahose	X17	Nathania Raissa Zahrani	X17	Keyla Zahwa Maulida
X18	Rindiani Dila Jyunita	X18	Niswa Zahra Chatarina Dacosta	X18	M. Iqbal Maulana
X19	Rizkikha Nur Hidayah	X19	Putri Ayu Azzahra	X19	Malikhotul Hidayah Septyasa
X20	Sofia Laila Nurul Hidayah	X20	Rena Indah Pertiwi	X20	Mohammad Nizam Malais Putra Pradana
X21	Yudha Wahyu Nugroho	X21	Rohmi Natasya	X21	Noisya Lutha Nuradzima
X22	Achmad Fachri Wildan R.	X22	Shabrina Chalisa Al Fala	X22	Olla Eka Fabbiola
X23	Putri Amira Lia Imelda	X23	Shafa Adelia Azzahra	X23	Raditya Tegar Safa Niyaz
X24	Tasya Ashira	X24	Siti Nur Azizah	X24	Salsabila Azza Kirani
		X25	Sofi Laili Nuril Hidayah	X25	Septyaningtyas Hariyati
		X26	Wisnu Ali	X26	Sirren Ayu Hendrianti
		X27	Izza Afkarina M	X27	Yanuar Fabian Pratama
				X28	Zilfana Khumairoh

Lampiran 14. Data Uji Respon Siswa Kelompok Besar

Kelas VIII B																								
No	Responden																							
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24
1	3	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	3	5
2	3	5	5	3	5	4	3	5	3	4	5	5	1	5	5	4	1	3	3	4	4	2	4	5
3	4	5	4	4	4	5	4	4	5	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	3	5	4	5
4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	4	2	4	4	4	3	4	4	5
5	4	5	5	3	4	5	5	5	4	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5
6	4	5	5	4	4	5	4	5	4	3	5	5	1	5	5	4	2	3	3	5	2	5	4	5
7	3	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5
8	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	1	5	1	5	5	4	5	4	4	4	3	5	4	5
9	3	5	5	5	4	4	4	5	4	2	5	3	4	4	5	4	3	4	4	5	4	5	4	3
10	3	5	4	4	3	4	4	4	3	3	5	3	5	3	5	4	4	4	4	4	3	5	4	5
11	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	5	4	2	4	4	5	2	5	4	5
12	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	2	5	4	5
13	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	2	1	4	5	4	4	4	4	5	2	5	4	5
14	3	5	4	4	4	5	5	4	5	3	5	2	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5
15	3	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	3	1	4	5	4	3	4	4	4	2	3	4	5
16	3	5	4	3	4	4	5	4	4	3	5	3	5	2	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5
17	2	5	4	3	4	4	4	3	5	4	4	5	5	3	3	3	5	5	5	3	4	2	5	4
18	3	4	4	3	4	5	5	4	5	3	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5	4	4	4	5
19	3	5	5	4	5	5	4	2	5	3	5	4	1	5	5	3	3	4	4	5	2	1	4	5
20	3	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	3	1	4	5	4	5	4	4	5	2	5	4	5
Jumlah Skor	67	99	91	78	88	94	91	85	90	70	94	76	62	81	98	81	72	85	85	91	62	84	79	97
Skor Total	2.000																							
Skor Maksimal	2.400																							

Lampiran 15. Kisi- Kisi Soal

KISI KISI SOAL PRE-TEST

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Sosial
 Pokok Bahasan : Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajmukan Budaya
 Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menganalisis hubungan antara keragaman kondisi geografis Nusantara dengan kemajemukan budaya	Menentukan letak astronomis Indonesia	C2	Pilihan ganda	1,2
	Menjelaskan pemanfaatan musim hujan dan Menilai dampak sosial curah hujan	C2-C4	Pilihan ganda	3,4
	Mengidentifikasi rumah adat dan pakaian adat sesuai lingkungan	C2-C3-C4	Pilihan ganda	5-7, 14-15, 17
	Mengidentifikasi makanan khas sesuai kondisi geografis	C4	Pilihan ganda	8,16
	Menentukan mata pencaharian masyarakat sesuai kondisi alam	C2-C3	Pilihan ganda	9,13
	Menyebutkan flora dan fauna khas tiap zona (barat, tengah, timur)	C2-C3	Pilihan ganda	10,12,19
	Menentukan ciri geografis suatu pulau (dataran rendah, pegunungan, curah hujan)	C2	Pilihan ganda	11,18
	Menjelaskan pengaruh letak geografis Indonesia terhadap iklim dan budaya	C2	Pilihan ganda	18,20

KISI KISI SOAL POST-TEST

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Sosial
 Pokok Bahasan : Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajmukan Budaya
 Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menganalisis hubungan antara keragaman kondisi geografis Nusantara dengan kemajemukan budaya	Menjelaskan pengaruh letak astronomis terhadap musim di Indonesia	C3	Pilihan ganda	1,2
	Menjelaskan hubungan geografis dengan pekerjaan masyarakat	C3	Pilihan ganda	3,9,12,25
	Menganalisis hubungan kondisi geografis dengan pakaian adat	C3-C4	Pilihan ganda	4,11,18,24
	Menganalisis hubungan kondisi geografis dengan rumah adat	C3-C4	Pilihan ganda	5,10,23
	Menjelaskan persebaran flora dan fauna berdasarkan zona	C2	Pilihan ganda	6
	Menjelaskan hubungan makanan khas dengan kondisi geografis daerah	C2-C3	Pilihan ganda	7,13,22
	Menjelaskan makna simbolik rumah adat tertentu	C3	Pilihan ganda	15
	Menjelaskan faktor yang memengaruhi fauna endemik (Komodo)	C2	Pilihan ganda	16
	Menjelaskan motivasi merantau masyarakat Minangkabau berdasarkan kondisi geografis	C3	Pilihan ganda	19

	Menyimpulkan keberagaman budaya Indonesia sebagai akibat dari perbedaan geografis	C4	Pilihan ganda	8,20,21
	Menyimpulkan contoh hubungan geografi dengan makanan dan pekerjaan	C4	Pilihan ganda	22
	Menjelaskan hubungan iklim tropis dengan cara berpakaian masyarakat	C2	Pilihan ganda	17
	Menjelaskan alasan budaya masyarakat Bugis berhubungan dengan laut sesuai kondisi wilayahnya	C2	Pilihan ganda	14



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 16. Soal Pre Test dan Post Test

SOAL PRE-TEST

- Nama :
 Kelas :
 Mata Pelajaran : IPS
 Pokok Bahasan : Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajmukan Budaya
 Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
 Waktu : 30 menit
 Petunjuk Umum : a. Berdoa sebelum mengerjakan soal
 b. Tulislah nama, dan nomer urut pada lembar jawaban yang tersedia.
 Petunjuk Khusus : Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X) diantara jawaban a,b,c atau d pada lembar jawaban yang tersedia!

1. Letak astronomis Indonesia berada di antara garis lintang dan bujur berikut ini...
 - A. 6° LU – 11° LS dan 95° BT – 141° BT
 - B. 0° LU – 10° LS dan 90° BT – 150° BT
 - C. 5° LU – 15° LS dan 100° BT – 130° BT
 - D. 10° LU – 10° LS dan 95° BT – 145° BT
2. Indonesia berada di antara dua benua, yaitu...
 - A. Asia dan Afrika
 - B. Asia dan Australia
 - C. Amerika dan Eropa
 - D. Eropa dan Australia
3. Musim hujan di Indonesia biasanya dimanfaatkan masyarakat untuk...
 - A. Membakar hutan
 - B. Berburu hewan liar
 - C. Membajak sawah dan menanam padi
 - D. Membuat rumah dari kayu
4. Dampak sosial dari curah hujan tinggi di Papua adalah...
 - A. Sulit bercocok tanam
 - B. Produksi pertanian meningkat dan menunjang kebutuhan pangan
 - C. Terjadinya kekeringan panjang
 - D. Tidak ada pengaruh pada kehidupan masyarakat

5. Rumah adat Gadang berasal dari daerah...
 - A. Jawa Tengah
 - B. Sulawesi Selatan
 - C. Kalimantan Barat
 - D. Sumatera Barat
6. Rumah adat di daerah rawa biasanya berbentuk...
 - A. Rumah Gadang
 - B. Honai
 - C. Rumah Panggung
 - D. Bale Tani
7. Pakaian adat dari daerah pesisir biasanya...
 - A. Tipis dan longgar
 - B. Tebal dan menutup tubuh
 - C. Berlapis-lapis
 - D. Tidak berwarna
8. Bagaimana pengaruh kondisi geografis pesisir terhadap pola makan masyarakat?
 - A. Membuat masyarakat lebih banyak mengonsumsi hasil laut
 - B. Membuat masyarakat mengonsumsi hasil hutan
 - C. Membuat masyarakat selalu makan jagung
 - D. Tidak memengaruhi sama sekali
9. Mata pencaharian utama masyarakat pegunungan adalah...
 - A. Nelayan
 - B. Bertani
 - C. Pedagang
 - D. Penenun
10. Analisislah kaitan antara kondisi geografis Papua dengan keberadaan burung Cenderawasih!
 - A. Papua memiliki hutan tropis lebat yang menjadi habitat Cenderawasih
 - B. Papua memiliki padang pasir luas yang cocok untuk Cenderawasih
 - C. Papua memiliki iklim salju yang mendukung habitat Cenderawasih
 - D. Papua tidak memiliki keterkaitan dengan Cenderawasih
11. Pulau yang banyak memiliki dataran rendah adalah...
 - A. Sumatera
 - B. Jawa
 - C. Kalimantan
 - D. Papua

12. Mengapa flora di Indonesia barat berbeda dengan Indonesia timur?
 - A. Karena budaya masyarakat berbeda
 - B. Karena jumlah penduduk berbeda
 - C. Karena letak politik yang berbeda
 - D. Karena kondisi iklim dan jenis tanah yang berbeda
13. Rumah Buton dari Sulawesi Tenggara berfungsi untuk...
 - A. Melindungi dari banjir
 - B. Simbol kebesaran
 - C. Menyimpan padi
 - D. Menahan badai laut
14. Pakaian adat Toraja cenderung tebal karena...
 - A. Tradisi nenek moyang
 - B. Adat perkawinan
 - C. Iklim di daerah dingin
 - D. Pengaruh budaya luar
15. Analisislah hubungan bentuk rumah Honai dengan kondisi geografis Papua!
 - A. Bentuk bundar dipengaruhi budaya luar
 - B. Rumah Honai tidak berhubungan dengan iklim Papua
 - C. Rumah Honai dibangun karena alasan estetika saja
 - D. Bentuk bundar dan rendah membuat rumah hangat di daerah dingin
16. Mengapa rendang dijadikan makanan khas Minangkabau?
 - A. Karena diciptakan saat perang
 - B. Karena sesuai dengan kondisi daerah yang kaya rempah dan peternakan sapi
 - C. Karena mengikuti tren makanan modern
 - D. Karena dipengaruhi bangsa asing
17. Rumah adat Baduy di Banten dibuat dari bambu. Bahan itu dipilih karena ...
 - A. Banyak tersedia di hutan sekitar
 - B. Lebih indah dipandang
 - C. Lebih tahan gempa
 - D. Lebih mudah dijual
18. Letak geografis Indonesia menyebabkan...
 - A. Banyaknya gunung api
 - B. Padang pasir luas
 - C. Tidak ada musim
 - D. Iklim salju

19. Indonesia disebut negara kepulauan karena memiliki sekitar...
- A. 17.000 pulau
 - B. 10.000 pulau
 - C. 7.000 pulau
 - D. 2.000 pulau
20. Gunung Jayawijaya terletak di...
- A. Sumatera
 - B. Kalimantan
 - C. Papua
 - D. Jawa



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

SOAL POST-TEST

- Nama :
 Kelas :
 Mata Pelajaran : IPS
 Pokok Bahasan : Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajmukan Budaya
 Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
 Waktu : 30 menit
 Petunjuk Umum : a. Berdoa sebelum mengerjakan soal
 b. Tulislah nama, dan nomer urut pada lembar jawaban yang tersedia.
 Petunjuk Khusus : Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X) diantara jawaban a,b,c atau d pada lembar jawaban yang tersedia!

1. Indonesia memiliki dua musim utama. Hal ini dipengaruhi oleh...
 - A. Letak astronomis di sekitar khatulistiwa
 - B. Perdagangan antar pulau
 - C. Jumlah gunung api
 - D. Perbedaan agama masyarakat
2. Perbedaan iklim antara wilayah barat dan timur Indonesia memengaruhi...
 - A. Bentuk rumah adat
 - B. Warna bendera
 - C. Jenis pekerjaan masyarakat
 - D. Lagu daerah
3. Mengapa masyarakat di pesisir banyak bekerja sebagai nelayan?
 - A. Karena tanah subur
 - B. Karena dekat dengan laut
 - C. Karena banyak gunung
 - D. Karena iklim panas
4. Hubungan geografi dan budaya terlihat pada contoh...
 - A. Pakaian adat Toraja tebal karena udara dingin
 - B. Batik dipakai di semua daerah
 - C. Rendang dimakan oleh seluruh bangsa
 - D. Rumah adat sama bentuknya

5. Rumah adat Minangkabau berbentuk panggung dengan atap gonjong. Hal ini menunjukkan...
 - A. Identitas budaya dan adaptasi lingkungan
 - B. Tidak punya bahan bangunan
 - C. Meniru rumah Eropa
 - D. Mengikuti tren
6. Flora dan fauna Indonesia terbagi dalam tiga zona karena...
 - A. Banyaknya budaya lokal
 - B. Perbedaan kondisi geografis dan sejarah geologi
 - C. Letak politik wilayah
 - D. Banyaknya gunung api
7. Mengapa makanan khas daerah pesisir berbahan dasar ikan?
 - A. Karena hasil laut melimpah
 - B. Karena impor dari luar negeri
 - C. Karena iklim kering
 - D. Karena masyarakatnya suka pedas
8. Contoh budaya yang terbentuk karena kondisi dataran tinggi adalah...
 - A. Rumah Buton
 - B. Rumah Honai di Papua
 - C. Rumah Panggung Kalimantan
 - D. Bale Tani
9. Curah hujan tinggi di Sumatera memengaruhi masyarakatnya dalam bidang...
 - A. Pertanian
 - B. Pelayaran
 - C. Peternakan
 - D. Pertambangan
10. Mengapa rumah adat Kalimantan berbentuk panggung tinggi?
 - A. Agar terlihat indah
 - B. Untuk menghindari banjir
 - C. Karena status sosial
 - D. Untuk menyimpan padi
11. Pakaian adat di Papua berbeda dengan di Jawa karena...
 - A. Perbedaan politik
 - B. Perbedaan agama
 - C. Perbedaan iklim dan lingkungan

- D. Perbedaan bahasa
12. Jika masyarakat tinggal di wilayah dataran rendah yang subur, pekerjaan utama mereka adalah...
- A. Pedagang
 - B. Petani padi
 - C. Pengrajin
 - D. Nelayan
13. Rendang Minangkabau berkaitan erat dengan kondisi geografis daerah karena...
- A. Makanan itu diciptakan saat perang
 - B. Minang memiliki lahan subur untuk sapi dan rempah
 - C. Minang berada di pegunungan
 - D. Karena suka pedas
14. Mengapa budaya masyarakat Bugis berhubungan dengan laut?
- A. Karena wilayahnya pesisir dan jalur pelayaran
 - B. Karena tanahnya subur
 - C. Karena ajaran nenek moyang
 - D. Karena mereka suka ikan
15. Rumah adat Sasak memiliki pintu rendah yang melambangkan...
- A. Kewajiban menghormati tuan rumah
 - B. Status sosial rendah
 - C. Kesulitan ekonomi
 - D. Pengaruh budaya luar
16. Fauna endemik komodo hanya ada di Nusa Tenggara. Hal ini dipengaruhi oleh...
- A. Letak geografis zona peralihan
 - B. Adat istiadat
 - C. Pertanian
 - D. Pakaian adat
17. Apa hubungan iklim tropis dengan cara berpakaian masyarakat pesisir?
- A. Pakaian berlapis-lapis
 - B. Pakaian tebal
 - C. Sama di seluruh dunia
 - D. Pakaian lebih tipis agar nyaman

18. Pakaian adat Suku Dayak biasanya menggunakan bahan dari kulit kayu dan serat alam. Pemilihan bahan tersebut dipengaruhi oleh...
- A. Teknologi modern
 - B. Budaya luar
 - C. Kondisi geografis hutan tropis yang kaya sumber alam
 - D. Peraturan pusat pemerintahan
19. Mengapa masyarakat Minangkabau terkenal dengan budaya merantau?
- A. Karena suka berpetualang
 - B. Karena tanah subur tetapi padat penduduk
 - C. Karena adat matrilineal
 - D. Karena pengaruh Belanda
20. Keberagaman budaya Indonesia merupakan hasil dari...
- A. Persaingan politik
 - B. Perbedaan agama
 - C. Letak kota besar
 - D. Perbedaan geografis antar wilayah



Lampiran 17. Kunci Jawaban

KUNCI JAWABAN PRE-TEST

No. Jawaban

1.	A : 6° LU – 11° LS dan 95° BT – 141° BT
2.	B : Asia dan Australia
3.	C : Membajak sawah dan menanam padi
4.	B : Produksi pertanian meningkat dan menunjang kebutuhan pangan
5.	D : Sumatera Barat
6.	C : Rumah Panggung
7.	A : Tipis dan longgar
8.	A : Membuat masyarakat lebih banyak mengonsumsi hasil laut
9.	B : Bertani
10.	A : Papua memiliki hutan tropis lebat yang menjadi habitat Cenderawasih
11.	C : Kalimantan
12.	D : Karena kondisi iklim dan jenis tanah yang berbeda
13.	A : Melindungi dari banjir
14.	C : Iklim di daerah dingin
15.	D : Bentuk bundar dan rendah membuat rumah hangat di daerah dingin
16.	B : Karena sesuai dengan kondisi daerah yang kaya rempah dan peternakan sapi
17.	A : Sulawesi Selatan
18.	A : Banyaknya gunung api
19.	A : 17.000 pulau
20.	C : Papua

KUNCI JAWABAN POST-TEST

No. Jawaban

1.	A : Letak astronomis di sekitar khatulistiwa
2.	C : Jenis pekerjaan masyarakat
3.	B : Karena dekat dengan laut
4.	D : Pakaian adat Toraja tebal karena udara dingin
5.	A : Identitas budaya dan adaptasi lingkungan
6.	B : Perbedaan kondisi geografis dan sejarah geologi
7.	A : Karena hasil laut melimpah
8.	A : Rumah Honai di Papua
9.	A : Pertanian
10.	B : Untuk menghindari banjir
11.	C : Perbedaan iklim dan lingkungan
12.	B : Petani padi
13.	B : Minang memiliki lahan subur untuk sapi dan rempah
14.	A : Karena wilayahnya pesisir dan jalur pelayaran
15.	A : Kewajiban menghormati tuan rumah
16.	A : Letak geografis zona peralihan
17.	D : Pakaian lebih tipis agar nyaman
18.	C : Kondisi geografis sekitar
19.	B : Karena tanah subur tetapi padat penduduk
20.	D : Perbedaan geografis antar wilayah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 18. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Respon Siswa

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	Sig. (2-tailed)	.005	.777	<.001	.970	.014	.324	.009	.600	<.001	<.001	.334	<.001	.192	<.001	.246		.038	.040	.687	.693	.006
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
item 17	Pearson Correlation	-.590***	-.049	-.294	.077	-.496**	-.253	-.390*	-.073	-.334	-.191	-.178	-.516**	-.244	-.475**	-.203	-.381*	1	-.637***	-.234	-.212	-.373*
	Sig. (2-tailed)	<.001	.798	.115	.685	.005	.178	.033	.703	.072	.312	.347	.004	.194	.008	.283	.038		<.001	.212	.261	.042
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
item 18	Pearson Correlation	.871***	.003	.600***	-.025	.781***	.336	.564**	-.063	.557**	.406*	.226	.745***	.360	.785***	.183	.376*	-.637***	1	.492**	.410*	.637***
	Sig. (2-tailed)	<.001	.988	<.001	.896	<.001	.069	.001	.741	.001	.026	.229	<.001	.050	<.001	.332	.040	<.001		.006	.024	<.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
item 19	Pearson Correlation	.482**	.573***	.256	.589***	.362*	.634***	.336	.448*	.220	.107	.629***	.360	.767***	.388*	.405*	.077	-.234	.492**	1	.808***	.739***
	Sig. (2-tailed)	.007	<.001	.172	<.001	.049	<.001	.069	.013	.242	.575	<.001	.051	<.001	.034	.027	.687	.212	.006		<.001	<.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
item 20	Pearson Correlation	.412*	.461*	.260	.391*	.304	.535**	.195	.318	.274	.190	.688***	.383*	.821***	.392*	.483**	.075	-.212	.410*	.808***	1	.700***
	Sig. (2-tailed)	.024	.010	.165	.032	.102	.002	.301	.087	.143	.314	<.001	.036	<.001	.032	.007	.693	.261	.024	<.001		<.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
total	Pearson Correlation	.680***	.566**	.677***	.511**	.723***	.778***	.710***	.419*	.600***	.508**	.783***	.727***	.831***	.760***	.664***	.490**	-.373*	.637***	.739***	.700***	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	.001	<.001	.004	<.001	<.001	<.001	.021	<.001	.004	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.006	.042	<.001	<.001	<.001	

N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

***. Correlation at 0.001(2-tailed)

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



HASIL UJI VALIDITAS

Item	r Hitung	>	r Tabel (0,361)	Sig.	<	0,05	Keterangan
01	0.680	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
02	0.566	>	0.361	0.001	<	0.05	Valid
03	0.677	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
04	0.511	>	0.361	0.004	<	0.05	Valid
05	0.723	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
06	0.778	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
07	0.710	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
08	0.419	>	0.361	0.021	<	0.05	Valid
09	0.600	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
10	0.508	>	0.361	0.004	<	0.05	Valid
11	0.783	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
12	0.727	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
13	0.831	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
14	0.760	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
15	0.664	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
16	0.490	>	0.361	0.006	<	0.05	Valid
17	-0.373	<	0.361	0.042	<	0.05	Tidak Valid
18	0.637	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
19	0.739	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid
20	0.700	>	0.361	<0.001	<	0.05	Valid

Hasil uji reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.909	20

Variabel	Nilai Cronbach Alpha	Keterangan
Angket Respon	0,909	Reliabel

Lampiran 19. Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD Modul 1

Nama : Mayla Teodomira Quincy
 Kelas : 8A.
 Tanggal :
 Nama Kegiatan : Eksplorasi Peta Interaktif Geografis Nusantara
 Tujuan : Mengidentifikasi kenampakan topografi, serta persebaran flora dan fauna Indonesia melalui aplikasi SILABIS.
 Praktikum :

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Buka aplikasi SILABIS → Menu Praktikum → Peta Interaktif.
2. Amati peta Indonesia secara menyeluruh.
3. Gunakan fitur zoom untuk melihat kondisi permukaan bumi (pegunungan, dataran rendah, pantai, pulau, perairan).
4. Perhatikan persebaran flora dan fauna khas setiap wilayah yang muncul dalam peta interaktif.
5. Lengkapi tabel di bawah ini berdasarkan hasil pengamatanmu.

B. Hasil Pengamatan

No.	Pulau/ Wilayah	Bentuk Permukaan (Topografi)	Flora Khas	Fauna Khas	Ciri Ekologis Utama
1.	Jawa.	Didominasi oleh gunung berapi, dataran tinggi, perbukitan, & dataran rendah	mangrove, cecak, cendrawasih, leut	Badal, Macan, Bonteng	Aktivitas vulkanik tinggi, Bentang alam beragam, & keanekaragaman hayati
2.	Sumatra.	Bagian barat didominasi pegunungan Bukit Barisan, bagian timur didominasi dataran rendah & rawa.	Panda kumbang, Rhinoceros, Burung, Anggrek	Harimau Sumatra, Gajah Sumatra, Badak Sumatra, Gajah, Bonteng	Keanekaragaman hayati tinggi, Bentang alam bervariasi, zona tektonik aktif
3.	Papua	Pegunungan, dataran rendah dan lembah, rawa, perbukitan	Rafflesia, Anggrek, hitam, & Rafflesia	Burung, Gajah, Raksasa, Kera, Kupu-kupu, Raksasa	Hutan hujan tropis yang sangat luas, iklim tropis lembah, Ekologi manusia dan budaya ulani

C. Analisis

1. Wilayah mana yang memiliki topografi paling beragam di Indonesia?

Papua


2. Bagaimana pengaruh kondisi topografi terhadap keberagaman flora dan fauna?

Yaitu dapat mempengaruhi jenis tumbuhan, menentukan sebaran hewan, dan mendorong munculnya spesies endemik.

LAPORAN PRAKTIKUM

Galeri Budaya: Pembuatan Maket Benda Budaya Indonesia

Nama Kelompok : Anggrek
 Kelas : VIII - C
 Tanggal : 4 November 2025, Selasa
 Judul Kegiatan : Pembuatan Maket Benda Budaya Indonesia
 Kelompok/Anggota : Putri, Sofi, uud, yana, lfa, fia.

No.	Komponen Laporan	Uraian / Isian Siswa
1.	Judul Kegiatan	Pembuatan Maket Benda Budaya Indonesia
2.	Tujuan Kegiatan	untuk mempresentasikan, mempelajari, dan melestarikan warisan budaya
3.	Alat dan Bahan	Kardus, stik es krim, lem, serabut kelapa, gunting
4.	Nama Benda Budaya yang Diamati	Rumah adat baduy
5.	Asal Daerah / Sumber Budaya	Suku Baduy / Banten
6.	Ciri / Bentuk Utama	bentuk panggung yang bertumpu pada batu, dinding anyaman bambu, dan atap unik yang terbuat dari ijuk dan bilah bambu.
7.	Makna Budaya / Nilai Filosofis	simbol kesederhanaan, harmoni dengan alam dan gotong royong
8.	Deskripsi Hasil Maket	Rumah adat panggung dari bambu keratap iuk tanpa batu.
9.	Kendala yang Dihadapi	Kekurangan bahan & lem tumpah sehingga menyebabkan kecacauan.
10.	Dokumentasi	

LKPD Modul 3

Nama Kelompok : Kelompok.....³ / Anggota:..... Al-finatul Jannah, anisa agnia parajat,
 feyzha nur Fadila, zulfana khumairoh,
 olla eka Fabbia.

Kelas : **8D**

Tanggal :

Nama Kegiatan : Analisis Video Pembelajaran SILABIS

Tujuan : Menjelaskan keterkaitan antara kondisi geografis dan

Praktikum budaya masyarakat Indonesia.

A. Petunjuk Pengerjaan

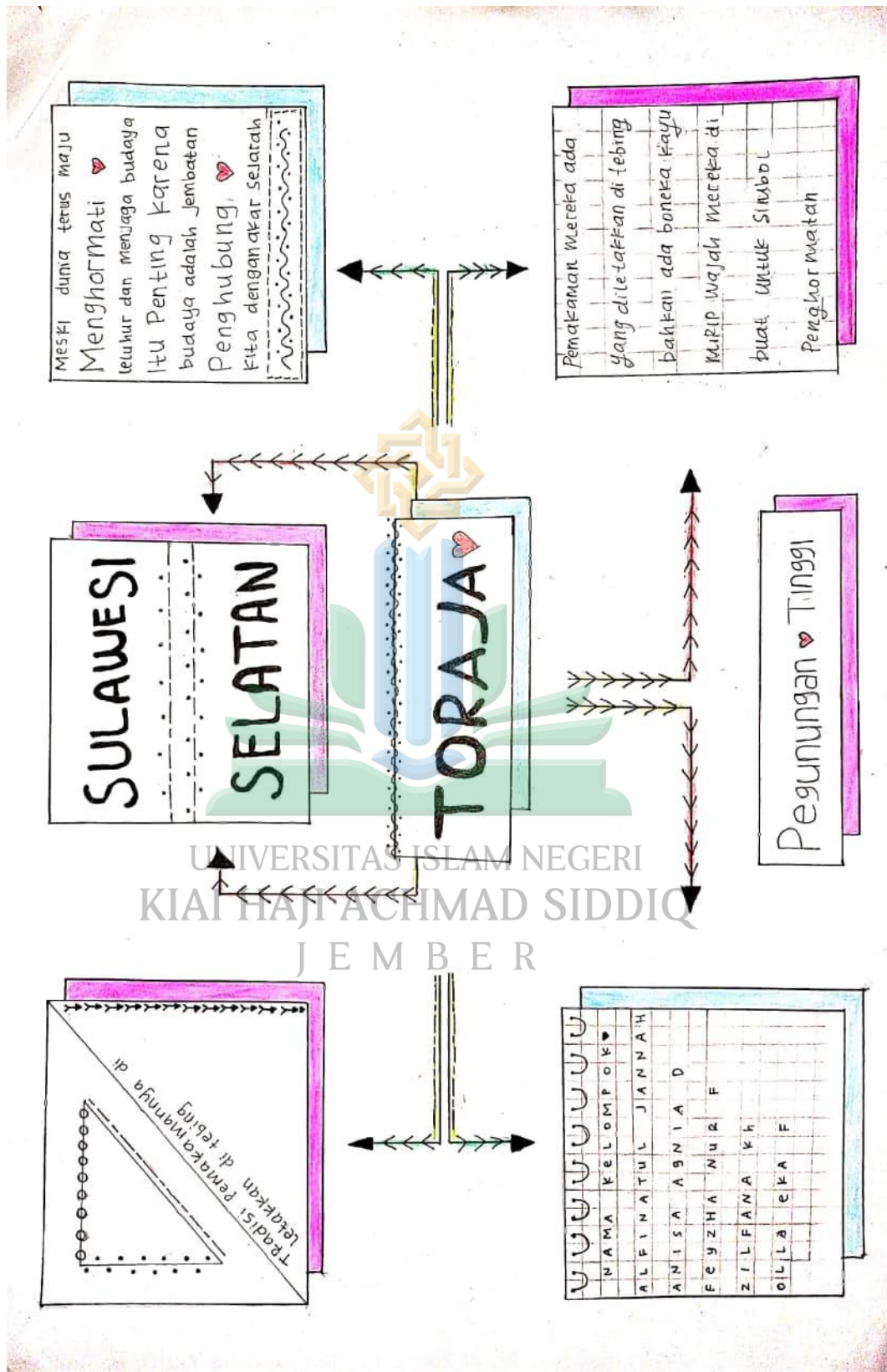
1. Buka Buka SILABIS → Menu Praktikum → Video Pembelajaran.
2. Pilih satu video budaya daerah (contoh: Suku Dani, Suku Toraja, Suku Sasak, dll).
3. Catat informasi penting selama menonton.
4. Buat mind map tentang keterkaitan geografi dan budaya dari video tersebut.

B. Hasil Pengamatan

No.	Aspek	Hasil Pengamatan
1.	Judul Video	Toraja
2.	Nama Daerah/Suku	Sulawesi Selatan
3.	Kondisi alam/ Geografi	Pegunungan Tinggi
4.	Kegiatan Ekonomi dan Sosial	mematamkan mereka ada yang di letakkan di tebing bahkan ada boneka kayu mirip wajah mereka, dibuat untuk simbol penghormatan
5.	Budaya dan Tradisi	tradisi pematamannya di letakkan di tebing
6.	Hubungan Geografi dan Budaya	Meski dunia terus maju menghirup mati leluhur dan menjaga budaya itu penting karena budaya adalah jembatan kita dengan alam sekitar.

C. Mind Map

Buat mind map di kertas terpisah, kemudian lampirkan hasil karyamu



Lampiran 20. Lembar Angket Respon Siswa Kelompok Kecil

ANGKET RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa
Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depiet Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

B. Identitas

Nama: Mayla Teodomira Quincy

Kelas: VIII A

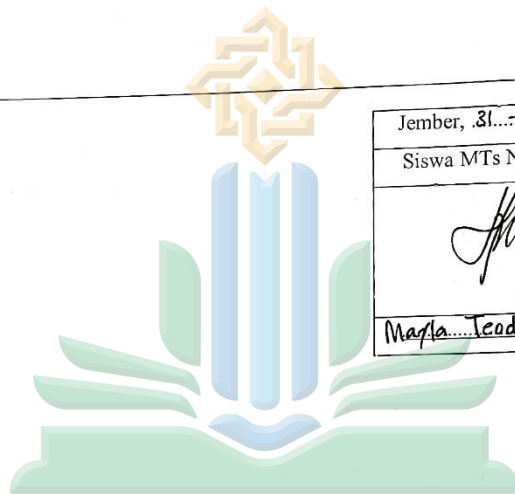
C. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aplikasi laboratorium virtual mudah diakses melalui perangkat Android					✓
2.	Tampilan antarmuka aplikasi menarik dan membuat saya semangat belajar					✓
3.	Navigasi dalam aplikasi mudah dipahami dan digunakan					✓
4.	Materi yang disajikan dalam aplikasi sesuai dengan pelajaran IPS kelas VIII					✓

5.	Penjelasan materi dalam aplikasi disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami					✓
6.	Gambar dan animasi di dalam aplikasi membantu saya memahami materi					✓
7.	Ukuran huruf dan jenis huruf dalam aplikasi mudah dibaca					✓
8.	Warna dan desain visual dalam aplikasi nyaman di mata dan tidak membosankan					✓
9.	Aplikasi menyediakan soal latihan yang sesuai dengan materi					✓
10.	Saya mendapatkan umpan balik dari aplikasi setelah mengerjakan soal atau simulasi			✓		
11.	Aplikasi ini dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi IPS					✓
12.	Aplikasi ini dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi IPS					✓
13.	Saya merasa senang belajar IPS menggunakan aplikasi ini					✓
14.	Aplikasi ini membuat saya lebih aktif dan tertarik pada pelajaran IPS					✓
15.	Aplikasi ini menambah referensi saya dalam mempelajari materi IPS					✓
16.	Aplikasi ini praktis, tidak memerlukan banyak data, dan bisa digunakan kapan saja					✓
17.	Aplikasi ini tidak mengalami kendala saat digunakan (tidak error atau crash)	✓				
18.	Saya lebih mudah memahami materi IPS melalui praktik virtual yang tersedia di aplikasi					✓
19.	Saya ingin menggunakan aplikasi ini lagi untuk belajar IPS di topik lain					✓
20.	Aplikasi ini sebaiknya digunakan dalam pembelajaran IPS di sekolah					✓
Skor Total				94		

D. Kolom Saran dan Perbaikan

Tidak ada Bu...



Jember, 31... 10... 2021
Siswa MTs Negeri 7 Jember
Mafta Teodomira Quincy

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 21. Lembar Angket Respon Siswa Kelompok Besar

ANGKET RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depict Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Petunjuk Pengisian

- Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
- Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
- Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
- Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

B. Identitas

Nama : *Dirga Ahmad Wijaya*

Kelas : *VIII B*

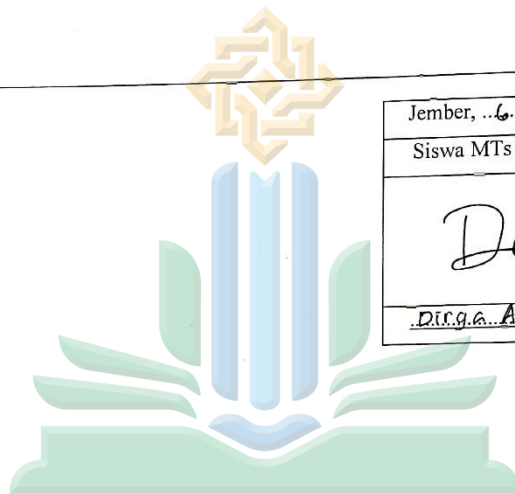
C. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aplikasi laboratorium virtual mudah diakses melalui perangkat Android				✓	
2.	Tampilan antarmuka aplikasi menarik dan membuat saya semangat belajar				✓	
3.	Navigasi dalam aplikasi mudah dipahami dan digunakan					✓
4.	Materi yang disajikan dalam aplikasi sesuai dengan pelajaran IPS kelas VIII					✓

5.	Penjelasan materi dalam aplikasi disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami					✓
6.	Gambar dan animasi di dalam aplikasi membantu saya memahami materi					✓
7.	Ukuran huruf dan jenis huruf dalam aplikasi mudah dibaca					✓
8.	Warna dan desain visual dalam aplikasi nyaman di mata dan tidak membosankan					✓
9.	Aplikasi menyediakan soal latihan yang sesuai dengan materi				✓	
10.	Saya mendapatkan umpan balik dari aplikasi setelah mengerjakan soal atau simulasi				✓	
11.	Aplikasi ini dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi IPS					✓
12.	Aplikasi ini dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi IPS					✓
13.	Saya merasa senang belajar IPS menggunakan aplikasi ini					✓
14.	Aplikasi ini membuat saya lebih aktif dan tertarik pada pelajaran IPS					✓
15.	Aplikasi ini menambah referensi saya dalam mempelajari materi IPS					✓
16.	Aplikasi ini praktis, tidak memerlukan banyak data, dan bisa digunakan kapan saja				✓	
17.	Aplikasi ini tidak mengalami kendala saat digunakan (tidak error atau crash)				✓	
18.	Saya lebih mudah memahami materi IPS melalui praktik virtual yang tersedia di aplikasi					✓
19.	Saya ingin menggunakan aplikasi ini lagi untuk belajar IPS di topik lain					✓
20.	Aplikasi ini sebaiknya digunakan dalam pembelajaran IPS di sekolah					✓
Skor Total		99				

D. Kolom Saran dan Perbaikan

Sudah baik bu



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, ... 6 ... 11 ... 2025

Siswa MTs Negeri 7 Jember

Dang

Durga Ahmad Wijaya

Lampiran 22. Lembar Angket Respon Guru

ANGKET RESPON GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depiet Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Petunjuk Pengisian

- Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
- Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
- Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
- Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

B. Identitas

Nama Guru : *Herawati, S.Pd.*

Mata Pelajaran : *IPS*

C. Instrumen Penilaian

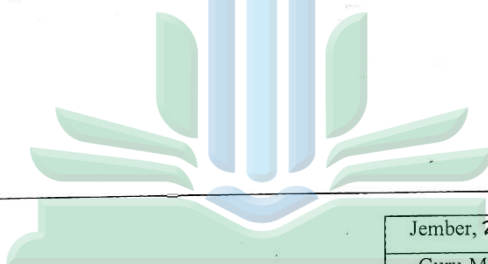
No.	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Media laboratorium virtual mudah digunakan dalam proses pembelajaran IPS.					✓
2.	Media ini membantu guru menyampaikan materi IPS dengan lebih jelas.					✓
3.	Tampilan media (gambar, warna, teks) menarik dan sesuai untuk siswa kelas VIII.					✓
4.	Bahasa yang digunakan dalam media sederhana dan mudah dipahami oleh guru dan siswa.					✓

K I A I H A J I A C H M A D S I D D I Q
J E M B E R

5.	Media ini sesuai dengan capaian pembelajaran IPS Fase D.					✓
6.	Media mendukung guru dalam melaksanakan RPP/aktivitas pembelajaran.					✓
7.	Media dapat digunakan secara efisien sesuai alokasi waktu pembelajaran.					✓
8.	Media ini meningkatkan motivasi siswa untuk belajar IPS.					✓
9.	Media ini membantu guru memberikan contoh konkret keterkaitan geografi dengan budaya.					✓
10.	Secara keseluruhan, media ini praktis digunakan dalam pembelajaran IPS di kelas.					✓
Skor Total						

D. Kolom Saran dan Perbaikan

Penggunaan Media sudah sesuai dengan materi dan mudah dipahami
 - Penguasaan materi sudah sangat baik.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Jember, 20..... 10..... 2025

Guru MTs Negeri 7 Jember

[Signature]
 YUNI HERAWATI

19760619200501-2009

ANGKET RESPON GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS untuk siswa
Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember

Penyusun : Miftahul Hidayah

Pembimbing : Depict Pristine Adi M.Pd

Instansi : Tadris IPS/FTIK/UTN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

A. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
 - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
 - Skor 4 = Sesuai (S)
 - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
 - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
 - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

B. Identitas

Nama Guru : ANDRIANA NARAFIAN, S.Pd

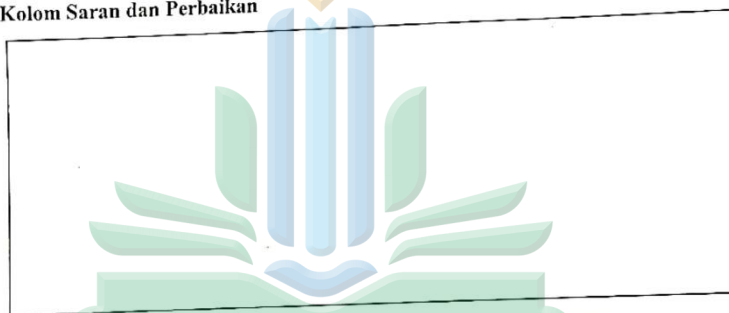
Mata Pelajaran : IPS

C. Instrumen Penilaian

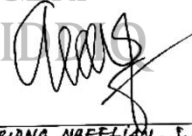
No.	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Media laboratorium virtual mudah digunakan dalam proses pembelajaran IPS.					✓
2.	Media ini membantu guru menyampaikan materi IPS dengan lebih jelas.					✓
3.	Tampilan media (gambar, warna, teks) menarik dan sesuai untuk siswa kelas VIII.					✓
4.	Bahasa yang digunakan dalam media sederhana dan mudah dipahami oleh guru dan siswa.					✓

5.	Media ini sesuai dengan capaian pembelajaran IPS Fase D.				✓	
6.	Media mendukung guru dalam melaksanakan RPP/aktivitas pembelajaran.					✓
7.	Media dapat digunakan secara efisien sesuai alokasi waktu pembelajaran.					✓
8.	Media ini meningkatkan motivasi siswa untuk belajar IPS.					✓
9.	Media ini membantu guru memberikan contoh konkret keterkaitan geografi dengan budaya.					✓
10.	Secara keseluruhan, media ini praktis digunakan dalam pembelajaran IPS di kelas.				✓	
Skor Total						

D. Kolom Saran dan Perbaikan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 20. 10 - 2025
Guru MTs Negeri 7 Jember

ANDRIANA NAFELIANI, S.Pd

Lampiran 23. Salah Satu Lembar Jawaban Soal Pre Test

Nama : Allya nabilah Sabrina
 No. : VIII b
 Mata Pelajaran : IPS
 Pokok Bahasan : Hubungan antara Kemajemukan Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajemukan Budaya
 Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
 Waktu : 30 menit
 Petunjuk Umum :
 a. Berdoa sebelum mengerjakan soal
 b. Tulislah nama, dan nomer urut pada lembar jawaban yang tersedia.
 Petunjuk Khusus :
 a. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X) diantara jawaban a,b,c atau d pada lembar jawaban yang tersedia!

$B = 6 \times r$
 $= 30 //$

1. Letak astronomis Indonesia berada di antara garis lintang dan bujur berikut ini...

☒ A. 6° LU – 11° LS dan 95° BT – 141° BT
☐ B. 0° LU – 10° LS dan 90° BT – 150° BT
☐ C. 5° LU – 15° LS dan 100° BT – 130° BT
☒ D. 10° LU – 10° LS dan 95° BT – 145° BT

2. Indonesia berada di antara dua benua, yaitu...

☒ A. Asia dan Afrika
☒ B. Asia dan Australia
☐ C. Amerika dan Eropa
☐ D. Eropa dan Australia

3. Musim hujan di Indonesia biasanya dimanfaatkan masyarakat untuk...

☐ A. Membakar hutan
☐ B. Berburu hewan liar
☒ C. Membajak sawah dan menanam padi
☐ D. Membuat rumah dari kayu

4. Dampak sosial dari curah hujan tinggi di Papua adalah...

☐ A. Sulit bercocok tanam
☒ B. Produksi pertanian meningkat dan menunjang kebutuhan pangan
☐ C. Terjadinya kekeringan panjang
☒ D. Tidak ada pengaruh pada kehidupan masyarakat

5. Rumah adat Gadang berasal dari daerah...

☐ A. Jawa Tengah
☐ B. Sulawesi Selatan
☒ C. Kalimantan Barat
☒ D. Sumatera Barat

6. Rumah adat di daerah rawa biasanya berbentuk...

☐ A. Rumah Gadang
☒ B. Honai
☐ C. Rumah Panggung
☐ D. Bale Tani

7. Pakaian adat dari daerah pesisir biasanya...

☒ A. Tipis dan longgar
☐ B. Tebal dan menutup tubuh
☒ C. Berlapis-lapis
☒ D. Tidak berwarna

8. Bagaimana pengaruh kondisi geografis pesisir terhadap pola makan masyarakat?

☒ A. Membuat masyarakat lebih banyak mengonsumsi hasil laut
☐ B. Membuat masyarakat mengonsumsi hasil hutan
☐ C. Membuat masyarakat selalu makan jagung
☒ D. Tidak memengaruhi sama sekali

9. Mata pencaharian utama masyarakat pegunungan adalah...

☐ A. Nelayan
☒ B. Bertani
☐ C. Pedagang
☐ D. Penenun

10. Analisislah kaitan antara kondisi geografis Papua dengan keberadaan burung Cenderawasih!

☒ A. Papua memiliki hutan tropis lebat yang menjadi habitat Cenderawasih
☒ B. Papua memiliki padang pasir luas yang cocok untuk Cenderawasih
☐ C. Papua memiliki iklim salju yang mendukung habitat Cenderawasih
☐ D. Papua tidak memiliki keterkaitan dengan Cenderawasih

11. Pulau yang banyak memiliki dataran rendah adalah...

☐ A. Sumatera
☐ B. Jawa
☒ C. Kalimantan
☒ D. Papua

12. Mengapa flora di Indonesia barat berbeda dengan Indonesia timur?

☐ A. Karena budaya masyarakat berbeda
☐ B. Karena jumlah penduduk berbeda
☐ C. Karena letak politik yang berbeda
☒ D. Karena kondisi iklim dan jenis tanah yang berbeda

13. Rumah Buton dari Sulawesi Tenggara berfungsi untuk...

☒ A. Melindungi dari banjir
☐ B. Simbol kebesaran
☒ C. Menyimpan padi
☐ D. Menahan badai laut

14. Pakaian adat Toraja cenderung tebal karena...

☒ A. Tradisi nenek moyang
☐ B. Adat perkawinan
☒ C. Iklim di daerah dingin
☐ D. Pengaruh budaya luar

15. Analisislah hubungan bentuk rumah Honai dengan kondisi geografis Papua!

☒ A. Bentuk bundar dipengaruhi budaya luar
☐ B. Rumah Honai tidak berhubungan dengan iklim Papua
☐ C. Rumah Honai dibangun karena alasan estetika saja
☒ D. Bentuk bundar dan rendah membuat rumah hangat di daerah dingin

16. Mengapa rendang dijadikan makanan khas Minangkabau?

☐ A. Karena diciptakan saat perang
☒ B. Karena sesuai dengan kondisi daerah yang kaya rempah dan peternakan sapi
☒ C. Karena mengikuti tren makanan modern
☐ D. Karena dipengaruhi bangsa asing

17. Rumah adat Baduy di Banten dibuat dari bambu. Bahan itu dipilih karena...

☒ A. Banyak tersedia di hutan sekitar
☐ B. Lebih indah dipandang
☐ C. Lebih tahan gempa
☐ D. Lebih mudah dijual

18. Letak geografis Indonesia menyebabkan...

☒ A. Banyaknya gunung api
☐ B. Padang pasir luas
☐ C. Tidak ada musim
☒ D. Iklim salju

19. Indonesia disebut negara kepulauan karena memiliki sekitar...

☒ A. 17.000 pulau
☐ B. 10.000 pulau
☐ C. 7.000 pulau
☐ D. 2.000 pulau

20. Gunung Jayawijaya terletak di...

☐ A. Sumatera
☐ B. Kalimantan
☒ C. Papua
☒ D. Jawa

Lampiran 24 Salah Satu Lembar Jawaban Soal Post Test.

SOAL POST-TEST

Nama : Cinta Valentina D.
 Kelas : 8B
 Mata Pelajaran : IPS
 Pokok Bahasan : Hubungan antara Keragaman Kondisi Geografis Nusantara terhadap Pembentukan Kemajemukan Budaya
 Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
 Waktu : 30 menit
 Petunjuk Umum : a. Berdoa sebelum mengerjakan soal
 b. Tulislah nama, dan nomer urut pada lembar jawaban yang tersedia.
 Petunjuk Khusus : Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X) diantara jawaban a,b,c atau d pada lembar jawaban yang tersedia!

1. Indonesia memiliki dua musim utama. Hal ini dipengaruhi oleh...
☒ A. Letak astronomis di sekitar khatulistiwa
☐ B. Perdagangan antar pulau
☐ C. Jumlah gunung api
☐ D. Perbedaan agama masyarakat

2. Perbedaan iklim antara wilayah barat dan timur Indonesia dipengaruhi...
☐ A. Bentuk rumah adat
☐ B. Warna bendera
☒ C. Jenis pekerjaan masyarakat
☐ D. Lagu daerah

3. Mengapa masyarakat di pesisir banyak bekerja sebagai nelayan?
☐ A. Karena tanah subur
☒ B. Karena dekat dengan laut
☐ C. Karena banyak gunung
☐ D. Karena iklim panas

4. Hubungan geografi dan budaya terlihat pada contoh...
☒ A. Pakaian adat Toraja tebal karena udara dingin
☐ B. Batik dipakai di semua daerah
☒ C. Rendang dimakan oleh seluruh bangsa
☐ D. Rumah adat sama bentuknya

5. Rumah adat Minangkabau berbentuk panggung dengan atap gonjong. Hal ini menunjukkan...
☒ A. Identitas budaya dan adaptasi lingkungan
☐ B. Tidak punya bahan bangunan
☐ C. Meniru rumah Eropa
☐ D. Mengikuti tren

6. Flora dan fauna Indonesia terbagi dalam tiga zona karena...
☒ A. Banyaknya budaya lokal
☐ B. Perbedaan kondisi geografis dan sejarah geologi
☐ C. Letak politik wilayah
☐ D. Banyaknya gunung api

7. Mengapa makanan khas daerah pesisir berbahan dasar ikan?
☒ A. Karena hasil laut melimpah
☐ B. Karena impor dari luar negeri
☐ C. Karena iklim kering
☐ D. Karena masyarakatnya suka pedas

8. Contoh budaya yang terbentuk karena kondisi dataran tinggi adalah...
☒ A. Rumah Buton
☐ B. Rumah Honai di Papua
☐ C. Rumah Panggung Kalimantan
☐ D. Bale Tani

9. Candi Borobudur di Sumatera dipengaruhi masyarakatnya dalam bidang...
☒ A. Pertanian
☐ B. Pelayaran
☐ C. Peternakan
☐ D. Pertambangan

10. Mengapa rumah adat Kalimantan berbentuk panggung tinggi?
☐ A. Agar terlihat indah
☒ B. Untuk menghindari banjir
☐ C. Karena status sosial
☐ D. Untuk menyimpan padi

11. Pakaian adat di Papua berbeda dengan di Jawa karena...
☐ A. Perbedaan politik
☐ B. Perbedaan agama
☒ C. Perbedaan iklim dan lingkungan
☐ D. Perbedaan bahasa

12. Jika masyarakat tinggal di wilayah dataran rendah yang subur, pekerjaan utama mereka adalah...
☐ A. Pedagang
☒ B. Petani padi
☐ C. Pengrajin
☐ D. Nelayan

13. Rendang Minangkabau berkaitan erat dengan kondisi geografis daerah karena...
☐ A. Makanan itu diciptakan saat perang
☒ B. Minang memiliki lahan subur untuk sapi dan rumput
☐ C. Minang berada di pegunungan
☐ D. Karena suka pedas

14. Mengapa budaya masyarakat Bugis berhubungan dengan laut?
☒ A. Karena wilayahnya pesisir dan jalur pelayaran
☐ B. Karena tanahnya subur
☐ C. Karena ajaran nenek moyang
☐ D. Karena mereka suka ikan

15. Rumah adat Sasak memiliki pintu rendah yang melambungkan...
☒ A. Kewajiban menghormati tuan rumah
☐ B. Status sosial rendah
☐ C. Kesulitan ekonomi
☐ D. Pengaruh budaya luar

16. Fauna endemik komodo hanya ada di Nusa Tenggara. Hal ini dipengaruhi oleh...
☒ A. Letak geografis zona peralihan
☐ B. Adat istiadat
☐ C. Pertanian
☐ D. Pakaian adat

17. Apa hubungan iklim tropis dengan cara berpakaian masyarakat pesisir?
☐ A. Pakaian berlapis-lapis
☐ B. Pakaian tebal
☐ C. Sama di seluruh dunia
☒ D. Pakaian lebih tipis agar nyaman

18. Pakaian adat Suku Dayak biasanya menggunakan bahan dari kulit kayu dan serat alam. Pemilihan bahan tersebut dipengaruhi oleh...
☐ A. Teknologi modern
☐ B. Budaya luar
☒ C. Kondisi geografis hutan tropis yang kaya sumber alam
☐ D. Permintaan pusat pemerintahan

19. Mengapa masyarakat Minangkabau terkenal dengan budaya merantau?
☐ A. Karena suka berpetualang
☒ B. Karena tanah subur tetapi padat penduduk
☐ C. Karena adat matrilineal
☐ D. Karena pengaruh Belanda

20. Keberagaman budaya Indonesia merupakan hasil dari...
☐ A. Persaingan politik
☐ B. Perbedaan agama
☐ C. Letak kota besar
☒ D. Perbedaan geografis antar wilayah

Lampiran 25. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli, Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://fik.unkhas-jember.ac.id](http://fik.unkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iaijember@gmail.com

Nomor : B-9768/In.20/3.a/PP.002/05/2025

Sifat : Biasa

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth. Kepala MTs Negeri 7 Jember

Jl. Wr. Supratman No. 55, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 211101090041

Nama : MIFTAHUL HIDAYAH

Semester : Semester Delapan

Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN SOSIAL

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Laboratorium Virtual Mata Pelajaran IPS Kelas VIII di MTs Negeri 7 Jember di lingkungan lembaga wewenang Bapak Dedi Ependi, S.Ag., MPd.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 02 Mei 2025 an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



HOTIBUL UMAM

Lampiran 26. Surat Selesai Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 7**

Jalan WR. Supratman Nomor 55 Umbulrejo Umbulsari 68166
Telepon (0336) 441816
Website: mtsn7jember.sch.id; E-mail : admin@mtsn7jember.sch.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 306/Mts.13.32.07/11/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala MTs. Negeri 7 Jember Kabupaten Jember :

Nama : **DEDI EPENDI, S.Ag., M.M.Pd**
NIP : 19740408 200701 1028
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : MTsN 7 Jember
NPSN : 20581613
Kota/Kabupaten : Jember
Provinsi : Jawa Timur

menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : **MIFTAHUL HIDAYAH**
NIM : 211101090041
Jenjang : S1
Prodi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
Universitas : FTIK/ UIN KHAS JEMBER

Nama tersebut Mulai Tanggal 2 Mei 2025 samapai dengan 06 November 2025 benar-benar telah melakukan penelitian di MTs Negeri 7 Jember.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 6 November 2025
Kepala



Dedi Ependi

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Lampiran 27. Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN DI MTS NEGERI 7 JEMBER

No.	Tanggal	Kegiatan	Penerima	Paraf
1.	02 - 05 2025	Landing surat izin penelitian di MTs Negeri 7 Jember	Dedi Ependi, S.Ag., M.MPd.	7
2.	05 - 05 2025	Observasi Lapangan, dan wawancara Guru Mapel IPS	Siti Fatimah, S.Pd. Andriana N.C.L.R., S.Pd.	App Andriana
4.	05 - 05 - 2025	Wawancara Waka Kurikulum MTs Negeri 7 Jember	Hermawan Supriyadi, S.Pd.	Her
5.	15 - 5 2025	Penyebaran angket analisis kebutuhan siswa kelas VIII	Siti Fatimah, S.Pd.	App
6.	21 05 25 - 05 - 2025	Pelaksanaan pre-test (kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D)	Andriana N.C.L.R., S.Pd. Yuni Herawati, S.Pd.	Andriana Yuni
7.	30 - 10 2025	Persiapan uji coba skala kecil (kelas VIII A)	Andriana N.C.L.R., S.Pd.	Andriana
8.	31 - 10 2025	Pelaksanaan uji coba skala kecil, post-test, dan angket respon siswa (kelas VIII A)	Andriana N.C.L.R., S.Pd.	Andriana
9.	3 - 11 - 2025	Persiapan uji coba skala Besar (kelas VIII B, VIII C, VIII D)	Yuni Herawati, S.Pd.	Yuni
10.	3 11 25 11 - 2025	Pelaksanaan uji coba skala Besar (kelas VIII B, VIII C, VIII D)	Yuni Herawati, S.Pd.	Yuni
11.	6 - 11 2025	Pelaksanaan Post Test dan Penyebaran Angket Respon Siswa (kelas VIII B, VIII C, VIII D)	Yuni Herawati, S.Pd.	Yuni
12.	20 - 10 2025	Penyebaran Angket Respon Guru	Andriana N.C.L.R., S.Pd. Yuni Herawati, S.Pd.	Andriana Yuni
13.	6 - 11 2025	Meminta surat keterangan selesai penelitian	Dedi Ependi, S.Ag., M.MPd.	7.

Jember, 6 November 2025
Mengetahui,
Kepala MTs Negeri 7 Jember


Dedi Ependi, S.Ag., M.MPd.

Lampiran 28. Hasil Produk

Produk Media Pembelajaran berbasis Laboratorium IPS dapat dilihat pada link atau scan QR-Code berikut ini:

https://drive.google.com/drive/folders/1DF-Dttez8Xvqaxjct8xbZAUe5I_saKSv



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 29. Dokumentasi Penelitian

1. Pengisian Angket Analisis Kebutuhan



2. Kegiatan Praktikum



3. Pengisian Angket Respon Siswa dalam Kelompok Kecil



4. Pengisian Angket Respon Siswa dalam Kelompok Besar



5. Pengerjaan Soal *Pre Test*



6. Pengerjaan Soal *Post Test*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

RIWAYAT HIDUP



a. Identitas Penulis

Nama : Miftahul Hidayah
 Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 02 Januari 2003
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Alamat : Dusun Karanganyar, RT 03 RW 08,
 Desa Karangrejo Kecamatan
 Gumukmas, Kabupaten Jember
 No. HP : 082337414923
 E-mail : mifthlhdy@gmail.com

b. Riwayat Pendidikan

TK Dewi Masyitoh 10 : 2007-2009
 MI Alma'arif 01 : 2009-2013
 MTs Darul Ulum : 2013-2018
 MAN 3 Jember : 2018-2021