

**PENGEMBANGAN MEDIA AUGMENTED REALITY
DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR
PADA MATERI PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS V
DI MIS ISLAMIYAH NGORO JOMBANG**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Magister dalam Program Studi Pendidikan Guru Madrasah
Ibtidaiyah



Oleh:
SYAFAATUL UDHMAH
NIM. 02041020015

PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2023

LEMBAR ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syafaatul Udhmah
NIM : 02041020015
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Alamat : Jalan Suropati RT 02 RW 01 Pandean Ngoro Jombang.
No.Telp : 085707361367

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis dengan judul, **“PENGEMBANGAN MEDIA AUGMENTED REALITY DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PADA MATERI PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS V DI MIS ISLAMIYAH NGORO JOMBANG”** Judul yang saya jadikan karya tesis ini adalah benar-benar hasil karya penulis, bukan merupakan plagiat dari karya tulis orang lain serta belum pernah diikutkan dalam event apapun. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh pihak fakultas berupa revisi tesis.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 Januari 2023



Syafaatul Udhmah
NIM. 02041020015

PENGESAHAN PEMBIMBING

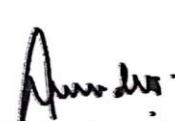
Tesis yang berjudul “Pengembangan Media *Augmented Reality* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Materi Peredaran Darah Manusia kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang” yang ditulis oleh Syafaatul Udhmah dengan Nim 02041020011 telah diperiksa dan disetujui pada tanggal 11 Januari 2023.

Pembimbing 1



Dr. H. Aliwafa, M.Ag
NIP. 196801291993031002

Pembimbing 2



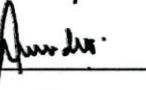
Dr. Sihabudin, M.Pd.I, M.Pd
NIP. 197702202005011003

PENGESAHAN TIM PENGUJI

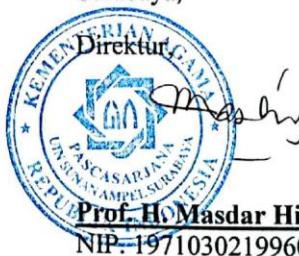
Tesis berjudul “ Pengembangan Media *Augmented Reality* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar pada Materi Peredaran Darah Manusia Kelas V di MIS Islamiyah Ngoro Jombang” yang ditulis oleh Syafaatul Udhmah ini telah diuji pada tanggal 13 Januari 2023

Tim Penguji:

1. Dr. H. Aliwafa, M.Ag (Ketua Penguji)
2. Dr. Sihabudin, M.Pd.I, M.Pd (Sekretaris Penguji)
3. Dr. Arif Mansyuri, M.Pd (Penguji I)
4. Dr. Umi Hanifah, M.Pd.I (Penguji II)

: 
: 
: 
: 

Surabaya,



Prof. Dr. Masdar Hilmy, S.Ag, MA, Ph.D
NIP. 197103021996031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syafaatul Udhmah
NIM : 020401020015
Fakultas/Jurusan : Pascasarjana/ PGMI
E-mail address : syafaatul21feb@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Pengembangan Media *Augmented Reality* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Materi Peredaran Darah Manusia kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Penulis



Syafaatul Udhmah

ABSTRAK

Syafaatul Udhmah, Pengembangan Media Augmented Reality dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Materi Peredaran Darah Manusia kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang. Tesis. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Pacasarjana, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing : Dr.H.Aliwafa,M.Ag,Dr.Sihabudin,M.Pd.I,M.Pd

Media pembelajaran menjadikan guru dituntut untuk mengikuti perkembangan media dari pembelajaran, karena pola penggunaan media yang semakin variatif, mulai dari yang murah dan efisien dalam penyampaian materi pembelajaran sampai pada penggunaan media pembelajaran yang menggunakan teknologi yang bagus. Guru didorong untuk memiliki pengetahuan dan pemahaman terkait penggunaan dan penciptaan media pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan desain media augmented reality, mendeskripsikan efektifitas pengembangan media augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar siswa materi peredaran darah manusia kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang.

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian R&D dengan mengacu pada ADDIE dengan lima tahapan alur yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Subjek penelitian ini 20 siswa kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik observasi, angket, wawancara, dokumentasi dan juga tes. Data kemudian diolah dengan teknik analisis kualitatif deskriptif, analisis validitas dan analisis efektifitas.

Hasil penelitian ini adalah 1) Desain media augmented reality yang dikembangkan memiliki acuan yaitu kondisi karakteristik siswa, materi dan juga tumbuhnya motivasi belajar siswa. Desain yang dikembangkan mendapat hasil dari ahli media dan ahli materi yaitu layak digunakan. 2) Efektifitas media augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dihitung dengan *paired sample t-test* diperoleh nilai *sig (p-value)* sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05) yang berarti pengembangan media augmented reality ini memiliki efektifitas dalam meningkatkan motivasi belajar siswa materi peredaran darah manusia.

Kata kunci: Penelitian Pengembangan, Media Augmented Reality, Motivasi Belajar, Peredaran darah manusia

ABSTRACT

Syafaatul Udhmah, Development of Augmented Reality Media in Increasing Learning Motivation on Human Blood Circulation Class 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang. Thesis. Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program. Postgraduate, State Islamic Uiniversity of Sunan Ampel Surabaya. Advisors: Dr.H.Aliwafa,M.Ag,Dr.Sihabudin,M.Pd.I,M.Pd

Learning media makes teachers required to follow the development of learning media, because the pattern of media use is increasingly varied, ranging from cheap and efficient delivery of learning material to the use of learning media that uses good technology. Teachers are encouraged to have knowledge and understanding regarding the use and creation of instructional media.

The purpose of this research is to produce augmented reality media designs, to describe the effectiveness of augmented reality media development in increasing students' learning motivation on human blood circulation in class 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang.

This research is included in the R&D research category by referring to the ADDIE pattern with five stages of flow namely analysis, design, development, implementation and evaluation. The subjects of this study were 20 grade 5 students of MIS Islamiyah Ngoro Jombang. Data collection was carried out using observation techniques, questionnaires, interviews, documentation and also tests. The data were then processed using descriptive qualitative analysis techniques, validity analysis and effectiveness analysis.

The results of this study are 1) The design of augmented reality media is developed to have a reference, namely the condition of student characteristics, material and also the growth of student learning motivation. The design that was developed received results from media experts and material experts, namely it was feasible to use. 2) The effectiveness of augmented reality media in increasing student learning motivation is calculated by paired sample t-test obtained a sig value (p-value) of 0.000 less than α (0.05) which means the development of augmented reality media has effectiveness in increasing learning motivation student of human blood circulation material.

Keywords: Research and Development, Augmented Reality Media, Learning Motivation, Human Blood Circulation.

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Kegunaan Penelitian.....	9
F. Penelitian Terdahulu	10
G. Sistematika Pembahasan	17
BAB II KAJIAN TEORI.....	19
A. Pengertian Media Pembelajaran.....	19
1. Media Pembelajaran	19
2. Pengertian Media Digital.....	24
3. Manfaat Media Digital	26
B. Media Assemblr Edu	28
1. Pengertian Assemblr Edu	28
2. Fitur Aplikasi Assemblr Edu	29
3. Pembuatan Akun Assemblr Edu.....	32

C. Augmented Reality.....	33
1. Pengertian Augmented Reality	33
2. Kelebihan dan Kekurangan Augmented Reality	36
3. Pewarnaan pada media Augmented Reality	37
D. Motivasi Belajar	39
1. Pengertian Motivasi Belajar	39
2. Fungsi Motivasi dalam Belajar.....	41
3. Indikator dan Ciri-Ciri Motivasi Belajar	43
4. Jenis dan Sumber Motivasi.....	47
5. Cara Menumbuhkan Motivasi Belajar.....	50
E. Materi Peredaran Darah Manusia.....	52
1. Pembelajaran Tematik	52
2. Tujuan Pembelajaran IPA di SD/MI	53
3. Kurikulum Pembelajaran IPA di SD/MI	54
BAB III METODE PENELITIAN	56
A. Jenis Penelitian.....	56
B. Desain Penelitian.....	56
C. Subyek Penelitian	64
D. Sumber Data.....	65
E. Teknik Pengumpulan Data	66
F. Teknik Analisis data.....	72
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	79
A. Hasil Penelitian	79
B. Pembahasan.....	102
BAB V PENUTUP.....	106
A. Simpulan.....	106
B. Saran.....	107
DAFTAR PUSAKA.....	108
A. Buku	108
B. Jurnal / Artikel.....	110
C. Internet	111

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Makna warna.....	39
Tabel 2.2 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar	47
Tabel 2.3 KI-KD IPA Kelas V	54
Tabel 3.1 Rangkuman Aktivitas Model ADDIE.....	63
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Materi	68
Tabel 3.3 Instrumen Ahli materi	68
Tabel 3.4 Instrumen RPP	69
Tabel 3.5 Angket siswa	70
Tabel 3.6 Skala kelayakan.....	74
Tabel 3.7 Skor Respon Siswa.....	75
Tabel 3.8 Skala Responden.....	75
Tabel 3.9 Skala Kelayakan Validasi	75
Tabel 3.10 Skor Motivasi Belajar	76
Tabel 3.11 Kriteria Tingkat Motivasi	77
Tabel 4.1 Langkah-Langkah Pengembangan Media <i>Augmented Reality</i>	86
Tabel 4.2 Hasil validasi Ahli media.....	88
Tabel 4.3 Hasil Validasi ahli materi.....	90
Tabel 4.4 Validasi RPP	92
Tabel 4.5 Uji Validitas	95
Tabel 4.6 Instrumen Angket.....	96
Tabel 4.7 Uji Kelayakan	97
Tabel 4.8 Nilai Pre-test dan Post-test.....	98
Tabel 4.9 Uji Normalitas.....	99
Tabel 4.10 Hasil Kelompok Kontrol Dan Eksperimen.....	100
Tabel 4.11 Uji Homogenitas	101
Tabel 4.12 Uji t Dependen	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lingkaran warna Goethe	38
Gambar 2.2 Roda warna farbekreis.....	38
Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE.....	57
Gambar 3.2 Tampilan Assemblr Edu.....	61
Gambar 4.1 Tampilan Slide 1	84
Gambar 4.2 Tampilan Slide 2	84
Gambar 4.3 Tampilan Slide 3	84
Gambar 4.4 Tampilan Slide 4	85
Gambar 4.5 Aplikasi 3D Paint	86
Gambar 4.6 Membuka Aplikasi	86
Gambar 4.7 tema AR.....	86
Gambar 4.8 3D organ peredaran darah manusia	87
Gambar 4.9 Tulisan Anotasi Judul dan bagian-bagian peredaran darah manusia	87
Gambar 4.10 add text 3d dan anotasi	87
Gambar 4.11 Untuk mengatur posisi dan juga pemberian efek	88
Gambar 4.12 Media Pembelajaran sebelum revisi.....	89
Gambar 4.13 Media Pembelajaran Sesudah Revisi	90
Gambar 4.14 Media pembelajaran sebelum revisi	91
Gambar 4.15 Media Pembelajaran sesudah revisi	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia pendidikan banyak dihadapkan dengan turunnya motivasi dan hasil belajar siswa akibat dari semakin canggihnya teknologi 4.0. Sudah semestinya pembelajaran yang hanya mengandalkan buku saja membosankan bagi siswa. Guru era sekarang dituntut kreatif dengan menghidupkan suasana pembelajaran yang efektif dan menyenangkan serta meningkatnya hasil belajar siswa dari yang awalnya kurang memuaskan menjadi maksimal. Tidak hanya bertujuan untuk hasil belajar saja, namun menciptakan pengalaman belajar yang berkesan juga. Untuk itu dibutuhkan media sebagai penunjang dalam proses pembelajaran.

Peran teknologi dalam dunia pendidikan semakin jelas terasa. Kehadiran media pembelajaran semakin mudah diakses di segala platform. Dengan hadirnya banyak media pembelajaran, guru dituntut untuk mengikuti perkembangan media dari pembelajaran, karena pola penggunaan media yang semakin variatif, mulai dari yang murah dan efisien dalam penyampaian materi pembelajaran sampai pada penggunaan media pembelajaran yang menggunakan teknologi yang bagus. Guru didorong untuk memiliki pengetahuan dan pemahaman terkait penggunaan dan penciptaan media pembelajaran.¹

¹ Cecep Kustandi, *Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*, Prenada Media: Jakarta 2020), 65.

Kesadaran akan pentingnya media pembelajaran dirasa sangat kuat ketika ada wabah *COVID-19* masuk di Indonesia tahun 2019 lalu. Semua tingkatan pendidikan mulai dari TK,SD,SMP,SMA sampai Perguruan Tinggi mengubah pola pembelajaran yang semula luring menjadi daring (online). Peraturan baru yang mengharuskan proses belajar menjadi online dan mempengaruhi gaya belajar siswa, selain itu juga berpengaruh terhadap kemampuan guru dalam menentukan metode dan alat pembelajaran yang menarik perhatian. Didalam lingkup sekolah, Guru yang semula jarang menggunakan media pembelajaran dan lebih sering *paper based* dituntut untuk menyajikan pembelajaran online.²

Dua tahun berlalu, pembelajaran tatap muka terbatas kembali dilaksanakan dengan pertimbangan bahwa angka pandemik sudah menurun. Segenap elemen mulai dari guru, orang tua dan siswa tentu menyiapkan diri untuk new normal. Bagi orang tua kondisi pandemic menjadikan mereka lebih ekstra memperhatikan belajar dan tugas siswa ketika daring, menjadi seorang guru dirumah, menjadi teman siswa untuk pemecahan masalah tugas sekolah. Adanya tatap muka kembali menjadi satu hal yang disyukuri bagi para orang tua. Bagi siswa new normal menjadi salah satu momen menyenangkan bahwa menikmati bangku sekolah dan interaksi langsung dengan guru teman-teman. Persiapan pembelajaran tatap muka pasca pandemi tentu juga dipersiapkan oleh guru, yang semula proses penyajian materi serba digital kini beralih ke dalam kelas. Sisi positifnya guru

² Rusdiana, “Penerapan Model POE2WE Berbasis Blended Learning Google Classroom Pada Pembelajaran Masa WFH Pandemic Covid-19.” *Digital Library UPEJ Journal*, Vol.3 No.2 (2020),33-38

yang tertuntut menguasai teknologi digital kurikulum darurat akibat korona bisa melanjutkan inovasi tersebut didalam kelas dan interaksi dengan siswa.

MIS Islamiyah Ngoro Jombang merupakan sekolah dasar swasta dibawah naungan yayasan di kabupaten Jombang. Dalam sistem pendidikannya, kegiatan pembelajaran dikelas terbagi menjadi dua metode, pertama pemberian materi (penjelasan yang dilakukan guru) kemudian praktik.

Guru di MI Islamiyah Ngoro Jombang memiliki latar belakang berbeda dalam penyajian media pembelajaran. Para guru melakukan berbagai upaya seperti power point, video dari youtube ataupun cerita animasi. Namun itu semua didapat langsung dan jarang sekali ada yang mengadopsi kemudian mengkreasikan sumber belajar yang sudah ada. Terkadang apa yang disajikan dalam internet kurang memenuhi kebutuhan siswa dilapangan. Pembelajaran di MI Islamiyah Ngoro sebelum dan sesudah corona, kondisi pembelajaran daring dan tatap muka sangat minim penggunaan media pembelajaran yang menarik untuk siswa. Pemberian tugas *paper based* dikumpulkan dan diberi nilai, belum mencapai tujuan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa.

Disini peneliti mencoba memberikan alternatif terhadap pengembangan media yang cocok bagi guru, mudah digunakan serta melibatkan panca indra, poin bagusnya pengguna media tersebut ikut terlibat didalamnya. Sehingga memunculkan motivasi sekaligus menghibur, ada hasrat pengguna untuk

mencoba, ingin bertanya dan media tersebut terlihat hidup seperti aslinya³. Pembelajaran akan lebih bagus dan siswa merasa senang didalamnya adalah pembelajaran yang dilakukan secara kolaboratif dimana melibatkan penglihatan siswa, pendengaran siswa, tangan siswa sebagai alat peraba. ⁴ Dengan begitu siswa melihat media tersebut tidak hanya sebatas pembelajaran yang dilihat dengan mata saja dan meminimalisir kebosanan akibat dari kegiatan menyimak video yang disajikan.

Media pembelajaran yang bisa menyajikan pembelajaran yang melibatkan keseluruhan panca indra adalah media tiga dimensi. Pembelajaran tiga dimensi memberikan visualisasi dari dunia maya kedalam dunia nyata dan bisa dilihat dari segala arah serta memberikan pemahaman yang mudah. Berbeda dengan media pembelajaran yang banyak digunakan adalah dua dimensi, siswa hanya melihat permukaannya saja. Media tiga dimensi ini disebut dengan *Augmented Reality (AR)*. Keberadaan pemanfaatan teknologi ini bukan untuk menggantikan tugas guru, namun menjadi media pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami isi materi pembelajaran serta munculnya motivasi siswa untuk belajar materi pembelajaran yang dirasa sulit sebelumnya menjadi mudah setelah tahu dari *Augmented Reality (AR)*. Sebuah penelitian sebelumnya dari Ahmad Burhanuddin dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality pada mata pelajaran dasar Elektrolika di SMK Hamong Putera 2 Pakem”

³ Saputri, F. E. dkk. (2018). “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Augmented Reality (Ar) Berbasis Android pada Siswa Kelas III SDN 015 Tarakan” . *Widyagogik Journal*, Vol 6. No.1, 57–72.

⁴ *Ibid*, 70.

menghasilkan sebuah media pembelajaran yang berfungsi dengan baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.⁵

Berdasarkan penelitian diatas yang membuktikan bahwa penggunaan aplikasi *Augmented Reality* berdampak positif bagi siswa, maka pada penelitian ini peneliti mencoba mengintegrasikan *Augmented Reality* kedalam pembelajaran IPA materi peredaran darah manusia. Peneliti mengambil materi ini berdasarkan observasi yang telah dilakukan dikelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang bahwa pada saat pembelajaran itu berlangsung siswa cenderung bosan dan jemu akibat monoton penjelasan guru ataupun video playback yang ditampilkan di layar proyektor saja.⁶

Penggunaan *augmented reality* ini diharapkan menjadi media pembelajaran yang mengkolaborasikan banyak pancaindra, lalu memunculkan motivasi belajar siswa karena memudahkan materi yang disajikan. Hadirnya *augmented reality* pada pembelajaran IPA materi peredaran darah manusia, bisa menvisualisasi proses yang tidak bisa dilihat dengan kasat mata saja menjadi nyata dan menyenangkan dengan menggunakan android. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan android ini juga berdampak positif bagi siswa yang kecanduan bermain game.⁷

⁵Ahmad Burhanudin “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality pada Mata Pelajaran Dasar Elektrolika di SMK Hamong Putera 2 Pakem” *Journal UNY*, Vol. 7 No. 3 (2017), 70-76

⁶Observasi dengan Bapak Anwar Zakaria pada Jumat 19 Agustus 2022 pukul 09.35 di MIS Islamiyah Ngoro Jombang

⁷Septiana,R. Pengembangan Media Belajar Buku Saku Fisika dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android pada Materi Fluida Statis untuk Siswa Kelas X SMA IPA.” *Jurnal Pendidikan IPA Universitas Negeri Malang*, Vol.3 No.2 (2014), 11-19

Banyak platform yang bisa digunakan dalam mendesain augmented reality. Skala kerumitannya berbeda antara satu aplikasi dengan aplikasi lain, seperti *Unity 3D, Vuforia, Blender, Sketchup, Assemblr*. Para pengembang di era revolusi 4.0 sangat beragam dalam pemrograman rekayasa teknologi guna menghasilkan 3 dimensi yang baik. Peneliti melihat aplikasi *assemblr Edu* yang memiliki beberapa keunggulan dimana prosedur mendesainnya tidak menggunakan kode pemrograman, menyatunya program dengan aplikasi visualnya, terdapat aset di library yang cukup variatif untuk digunakan oleh pengguna untuk pembelajaran.⁸

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat ditarik garis besar bahwa media pembelajaran berbasis augmented reality assemblr edu diharapkan menjadi salah satu inovasi dalam proses pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa serta melatih kreatifitas guru dalam mengolah media tiga dimensi untuk penyajian materi yang tidak bisa dilihat secara langsung namun bisa disajikan secara menarik melalui augmented reality pada aplikasi assembler edu ini. Oleh karena itu peneliti mengambil judul “*Pengembangan Media Augmented Reality Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar materi Peredaran Darah Manusia Kelas V di MIS Islamiyah Ngoro Jombang*”

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

⁸ Assemblr, T. (2020). *Assemblr*. <https://Assemblrworld.Com/>. diakses pada 20 Agustus 2022 pukul 17.03

1. Materi lebih terfokus pada aspek kognitif (pengetahuan) dan kurang penekanan pada pembentukan aspek afktif (sikap) dan psikomotorik (pembiasaan).
2. Kemajuan teknologi menuntut guru untuk dapat lebih kreatif dan inovatif dalam pembelajaran.
3. Kurangnya ketertarikan siswa kelas 5 dalam pembelajaran yang disampaikan, sehingga membuat peserta didik bosan, kurang menyenangkan dan sulit untuk dipahami. Hal ini dibuktikan dengan sebab pembelajaran masih didominasi oleh guru.
4. Kurangnya pengetahuan pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran.
5. Pendekatan, metode, dan media yang cenderung monoton, menjadikan materi peredaran darah tidak membawa ketertarikan bagi peserta didik, sehingga kurangnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA.
6. Kemampuan siswa dalam menyerap materi tergolong rendah dan siswa masih pasif dalam mengikuti pembelajaran, hal ini menyebabkan prestasi belajar anak rendah.

Dengan adanya keterbatasan terkait beberapa hal, penulis membatasi masalah yang akan diteliti, diantaranya :

1. Media yang digunakan dalam pembelajaran IPA kurang menarik.

2. Kurangnya pengetahuan pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran salah satunya adalah media assemblr edu berbasis *augmented reality*.
3. Motivasi dan hasil belajar pada mata pelajaran IPA sangat rendah.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain pengembangan media *augmented reality* dalam meningkatkan motivasi belajar pada materi peredaran darah manusia kelas V di MIS Islamiyah Ngoro Jombang?
2. Bagaimana efektivitas pengembangan media *augmented reality* dalam meningkatkan motivasi belajar pada materi peredaran darah manusia kelas V di MIS Islamiyah Ngoro Jombang?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui media *augmented reality* dalam meningkatkan motivasi belajar pada materi peredaran darah manusia kelas V di MIS Islamiyah Ngoro Jombang
2. Untuk mengetahui efektifitas media *augmented reality* dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar pada materi peredaran darah manusia kelas V di MIS Islamiyah Ngoro Jombang.

E. Kegunaan Penelitian

Selain adanya tujuan penelitian diatas, penelitian ini memiliki kegunaan dan manfaat, baik itu berupa teoritis ataupun praktis Berikut ini kegunaan dan manfaat penelitian:

1. Secara Teoritis
 - a. Menambah wawasan dan juga khazanah keilmuan terkait pembelajaran IPA pada jenjang pendidikan dasar SD/MI.
2. Secara Praktis
 - a. Bagi peneliti, penelitian ini akan menjadi tambahan pengalaman bagi peneliti terutama dalam pengembangan media pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA untuk SD/MI.
 - b. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan refrensi atau tambahan pengetahuan khususnya pada pengembangan media *augmented reality* sebagai media pembelajaran dikelas maupun diluar kelas.
 - c. Bagi kepala sekolah, dapat dijadikan sebagai refrensi untuk menentukan kebijakan terkait penggunaan media dalam pembelajaran di sekolah.
 - d. Bagi guru, dapat dijadikan refrensi untuk menentukan media pembelajaran yang menarik dan berbeda pada mata pelajaran IPA materi peredaran darah manusia.
 - e. Bagi siswa, dapat memanfaatkan teknologi *augmented reality* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA

F. Penelitian Terdahulu

1. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*

Penelitian ini dilakukan oleh Ilmawan Mustaqim dan Nanang Kurniawan.

Penelitian ini bertujuan untuk memproyeksikan media pembelajaran dunia nyata dengan dunia maya menggunakan augmented reality bagi pembelajaran siswa SMK. Melalui bantuan unity 3D guna melakukan perhitungan matematis secara kompleks, *video editing, programming, game, image* dan kemampuan canggih lainnya guna memberikan pembelajaran yang efektif, tidak kaku, SMK juga lebih mengutamakan praktikum daripada teori⁹

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Ilmawan Mustaqim dan Nanang Kurniawan dengan peneliti adalah mengembangkan *augmented reality*, namun perbedaan terlihat pada penggunaan aplikasi yang digunakan. Peneliti memanfaatkan aplikasi assembler edu untuk mendesain 3D yang akan digunakan. Perbedaan lain juga pada pemakaian media yang peneliti ambil untuk pembelajaran di tingkat SD/MI.

2. Pengembangan Flashcard Berbasis *Augmented Reality* untuk Anak Usia Dini

Penelitian ini dilakukan oleh Chresty Aggraeni dan Adrie Satrio bertujuan mengembangkan flashcard dengan bantuan aplikasi augmented reality guna memberikan pembelajaran yang menarik dan meminimalis kejemuhan dalam mengikuti aktivitas pembelajaran di PAUD. Terdapat beberapa permasalahan dalam pemanfaatan media, salah satunya kurang

⁹ Ilmawan M, Nanang K., "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality" *Jurnal Edukasi Elektro* ,Vol 1, no 1 (2017), 38.

maksimalnya guru menguasai teknologi digital dan masih bergantung pada kertas dan pensil dalam menfasilitasi kalistung. Beberapa anak mengalami kebosanan dan tidak fokus dalam mengikuti pembelajaran. Kemudian dirancang sebuah media pembelajaran model 3D dengan bantuan software unity, blender 3D untuk membuat *augmented reality*.¹⁰

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Chresty Anggraeni dan Adrie Satrio dengan peneliti adalah mengembangkan *augmented reality*, namun perbedaan terlihat pada penggunaan aplikasi yang digunakan. Peneliti memanfaatkan aplikasi *assembler edu* untuk mendesain 3D yang akan digunakan. Perbedaan lain juga pada pemakaian media yang peneliti ambil untuk pembelajaran di tingkat SD/MI pada pembelajaran sistem peredaran darah yang didalamnya juga memuat bagian-bagian fungsi darah.

3. Pengembangan *Augmented Reality (AR)* di Kelas V MI Wahid Hasyim

Penelitian ini dilakukan oleh Fajar Dwi Mukti bertujuan mengembangkan media *augmented reality* yang dipergunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran IPA dengan aplikasi yoforia . Terdapat beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran IPA, salah satunya kurangnya pemahaman siswa tentang gejala alam, siklus daur air dan terjadinya hujan. Beberapa anak mengalami kebosanan dan tidak fokus dalam mengikuti pembelajaran walaupun sudah disajikan dalam vidio playback saja. Kemudian dirancang

¹⁰ Chresty Anggraeni, Adrie S. "Pengembangan Flashcard Berbasis *Augmented Reality* untuk Anak Usia Dini." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* Vol 3 No 6 (2017) ,127.

sebuah aplikasi model 3D dengan bantuan *software* 3Dx Max, *Marker*, *Fuvoria* untuk membuat *augmented reality*.¹¹

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Fajar Dwi Mukti dengan peneliti adalah mengembangkan *augmented reality* pada pembelajaran Pengetahuan Alam, namun perbedaan terlihat pada penggunaan aplikasi yang digunakan. Peneliti memanfaatkan aplikasi *assembler edu* untuk mendesain 3D yang akan digunakan. Perbedaan lain juga pada pemakaian media yang peneliti ambil untuk pembelajaran di tingkat SD/MI pada pembelajaran sistem peredaran darah yang didalamnya juga memuat bagian-bagian fungsi darah.

4. Media Assemblr Edu Berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan Makhluk Hidup

Penelitian ini dilakukan oleh Fitha Armeinty Lino, Ramlati dan Siti Rahma Yunus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan media *Assemblr EDU*. Melalui aplikasi tersebut siswa diberi ruang untuk berimajinasi sehingga hasil kognitif akan meningkat serta aspek lain seperti mengingat, memahami, menerapkan dan menganalisis¹²

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Fitha Armeinty Lino, Ramlati dan Siti Rahma Yunus dengan peneliti adalah menjabarkan *augmented reality* pada materi ilmu pengetahuan alam, namun perbedaan terlihat bahwa

¹¹ Fajar Dwi , “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality di Kelas 5 MI Wahid Hasyim.” *Jurnal Elementry*. Vol , No. 2, (Desember 2019) , 291-299.

¹² Fitha Armeinty Lino P, Sitti R “ Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan Makhluk Hidup.” *Diklabio:Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* Vol.6, No 1, (2022), 39-45

penelitian tersebut hanya menerapkan apa yang sudah tersedia pada aplikasi sedangkan penelitian yang akan datang mengembangkan dengan mendesain materi baru yang divisualkan *augmented reality*. Perbedaan lain juga pada pemakaian media yang peneliti ambil untuk pembelajaran di tingkat SD/MI.

5. Media *Assemblr Edu* Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan Makhluk Hidup

Penelitian ini dilakukan oleh Fitriani Eka Saputri, Muhsinah Annisa dan Dedi Kusnandi yang bertujuan untuk mengembangkan media yang digunakan siswa baik disekolah maupun dirumah, bisa menjadikan sumber belajar yang menarik perhatian siswa dan memberikan gambaran materi yang dipelajari. Augmented Reality berbasis android menyajikan dunia virtual ke dunia nyata, siswa bisa mendapatkan visual yang jelas dan realistik lewat gawai mereka sehingga mudah memahami materi yang disampaikan.¹³

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani Eka Saputri, Muhsinah Annisa dan Dedi Kusnandi dengan peneliti adalah merancang media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada IPA untuk siswa SD/MI. Letak perbedaan terlihat pada rancangan desain penelitian tersebut menggunakan sketch up, mono develop, android SDK serta Unity 3.

6. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Book Simulasi Perkembangbiakan Hewan Pada Mata Pelajaran IPA Studi Kasus Kelas VI- SD Negeri Suwug

¹³ Saputri, F. E. dkk. "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Augmented Reality (Ar) Berbasis Android pada Siswa Kelas III SDN 015 Tarakan." *Jurnal Widyagogik*. Vol.6, No.1, (2018), 61.

Penelitian ini dilakukan oleh I Gede Arya, Made Windu Antara Kesiman, Nyoman Sugihartini yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* melalui animasi 3D serta narasi perkembangbiakan hewan yang diproyeksikan secara nyata untuk menarik siswa untuk penasaran terhadap pembelajaran yang disampaikan.¹⁴

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh I Gede Arya, Made Windu Antara Kesiman, Nyoman Sugihartini dengan peneliti pada pengembangan *augmented reality* untuk menggabungkan benda atau obyek maya kedalam lingkungan nyata pengguna dengan gawai. media ini digunakan dalam pembelajaran IPA di tingkat SD/MI. Perbedaan terletak pada materi yang disajikan.

7. *Development Of Assemblr Edu-Assisted Augmented Reality Learning Media on the Topic of Effect Of Reactant's Concentration and Catalyst On Reaction Rate*

Penelitian yang dilakukan oleh Laurensia Octaviani, Johnsen Harta, Gevin Yeri Winarta bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi kimia terkait laju reaksi. Dijumpai banyak permasalahan siswa kurang memahami ketika mempelajari kimia dengan buku ataupun vidio play back, oleh karena itu dengan bantuan aplikasi *Assembler Edu* yang memiliki fitur

¹⁴ I Gede A, dkk “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Book Simulasi Perkembangbiakan Hewan Pada Mata Pelajaran IPA Studi Kasus Kelas VI SD Negeri 4 Suwug.” *Karmapati: Jurnal Teknik Informatika*, Vol 10 No 1 (2021), 38.

objek 3D memperjelas keterangan yang didapat di buku atau sumber belajar lain secara nyata dan menyenangkan.¹⁵

Persamaan penelitian yang dilakukan Laurensia Octaviani, Johnsen Harta, Gevin Yeri Winarta dengan peneliti yaitu sama dalam penggunaan aplikasi Assembler Edu untuk mendesain media pembelajaran *augmented reality*. Perbedaannya terletak pada materi pembelajaran yang dikembangkan. Peneliti mengembangkan media pembelajaran untuk materi IPA tingkat SD/MI.

8. Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan *Augmented Reality*

Penelitian ini dilakukan oleh Nia Saurina dengan tujuan mengenalkan berbagai jenis binatang dan lingkungan hidupnya menggunakan *augmented reality* pada Kelompok Bermain (KB) sehingga anak mengenali objek penelitian dan mampu mengeja nama dari hewan dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kemudian dengan mudah menceritakan kembali tentang ciri-ciri binatang yang didengar dan dilihatnya secara 3D.¹⁶

Persamaan penelitian yang dilakukan Nia Saurina dengan peneliti sama dalam hal mendesain *augmented reality* dalam pembelajaran, namun perbedaan dalam hal konteks penggunaan peneliti menerapkan di tingkat SD/MI, selain itu juga peneliti menggunakan aplikasi *assemblr Edu*,

¹⁵ Laurensia O, dkk. “Development of assemblr edu-assisted Augmented Reality Learning Media On The Topic Of Effect Of Reactant’s Concentration and Catalyst on Reaction Rate.” *Journal of Chemistry Education Research* vol.6 No.1 (June 2022) , 69.

¹⁶ Nia Saurina, “Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini menggunakan augmented reality.” *Jurnal IPTEK* Vol 20 No 1 (Mei 2016), 98.

sedangkan penelitian Nia Saurina memanfaatkan Adobe photoshop sebagai natural printed AR marker kemudian gambar fisik tersebut digunakan sebagai objek yang disimpan disistem lalu disimpan dalam AR store menggunakan Blender 2.76.

9. Pengembangan Eksplorasi MAR (Matematika *Augmented Reality*) dengan penguatan karakter pada materi bangun ruang sekolah dasar

Penelitian ini dilakukan oleh Rachmawati, Rina Wijayanti, Asri Putri Anggraini dengan tujuan merancang lembar kerja siswa Eksplorasi MAR sebagai pemodelan dan discan dengan smartphone dalam menampilkan bentuk konkrit sehingga menarik bagi siswa yang merasa kesusahan menghadapi pembelajaran matematika.¹⁷

Persamaan penelitian yang dilakukan Rachmawati, Rina Wijayanti, Asri Putri Anggraini terletak pada pengembangan desain serta penggunaan media *augmented reality* menggunakan *Assemblr Edu*. persamaan lain media ini diperuntukkan untuk siswa SD/MI, namun perbedaan terlihat pada fokus materi pembelajaran, peneliti mendesain untuk pembelajaran IPA.

Dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *assemblr edu augmented reality* untuk media pembelajaran memiliki keefektifan dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi seseorang. Akan tetapi penelitian yang sudah dilaksanakan tersebut masih berfokus pada penerapannya di jenjang TK,SMP dan SMA. Ada yang

¹⁷ Rachmawati, dkk. " Pengembangan eksplorasi MAR (Matematika Augmented Reality) dengan penguatan karakter pada materi bangun ruang sekolah dasar." *Delta-PI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* Vol. 9 No. 2 (2020), 99.

dijenjang SD tapi penerapannya untuk mata pelajaran matematika. Sehingga disini peneliti mengambil pembaharuan berupa pengembangan augmented reality assemblr edu sebagai media pembelajaran untuk siswa dijenjang pendidikan dasar SD/MI pada materi peredaran darah manusia.

G. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi penelitian maka diperlukan adanya sistematika pembahasan. Maka dalam penelitian ini peneliti mengurutkan sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab pertama berisi tentang latar belakang dari masalah yang diteliti, identifikasi dan batasan masalah yang sudah ditentukan, rumusan masalah yang akan dipecahkan, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, kerangka teoritik, penelitian terdahulu yang terkait dengan judul yang akan diteliti, metode penelitian yang digunakan dan sistematika pembahasan.

Bab kedua, berisi tentang kajian teori dimana didalamnya akan membahas terkait media pembelajaran, media assemblr edu, augmented reality, motivasi dan hasil belajar, pembelajaran peredaran darah manusia.

Bab ketiga, berisi tentang metode penelitian yang digunakan dimulai dari jenis penelitian, subjek penelitian, waktu dan tempat penelitian, prosedur dalam penelitian, teknik pengumpulan data yang digunakan dan teknik analisis data.

Bab keempat, membahas mengenai hasil penelitian dan pengembangan. Didalamnya terdiri dari 6 sub bab yaitu prosedur pengembangan media assemblr

edu berbasis *augmented reality*, analisis, desain, pengembangan, penerapan dan evaluasi.

Bab kelima, membahas mengenai penutup yang berisikan simpulan berupa inti penelitian yang sudah dilakukan dan saran yang membangun dari penelitian yang telah dilakukan.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengertian Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran

Kata media berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai alat, penghubung, perantara atau sesuatu yang terletak diantara dua pihak. menurut bahasa latin, media berasal dari kata *medium* yang bermakna sebagai perantara atau *pengantar*¹⁸. Media juga diartikan sebagai wadah penyampaian segala sumber infromasi. Media bagi pendidikan didefinisikan sebagai semua alat dan bahan yang bisa digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan, seperti halnya radio televisi, buku, koran majalah dan sebagainya.¹⁹

Menurut pendapat Zakiah Drajet media pendidikan diartikan sebuah benda yang bisa dirasakan kehadirannya baik penglihatan, pendengaran, perabaan yang bisa difungsikan didalam kelas maupun luar kelas. Media diharapkan menjadi alat komunikasi guru dalam menghubungkan informasi secara kreatif dan inovatif kepada siswa sehingga bisa meningkatkan hasil belajar siswa yang semula kurang mengerti karena keterseidaan LKS saja,media menjadi penjelas pemahaman siswa.²⁰

¹⁸ Abdul Hari, Media Pembelajaran dalam Perspektif Al-Quran. *Andragosi Jurnal Diklat Teknis*. Vol. 4 No 2(2018). 90-99.

¹⁹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Penada Media Group,2016),163.

²⁰ Zakiah Drajet, *Metode Khusus Pengajaran Agama Islam*, h.226

Pendapat lain mengenai definisi media dipaparkan oleh Asosiasi Pendidikan Nasional (National Education Association/NEA) menurutnya media menjadi bentuk komunikasi berupa literal, audio visual serta pelataran. Oleh karena itu baiknya media bisa dimanipulasi, dilihat, didengar dan dibaca.²¹

Selanjutnya terkait media belajar disinyalir menjadi salah satu faktor keberhasilan pembelajaran. Melalui media ini motivasi belajar pada diri siswa meningkat serta pembelajaran dirasa lebih bermakna. Bisa dikatakan media pembelajaran membawakan pesan atau informasi menarik dari sumber ke penerima informasi. Oleh karena itu pentingnya media menjadi salah satu komponen siswa dalam hal merangsang kegiatan belajar siswa didalam dan diluar kelas.²²

Kata pembelajaran sendiri berasal dari bahasa inggris “*instruction*” yang memiliki pengertian lebih luas dibanding pengajaran. Kata pengajaran dimaknai dalam konteks guru dan siswa berada dalam ruang kelas (formal) sedangkan pembelajaran “*instruction*” ditekankan pada proses belajar, segala usaha yang terencana dalam mengolah sumber-sumber belajar sehingga tercipta proses belajar dalam diri siswa.²³

Media pembelajaran mempunyai dua unsur didalamnya, yaitu pesan atau bahan yang ingin disampaikan. Kemudian menjadi penampil berupa perangkat

²¹ Abdul Wahab Rosyidi , *Memahami Konsep Dasar Pembelajaran Bahasa Arab*, (Malang: UIN Maliki Press, 2012),101-102.

²² Muhibuddin Fadhli, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV SD”. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran* . Vol 3 No 1 (Januari. 2015),18- 24.

²³Muhammad Asrori, “Pengertian Tujuan dan Ruang Lingkup Strategi Pembelajaran” *Jurnal Madrasah*, Vol 5 no 2 (Januari-Juni 2013) ,150-165.

keras yang menjadi sarana guru untuk mengadakan atau menciptakan media yang berisi materi pembelajaran. Oleh karena itu media pembelajaran dikatakan bersifat fleksibel dan dinamis karena masing-masing guru berinovasi menciptakan bahan pembelajaran sesuai dengan zaman sehingga tidak cenderung kuno saat digunakan siswa.²⁴

Pada proses pembelajaran tentu pemilihan media disesuaikan dengan kebutuhan (*need assessment*). Analisis ini berdasar faktor-faktor seperti karakteristik peserta didik, karakteristik materi ajar, dan kompetensi yang diharapkan. Faktor lainnya terkait ketersediaan media, fasilitas didalam lingkungan sekolah, SDM yang menguasi penggunaan media, waktu dan biaya yang perlu dipertimbangkan. Latar belakang sekolah sangat penting dikaji dikarenakan penyesuaian bentuk dan jenis media yang dipilih. Apabila analisis kebutuhan ini dilaksanakan dengan baik tentu akan ditemukan media yang cocok digunakan serta untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berikut langkah pemilihan media yang digunakan dalam pembelajaran:

1) Identifikasi karakteristik peserta didik

Karakteristik peserta didik dibagi dua, karakter umum dan khusus. karakter yang bersifat umum ini digambarkan peserta didik memiliki latar belakang dan kebiasaan menggunakan media. Sedangkan karakteristik khusus terkait sikap, pengetahuan, dan keterampilan awal. Dua keterampilan ini dipadukan

²⁴ Ani Cahyadi, *Pengembangan Media dan Sumber Belajar, Teori dan Prosedur*, (Serang:Penerbit Laksita Indonesia,2014) h.15

dari kebiasaan dan kemampuan menjadi hasil dari pembawaan dan pengalaman yang tentu mempengaruhi aktivitas siswa.

2) Tujuan Pembelajaran

Faktor pemilihan media harus didasarkan pada kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran. *Goals* yang jelas tentu terkait dengan ketepatan media yang digunakan.

3) Karakteristik Bahan Ajar

Sifat bahan atau materi yang diajarkan disesuaikan dengan jenis aktivitas siswa baik disekolah maupun diluar sekolah serta berhubungan dengan pengalaman sehari-hari yang dialami siswa. Aktivitas tersebut bisa berupa berdiskusi, berlatih, bermain, eksperimen. Jadi tidak terbatas hanya sekedar menulis, mendengarkan, mengerjakan soal atau membaca saja.

Selain itu, Gagne mengemukakan bahwa media pembelajaran menjadi salah satu stimulus perangsang siswa dalam proses belajar. Menurut Gagne ada beberapa kriteria dalam memilih media yang tepat untuk digunakan ketika proses pengajaran sebagai berikut²⁵:

- a) Sesuai dengan tujuan pengajaran yang berisi tujuan intruksional terkait unsur kefahaman, aplikasi analisis sintesis digunakannya media pengajaran tersebut.

²⁵ Muhammad Asrori, "Pengertian Tujuan dan Ruang Lingkup Strategi Pembelajaran" *Jurnal Madrasah*, Vol 5 no 2 (Januari-Juni 2013) ,150-165.

- b) Dukungan terhadap isi pengajaran , bermakna konsep dari bahan pelajaran kemudian dibantu oleh adanya media pembelajaran guna lebih memahamkan siswa.
- c) Guru terampil dalam menggunakan media, Ini menjadi poin penting dikarenakan secanggih apapun media pembelajaran namun apabila Guru kurang terampil mengaplikasinya berakibat nilai dan manfaat media yang dihadirkan pun berkurang dan terkesan tidak membantu kefahaman dalam interaksi antara guru dengan siswa.
- d) Efisiensi waktu, jika media difungsikan dengan baik dan benar tentu dalam penggunaannya bisa memberikan manfaat dalam keberlangsungan proses pembelajaran.
- e) Media sesuai dengan taraf berfikir siswa, tujuan dihadirkannya media pembelajaran dalam kelas tentu untuk mempermudah bukan mempersulit siswa. Oleh karena itu, perlu menganalisis terlebih dahulu ketepatan media yang dipilih agar siswa mampu menerima informasi dengan baik.

Sebagai seorang guru memiliki kriteria dalam pemilihan media guna memudahkan dalam menyampaikan materi ke siswa sehingga proses pembelajaran berjalan dengan maksimal. Ada 4 manfaat penggunaan media pembelajaran menurut Azhar Arshad,yaitu:

1. Media pembelajaran sebagai penjelas suatu informasi yang menjadikan pembelajaran berjalan lancar dan hasil belajar bisa meningkat.

2. Media pembelajaran menjangkau semua indera manusia, ruang dan waktu. Tidak terbatas pada penglihatan saja, namun indra pendengaran serta perabaan juga difungsikan. Menjangkau ruang dan waktu dimaksudkan media pembelajaran tidak terbatas hanya digunakan dalam kelas saja, namun bisa dimanapun dan kapanpun (fleksibel)
3. Media pembelajaran mengarahkan perhatian siswa sehingga menimbulkan motivasi belajar yang tinggi baik ketika siswa belajar disekolah maupun dirumah.
4. Media pembelajaran memberi pengalaman belajar ke siswa dengan peristiwa dilingkungan sekitar mereka dan memungkinkan interaksi secara langsung baik ke guru, masyarakat dan lingkungan. ²⁶

2. Pengertian Media Digital

Dalam KBBI disebutkan, digital artinya “berhubungan dengan angka-angka untuk sistem perhitungan tertentu”.²⁷ Sedangkan menurut istilah kata “digital” dapat dipahami sebagai teknologi yang terkait komputer, media elektronik, dan internet.²⁸ Media digital ini merupakan media yang dapat diakses dengan komputer dengan sistem operasi *windows* dan *smartphone* dengan sistem operasi *android*, *windows* yang dapat dibuka setiap saat baik secara *online* maupun

²⁶ *Ibid.* h.173

²⁷ KBBI (kamus Besar Bahasa Indonesia)

²⁸ Romeltea, “Seni Komunikasi” <https://senikomunikasi.com/pengertian-digital/>, diakses pada tanggal 8 juni 2022, pukul 23.34 wib

offline. Media digital ini dapat membantu siswa untuk memahami penggunaan tanpa jarak dan waktu.²⁹

Sedangkan pendapat Permansyah dan Murwaningsih, media digital adalah gabungan antara memanfaatkan teknologi berupa software untuk menyalurkan informasi kepada siswa agar siswa menerima pengetahuan, keterampilan dan sikap tanpa terbatas ruang dan waktu serta sesuai dengan keadaan lapangan³⁰

Oleh karena itu, bisa ditarik garis besar dari beberapa pengertian diatas bahwa media digital merupakan pemanfaatan teknologi yang bisa dijangkau kapanpun dan dimanapun, tidak mengenal jarak dan waktu. Media digital sangat memudahkan guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal.

Ada beberapa jenis dari media digital yang sering diakses contoh buku elektronik, audio, video, dan animasi. Pada kenyataanya, ketertarikan siswa akan media digital dalam proses pembelajaran berwujud animasi yang bergerak disertai video pembelajaran sebagai penunjang. Berdasarkan hal tersebut, maka kebutuhan media digital didalam dunia pembelajaran sangat diperlukan guru untuk berinovasi guna menarik perhatian siswa.³¹

²⁹ Furika Indah Lestari, Fadillah, Dede Suratman, “*Pengembangan Media Pembelajaran Digital Untuk Materi Aplikasi Presentasi*”, Artikel, FKIP Untan Pontianak, hal: 1-13

³⁰ Sigit Permansyah & Tri Murwaningsih, “Media Pembelajaran Digital: Kajian Literatur Tentang dampak Penggunaan Media Pembelajaran Digital di SMK.” *Prosidding Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNS*, (2018), 72-76.

³¹ Dadan Nugraha, “Pengembangan Media Digital Berbasis Motion Graphic Pada Pendalaman Materi IPS Sekolah Dasar”, *JURNAL BASICEDU*, Vol 6 No.3, (2022), 3649-3656.

3. Manfaat Media Digital

Banyaknya media digital tentu penting untuk kita ketahui penggunaan media digital di dalam aktivitas pembelajaran. Sebagaimana media pembelajaran umumnya, media digital bertujuan untuk memfasilitasi proses belajar dan mengajar baik didalam kelas maupun diluar lingkungan sekolah. Oleh karena itu, penggunaan media digital diharapkan akan dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.³² bisa berguna bagi siswa dan guru guna meningkatkan kualitas proses belajar yang semula dirasa kurang maksimal dengan media digital hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Menurut Hamdan ada empat urgensi penggunaan media digital dalam proses pembelajaran, yakni:

1. Kualitas Pendidik meningkat dari sebelumnya.

Pendidik yang awal mulanya hanya menggunakan media secara terbatas kini lebih menyadari dan mau belajar untuk menginovasikan cara memanfaatkan media digital untuk media pembelajaran sehingga pendidik dituntut untuk terus belajar memanfaatkan teknologi.

2. Meningkatkan kualitas pembelajaran

Hadirnya inovasi dalam dunia digital tentu mempengaruhi kualitas pembelajaran. Maraknya digital platform yang mengenalkan fitur mencakup indra siswa tidak hanya terbatas visual saja namun audio dan juga gabungan

³² Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran Digital*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019), 4.

dari audiovisual menjadi alasan penting digunakannya media digital didunia pendidikan.

3. Memenuhi kebutuhan siswa

Penggunaan media pembelajaran dari aspek lain yaitu bermanfaat untuk melatih psikomotorik siswa sehingga mengasah keterampilan siswa dalam melaksanakan berbagai jenis aktivitas pembelajaran yang disajikan guru dalam media tersebut.

4. Memenuhi tuntutan paradigma baru

Hadirnya media digital mendorong guru untuk menjadi perancang, fasilitator, motivator, dan pengelola pembelajaran. Untuk melaksanakan tugas tersebut, seorang guru tidak boleh menjadi orang yang dominan dalam proses pembelajaran. Hal ini karena kapasitas masing-masing siswa dalam menerima materi pembelajaran berbeda-beda. Oleh karena itu, paradigma baru pendidikan mengharuskan guru untuk memberikan keterampilan yang sebesar-besarnya kepada siswa untuk aktif mengalami dan memaknai aktivitas belajarnya, sehingga pembelajaran menjadi mengesankan bagi siswa(*fun learning*) dan teringat selalu dalam ingatannya, sehingga lambat laun proses pembelajaran yang hanya mengandalkan paksaan hafalan lambat laun berganti menjadi pembelajaran yang asyik dan dirindukan siswa.³³

Salah satu contoh dari media digital adalah dengan digunakannya aplikasi *assemblr edu* berbasis *augmented reality*. Menurut peneliti media *augmented*

³³ Ibid, 18-21.

reality jika diterapkan di jenjang MI kelas atas akan menumbuhkan tingkat motivasi belajar siswa yang nantinya akan meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Media *Assemblr Edu*

1. Pengertian *Assemblr Edu*

Menurut Anita Yustisia selaku CO-Founder Assemblr Edu memparkan bahwa Assmblr Edu adalah platform membantu pengajar dan siswa membuat pelajaran baik 3D maupun AR. dapat menstimulus siswa dengan teknologi yang bisa memberikan efek menarik. Assemblr edu memiliki banyak fitur. Online classroom yang bisa memodifikasi kelas. room ini bisa dibuat sharing grub berupa media. bisa dibuat upload tugas, guru upload link vidio youtube. yang kedua adalah fitur topic, di *assemblr edu* banyak topic yg bisa dibuat sendiri (*library*) seperti matematika, kimia, fisika, biologi, ipa tingkat sd,dan lain lain. Bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan. berikutnya terdapat fitur scan.³⁴

Assemblr Edu dikelas memberikan pengaruh yg besar dengan cara interaktif dan mudah. Kegiatan kelompok yang sudah dilakukan di . Bukan hanya untuk belajar, namun assemblr edu bisa digunakan handbook (beberapa halaman) guna memahamkan siswa dikelas. Memasukkan informasi disetiap halaman buku melalui konten AR interaktif. tidak hanya dua dimensi namun 3 dimensi. Handbook tidak hanya tulisan saja, namun ada 3d juga.

³⁴Anita Yustisia, Webinar Membantu Guru Belajar Dari Rumah Melalui Assemblr Edu. <https://www.youtube.com/watch?v=d8qfrMdjmcY&t=2801s> diakses pada September 2022 pukul 19.03

2. Fitur Aplikasi *Assemblr Edu*

Banyak program aplikasi yang merancang *augmented reality (AR)* seperti Unity 3D, Sketchup, Vuforia SDK, *Assemblr Edu*. Peneliti memilih mengambil aplikasi assemblr edu dikarenakan penciptaan augmented reality tidak perlu coding pemrograman, didalamnya terdapat berbagai jenis animasi sebagai penunjang, kemudian mudah ditempatkan dan mudah dipindahkan ke mana diinginkan seperti di kamar, di kelas, di buku, di halaman dan lain lain), banyak gambar dan video yang sudah disediakan sesuai yang kita butuhkan.

Perkembangan teknologi melahirkan sebuah perangkat lunak dengan tema *Augmented Reality (AR)*. Perangkat lunak berbasis *augmented reality* ini sesuai dengan kebutuhan peserta didik karena menghadirkan tampilan tiga dimensi. Salah satu perangkat lunak yang mengusung AR adalah aplikasi *assemblr edu*. Aplikasi ini merupakan gabungan antara lego dengan Pokemon GO. Assmblr Edu didesain untuk membantu pengguna membuat konten 3D yang divisualisasikan kedalam bentuk augmented reality yang ditempatkan didunia nyata yang diakses semua orang.³⁵

Assemblr Edu merupakan aplikasi yang cukup mudah memasukkan media sesuai keinginan kita atau yang telah disediakan di assemblr studio dan bisa perlu menggunakan aplikasi lain namun perlu gambar yang bertipe .fbx, .obj, sehingga hasilnya bisa membuat barcode atau gambar yang dapat discan

³⁵ Assemblr, T. (2020). Assemblr. [Https://Assemblrworld.Com/](https://Assemblrworld.Com/) diakses pada Selasa 13 Oktober 2022 pukul 13.45

secara langsung dan ada kelas maya untuk berkolaborasi dengan guru lain atau dengan peserta didik. Berikut fitur-fitur yang ada pada *assemblr edu*:³⁶

1) *Home Page*

Pada halaman depan *Assemblr Edu* terdapat menu berupa pojok kiri atas terdiri dari kelas, topik, dan proyek pengguna. Pada menu kelas terkait pengguna yang menginginkan gabung dengan kelas lain yang biasa digunakan pengguna siswa untuk mengikuti tugas yang diberikan guru, kemudian ada fitur buat kelas baru yang bisa digunakan bagi guru yang membuat tugas atau pembelajaran dengan siswanya.

Kemudian pada fitur topik terdapat banyak topik pembelajaran 3D atau AR dari pengguna yang sudah mengupload hasil 3D atau AR. Fitur topik ini terdiri dari 13 macam pembelajaran dan umum, baik Matematika, Biologi, Sejarah, Fisika, Kimia, Ilmu Komputer, Pendidikan Jasmani, Ilmu Pengetahuan Sosial, Bahasa Inggris, Astronomi. Apabila pengguna tidak menemukan konten yang dicari, maka pada fitur topik ada tanda tambahkan ide konten.

2) *Proyek kamu*

Pada fitur ini berisi terkait proyek, marker kostum, dan teman. Awal dimana pengguna bisa merancang AR atau 3D yang diinginkan atau disesuaikan kebutuhan yang dimau. Misalkan klik proyek baru maka akan muncul *Assemblr edu* web yang berisi story board dan akan muncul 3D

³⁶ *Ibid.* [Https://Assemblrworld.Com/](https://Assemblrworld.Com/)

object, image, teks, dan vidio. Pada fitur 3D object sudah disediakan oleh *assmblr edu*, biasa disebut *library asset* dimana banyak pilihan animasi. Namun apabila tidak menemukan animasi yang diinginkan, pengguna bisa import object yang kemudian bisa didesain sesuai yang dikehendaki.

3) *Image Marker*

Didalam aplikasi *Assmblr edu* ini ada scan atau image marker ketika siswa menscan buku pelajaran mereka, kamera akan memunculkan 3D atau AR. Ada dua macam. yaitu QR marker dan image marker bisa disetting di *assmblr edu*.

4) *Create*

Create adalah fitur dimana pengguna membuat inovasi pelajaran yang diinginkan dengan memanfaatkan aset di library. Contoh ambil pohon di aset library lalu tinggal kasih label atau dikreasikan dengan aset lain sesuai yang diinginkan pegguna.³⁷

5) *Profile*

Pada halaman *profile* ini berfungsi untuk menampilkan identitas diri, jumlah kelas yang diikuti, jumlah pengguna yang mengikuti dan juga proyek yang sudah kita unggah.

³⁷Anita Yustisia, Webinar Membantu Guru Belajar Dari Rumah Melalui Assemblr Edu. <https://www.youtube.com/watch?v=d8qfrMdjmcY&t=2801s> diakses pada September 2022

3. Pembuatan Akun *Assemblr Edu*

Sebelum menggunakan aplikasi Assemblr Edu pengguna perlu melakukan pemasangan aplikasi tersebut di smartphone. Berikut langkah-langkah pembuatan akun *Assemblr Edu*:

a. Pemasangan

Langkah pertama yang perlu dilakukan dalam pemasangan adalah membuka aplikasi Playstore untuk pengguna android atau appstore untuk pengguna IOS. Klik pada menu pencarian dan tulis Assemblr Edu. Setelah ditemukan, tekan install atau pasang. Berikutnya sistem akan berjalan otomatis mengunduh dan aplikasi Assemblr Edu terpasang di smartphone pengguna.

b. Pendaftaran

Berikut langkah-langkah pendaftaran pada pengguna awal *Assemblr Edu*:

1) Menjalankan halaman awal Assemblr Edu

Buka aplikasi Assemblr Edu, lalu tekan tombol register di pojok bagian kanan. Pengguna diminta memilih daftar dengan gmail, nomer telepon atau dengan facebook. Langkah berikutnya menentukan nama pengguna untuk akun *assmblr.edu*.

2) Menentukan foto profil

Setelah berhasil terdaftar, pengguna menentukan foto profil yang diinginkan. Pengguna juga bisa memilih foto profil yang diambil langsung atau dengan memilih dari galeri pengguna tersebut.

3) Memilih Keanggotaan

Pada halaman awal assemblr studio sudah disediakan fitur keanggotaan *premium* atau *free*. Jika pengguna menggunakan keanggotaan premium atau berbayar, maka pengguna bisa menggunakan library asset lebih variatif daripada pengguna non berbayar.

C. Augmented Reality

1. Pengertian Augmented Reality

Augmented Reality dalam bahasa indonesiaa adalah sebuah teknik yang menggabungkan beda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke lingkup nyata dan benda-benda tersebut diproyeksikan dalam waktu yang nyata. Teknologi augmented reality ini dapat menambahkan informasi tertentu ke dalam dunia maya dan menampilkan informasi tersebut ke dalam dunia nyata dengan bantuan perlengkapan seperti webcam, komputer, smartphone Android, maupun kacamata khusus. Pengguna di dalam dunia nyata tidak dapat melihat objek maya secara langsung, sehingga untuk mengidentifikasi objek diperlukan perantara berupa komputer dan kamera yang nantinya akan menambahkan objek maya ke dalam dunia nyata.

Metode yang dikembangkan pada *Augmented Reality* saat ini terdiri dari dua metode yaitu *Marker Based Tracking* dan *Markerless Augmented Reality*. *Marker Based Tracking* merupakan metode yang memerlukan penanda yang umumnya berupa gambar hitam putih. *Markerless Augmented Reality*

merupakan metode *Augmented Reality* dimana pengguna tidak perlu lagi menggunakan penanda atau gambar untuk menampilkan objek maya secara langsung.³⁸

Menurut Carminignani dan Furht pengertian *Augmented Reality* atau sering disingkat dengan AR yaitu teknologi yang menggabungkan benda maya ke dalam lingkungan nyata secara *real time*. *Augmented Reality* mengizinkan penggunanya untuk melihat dunia nyata dengan objek maya yang dihasilkan dengan komputer ditumpahkan pada dunia nyata.³⁹

Augmented Reality merupakan sebuah konsep menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata untuk menghasilkan informasi dari data yang diambil dari sebuah sistem pada objek nyata yang ditunjuk sehingga batas antara keduanya menjadi semakin tipis. AR dapat menciptakan interaksi antara dunia nyata dengan dunia maya, semua informasi dapat ditambahkan sehingga informasi tersebut ditampilkan secara real time seolah-olah informasi tersebut menjadi interaktif dan nyata. Konsep AR sendiri pertama kali diperkenalkan oleh Thomas P. Caudell pada tahun 1990 dalam *The Term Augmented Reality*.

Ada tiga karakteristik yang menyatakan suatu teknologi menerapkan konsep AR:

- 1) Mampu mengkombinasikan dunia nyata dan dunia maya.

³⁸Risqi Maulidin. "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi" *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika* (2017) Vol. 3, No. 2, 18

³⁹Ali fakhrudin, "Implementation Of Augmented Reality Technology In Natural Sciences Learning Of Elementary School To Optimize The Students" *International Journal of Indonesian Education and Teaching*, Vol. 3, No.1, (January 2019), 33.

- 2) Mampu memberikan informasi secara interaktif dan realtime.
- 3) Mampu menampilkan dalam bentuk tiga dimensi.

Proses dalam pemanfaatan AR di dalam *Assemblr Edu* dalam dunia pengajaran sangat mudah, yakni pengguna menginstal aplikasi kemudian memilih objek apa yang akan di gunakan. Jika pengguna ingin menginputnya dari luar bisa mencari gambar dari internet yang berextention .fbx, Gambar yang berextention .fbx ini dimasukkan ke dalam studio *Assemblr Edu* sehingga bisa dimanfaatkan oleh pengguna lainnya. Banyak media, organ yang ada di pembelajaran IPA yang belum bisa dipelajari secara maksimal karena kesulitan dalam praktik maka bisa memanfaatkan *Assemblr Edu*.⁴⁰

Media tiga dimensi memiliki dalam kelebihan dibandingkan dengan media lainnya menyampaikan pesan pembelajaran diantaranya yaitu: Memberikan pengalaman secara langsung, Penyajian secara konkret dan menghindari verbalisme, Dapat menunjukkan objek secara utuh baik konstruksi maupun cara kerjanya, Dapat memperlihatkan struktur organisasi secara jelas, Dapat menunjukkan alur suatu proses secara jelas.⁴¹

Dengan adanya aplikasi *Assemblr Edu*, guru bisa mendesain AR sesuai yang diinginkan dengan fasilitas yang sudah tersedia di assemblr edu atau assemblr studio, selain itu apabila menginginkan kreasi animasi lain bisa export media hasil downlod melalui PC atau kartu memori hp.

⁴⁰ Assemblr, <https://Assemblrworld.Com/> diakses pada Selasa 13 Oktober 2022

⁴¹ https://lmsspada.kemdikbud.go.id/pluginfile.php/565807/mod_resource/content/6/Materi%201.pdf diakses pada 22 Desember 2022 pukul 21.00

2. Kelebihan dan Kekurangan *Augmented Reality*

Augmented Reality memiliki kelebihan berupa media animasi 3D lebih realistik, banyaknya elemen yang bisa digunakan kembali (*reusable*), serta proses animasi yang lebih cepat. Sementara itu, kekurangan animasi 3D terdapat pada mahalnya modal yang diperlukan, seperti diperlukannya personal komputer menggunakan spesifikasi tinggi serta perangkat lunak grafis 3D yang mahal. Selain itu, terbatasnya kreativitas yang dapat diterapkan juga termasuk kekurangan dari animasi 3D.⁴²

Aplikasi ini seringkali digunakan pada pembuatan *game*. Teknologi ini masih sangat langka diterapkan di Indonesia karena masih minimnya pengetahuan tentang teknologi ini. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Acesta (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* ini meningkatkan hasil belajar peserta didik karena sifatnya yang menggabungkan dunia maya sehingga dapat meningkatkan imajinasi peserta didik dengan dunia nyata secara langsung. *Augmented Reality* bersifat interaktif yang membuat peserta didik dapat melihat keadaan secara nyata dan langsung serta dapat mengimajinasikan proses pembelajaran yang diberikan oleh pendidik.

43

⁴²Maya Academy of Advanced Cinematics, 2D dan 3D Animation, <http://www.maacindia.com/blog/index.php/2d-vs-3d-animation/> diakses pada 1 November 2022

⁴³ Acesta, A., & Nurmaylany, M. "Pengaruh penggunaan media augmented reality terhadap hasil belajar peserta didik." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol 4 No.2, (2018) 346-352.

Syawaludin juga menyatakan bahwa media *Augmented Reality* layak digunakan serta mampu meningkatkan minat peserta didik sehingga hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.⁴⁴ Sejalan dengan hal itu, penelitian yang dilakukan oleh Qorimah memperoleh hasil bahwa media *Augmented Reality* memiliki peranan penting untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Selain itu, dengan media AR ini juga mampu memberikan ruang kepada peserta didik untuk berimajinasi sehingga hasil kognitif akan meningkat yang diukur dari aspek mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis.⁴⁵

Dapat diambil kesimpulan bahwa kekurangan *augmented reality* adalah minimnya kreatifitas pengguna aplikasi sehingga konten yang ditampilkan untuk pembelajaran masih kurang. Kelebihan *augmented reality* adalah berperan memberikan siswa untuk berimajinasi terhadap materi pelajaran yang ditampilkan secara tiga dimensi.

3. Pewarnaan pada media *Augmented Reality*

Penggunaan warna tertentu dapat mempengaruhi tingkat kenyamanan pengguna. Goethe membagi warna menjadi dua kategori yaitu warna positif dan warna negatif. Warna yang termasuk dalam warna negatif adalah warna biru, biru-merah, dan merah biru yang melambangkan gelisah, cemas dan rentan. Sedangkan

⁴⁴ Syawaludin, A., Gunarhadi., & Rintayati, P. "Enhancing elementary school students' abstract reasoning in science learning through augmented reality-based interactive multimedia." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 8 No.2, (2019), 289-298.

⁴⁵ Qorimah, E. N., & Sutama. (2022). "Studi literatur: media augmented reality (ar) terhadap hasil belajar kognitif." *JURNALBASICEDU*, Vol 6 No.2, (2022), 2055-2060.

warna positif adalah warna kuning, kuning-merah,merah-kuning. Warna tersebut melambangkan makna semangat dan ambisius.⁴⁶



Gambar 2.1 Lingkaran warna Goethe

Sedangkan menurut ittem menggambarkan lingkaran warna berbasis R,Y,B sebagai warna primer, segitiga tengah mengumpulkan kembali warna primer dan dipisahkan posisinya dalam roda warna farbrikeis sebagai berikut:



Gambar 2.2 Roda warna farbrikeis

Itten juga menjelaskan kepentingan sebuah warna dalam komposisi dikarenakan masing-masing warna dapat memberikan kesan dan efek yang

⁴⁶ Muhammad Nurcahyo, "Analisis Kombinasi Warna Pada Website Pemerintah Kabupaten Klaten" *Jurnal Teknologi Technoscientia*, Vol 12 No 2 Februari (2020) 125-133

berbeda-beda pada manusia Nilai dan kepentingan penggunaan warna menjadi identitas diri .Berikut makna warna menurut Goethe dan Itten⁴⁷

Tabel 2.1 Makna warna

Warna	Makna
Kuning	Kehangatan, rasa bahagia, semangat dan ceria
Orange	Simbol petualangan, percaya diri
Merah muda	Kelembutan, kasih sayang
Biru	Kecerdasan, komunikasi, kooperatif, integritas, sensitif
Ungu	Kecanggihan, kemewahan
Merah	Energi, tantangan, atif, dan kegembiraan
Hijau	Tenang, santai, Keterbukaan
Coklat	Kuat dan dapat diandalkan
Putih	Keaslian, kemurnian, sederhana
Hitam	Tegas dan menaikkan namun elegan

D. Motivasi Belajar

1. Pengertian Motivasi Belajar

Menurut Mc. Donald dalam buku sardiman, motivasi diartikan sebagai sebuah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya *feeling* dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Dari pengertian yang dikemukakan Mc. Donald ini mengandung tiga elemen penting, sebagai berikut:⁴⁸

⁴⁷ Yogananti, "Pengaruh Psikologi Kombinasi Warna dalam Website" *Jurnal Desain Komunikasi Visual dan Multimedia*, vol 3 No 2 (2019) 133-145

⁴⁸ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajagrafindo, 2014) ,74.

- 1) Bawa motivasi ini diawali dengan adanya perubahan energi pada diri setiap individu manusia. Perkembangan motivasi akan membawa beberapa perubahan energi di dalam sistem *neurophysiological* yang ada pada organisme manusia. Karena menyangkut perubahan energi manusia, meski motivasi itu muncul dari dalam diri manusia, penampakannya akan divisualisasikan dalam kegiatan fisik manusia tersebut.
- 2) Motivasi ditandai dengan munculnya rasa, afeksi seseorang. Dalam hal ini motivasi relevan dengan persoalan-persoalan kejiwaan, afeksi dan emosi yang dapat menentukan perubahan tingkah laku manusia.
- 3) Motivasi akan dirangsang karena adanya tujuan. Hal ini dimaksudkan bahwa motivasi memang muncul dari dalam diri manusia, tetapi kemunculannya karena teransang atau ter dorong oleh adanya unsur lain sekitar manusia tersebut, dalam hal ini adalah tujuan. Tujuan ini akan menyangkut soal kebutuhan manusia.

Jadi dapat digaris bawahi bahwa motivasi adalah sebagai satu kesatuan akibat adanya dorongan melalui tujuan, kebutuhan dan keinginan manusia tersebut sehingga dapat menjadikan suatu perubahan energi yang ada pada diri manusia yang memadukan rasa, emosi, dan kejiwaan untuk bertindak melakukan sesuatu.

Oleh karena itu, apa yang seseorang lihat sudah tentu akan membangkitkan minatnya sejauh apa yang ia lihat mempunyai hubungan dengan kepentingannya

sendiri.⁴⁹ Bahkan menurut Monks, kekuatan motivasi dapat dipelihara, diperkuat dan dikembangkan dengan program pendidikan.⁵⁰

Dalam kegiatan belajar, motivasi diartikan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai.⁵¹ Motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat non-intelektual. Peranannya sangat penting adalah dalam hal pemumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi kuat akan mempunyai banyak energi dalam dirinya untuk melakukan kegiatan belajar.⁵²

Hasil belajar akan optimal jika ada motivasi yang tepat. Jadi tugas guru bagaimana mendorong para siswa agar pada dirinya tumbuh motivasi.⁵³ Menurut Monk, motivasi belajar merupakan segi kejiwaan yang mengalami perkembangan, artinya terpengaruh oleh kondisi fisiologis dan kematangan psikologis siswa.⁵⁴

2. Fungsi Motivasi dalam Belajar

Motivasi menjadi salah satu hal penting dalam dunia pendidikan. Motivasi menyangkut hasil belajar siswa yang semula dirasa kurang optimal apabila ada motivasi yang tepat akan meningkatkan hasil belajar yang maksimal. Jadi

⁴⁹ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), 115.

⁵⁰ Dimyanti dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2015), 109.

⁵¹ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, 75.

⁵² Ibid, 76.

⁵³ Sardiman... 76.

⁵⁴ Dimyanti dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, 97.

motivasi akan senantiasa menentukan intensitas usaha belajar bagi para siswa.

Berikut ini terdapat tiga fungsi motivasi dalam belajar, sebagai berikut:⁵⁵

- 1) Motivasi menjadi motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan manusia. menjadikan manusia untuk melakukan sebuah usaha diri, jadi sebagai penggerak atau motorik yang melepaskan energi.
- 2) Motivasi memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuan yang manusia buat. Tujuan tersebut menentukan arah perbuatan yang hendak dicapai.
- 3) Adanya motivasi menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang selaras dengan tujuan yang dicapai, kemudian mengesampingkan perbuatan-perbuatan yang tidak menjurus pada tujuan tersebut.

Motivasi dikategorikan baik apabila dalam proses belajar siswa akan menunjukkan tanda-tanda hasil yang baik. Tanda tersebut berupa adanya usaha siswa yang lebih tekun dalam mempelajari, kemudian seseorang yang belajar menorehkan prestasi yang lebih baik dari sebelumnya. Tingkat intensitas motivasi pada diri seorang siswa sangat berpengaruh pada pencapaian prestasi belajar siswa tersebut⁵⁶

Motivasi ada dua ranah, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah dorongan dan semangat yang ada dalam diri seseorang tersebut. Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah pengaruh dari lingkungan sekitar seorang individu untuk melakukan sebuah aksi untuk mencapai tujuan yang

⁵⁵ Sardiman... 85.

⁵⁶ Ibid, 86.

diinginkan. Keduanya menjadi pendorong, penyeleksi perbuatan, serta dorongan psikologis yang melahirkan keinginan bergerak untuk menyeleksi pebuatan yang akan dilakukan.⁵⁷

3. Indikator dan Ciri-Ciri Motivasi Belajar

Menurut Green, indikator merupakan variabel yang bisa menunjukkan ataupun mengindikasikan kepada penggunanya mengenai sesuatu kondisi tertentu, sehingga bisa dipakai untuk mengukur perubahan yang terjadi.⁵⁸

Pada Collins English Dictionary, Indikator diartikan sebagai ukuran atau nilai yang memberi kita gambaran seperti apa sesuatu itu pada setiap ukuran, karakteristik, ataupun ciri yang dapat menunjukkan sekaligus menandakan adanya perubahan yang terjadi.⁵⁹ Jadi, indikator mempunyai manfaat yang sangat besar guna mengetahui sejauh mana kegiatan atau aktifitas yang telah dilakukan berubah atau berkembang

Untuk lebih detail dalam memahami motivasi belajar bagi siswa, maka penting bagi kita untuk mengetahui barometer motivasi belajar itu sendiri. Barometer ini difungsikan untuk mengetahui ketepatan, kevalidan yang mengarah pada tingkat keberhasilan motivasi. Indikator motivasi belajar menurut Hamzah B.Uno ada 6 sebagai berikut:⁶⁰

⁵⁷ Dimyanti dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, 112.

⁵⁸ Wawan A dan Dewi M. *Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Manusia*. (Nuha Medika, Yogyakarta,2015), 88

⁵⁹ <https://ilmukomunikasi.uma.ac.id/2021/12/04/pengertian-indikator/> diakses pada 09:27 tanggal 17 Desember 2022

⁶⁰ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), 23.

1) Muncul hasrat dan keinginan untuk berhasil

Anak yang mempunyai hasrat dan keinginan untuk berhasil maka cenderung berusaha dan menghabiskan energi lebih banyak dari sebelumnya untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

2) Muncul dorongan dan kebutuhan akan belajar

Apabila seseorang beranggapan bahwa belajar merupakan sebuah kebutuhan untuk dirinya sendiri, maka ia akan selalu berusaha untuk terus belajar tanpa disuruh ataupun dipaksa. Seseorang yang sadar akan kebutuhan belajar akan terus mengupgrade dirinya untuk memenuhi kepuasan dan kebutuhan hidupnya.

3) Harapan dan cita-cita masa depan

Seseorang yang memiliki cita-cita akan masa depan tentu memiliki tekad yang kuat untuk mengupayakan segala cara agar cita-cita dan impian tersebut menjadi nyata dihidupnya. Kesadaran bahwa untuk mencapai goals tersebut tidak instan, maka muncul motivasi yang kuat dalam diri seseorang untuk terus belajar demi masa depan yang menjanjikan bagi diri seseorang tersebut.

4) Terdapat penghargaan dalam belajar.

Seseorang apabila memiliki pengalaman akan pemberian penghargaan sekecil apapun pencapaian yang dilalui, maka bisa menumbuhkan dorongan untuk untuk mendapatkan apresiasi kembali. Apresiasi yang diperoleh menjadikan seseorang merasa dihargai kerja kerasnya.

5) Terdapat lingkungan belajar yang kondusif.

Pengertian dari lingkungan belajar kondusif adalah kondisi dimana seseorang berada pada kondisi, waktu, dan tempat yang mendukungnya untuk melakukan kegiatan belajar dan hal positif lainnya. Apabila seseorang berada pada lingkungan yang kurang nyaman dan orang disekitarnya kurang menfasilitasi waktu serta tempat untuk belajar maka motivasi akan belajar tersebut kurang ada.

6) Terdapat kegiatan yang menarik dalam belajar

Dalam kegiatan belajar yang monoton menjadikan jemu dan kurang fokus dalam memahami isi dari pembelajaran tersebut. Namun apabila ada yang inovasi yang menarik dalam kegiatan pembelajaran tersebut, tentu merubah persepsi seseorang bahwa mempelajari suatu hal yang baru lebih menyenangkan dari sebelumnya.⁶¹

Ketika dalam proses pembelajaran siswa muncul keenam ciri tersebut, menandakan bahwa siswa tersebut kemungkinan besar memiliki motivasi dalam setiap kegiatan belajar yang mereka alami, Namun perlu disadari bahwa tolak ukur motivasi masing-masing siswa berbeda antara satu dengan yang lain. Ada yang giat dalam belajar bidang Matematika, ada yang tekun dalam mengerjakan bidang seni, ataupun ada yang mahir dalam bidang olahraga. Kesemua ciri motivasi yang dimiliki masing-masing siswa asalkan mengarah pada hal positif tentu harus didukung.

⁶¹ Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar mengajar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2019), 83.

Pendapat lain dikemukakan oleh Amin Kismoyowati, menurutnya motivasi tinggi yang dimiliki anak bisa dikategorikan apabila ditemukan ciri-ciri seperti rajin dalam mengerjakan tugas, kemudian tidak gampang menyerah ketika mendapatkan kesulitan, ulet dalam memecahkan masalah yang dihadapi, berani mengemukakan pendapat yang berbeda dengan teman yang lain. Dari beberapa pendapat tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa ciri-ciri anak yang memiliki motivasi yang tinggi sebagai berikut:

- a) Tekun dalam menghadapi tugas
- b) Ulet menghadapi kesulitan
- c) Menunjukkan minat
- d) Cekatan dalam mengerjakan tugas mandiri
- e) Merasa bosan pada tugas-tugas rutin yang monoton
- f) Dapat mengemukakan pendapatnya sendiri
- g) Dapat mempertahankan pendapat yang ia yakini
- h) Semangat dalam memecahkan masalah yang dihadapi

Ciri-ciri di atas akan dijadikan sebagai kisi-kisi untuk membuat instrumen dalam penelitian ini.

Tabel 2.2 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar⁶²

Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
Motivasi Belajar	Tekun menghadapi tugas	1, 2	3, 5	4
	Ulet menghadapi kesulitan	6, 8,	7, 9	4
	Menunjukkan minat	10,	11	2
	Lebih senang bekerja mandiri	14, 16	15	3
	Cepat merasa bosan pada tugas-tugas yang rutin	18	19, 21	3
	Dapat mempertahankan pendapatnya	22	23	2
	Tidak mudah melepas hal yang sudah diyakini	12, 24	13, 25	4
	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	17	20	2

4. Jenis dan Sumber Motivasi

Motivasi ada dua macam, motivasi instrinsik dan motivasi ekstrinsik sebagai berikut:

1) Motivasi instrinsik

Motivasi instrinsik merupakan sebuah kehendak atau latar belakang yang berasal dari diri individu sendiri untuk melakukan sesuatu yang diinginkan tanpa perlu paksaan dari orang lain dan lingkungan sekitar.⁶³

⁶² Listiani Lita, "Peningkatan motivasi belajar IPA pada materi cahaya melalui model pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament siswa kelas V Kelas V SDN godean 2 Tahun 2015/2016" (Skripsi: UIN Yogyakarta, 2015), 45.

⁶³ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2018), 115.

Motivasi instrinsik ini dimiliki seseorang yang mempunyai kesadaran untuk melakukan kegiatan yang mendukung dalam mencapai tujuan yang diinginkan sehingga menjadikan seseorang gigih tanpa diminta orang lain dan lingkungan sekitar.⁶⁴

Dalam proses pembelajaran motivasi menjadi poin penting guna menjadikan siswa mahir dalam mata pelajaran baik di sekolah maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk menguasai keseluruhan mata pelajaran tentu masing-masing siswa memiliki kemampuan yang berbeda, oleh karena itu jalan untuk memahami kesukaran yang dihadapi adalah dengan belajar. Belajar merupakan proses mencari tahu dari yang semula tidak bisa menjadi bisa.⁶⁵ Dorongan untuk belajar bersumber pada kebutuhan yang berisikan keharusan untuk menjadi orang yang terdidik dan berpengetahuan. Jadi, motivasi instrinsik muncuk berdasarkan kesadaran dengan tujuan esensial, bukan sekedar atribut dan seremonial. Ketekunan seseorang untuk belajar menjadi sebuah kebutuhan apabila sadar bahwa tujuan yang hendak dicapai tidak mudah dan perlu keseriusan dalam belajar, dengan begitu motivasi intrinsik muncul menjadi arah penting.⁶⁶

⁶⁴ Ibid, 116.

⁶⁵ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, 90.

⁶⁶ Syaiful Bahri, ibid, 117.

2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi belajar dikategorikan ekstrinsik apabila ketekunan dalam belajar dikarenakan ada faktor-faktor tertentu diluar dirinya yang menjadikan siswa harus menyelesaikan tugas-tugas tersebut dengan baik.

Perlu ditegaskan, bukan berarti bahwa motivasi ekstrinsik ini tidak baik dan tidak penting. Dalam kegiatan belajar mengajar tetap penting. Sebab kemungkinan besar keadaan siswa itu dinamis, berubah-ubah, dan juga kemungkinan komponen-komponen lain dala, proses belajar mengajar ada yang kurang menarik bagi siswa, sehingga diperlukan motivasi ekstrinsik.

Penting sekali motivasi ekstrinsik dalam sebuah proses pembelajaran, karena tidak semua siswa memiliki motivasi instrinsik kuat sehingga kurang maksimalnya tujuan pembelajaran, Untuk itu penting adanya orang sekitar baik guru ataupun orang tua dan lingkungan sekitar memberikan pengaruh dan dorongan yang menjadikan siswa tekun dalam mempelajari suatu mata pelajaran atau ketika melakukan tugas yang diberikan sehingga meminimalisir kegagalan.⁶⁷

⁶⁷ Sardiman, *ibid*, hal 91

5. Cara Menumbuhkan Motivasi Belajar

Sebagai seorang guru di era 4.0 dituntut untuk berinovasi dalam proses pembelajaran termasuk dalam merangsang siswa ketika belajar di dalam dan diluar kelas, berikut cara membangkitkan motivasi belajar:⁶⁸

- 1) Reward nilai. Setiap siswa sering kali ingin diberi angka dalam setiap pengerjaan tugas yang diberikan guru. Adanya reward ini menjadikan siswa semangat untuk saling bersaing mendapat angka yang lebih baik dari teman sekelasnya. Dengan adanya reward ini, guru bisa memberikan dorongan kepada siswa yang mendapatkan nilai yang kurang untuk menjadi lebih semangat mengejar ketertinggalan angka untuk pembelajaran berikutnya
- 2) Ungkapan puji. Guru yang memberikan apresiasi berupa ungkapan verbal yang berhasil menyelesaikan tugas memberi kesan senang dan puas kepada siswa, ia merasa tugas yang diselesaikan dihargai oleh guru.
- 3) Pemberian hadiah. Hadiah diartikan dengan pemberian barang kepada siswa yang berprestasi pada lomba antar kelas, antar sekolah, lomba agustusan, atau siswa berprestasi di setiap akhir semester. Hadiah ini diberikan dalam batas-batas tertentu, tujuannya untuk mengapresiasi kerja keras yang telah dilakukan siswa.
- 4) Diskusi kelompok. Kondisi kelas apabila dibentuk per kelompok tentu menjadikan situasi belajar yang berbeda dari sebelumnya. Ketika kerja

⁶⁸ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekaran Sistem*, (Jakarta: PY Bumi Aksara, 2019), 166-168.

kelompok siswa cenderung ingin membuat kelompoknya mendapatkan skor tertinggi diantara kelompok lainnya. Persaingan sehat menjadikan siswa terdorong untuk semangat membawa nama baik kelompok dan kerja sama dengan tim solid menjadi motivasi tersendiri bagi siswa dan mendapatkan pengalaman belajar yang berbeda.

- 5) Tujuan dan level of aspiration. Cara menumbuhkan motivasi ini berasal dari dorongan keluarga siswa dimana ayah dan ibu memberi atensi lebih terhadap kegiatan positif siswa sehingga siswa merasa memiliki tanggung jawab terhadap apa yang dilakukan.
- 6) Penilaian berkelanjutan. Pemberian nilai ini seperti halnya yang dilakukan guru untuk penilaian harian, sehingga siswa mempunyai kecenderungan untuk memperoleh hasil yang baik pada evaluasi tersebut.
- 7) Wisata Edukasi. Pengertian wisata edukasi adalah pembelajaran berbasis kunjungan situs yang dijadikan sumber belajar siswa dan berada dilingkungan luar sekolah. Cara ini bisa membangkitkan semangat siswa karena bisa melihat langsung situs belajar yang menyenangkan.
- 8) Film bertema pendidikan. Apabila didalam pembelajaran disajikan media film dilayar LCD kelas, tentu gambaran motivasi itu nyata. Tema tentang perjuangan anak sekolah ataupun kesuksesan dalam mengejar prestasi yang dikemas dalam alur yang keren tentu bisa dipetik pesan film tersebut.

E. Materi Peredaran Darah Manusia

1. Pembelajaran Tematik

Peredaran darah manusia pada tingkat SD/MI masuk pada ranah pembelajaran tematik pengetahuan alam. Ilmu pengetahuan alam berasal dari kosakata bahas inggris yakni natural science yang artinya ilmu pengetahuan alam. Jadi IPA merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala atau peristiwa yang terjadi di alam semesta ini. Nash menyatakan bahwa IPA merupakan pengamatan yang bersifat analisis, lengkap, cermat dan menghubungkan antara suatu perspektif baru mengenai obyek yang diamati.⁶⁹

Mata pelajaran IPA di sekolah dasar merupakan salah satu program pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang adanya hubungan saling mempengaruhi anta IPA, membuat keputusan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal itu didukung dengan pendapat Widodo yang menyatakan bahwa pembelajaran sains yang hanya membelajarkan fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori sesungguhnya belum membelajarkan sains secara utuh.⁷⁰ Dalam membelajarkan sains guru hendaknya juga melatih keterampilan siswa untuk berproses (keterampilan proses) dan juga menanamkan sikap ilmiah, misalnya rasa ingin tahu, jujur, bekerja keras, pantang menyerah, dan terbuka.

Ilmu pengetahuan Alam merupakan salah satu ata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, termasuk pada jenjang sekolah dasar. Mata

⁶⁹Usma Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, 3.

⁷⁰Tursinawati, *Pembelajaran IPA dalam Kurikulum 2013*, 42

pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik. Mulai dari jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah. Salah satu masalah yang dihadapi di dunia pendidikan saat ini adalah masalah lemahnya proses pelaksanaan pembelajaran yang diterapkan pada guru di sekolah. Kondisi ini juga menimpa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Memperlihatkan bahwa selama ini proses pembelajaran sains di sekolah dasar masih banyak yang dilaksanakan secara konvensional. Para guru belum sepenuhnya melaksanakan pembelajaran secara aktif dan kreatif dalam melibatkan siswa serta menggunakan berbagai strategi pembelajaran yang bervariasi.

2. Tujuan Pembelajaran IPA di SD/MI

Pembelajaran sains di sekolah dasar dikenal dengan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Konsep IPA di sekolah dasar merupakan sebuah konsep yang karena masih belum terpisah sendiri-sendiri seperti mata pelajaran fisika, kimia, dan biologi. Adapun tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar bertujuan untuk⁷¹ :

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaanya, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

⁷¹ Ahmad Soesanto, *Teori Belajar dan pembelajaran di Sekolah Dasar*(Jakarta: Prenadamedia Group,2013). 171

- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

3. Kurikulum Pembelajaran IPA di SD/MI

Pembelajaran IPA di SD/MI menggunakan kurikulum 2013. Dibawah ini pembagian kompetensi inti dan kompetensi dasar pada pembelajaran IPA di SD/MI:

Tabel 2.3 KI-KD IPA Kelas V

Kompetensi Inti (KI) 3	Kompetensi Dasar (KD) 4
3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.	4. Menyajikan pengetahuan faktual dan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia
KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR

<p>3.1 Menjelaskan alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia.</p> <p>3.2 Menjelaskan organ pernafasan dan fungsinya pada hewan dan manusia, serta cara memelihara kesehatan organ pernafasan manusia.</p> <p>3.3 Menjelaskan organ pencernaan dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ pencernaan manusia.</p> <p>3.4 Menjelaskan organ peredaran darah dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ peredaran darah manusia.</p> <p>3.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar.</p> <p>3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan mahluk hidup.</p> <p>3.9 Mengelompokkan materi dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan komponen penyusunnya (zat tunggal dan campuran)</p>	<p>4.1 Membuat model sederhana alat gerak manusia atau hewan.</p> <p>4.2 Membuat model sederhana organ pernafasan manusia.</p> <p>4.3 Menyajikan karya tentang konsep Organ dan fungsi pencernaan pada hewan atau manusia.</p> <p>4.4 Menyajikan karya tentang organ peredaran darah pada manusia.</p> <p>4.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.</p> <p>4.6 Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.</p> <p>4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.</p> <p>4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber</p>
--	---

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Menurut pendapat dari Sugiyono, pengembangan atau *Reseach and Development* ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut.⁷² Sedangkan menurut Trianto, Penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D) adalah serangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.⁷³

B. Desain Penelitian

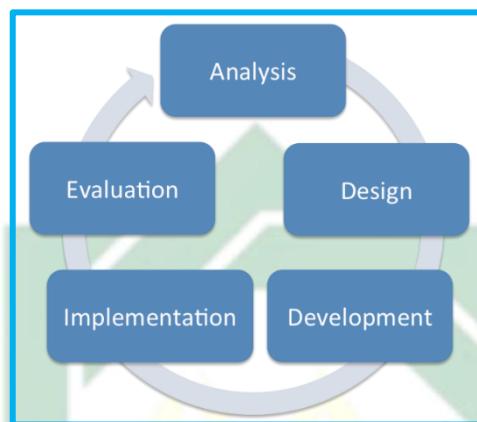
Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. ADDIE merupakan sebuah penjabaran dari *Analysis* (Menganalisis), *Design* (Mercancang), *Development* (Mengembangkan), *Implementation* (Menerapkan), *Evaluation* (Mengevaluasi).⁷⁴ Model pengembangan ini memiliki lima tahapan yang sederhana dan sistematik. Sehingga model ini menjadi mudah dipahami alur

⁷² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), 297.

⁷³ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan & Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2010), 206.

⁷⁴ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (New York: Springer, 2009), 2.

pelaksanannya serta penerapan tahapannya haruslah dilaksanakan secara runtut, tidak boleh dilaksanakan secara acak. Di bawah ini merupakan alur sistematik dari pelaksanaan dari model pengembangan tersebut.



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE

a. Tahap *Analysis* (Menganalisis)

Analisis adalah pemeriksaan terhadap suatu peristiwa guna menghasilkan fakta yang tepat. Tujuan dari kegiatan analisis ini adalah untuk menentukan bagaimana proses pembelajaran dijalankan. Kegiatan analisis ini akan berbentuk kegiatan observasi. Yang berfungsi untuk mendeskripsikan permasalahan yang terjadi, untuk mengetahui kondisi peserta didik, untuk menentukan media pembelajaran yang sesuai serta untuk mengetahui sejauh mana tingkat keterampilan yang dimiliki siswa pada mata pelajaran tersebut.⁷⁵ Yang nantinya akan menghasilkan hasil belajar yang maksimal. Tahapan analisis yang dilakukan peneliti mencakup tiga hal yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan

⁷⁵ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach* (New York:Springer, 2009), 18.

analisis karakter peserta didik. Secara garis besar, tahapan analisis yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut:⁷⁶

1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis keadaan proses pembelajaran sebagai informasi awal serta ketersediaan media pembelajaran yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Pada tahap ini akan ditentukan media pembelajaran interaktif yang dibutuhkan peserta didik untuk dikembangkan oleh peneliti. Sehingga dapat membantu peserta didik dalam belajar. Dalam menganalisis kebutuhan peserta didik ini, peneliti melakukannya dengan menggunakan teknik wawancara yakni wawancara kepala madrasah dan beberapa guru mata pelajaran IPA untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam belajar.

2) Analisis Kurikulum

Pada analisis kurikulum ini dilakukan peneliti dengan cara memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam suatu sekolah. Hal ini dilakukan peneliti agar pengembangan yang dilakukannya sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku dan yang digunakan pada sekolah yang diteliti. Kemudian peneliti mengkaji kompetensi dasar untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran untuk dimasukkan dalam instrumen penilaian yang akan dikembangkan. Adapun kurikulum yang digunakan di MIS Islamiyah Ngoro Jombang ini menggunakan

⁷⁶ Benny A Pribadi, *ibid*, 125-132.

kurikulum 2013. Dalam menganalisis kurikulum yang dipakai ini peneliti menggunakan teknik wawancara dan dokumentasi.

3) Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik dilaksanakan peneliti guna melihat tanggapan siswa dan sikap mengenai pembelajaran IPA. Hal ini dilakukan agar media pembelajaran interaktif yang dikembangkan peneliti sesuai dengan karakter peserta didik. Dalam menganalisis karakter peserta didik, peneliti melakukannya dengan menggunakan teknik wawancara wawancara kepala madrasah dan beberapa guru mata pelajaran IPA untuk mengetahui karakteristik peserta didik.

b. Tahap *Design* (Merancang)

Dalam model pengembangan ADDIE langkah kedua yang harus dilakukan adalah *Design* (Merancang). Dalam langkah ini diperlukan adanya kegiatan mengumpulkan objek rancangan produk, membuat rancangan produk, membuat lembar penilaian, melakukan validasi ahli dan melakukan perhitungan hasil validasi dari produk media pembelajaran *augmented reality* yang akan dikembangkan.⁷⁷

Tahap perancangan ini merupakan tahapan yang menentukan terhadap pengalaman belajar yang harus dimiliki oleh setiap siswa selama pembelajaran. tahap perancangan ini harus mampu memberi jawaban dari permasalahan yang

⁷⁷ Benny A Pribadi, *Model Desain pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2011), 130.

terjadi dengan cara mengatasi permasalahan yang terjadi pada siswa. Tahap desain produk pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

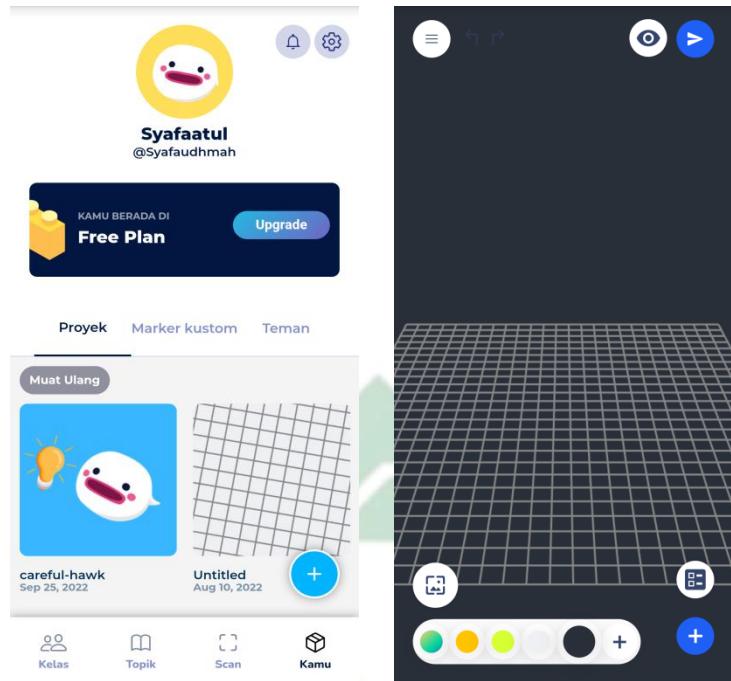
1) Mengumpulkan objek rancangan produk

Disini, peneliti mengumpulkan objek rancangan produk berupa materi-materi peredaran darah manusia dari buku siswa dan buku guru . Selain itu, peneliti mengumpulkan berbagai informasi yang berhubungan dengan kompetensi dasar, tujuan serta silabus mata pelajaran IPA dikelas 5. Perangkat ini berfungsi untuk melakukan pengembangan media pembelajaran agar media tersebut mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa.

2) Spesifikasi Produk

Peneliti mengawali dengan membuat rancangan produk. Berikut ini merupakan spesifikasi produk yang telah dirancang dari media assmblr edu berbasis augmented reality :

- a) Pastikan sudah mempunyai aplikasi *assembler edu* di android atau laptop
- b) Membuat desain *storyboard*
- c) Membuat jabaran materi peredaran darah pada manusia dengan video dengan durasi 2-3 menit
- d) Editing AR organ jantung yang sudah disediakan di asset *assembler Edu*
- e) Quiz berbentuk *augmented reality*
- f) Scan Barcode untuk tampilan *augmented reality*
- g) Mepublikasi hasil *augmented reality*



Gambar 3.2 Tampilan Assemblr Edu

3) Membuat lembar penilaian

Disini, peneliti membuat lembar penilaian berupa angket validasi ahli, angket respon guru dan siswa, angket motivasi dan lembar soal pre-test dan post-test.

4) Melakukan validasi ahli

Disini, peneliti melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan. Produk ini divalidasi oleh beberapa ahli, yakni ahli media, ahli materi, ahli praktisi pembelajaran.

5) Melakukan perhitungan hasil validasi

Disini, peneliti melakukan perhitungan hasil validasi ahli. Hasil validasi ahli ini nantinya digunakan sebagai pedoman dalam merevisi produk.

c. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan produk berdasarkan hasil penilaian validasi ahli di tahap sebelumnya. Hasil penilaian dari validasi ahli ini berpatokan pada komentar dan saran dari para validator. Setelah proses revisi atau perbaikan telah selesai, maka produk yang berbentuk media pembelajaran interaktif tersebut telah siap diterapkan dalam pembelajaran.

d. Tahap *Implementation* (Penerapan)

Tahap penerapan adalah sebuah proses terjadinya penyampaian materi oleh guru kepada siswa. Dengan makna lain implementasi merupakan sebuah kegiatan penerapan media pembelajaran yang telah layak digunakan. Media pembelajaran yang telah divalidasi tersebut kemudian diujicobakan kepada siswa. Implementasi ini merupakan sebuah evaluasi awal untuk memberikan respon umpan balik kepada implementasi media pembelajaran yang telah dikembangkan berikutnya.⁷⁸

Tahap ini akan dilaksanakan di MIS Islamiyah Ngoro Jombang. Selama kegiatan tersebut peneliti akan mencatat segala kekurangan serta kendala yang ditemukan selama penerapan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan tersebut. Selain itu peneliti juga melakukan kegiatan pengamatan terhadap aktifitas guru dan siswa menggunakan lembar observasi yang telah dibuat. Selain melakukan pengamatan, peneliti juga akan memberikan angket

⁷⁸ *Ibid*, 201.

kepada siswa serta memberi tes terkait pembelajaran IPA materi perkembangbiakan tumbuhan untuk mengukur motivasi belajar.

e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi adalah sebuah proses memberikan penilaian terhadap sebuah kegiatan pembelajaran.⁷⁹ Evaluasi disini bertujuan untuk memberi penilaian pada media pembelajaran yang dikembangkan setelah adanya penerapan pada siswa dengan mengadakan pengamatan pada dampak yang diberikan terhadap proses pembelajaran. Evaluasi disini juga berfungsi untuk mengukur keberhasilan tujuan dari pengembangan media pembelajaran. evaluasi juga dipergunakan untuk mengukur apa saja hal yang telah dicapai oleh sasaran dan mencari berbagai informasi yang berhubungan dengan hal yang melatarbelakangi siswa berhasil mendapatkan hasil yang baik

Dari tahapan pada model pengembangan ADDIE tersebut maka dapat disimpulkan seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1 Rangkuman Aktivitas Model ADDIE

Tahap Pengembangan	Aktivitas
<i>Analysis</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati masalah yang terjadi di lapangan 2. Mengidentifikasi kondisi siswa 3. Mengidentifikasi isi materi pembelajaran 4. Menentukan produk yang akan dikembangkan
<i>Design</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang perangkat pengembangan dari produk secara detail dan rinci 2. Melakukan pengoreksian terhadap produk

⁷⁹ Benny A Pribadi, *Model Desain pembelajaran*, 135.

Tahap Pengembangan	Aktivitas
	<p>yang dikembangkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Membuat angket validasi produk 4. Memvalidasikan produk yang dikembangkan
<i>Development</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki produk berdasarkan hasil validasi
<i>Implementation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uji coba produk 2. Observasi aktifitas guru dan siswa 3. Melakukan penilaian kepada siswa terkait hasil belajar pelajaran IPA
<i>Evaluation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati dampak pembelajaran setelah adanya penerapan produk yang dikembangkan 2. Mengukur keberhasilan tujuan dari pengembangan produk

C. Subyek Penelitian

Penelitian ini akan dijalankan di lembaga pendidikan formal yang ada di Jalan Suropati Nomer 37 Pandean Ngoro Jombang . Peneliti memiliki asusmsi bahwa MIS Ngoro Jombang cocok untuk digunakan sebagai tempat penelitian dikarenakan memiliki latar belakang kurang meningkatnya motivasi belajar siswa dan kurang maksimalnya hasil belajar siswa materi perkembangbiakan tumbuhan di kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang

Penelitian ini dilaksanakan pada kegiatan belajar mengajar semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Untuk subjek penelitian ini adalah siswa kelas 5 yang ada di MIS Islamiyah Ngoro Jombang dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang. Peneliti menginginkan agar penelitian ini lebih terfokus bagi siswa kelas atas. Sehingga hasil yang diharapkan bisa diperoleh secara maksimal.

D. Sumber Data

Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang menggunakan dua macam metode dalam pengumpulan data, atau yang biasa dikenal dengan istilah *mix method*. Yaitu penggabungan antara pengumpulan data menggunakan metode kualitatif dan juga metode kuantitatif. Sehingga sumber data dalam penelitian ini memiliki dua sumber juga, yaitu sumber data kualitatif dan sumber data kuantitatif.

a. Data kualitatif

Sumber data kualitatif adalah data yang didapatkan bukanlah berupa angka, melainkan didapatkan dalam bentuk kata-kata, ucapan dan sikap yang bisa diamati. Hal ini senada dengan yang disampaikan Bogdan dan Taylor. Bahwa penelitian kualitatif merupakan sebuah penelitian yang hasilnya dalam bentuk data deskriptif berupa kata yang tertulis atau dari perkataan orang-orang yang diteliti.⁸⁰ Data kualitatif ini akan diperoleh dari hasil wawancara kepada guru mata pelajaran IPA mengenai aplikasi *Assemblr Edu* sebagai media pembelajaran *e* pada saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu juga diperoleh masukan, tanggapan dan saran dan validator ahli materi, ahli media, ahli praktisi pembelajaran dan guru mata pelajaran IPA. Selain itu, data kualitatif juga diperoleh dari respon siswa dan guru.

⁸⁰ Lexy J. Moelong, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), 4.

b. Data kuantitatif

Sumber data kedua adalah data kuantitatif. Sumber ini berkaitan dengan populasi dan sampel. Populasi sendiri merupakan semua anggota dari sekelompok kejadian, orang maupun objek yang telah ditetapkan pada sebuah penelitian. Sedangkan sampel merupakan sebagian anggota dari sebuah populasi.⁸¹ Data kuantitatif akan diperoleh dari hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli praktisi pembelajaran dan guru mata pelajaran IPA mengenai tingkat kelayakan dari media pembelajaran *augmented reality* yang telah dikembangkan peneliti. Selain itu, data kuantitatif juga didapatkan dari hasil penilaian pretest dan post test.

E. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi merupakan pengambilan data berupa pengamatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki.⁸² Observasi atau pengamatan adalah sebuah teknik pengambilan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap sebuah peristiwa secara langsung, yang nantinya bisa didapatkan informasi berupa ruang, pelaku, peristiwa, objek, perbuatan, kejadian, waktu hingga perasaan.⁸³

Dalam penelitian ini dilaksanakan observasi dilakukan secara langsung, yaitu pengamatan secara langsung dengan cara peneliti masuk di dalam kelas

⁸¹ Sudaryono, *Metodologi Penelitian* (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2018), 166.

⁸² Sutrisno Hadi, *Metodologi Research Jilid II* (Yogyakarta: Andi Offset, 1995), 136.

⁸³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014), 220.

pada saat proses pembelajaran berlangsung. Dalam melakukan pengamatan ini, peneliti tidak menggunakan instrumen yang telah baku, tetapi hanya menggunakan rambu-rambu pengamatan. Sehingga penelitian ini bebas untuk mencatat apa saja yang diperlukannya dalam kegiatan observasi dengan melakukan pencatatan terhadap kejadian-kejadian, perilaku-perilaku, objek-objek yang dilihat dan hal-hal lainnya yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Data yang diambil dari teknik observasi yaitu data deskriptif sesuai yang diamati.⁸⁴ Teknik observasi ini untuk menjawab rumusan masalah pertama.

b. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.⁸⁵ Adapun angket yang digunakan pada pengembangan ini yaitu angket untuk tiga ahli validasi, dan angket respon siswa yang dijelaskan sebagai berikut:

1) Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi materi digunakan untuk memvalidasi materi yang termuat dalam media. Ada dua kategori yang dinilai yaitu kategori isi pembelajaran dan kualitas bahasa. Berikut kisi-kisi angket untuk ahli materi

⁸⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta. 2015), 205.

⁸⁵ *Ibid*, 207

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1.	Aspek kelayakan isi	Materi sesuai kompetensi dasar dan indikator	1
		Materi yang disajikan mudah dipahami	2
		Kesesuaian dengan materi kelas 5 MI	3
		Mampu mewakili materi secara keseluruhan	4
		Soal evaluasi disusun berdasarkan materi	5
		Materi tersusun secara sistematis	6
		Kejelasan teks yang digunakan	7
2.	Aspek Kualitas Bahasa	Sistematika penulisan materi jelas	8
		Kaidah penulisan materi sesuai dengan aturan	9
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	10

2) Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi media merupakan instrumen yang digunakan untuk memvalidasi aspek pemrograman dan aspek tampilan.

Tabel 3.3 Instrumen Ahli materi

NO	Aspek Penilaian	Indikator	No Butir
1	Desain Pembelajaran	Tampilan Media pembelajaran menarik	1
		Media Pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran IPA	2
		Media Pembelajaran mudah digunakan	3
		Media Pembelajaran aman dan tidak mudah rusah	4

		Media Pembelajaran mudah disimpan	5
		Kesesuaian Penggunaan animasi dengan pembelajaran	6
2.	Pewarnaan Media	Warna Media pembelajaran menarik	7
		Kombinasi warna tidak mengganggu materi pembelajaran	8
3.	Grafis	Penyajian materi pembelajaran pada gambar jelas dan mudah	9
4.	Penulisan teks, kata atau bahasa	Ukuran font pada media pembelajaran bisa terbaca dengan jelas	10
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	11
		Ketepatan penulisan nomer petunjuk	12

- 3) Angket
- 4) Validasi Praktisi Pembelajaran

Angket validasi praktisi pembelajaran digunakan untuk memperoleh penilaian dari guru kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang.

Tabel 3.4 Instrumen RPP

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1.	Aspek Materi	Materi sesuai kompetensi dasar dan indikator	1
		Ketepatan cakupan isi materi	2
		Kesesuaian soal evaluasi dengan materi	3
		Penggunaan bahasa mudah dipahami	4
		Pemberian contoh sesuai dengan materi	5
		Kejelasan sistematika penyajian materi	6
		Kejelasan suara audio	7

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
2.	Aspek Media	Kemenarikan tampilan media	8
		Kejelasan petunjuk penggunaan media	9
		Kemudahan dalam penggunaan media	10

5) Angket Respon Siswa

Tujuannya adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap kemenarikan tampilan desain media dan materi yang termuat dalam media berbasis website.

Tabel 3.5 Angket siswa

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1.	Aspek Materi	Materi sesuai kompetensi dasar dan indikator	1
		Kejelasan bahasa yang digunakan	2
		Pemahaman materi dalam media	3
		Evaluasi materi dalam media	4
		Memotivasi untuk belajar	5
		Kelengkapan materi	6
2.	Aspek Tampilan Media	Kemenarikan tampilan media	7
		Kejelasan gambar dan animasi	8
		Kemenarikan penyajian pada assmbler edu	9
		Kejelasan suara audio dalam media	10

c. Wawancara

Wawancara adalah sebuah alat yang dapat dijadikan pembuktian atas informasi dan data sebelumnya. Disamping itu wawancara juga berfungsi untuk mendapatkan data secara verbal dan langsung dari narasumber.⁸⁶

Wawancara disini dilakukan untuk mengetahui informasi terkait kegiatan belajar mengajar di kelas dan juga memberi bekal bagi peneliti untuk mendesain media pembelajaran yang akan dikembangkan untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan teknik wawancara terstruktur dengan instrumen berupa lembar wawancara. Hal ini bertujuan agar kegiatan wawancara bisa terfokus pada permasalahan yang dikaji serta tidak menyimpang dari masalah penelitian. Proses wawancara ini menghasilkan data yang berhubungan dengan desain pengembangan dan kelayakan media assemblr edu berbasis augmented reality dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Wawancara ini ditujukan kepada kepala sekolah, guru mata pelajaran IPA kelas 5, serta siswa kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang.

d. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pengumpulan data tertulis terkait penelitian yang diamati dan juga sebagai pelengkap dari metode observasi dan wawancara yang ada pada penelitian kualitatif. Dokumentasi sendiri biasanya

⁸⁶ Nanang Saodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Roesda Karya, 2006), 216.

ada dalam bentuk surat-surat, laporan, foto, jurnal dan lain sebagainya.⁸⁷ Di dalam pembelajaran bentuk dokumennya bisa berupa perangkat pembelajaran yang didalamnya terdapat RPE, Prota, Promes, Silabus dan RPP. Dan juga terdapat foto-foto kegiatan pembelajaran. Fungsi dokumentasi pada penelitian ini adalah untuk melakukan desain pengembangan media pembelajaran interaktif. Teknik dokumentasi ini untuk menjawab rumusan masalah pertama.

e. Tes

Tes merupakan sebuah alat pengumpulan data terhadap subjek penelitian melalui sebuah pengukuran.⁸⁸ Tes ini dilaksanakan setelah adanya penerapan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas dari penerapan media yang dikembangkan dalam meningkatkan keterampilan berbicara siswa. Tes dalam penelitian ini berbentuk *pre test* dan *post test* untuk melihat hasil belajar dari siswa kelas 5 setelah diterapkannya media assmblr edu berbasis *augmented reality*.

F. Teknik Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini berfungsi untuk mencari serta menata secara sistematis hasil dari kegiatan observasi, wawancara dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman terhadap kasus yang diteliti dan menyampaikannya sebagai temuan bagi orang lain. Untuk meningkatkan pemahaman peneliti maka

⁸⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 240.

⁸⁸ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur* (Jakarta: Prenata Media Group, 2015), 251.

analisis diperlukan dengan upaya untuk menemukan sebuah makna dari apa yang diteliti.⁸⁹

Teknik analisis data ini menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif diperoleh melalui komentar, wawancara, dan juga saran. Sedangkan data kuantitatif akan diperoleh melalui analisis kevalidan dari validator dan respon tentang media assmblr edu berbasis *augmented reality* yang digunakan oleh siswa.

a. Analisis Deskriptif (Kualitatif)

Analisis deskriptif kualitatif yang diterapkan dalam penelitian pengembangan merupakan penjelasan data kualitatif dari para ahli serta responden dalam uji coba lapangan. Sumber data ini diperoleh dari hasil wawancara secara langsung dan respon tertulis pada angket. Analisis ini juga berfungsi untuk menjelaskan tahapan dari setiap pengembangan media pembelajaran dari awal hingga tahap akhir penelitian. Sehingga produk yang telah dikembangkan bisa mencapai tingkat validitas yang baik, praktis serta efektif.

b. Analisis Validitas (Kuantitatif)

Data kuantitatif digunakan untuk menganalisis angket validasi dari para validator dan angket respon siswa. Selanjutnya hasil analisis data kuantitatif digunakan sebagai penentu kelayakan dan keefektifan media.. Data yang didapatkan dari para validator dan angket respon siswa yang awalnya

⁸⁹ Ahmad Rijali, " Analisis Data Kualitatif", *Jurnal Alhadharah*, Vol. 17, No. 33 (Januari, 2018), 84.

berbentuk data deskriptif, selanjutnya diubah menjadi data kuantitatif menggunakan *Skala Likert*. *Skala likert* merupakan skala yang mengukur persepsi, sikap ataupun pendapat seseorang maupun kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial. yaitu:⁹⁰

Produk yang dikembangkan perlu dilakukan uji validitas dalam proses pengembangannya. Oleh karena itu perlu adanya validasi yang dilakukan oleh validator yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan praktisi pembelajaran.

Tabel 3.6 Skala kelayakan

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

Dari hasil angket, kemudian dianalisis dengan rumus :

$$P_k = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_k = Nilai Kategori skala kelayakan

S = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor ideal

Nilai skala kelayakan adalah sebagai berikut:

⁹⁰ Viktor Handrianus P. dkk, “Pengembangan Aplikasi Kuesioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert dan Guttman.” No. 2, Vol.5,(2019), 129.

c. Analisis Angket Responden

Pada analisis angket responden ini untuk menganalisis angket respon siswa terhadap kemenarikan tampilan produk media.

Tabel 3.7 Skor Respon Siswa

Pernyataan	Skor
Sangat Menarik	4
Menarik	3
Ragu-ragu	2
Kurang menarik	1

Dari hasil angket, kemudian dianalisis dengan rumus:⁹¹

$$Rata-rata skor = \frac{\text{Total skor}}{\text{jumlah item}} \times 100 \%$$

Nilai skala kelayakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Skala Responden

Skala Kelayakan	Kriteria
81-100%	Sangat Baik
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang
0-20%	Sangat kurang

Tabel 3.9 Skala Kelayakan Validasi

Skala Kelayakan	Kriteria
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Kurang Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

⁹¹ *Ibid*, 129.

d. Analisis Efektivitas

Analisis efektivitas ini digunakan untuk menentukan seberapa tinggi tingkat motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Untuk mengetahui tingkat motivasi siswa, peneliti menggunakan instrumen angket motivasi belajar. Dalam menghitung hasil dari angket motivasi belajar dihitung dengan skala likert.

Tabel 3.10 Skor Motivasi Belajar

Pernyataan	Skor
Sangat Menarik	5
Menarik	4
Ragu-ragu	3
Kurang menarik	2
Sangat kurang menarik	1

Dari hasil angket, kemudian dianalisis dengan rumus:⁹²

$$K = \frac{S}{T} \times 100 \%$$

Keterangan:

K = Presentase motivasi belajar siswa

S = Total skor yang diperoleh masing-masing siswa

T = Total skor maksimum dari angket motivasi belajar

Nilai skala kelayakan adalah sebagai berikut:

⁹² *Ibid*, hal 129

Tabel 3.11 Kriteria Tingkat Motivasi

Skala Kelayakan	Kriteria
81-100%	Sangat Tinggi
61-80%	Tinggi
41-60%	Cukup
21-40%	Rendah
0-20%	Sangat Rendah

Sedangkan untuk mengetahui hasil belajar siswa, peneliti menggunakan instrumen tes. Nilai *pre-test* dan nilai *post test* siswa yang hasilnya telah diketahui, kemudian dianalisis menggunakan perhitungan rumus uji-t. Berikut ini rumus uji-t menurut Sudjana dengan taraf signifikan 0,05:⁹³

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\Sigma x^2 d}{N(N-2)}}}$$

Nilai Md dapat diketahui dengan rumus:

$$Md = \frac{\Sigma d}{N}$$

Keterangan:

t : Uji-t

Md : Mean perbedaan nilai *post-test* dan *pre-test* ($x_2 - x_1$)

Xd : Deviasi masing-masing subjek ($d - Md$)

d : Selisih skor nilai *post-test* dan *pre-test*

$\Sigma x^2 d$: Jumlah kuadrat deviasi

⁹³ Almukarramaha, Ibrahim, dan Sanusi, "Penggunaan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Resiko Bencana", *Jurnal Serambii Konstruktivis*, Universitas Serambi Mekkah banda Aceh, Vo. 1, No.1, Maret 2019:119-120

N : Banyak subjek uji coba

d.b : Ditentukan dengan N - 2



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Penelitian Terkait Desain Pengembangan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Materi Peredaran Darah Manusia

Desain Pengembangan *Augmented Reality* menggunakan model pengembangan ADDIE. Model Pengembangan ini memiliki lima tahapan, yaitu analisis, desain, pengembangan, penerapan dan penilaian. Berikut ini langkah-langkah pengembangan media augmented reality sebagai media pembelajaran materi peredaran darah manusia:

a) Analisis Kondisi Pembelajaran

1) Profil Sekolah

MIS Islamiyah Ngoro Jombang berlokasi di Jalan Suropati nomer 37 Pandean Ngoro Jombang. Madrasah ini didirikan oleh KH Ahmad Ihsan dan Bapak Muhsin Sairin pada 23 Juni 1993. MIS Islamiyah Ngoro ini berada dibawah naungan LP maarif NU dan juga yayasan masjid dan madrasah Attaqwa yang berhaluan ahlussunnah waljamaah. Madrasah yang awal mula hanya memiliki 3 deret ruang kelas dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar dimasjid kini semakin berkembang. Tahun 2022 kini MIS Islamiyah Ngoro Jombang memiliki 4 gedung dimana gedung A dinamakan gedung Muhsin Sairin yang berada di barat terdiri 2 lantai lantai bawah Ruang kepala madrasah, ruang kelas 6 Al-firdaus,

kelas 6 Al-Ma'wa. Kemudian untuk lantai 2 ada ruang TIK, 5 Rajin, 5 Tekun. Lalu utaranya terdapat gedung B bernama Gedung Ahmad Ihsan terdiri 2 lantai, lantai 1 Ruang dewan guru, ruang TU dan UKS, lalu lantai 2 kelas kreatif,dan 4 aktif. Gedung ketiga bernama Gedung Al-Syahidy posisi hadap selatan yang terdiri dari 2 lantai juga, lantai 1 ruang TPQ, ruang kelas 4 inovatif. Kemudian lantai 2 terdiri dari Ruang Perpustakaan , Ruang kelas 3 Semangat, Ruang kelas 3 giat. Gedung keempat adalah gedung sebelah selatan bernama gedung Abdullah munir, terdiri dari 2 lantai, lantai 1 ruang kelas 1 arrohman, 1 arrohim dan 1 allatif. kemudian lantai 2 terdiri dari ruang kelas 2 cerdas dan ruang kelas 2 cermat. Jumlah keseluruhan siswa MIS islamiyah Ngoro Jombang sebanyak 394 Siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 222 dan siswa perempuan 172.

Visi Madrasah Mencetak Generasi Cerdas yang Qur'ani. Misi Madrasah Menyiapkan generasi unggul yang memiliki potensi diri, Menjadikan anak gemar membaca,memahami serta mengamalkan isi kandungan Al-Quran dengan baik dan benar, Membentuk sumber daya manusia yang aktif,kreatif,dan inovatif sesuai dengan perkembangan zaman Menjadikan anak berbuat sopan kepada guru,orang tua dan teman.

2) Karakteristik Siswa

Sistem pembelajaran di MIS Islamiyah Ngoro Jombang mengacu pada kurikulum 2013. Setelah mengalami proses pembelajaran daring,

adaptasi media belajar pun berubah. Dari yang awalnya hanya paper based berdasarkan LKS atau buku pegangan guru dimodifikasi via whatsapp group dan game quizziz. Adanya kebiasaan selama pandemi ini tentu berimbas pada pembelajaran pasca pandemi dimana yang semula aktif digadget berubah menjadi pasif gadget.

Penggunaan smartphone dikalangan siswa semakin marak, di era yang serba digital ini siswa banyak mengakses video di youtube, memiliki beberapa sosial media, mempunyai akses untuk gaming dan lain-lain. Sehingga pembelajaran yang hanya mengandalkan LKS atau buku paket saja cenderung membosankan. Siswa hanya mengandalkan informasi dari penjelasan guru didepan, selebihnya mencatat dan monoton mengerjakan tugas di LKS atau dituliskan guru dipapan tulis.

Penggunaan media pembelajaran baik melalui laptop atau gadget menarik bagi siswa dikarenakan ada aktifitas baru selain LKS, buku paket atau mencatat keterangan guru dipapan tulis. Seperti pada permainan quizziz yang dilakukan oleh Bu Uswatun Hasanah pada mata pelajaran Bahasa Inggris.⁹⁴ Jadi, siswa lebih tertarik apabila pembelajaran didalam kelas menggunakan media elektronik yang melibatkan siswa didalamnya tidak monoton hanya dari penjelasan guru saja.

3) Media Pembelajaran yang Digunakan

⁹⁴ Wawancara siswa kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang pada tanggal 1 Desember 2022. Pukul 08.00 sampai pukul 09.00

Media pembelajaran yang digunakan guru di MIS Islamiyah Ngoro Jombang mengandalkan LKS,buku paket dan juga vidio dari youtube. Penggunaan LKS atau buku paket sering kali diselingi dengan permainan sederhana dalam kelas seperti snowball throwing atau tebak kata. Penggunaan youtube sebagai media pembelajaran seringnya hanya berfokus untuk menonton saja. Penggunaan media seperti ini hanya memberi kesan permainan tanpa adanya evaluasi lebih lanjut terkait materi yang dipelajari dan tujuan pembelajaran.⁹⁵ Pembelajaran tematik terkait Ilmu Pengetahuan Alam menjadi salah satu pembelajaran penting ketika mempelajari hal yang belum pernah dilihat siswa oleh kasat mata. Seperti pada materi sistem peredaran darah manusia apabila hanya mengandalkan LKS,Buku paket ataupun vidio dari youtube tanpa arahan tentu menjadikan motivasi belajar siswa cenderung menjadi rendah.

Kemahiran dalam mengolah media pembelajaran dari berbagai platform harus dikuasai oleh guru diera serba digital kini. Memanfaatkan teknologi sebagai media pada pembelajaran IPA materi peredaran darah manusia menjadi sangat penting bagi guru guna ketercapaian tujuan pembelajaran yang maksimal.

4) Masalah yang Dihadapi Guru

Pembelajaran yang monoton didalam kelas tentu menjadi masalah yang harus dicarikan solusi yang tepat. Siswa yang bosan tentu tidak

⁹⁵ Observasi proses pembelajaran dikelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang yang dilaksanakan pada tanggal 12 November 2022. Pukul 08.45-10.00

akan memiliki keinginan untuk enjoy atau menikmati keberlangsungan belajar.⁹⁶ Selain itu guru cenderung hanya fokus pada penilaian akhir per subtema tanpa mempertimbangkan proses pembelajaran dan mengabaikan muncul tidaknya motivasi siswa dalam mempelajari hal baru tersebut.

Pengelolaan kelas yang baik oleh guru dari segi penataan meja siswa, kreatifitas dalam menyampaikan pembelajaran kemudian kemahiran dalam menggunakan media pembelajaran menjadikan siswa enjoy dalam belajar yang ia jalani. Pemahaman guru dalam menggunakan media yang menarik menjadi aspek utama dalam pembelajaran materi peredaran darah manusia. Materi yang cukup sulit dikarenakan tidak bisa dilihat dengan kasat mata menjadikan materi ini perlu media yang memperjelas dan tidak hanya mengandalkan materi tulis saja, media yang menarik tentu menjadikan siswa termotivasi untuk mempelajarinya.

b) Desain Media Pembelajaran

Untuk pembelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia menggunakan kaidah lengkap seperti kurikulum yang sesuai, teori yang menunjang, buku siswa dan guru sebagai materi kemudian sumber lain dari youtube yang berlisensi, kemudian pengetahuan guru dalam membuat media

⁹⁶ Wawancara dengan guru IPA MIS Islamiyah Ngoro Jombang, Pada tanggal 19 November 2022. Pukul 10.00-11.00

pembelajaran materi peredaran darah manusia. Proses desain storyboard dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1 Tampilan Slide 1



Gambar 4.2 Tampilan Slide 2



Gambar 4.3 Tampilan Slide 3



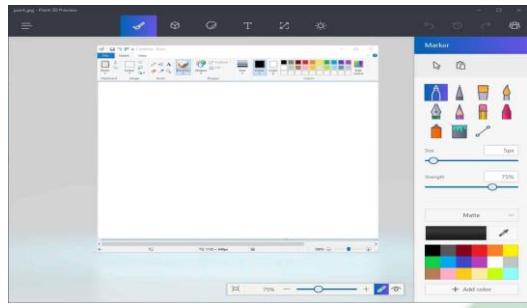
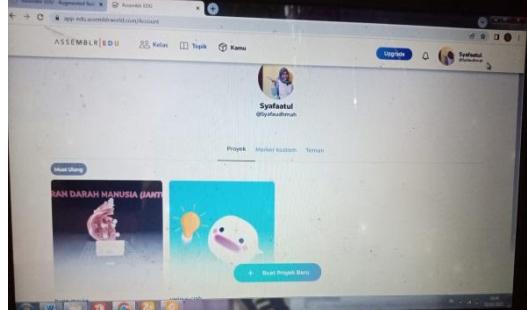
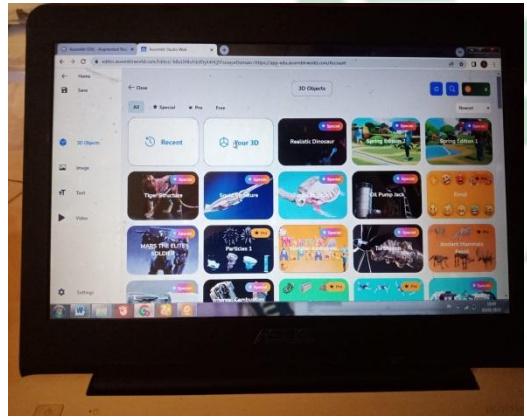
Gambar 4.4 Tampilan Slide 4

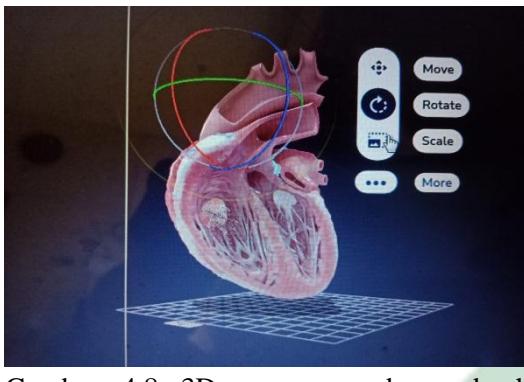
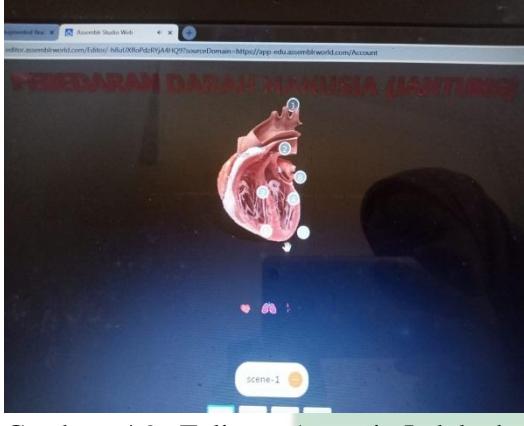
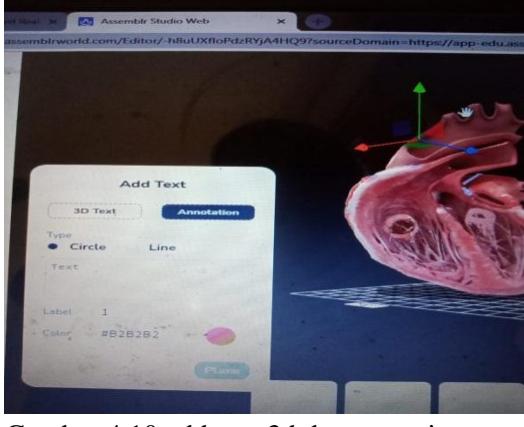
Langkah selanjutnya adalah mempersiapkan aplikasi assemblr edu untuk mendesain media yang akan dirancang. Aplikasi pembantu lain yakni youtube, capcut dan kinemaster. Aplikasi tersebut guna mendesain cover, mendesain 3D, mengedit video pendukung dan penjelas media yang dirancang.

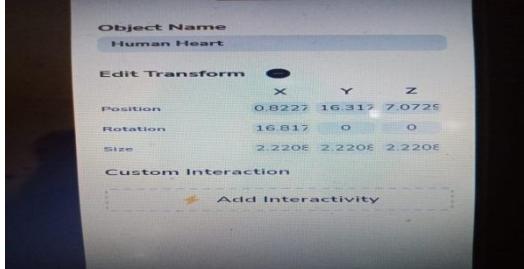
c) *Develop/Pengembangan*

Tahap ini merupakan proses pembuatan produk *augmented reality* memakai aplikasi assemblr edu berbantu paint 3D. Kemudian untuk video dan audio nya berbantu aplikasi capcut. Produk yang sudah siap akan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Tujuan dari validasi ini untuk mengetahui layak atau tidaknya produk tersebut. Proses Pengembangan media augmented reality terjabar dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Langkah-Langkah Pengembangan Media *Augmented Reality*

Gambar	Penjelasan
 Gambar 4.5 Aplikasi 3D Paint	<p>Gambar disamping menunjukkan langkah pertama untuk membuka aplikasi paint 3D guna mendesain media yang akan dikembangkan</p>
 Gambar 4.6 Membuka Aplikasi	<p>Gambar disamping menunjukkan langkah untuk membuka aplikasi assemblr Edu bagian proyek kamu yang akan digunakan untuk editing <i>augmented reality</i></p>
 Gambar 4.7 tema AR	<p>Gambar disamping menunjukkan tema yang akan dipilih untuk slide 1 yaitu organ peredaran darah manusia jantung.</p>

Gambar	Penjelasan
	<p>Gambar disamping menunjukkan organ peredaran darah manusia jantung pada slide 1 dimana diatur skala nya, <i>front</i>, <i>rotate</i> dan juga sudutnya</p>
	<p>Gambar disamping menunjukkan pemberian anotasi dan penomoran bagian-bagian peredaran darah manusia.</p>
	<p>Gambar disamping menunjukkan pemilihan anotasi peredaran darah manusia pada organ jantung. Memilih antara circle atau line. Kemudian memberi label serta pewarnaan yang cocok pada obyek</p>

Gambar	Penjelasan
 Gambar 4.11 Untuk mengatur posisi dan juga pemberian efek	Gambar disamping menunjukkan pemilihan edit transisi mulai dari posisi, rotasi, ukuran 3D. Kemudian

d) *Implement/Implementasi*

Tahap penerapan media dilakukan setelah media dirancang dan dikatakan layak oleh validator media.

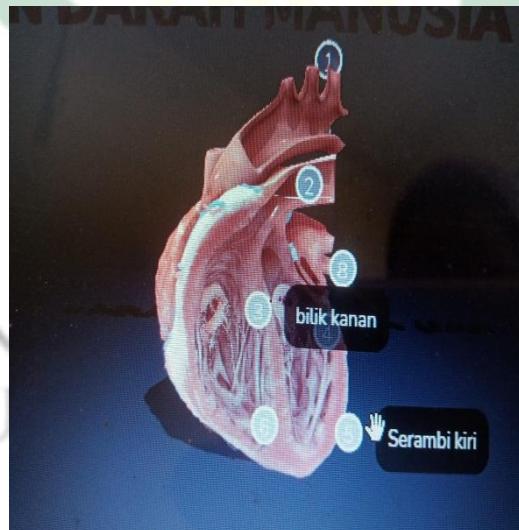
Tabel 4.2 Hasil validasi Ahli media

NO	ASPEK PENELITIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN						
1.	Tampilan Media pembelajaran menarik				✓	
2.	Media Pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran IPA				✓	
3.	Media Pembelajaran mudah digunakan			✓		
4.	Media Pembelajaran aman dan tidak mudah rusah			✓		
5.	Media Pembelajaran mudan disimpan			✓		
6.	Kesesuaian Penggunaan animasi dengan pembelajaran			✓		
PEWARNAAN MEDIA						
7.	Warna Media pembelajaran menarik					✓
8.	Kombinasi warna tidak mengganggu materi pembelajaran				✓	
GRAFIS						
9.	Penyajian media pada asembler edu jelas dan mudah				✓	
PENULISAN TEKS, KATA ATAU BAHASA						

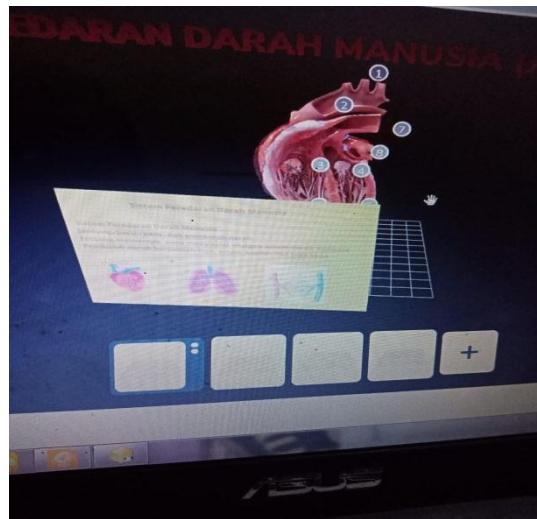
NO	ASPEK PENELITIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
10.	Ukuran font pada media pembelajaran bisa terbaca dengan jelas				✓	
11.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
12.	Ketepatan penulisan nomer petunjuk				✓	
	JUMLAH	50				
	NILAI AKHIR	83,3				

Dari tabel hasil validasi media diatas diperoleh nilai akhir 83,3 (Valid).

Dengan demikian media tersebut layak digunakan. Ahli media menyarankan untuk melakukan revisi pada bagian ukuran organ supaya diperkecil saja supaya menyesuaikan dengan video lagu yang akan diputar. Perbedaan sebelum dan sesudah dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.12 Media Pembelajaran sebelum revisi



Gambar 4.13 Media Pembelajaran Sesudah Revisi

Aspek yang dinilai oleh ahli materi terkait aspek kelayakan isi dan juga aspek kelayakan bahasa pada media *augmented reality* materi peredaran darah manusia.

Tabel 4.3 Hasil Validasi ahli materi

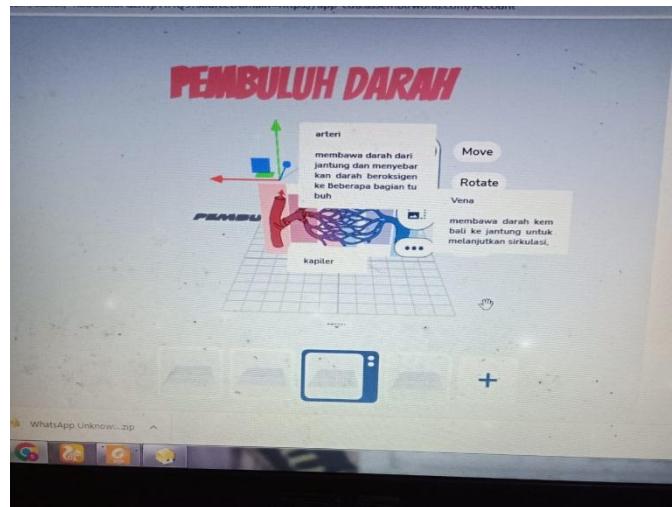
NO	ASPEK PENELITIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan isi						
1.	Susunan materi yang disajikan dalam media pembelajaran materi peredaran darah manusia sesuai dengan KD dan indikator pada kurikulum 2013				✓	
2.	Materi yang disajikan pada materi peredaran darah manusia dapat meningkatkan motivasi belajar siswa				✓	
3.	Materi yang disajikan dalam media augmented reality sesuai dengan materi kelas 5 peredaran darah manusia				✓	
4.	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran mampu mencakup keseluruhan materi				✓	
5.	Materi tersusun sistematis				✓	
6.	Kejelasan teks atau simbol yang digunakan dalam media <i>augmented reality</i>				✓	

NO	ASPEK PENELITIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
7.	Soal evaluasi disusun berdasarkan materi yang disajikan di media pembelajaran <i>augmented reality</i>				✓	
Aspek Kelayakan Bahasa						
8.	Sistematika penulisan materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>augmented reality</i> jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	Kaidah penulisan dalam media pembelajaran <i>augmented reality</i> sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)				✓	
10.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran <i>augmented reality</i> mudah dipahami.				✓	
JUMLAH		40				
NILAI AKHIR		80				

Dari keterangan tabel hasil validasi diatas, materi yang terdapat pada media pembelajaran memperoleh nilai akhir sebesar 80 dan dikategorikan layak digunakan dengan beberapa revisi dari ahli yaitu keterangan lebih lengkap arteri, vena, dan kapiler. Berikut perbedaan hasil perbaikan sebelum dan sesudah sesuai saran ahli materi:



Gambar 4.14 Media pembelajaran sebelum revisi



Gambar 4.15 Media Pembelajaran sesudah revisi

e) Penerapan Media Pembelajaran

Tahap penerapan media dilakukan setelah media yang dikembangkan dikatakan layak oleh validasi ahli media dan validasi materi. Media di uji coba kepada siswa kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang sebanyak 20 orang pada hari Rabu, 14 Desember 2022. Sebelum dilaksanakan media pembelajaran ini, peneliti merancang RPP untuk divalidasi kepada guru mata pelajaran.

Tabel 4.4 Validasi RPP

No	Aspek	Keterangan	Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Tujuan	Ketepatan penjabaran dari KD ke indikator				✓	
		Ketepatan penjabaran dari indikator ke tujuan pembelajaran					✓

No	Aspek	Keterangan	Nilai				
			1	2	3	4	5
2.	Langkah-langkah pembelajaran	Ketepatan dalam menyusun langkah-langkah pembelajaran				✓	
		Kesesuaian waktu tiap langkah				✓	
3.	Sumber Belajar	Ketepatan penggunaan bahan dan sumber belajar					✓
4.	Perangkat pembelajaran	Lembar kerja siswa menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran					✓
		Lembar instrumen penilaian sesuai indikator					
		Ketepatan dalam pedoman penskoran					✓
		JUMLAH	32				
		NILAI AKHIR	91,4				

Dari tabel validasi RPP yang dinilai praktisi pembelajar (guru mata pelajaran) diperolah hasil akhir 91,4 atau dinyatakan valid. Guru mata pelajaran menyarankan untuk langkah-langkah pembelajaran bagian menyanyikan lagu peredaran darah manusia dilakukan dibagian akhir sebelum pembelajaran berakhir.

Kegiatan pembelajaran menggunakan media diawali dengan salam yang dilakukan guru, kemudian menanyakan kabar kepada siswa, bersama melakukan salam semangat pagi, lalu berdoa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas, kemudian penyampaian tujuan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan kali ini kepada siswa dengan menggunakan aplikasi *assembblr Edu*. Keseluruhan siswa dibentuk 5 kelompok. Satu kelompok terdiri dari 4 anak dan satu gadget

yang terpasang aplikasi assemblr edu. Tahap berikutnya guru memberi arahan untuk membuka fitur kelas yang harus mereka gabung. Dengan aba-aba guru mereka membuka fitur tersebut dan membaca perintah yang ada didalamnya yaitu membuka materi terkait peredaran darah manusia. Kemudian siswa menekan 2 kali untuk bentuk AR atau 3D.

Sesudah memperhatikan pembelajaran lewat AR siswa melanjutkan kegiatan dengan memberi komentar dikolom yang disediakan terhadap pertanyaan guru. Kelompok yang tercepat akan terlihat dari komentar yang muncul pertama kali.

f) Penilaian Media Pembelajaran

Penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan dilakukan dengan menganalisis seberapa keefektifan dalam penggunaan media augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar siswa materi peredaran darah manusia. Data yang dianalisis adalah semangat dan motivasi belajar siswa berupa nilai *pre-test* sebelum adanya media dan nilai *post-test* setelah adanya media. Selanjutnya menganalisis nilai post test dari kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

2. Hasil Penelitian Tentang Efektifitas Media Augmented Reality dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa kelas 5 Materi Peredaran Darah Manusia

a. Uji Validitas Media Augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah kuesioner yang digunakan pada penelitian ini sudah valid atau belum. Uji validitas diukur dari hasil data angket yang diisi oleh 20 siswa.

Tabel 4.5 Uji Validitas

Angket	Pernyataan	P-value	Keterangan
Motivasi Belajar Siswa	P1	0,046	Valid
	P2	0,030	Valid
	P3	0,047	Valid
	P4	0,018	Valid
	P5	0,039	Valid
	P6	0,002	Valid
	P7	0,048	Valid
	P8	0,015	Valid
	P9	0,006	Valid
	P10	0,008	Valid
	P11	0,008	Valid
	P12	0,006	Valid
	P13	0,005	Valid
	P14	0,002	Valid
	P15	0,008	Valid
	P16	0,003	Valid
	P17	0,015	Valid
	P18	0,002	Valid
	P19	0,048	Valid
	P20	0,002	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas pada table 1 di atas diperoleh p value untuk setiap pernyataan pada angket motivasi belajar siswa kurang dari α (0,05). Maka dari itu diperoleh keputusan tolak H_0 dengan kesimpulan bahwa keseluruhan item pernyataan pada angket motivasi belajar siswa telah valid.

b. Uji Kelayakan Media Augmented Reality oleh Siswa Kelas 5

Selain validasi dengan ahli media yang menyatakan media layak diuji coba, hasil tanggapan siswa juga berfungsi guna mengetahui kepraktisan media pembelajaran augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar. Dibawah ini adalah instrumen angket untuk siswa:

Tabel 4.6 Instrumen Angket

NO	Pernyataan	SKOR				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
1.	Materi yang ada di media pembelajaran sesuai dengan KD dan indikator yang terdapat di LKS					
2.	Cara penyajian materi berurutan					
3.	Kejelasan penyajian materi					
4.	Penggunaan bahasa pada materi sesuai EYD					
5.	Mudah memahami soal latihan atau evaluasi					
6.	Latihan soal atau evaluasi menggunakan bahasa sesuai EYD					
Aspek Media						
7.	Kemenarikan tampilan media 3D dan seolah nyata					
8.	Kejelasan suara dan audio					
9.	Kejelasan tanda panah pada media					
10.	Kejelasan tampilan vidio terkait materi					
11.	Kemudahan dalam pemakaian media AR					
12.	Kata-kata dan gambar ringkas dan tidak berbelit-belit					

Selanjutnya baru dilakukan uji kelayakan untuk mengetahui apakah media pembelajaran *augmented reality* telah layak menurut siswa kelas 5. Uji kelayakan diukur dari hasil angket siswa mengenai media augmented reality berikut.

Tabel 4.7 Uji Kelayakan

Angket	Rata-rata	Skala Kelayakan	Keterangan
Media Pembelajaran Augmented Reality	4,175	83,5%	Sangat baik

Berdasarkan hasil uji kelayakan pada tabel 2 di atas diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,175. Hal ini berarti bahwa rata-rata siswa menjawab setuju pada setiap item pernyataan angket media pembelajaran augmented reality. Skor skala kelayakan yang diperoleh sebesar 83,5% berarti bahwa menurut siswa kelas 5 media pembelajaran *augmented reality* sangat baik dalam menunjang motivasi belajar siswa.

c. Analisis Keefektifan Sebelum dan Sesudah Adanya Media Augmented Reality

Pertama untuk mengetahui efektifitas antara sebelum adanya penerapan media dan sesudah adanya media adalah dengan mengukur menggunakan pretest dan post test. Nama 20 siswa pada dibawah ini disingkat menurut inisial nama lengkapnya. Tabel berikut merupakan nilai sebelum dan sesudah adanya media *augmented reality* yang dikembangkan:

Tabel 4.8 Nilai Pre-test dan Post-test

NO	Nama	Nilai Pre-test	Nilai Post-Test
1	AAM	69	79
2	TS	42	81
3	ANH	66	86
4	SZ	70	78
5	RDS	77	82
6	ARG	75	90
7	QSR	42	70
8	NF	81	92
9	AMH	72	94
10	AAD	52	72
11	FRA	54	84
12	MZ	69	88
13	FA	79	94
14	AM	81	90
15	MAA	66	76
16	IMA	50	80
17	PN	46	76
18	MSAR	70	82
19	YADW	50	86
20	ARB	70	83
Nilai rata-rata		64,05	83,4
Percentase Ketercapaian KKM		25%	90%

Langkah selanjutnya adalah uji normalitas data nilai pre-test dan post test Pengembangan media augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar siswa kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang

1) Uji normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data total skor pada pretest dan posttest berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan sebagai syarat untuk uji parametrik yang akan dilakukan untuk membandingkan data pretest dan posttest. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro wilk karena jumlah sampel kurang dari 30.

Tabel 4.9 Uji Normalitas

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.898	20	.380
Posttest	.969	20	.741
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 3 di atas diperoleh nilai sig (p-value) pada data pretest sebesar 0,380 dan posttest sebesar 0,741. Kedua nilai tersebut lebih besar α (0,05) maka dari itu diperoleh keputusan terima H_0 dengan kesimpulan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

d. Analisis Keefektifan Kelompok Kontrol dengan Kelompok Eksperimen

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui beda nilai antara kelompok yang diberi media AR dan yang tidak diberi media.

Tabel 4.10 Hasil Kelompok Kontrol Dan Eksperimen

NO	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
1	44	79
2	66	81
3	52	86
4	54	78
5	60	82
6	52	90
7	48	70
8	72	92
9	50	94
10	66	72
11	66	84
12	52	88
13	72	94
14	70	90
15	54	76
16	74	80
17	60	76
18	40	82
19	81	86
20	72	88
RATA-RATA	60,25	83,4
Persentase ketercapaian KKM	30%	90%

Setelah diperoleh nilai antara kelompok kontrol dan eksperimen, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan uji t-dependen nilai siswa kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang.

1) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians dari data pretest dan posttest homogen (sama) atau tidak. Uji homogenitas dilakukan sebagai syarat untuk uji parametrik yang akan dilakukan untuk membandingkan data pretest dan posttest. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji levene.

Tabel 4.11 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi	Based on Mean	11.402	1	38	.200
	Based on Median	4.230	1	38	.470
	Based on Median and with adjusted df	4.230	1	25.048	.050
	Based on trimmed mean	10.616	1	38	.200

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4 di atas diperoleh nilai sig (p-value) sebesar 0,200 lebih besar dari α (0,05). Maka dari itu diperoleh keputusan terima H_0 dengan kesimpulan bahwa varians data pretest dan posttest adalah homogen (sama).

2) Analisis Independent Sample T-Test

Uji t dependen dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara data pretest dan posttest. Uji t dependen dapat digunakan untuk mengetahui apakah media pembelajaran augmented reality mampu meningkatkan motivasi belajar siswa atau tidak.

Tabel 4.12 Uji t Dependen

Paired Samples Test												
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference							
					Lower	Upper						
Pair 1	Pretest - Posttest	-19.35000	9.91158	2.21630	-23.98876	-14.71124	-8.731	19	.000			

Berdasarkan hasil uji t dependen pada tabel 5 di atas diperoleh nilai sig (p-value) sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05). Maka dari itu diperoleh keputusan tolak H_0 dengan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara data pretest dan posttest. Hal ini berarti bahwa media pembelajaran augmented reality mampu meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan.

B. Pembahasan

Pada pembahasan ini akan membahas mengenai pertanyaan dari rumusan masalah, Pertanyaan pertama mengenai desain pengembangan media augmented reality. Kedua mengenai keefektifan media augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar kelas 5 materi peredaran darah manusia.

1. Desain Pengembangan Media Augmented Reality dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Materi Peredaran Darah Manusia Kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang

Desain media pembelajaran digunakan untuk merangsat perhatian, minat, perasaan siswa pada kegiatan belajar. Fungsi dari media pembelajaran memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas, mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan panca indra, memunculkan semangat belajar, interaksi dengan peserta didik dan juga sumber belajar, kemudian memunculkan kemandirian dalam diri siswa sesuai bakat, kemampuan visual, audiori ataupun kinestetiknya, lalu memberi stimulus yang sama, pengalaman belajar.⁹⁷

Media *augmented reality* ini didesain bisa untuk kelas online dan juga tatap muka. Tujuan dari penggunaan media ini bagi siswa adalah memberi ruang kreatif untuk guru merancang media yang mudah dan menarik untuk dilihat siswa, menghindari pembelajaran yang monoton hanya dengan LKS sehingga dalam penggunaan media ini memunculkan semangat siswa bahwa ada pembelajaran yang disajikan berbeda dari sebelumnya. Hal ini sejalan dengan yang terjadi di lapangan dimana guru dan siswa tatap muka langsung lalu menggunakan media ini dengan cara penyampaian baik terhadap media yang digunakan.

Media pembelajaran *augmented reality* disajikan dalam bentuk visual dan audio visual berdasarkan klasifikasi media pembelajaran terbagi menjadi visual, audio dan audiovisual.⁹⁸ Materi yang disajikan pada media ini adalah materi peredaran darah manusia dimana materi IPA yang tidak bisa dilihat

⁹⁷ Mustofa Abi Hamid,dkk Media Pembelajaran (Medan: Yayasan Kita Menulis,2020) h.22

⁹⁸ Satrianawati, Media dan Sumber Belajar, 10

dengan kasat mata langsung oleh siswa. Oleh karena itu penyajian visual berupa organ jantung disajikan dalam bentuk 3D dan AR. Sedangkan untuk audiovisual nya berupa lagu peredaran darah manusia yang mudah dihafal oleh siswa. Oleh karena itu desain media pembelajaran augmented reality ini memberikan pengalaman belajar yang terstruktur dengan baik oleh aplikasi assemblr edu yang didalmnya terdapat fitur kamu yang diikuti siswa .

Validasi dari ahli media terakit desain media augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar siswa kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang mendapatkan nilai 83,3 dan dikategorikan valid dan layak digunakan. Untuk validasi ahli materi mendapatkan nilai 80 yang berarti valid dan layak digunakan.

2. Keefektifan Media Augmented Reality dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Materi Peredaran Darah Manusia Kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang

Hasil Uji analisis efektifitas menggunakan teknik analisis *paired sample t-test* diperoleh nilai *sig (p-value)* sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05) yang berarti pengembangan media augmented reality ini memiliki efektifitas dalam meningkatkan motivasi belajar siswa materi peredaran darah manusia kelas 5.

Hasil efektifitas yang diperoleh dalam pengembangan media augmented reality ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Hamzah B.Uno dimana diantaranya motivasi belajar akan muncul apabila terdapat kegiatan yang

menarik dalam belajar.⁹⁹ Dalam kegiatan belajar yang monoton menjadikan jemu dan kurang fokus dalam memahami isi dari pembelajaran tersebut. Namun apabila ada yang inovasi yang menarik dalam kegiatan pembelajaran tersebut, tentu merubah persepsi seseorang bahwa mempelajari suatu hal yang baru lebih menyenangkan dari sebelumnya.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Laurensia Octaviani, Johnsen Harta, Gevin Yeri Winarta menunjukkan bahwa media augmented reality mampu meningkatkan kefahaman siswa terkait materi kimia laju reaksi.¹⁰⁰ Keterbaruan penelitian ini terhadap penelitian sebelumnya terletak pada efektifitas penggunaan media augmented reality pada siswa kelas 5 MI, Sedangkan penelitian sebelumnya diperoleh pada siswa kelas X SMA. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan media Augmented Reality ini tidak hanya digunakan untuk siswa menengah atas namun juga siswa sekolah dasar. Keterbaruan berikutnya pada video playback, peneliti memasukkan video dengan lagu yang memudahkan siswa untuk mengenal istilah peredaran darah manusia.

⁹⁹ Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar mengajar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2019), 83.

¹⁰⁰ Laurensia O, dkk. "Development of assemblr edu-assisted Augmented Reality Learning Media On The Topic Of Effect Of Reactant's Concentration and Catalyst on Reaction Rate." *Journal of Chemistry Education Research* vol.6 No.1 (June 2022) , 69.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Pengembangan Media Augmented Reality dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi peredaran darah manusia siswa kelas 5 MIS Islamiyah Ngoro Jombang dapat diambil kesimpulan berdasarkan dari pengembangang yang telah dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Desain Pengembangan media AR ini disusun berdasarkan kebutuhan akan media IPA materi peredaran darah manusia yang sulit dipelajari siswa akibat monoton hanya dengan LKS atau buku paket saja. Desain AR ini menggunakan aplikasi assemblr edu yang mudah diakses siswa dengan berbagai macam fitur didalamnya, siswa mengikuti fitur kelas kamu yang dibuat oleh guru. Guru melakukan kegiatan pembelajaran diawali dengan doa bersama kemudian pemberian semangat, lalu menyampaikan tujuan pembelajaran . Baru guru mengintruksikan untuk membuka aplikasi assemblr edu kepada siswa dimana didalamnya siswa hanya tab 2 kali pada tempat lalu muncul model AR nya. Pada fitur Kelas kamu siswa juga bisa berkomentar atas kuis yang diberikan guru. Desain media augmented Reality sudah mendapatkan validasi dari ahli media dan juga ahli materi. Hasil validasi kedua ahli tersebut dinyatakan media layak untuk digunakan.
2. Efektifitas Media Augmented Reality dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi peredaran darah manusia siswa kelas 5 MIS Islamiyah

Ngoro Jombang dilihat dari nilai rata-rata siswa sebelum mendapat media yaitu 64,05 dengan persentase ketuntasan 25% berubah meningkat menjadi 83,4 dengan persentase 90%. Hasil Uji analisis efektifitas menggunakan teknik analisis *paired sample t-test* diperoleh nilai sig (p-value) sebesar 0,000 menunjukkan adanya efektifitas dalam penggunaan media augmented reality dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

B. Saran

Saran terhadap produk pengembangan media augmented reality adalah media yang dikembangkan terbatas pada mata pelajaran dan materi khusus yaitu peredaran darah manusia. Selain itu produk juga hanya untuk meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah dasar. Oleh karena itu perlu diadakan pengembangan lanjutan terhadap media AR pada pelajaran dan materi lain dengan aspek selain motivasi belajar. Media ini juga diharapkan mampu memberikan motivasi bagi peneliti lain untuk terus berinovasi bagi perkembangan dunia pendidikan di Indonesia khususnya pendidikan dasar.

DAFTAR PUSAKA

A. Buku

- Batubara, Hamdan Husein. 2002. *Media Pembelajaran Efektif*. (Semarang: Fatawa Publishing)
- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach* (New York:Springer)
- Dimyanti dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta, Rineka Cipta)
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. (Jakarta: Rineka Cipta)
- Djamarah, Syaiful Bahri. Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta)
- Hadi, Sutrisno. 1995. *Metodologi Research Jilid II*. (Yogyakarta: Andi Offset)
- Hamalik, Oemar. 2009. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekaran Sistem*, (Jakarta: PY Bumi Aksara)
- Jalinus, Nizwardi. Ambiyar. 2016. *Media dan Sumber Pembelajaran* (Jakarta : Kencana)
- Majid, Abdul. 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya)
- Moelong, Lexy J. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif*. (Bandung: Remaja Rosdakarya)
- Nurfadhilah, Septy. 2021. *Media Pembelajaran*. (CV Jejal:Sukabumi)
- Pribadi, Benny A. 2011. *Model Desain pembelajaran*. (Jakarta: Dian Rakyat)
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil belajar*. (Yogyakarta: Pustaka Belajar)
- Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana. 2013. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Jakarta: Rajawali Pers)
- Sanjaya, Wina. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Bandung: Kencana)

- Sanjaya, Wina. 2015. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur* (Jakarta: Prenata Media Group)
- Sardiman. 2014. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* (jakarta: Rajagrafindo)
- Setyosari, Punaji. 2020. *Desain Pembelajaran,* (Jakarta: PT Bumi Aksara)
- Sudaryono. 2018. *Metodologi Penelitian.*(Depok: PT Rajagrafindo Persada)
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* (Bandung: Alfabeta)
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* (Bandung: Alfabeta)
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan.* (Bandung: Alfabeta)
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Dan Pengembangan* (Bandung: Alfabeta)
- Sukmadinata, Nanang Syaodih. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Roesda Karya)
- Sukmadinata, Nanang Syaodih. 2005. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan,* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya)
- Susanto, Ahmad. 2016. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar.* (Jakarta: Kencana)
- Susanto, Ahmad. 2016. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar,* (Jakarta: Kencana)
- Syah, Muhibbin. 1999. *Psikologi Belajar.* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada)
- Trianto. 2010. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan & Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media)
- Wati, Ega Rima. 2016. *Ragam Media Pembelajaran* (Jakarta: Kata Pena)
- Yanti, Halida. 2011. *Media Pembelajaran,* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada)

B. Jurnal / Artikel

- Ahsani, Eva Luthfi Fakhru, Emy Mastura, Laila Sittatun Ni'mah, Chusnul Inayah, Vina Amalia. 2021. *Pengaruh Sarana Prasarana dalam menunjang prestasi belajar siswa di SD di Sekolah Indonesia Den Haag*, MODELING: Jurnal Program Studi PGMI, Vo. 8, No. 1: 52-63
- Anggraeni, Chresty Adrie S. Pengembangan *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* untuk Anak Usia Dini. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 3 No 6 tahun 2017 :38
- Anshori, Sodiq. *Pemanfaatan Teknologi Dan Informasi Sebagai Media Pembelajaran, Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya*: 88-100
- Assemblr, T. (2020). Assemblr. <https://Assemblrworld.Com/>.
- Budiman, Haris. 2017. *Peran Teknologi Dan Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan*, Jurnal Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam. Vol 8. No. 1 : 32-43
- Effendi Darwin, achmad wahidy. *Pemanfaatan Teknologi Dalam Proses Pembelajaran Menuju Abad 21*, Artikel.
- Dwi Faajar, M. Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality di Kelas 5 MI Wahid Hasyim. Jurnal Elementry. Vol 7 No 2 Desember 2019 :299-310
- Hartono, Dody Suryo. Daniel Rudjiono. 2015. “*Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Mata Pelajaran Bahasa Inggris “Theme I Have a Pet” Untuk Kelas 4 SD Negeri Randugunting*”. Jurnal Pixel, Vol. 8 No. 1: 4
- Husein, Sadam. Lovy Herayanti, Gunawan. 2015. *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor*, Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi, Volume I No 3: 221-225
- I Gede A, Made W, Nyoman S. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality Book* Simulasi Perkembangbiakan Hewan Pada Mata Pelajaran IPA Studi Kasus Kelas VI- SD Negeri 4 Suwug. Karmapati:Jurnal Teknik Informatika. Vol 10 No 1 tahun 2021

Ilmawan M, Nanang K. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality* Jurnal Edukasi Elektro Vol 1 no 1 tahun 2027 . h. 38

Lino,Armeinty. Sitti R Media *Assemblr Edu* Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan Makhluk Hidup. Diklabio:Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi. Vol.6 No 1 2022

Octavianty,O. Johnsen H, Gevin Y. *Development of assemblr edu-assisted Augmented Reality Learning Media On The Topic Of Effect Of Reactant's Concentration and Catalyst on Reaction Rate*. Journal of Chemistry Education Research vol.6 No.1 June 2022:58-71

Rachmawati, Rina W, Asri P, *Pengembangan eksplorasi MAR (Matematika Augmented Reality) dengan penguatan karakter pada materi bangun ruang sekolah dasar*. Delta-PI:Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol 9 No. 2, 2020

Saputri, F. E. dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Augmented Reality (Ar) Berbasis Android pada Siswa Kelas III SDN 015 Tarakan. *Widyagogik*. Vol.6 No.1

Saurina,Nia *Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini menggunakan augmeted reality*. Jurnal IPTEK Vol 20 No 1 Mei 2016. h.98

Septiana, R. (2014). Pengembangan Media Belajar Buku Saku Fisika dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android pada Materi Fluida Statis untuk Siswa Kelas X SMA IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Universitas Negeri Malang*, 1–11. <https://doi.org/Artn 044307|rDoi 10.1063/1.4816443>

Uno, Hamzah B. 2012. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara)

C. Internet

Yustisia, Anita. Webinar Membantu Guru Belajar Dari Rumah Melalui AssemblrEdu.<https://www.youtube.com/watch?v=d8qfrMdjmcY&t=2801s>. diakses pada September 2022
https://lmsspada.kemdikbud.go.id/pluginfile.php/565807/mod_resource/content/6/Materi%201.pdf. diakses pada 22 Desember 2022