



**Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Menggunakan Aplikasi Unity 3D Bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Tingkat SMA/MA**

**SKRIPSI**

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)*

*Jurusan Tadris Kimia*

**Oleh:**

**NOVANA HANIFAN**  
**NIM. 1830110010**

**JURUSAN TADRIS KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UIN MAHMUD YUNUS  
BATUSANGKAR  
2022**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **Novana Hanifan**, NIM **1830110010** dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Menggunakan Aplikasi Unity 3D Bernuansa Al-Qur’an dan Hadist pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Tingkat SMA/MA”**. Memandang bahwa proposal skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah untuk dilanjutkan ke sidang *munaqasah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 23 Juni 2022

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.




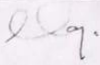
**Dr. Elvy Rahmi, M.Si**

**NIP. 19811124 200901 200 6**

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama NOVANA HANIFAN, NIM.1830110010, dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN APLIKASI UNITY 3D BERNUANSA AL-QUR'AN DAN HADIST PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT UNTUK TINGKAT SMA/MA", telah diujikan dalam sidang *munaqasah* Jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar yang dilaksanakan pada hari Selasa Tanggal 19 Juli 2022 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Strata Satu (S1) Jurusan Tadris Kimia.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan	Tanggal Persetujuan
1	Dr. Elvy Rahmi, M. Si NIP. 198111242009012006	Ketua Penguji		15 Agustus 2022
2	Mimi Herman, M.Pd NIP. 199302062019032008	Sekretaris Penguji		15 Agustus 2022
3	Kuntum Khaira, M. Si NIP. 198103182008012021	Anggota Penguji		15 Agustus 2022
4	Maya Sari, M.Si NIP. 198510092011012018	Anggota Penguji		15 Agustus 2022

Batusangkar, Agustus 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

  
Dr. Adripen, M.Pd  
NIP. 196505041993031003



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novana Hanifan  
NIM : 1830110010  
Tempat/ Tanggal Lahir : Pekanbaru/ 28 November 1999  
Jurusan : Tadris Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN APLIKASI UNITY 3D BERNUANSA AL-QUR'AN DAN HADIST PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT UNTUK TINGKAT SMA/MA"** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat, kecuali yang dicantumkan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa karya ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



**NOVANA HANIFAN**

NIM. 1830110010

## BIODATA PENULIS



Nama : Novana Hanifan  
NIM : 1830110010  
Jurusan : Tadris Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru/ 28 November 1999  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Long House Perk. Ujung Tanjung  
Email : novananovana438@gmail.com  
No. HP : 082285291605  
Ig : novahanifan  
Anak ke/Dari : 2 dari 1 bersaudara  
Riwayat pendidikan  
SD : SDN 006 Belutu  
SMP : SMPN 6 Kandis  
SMA : SMAN 3 Kandis  
S1 : UIN Mahmud Yunus Batusangkar  
Nama Orang Tua  
Ayah : Panut  
Ibu : Mariani  
Motto : *Berani untuk mengambil keputusan*

## *Sebuah Do'a Berjuta Harapan*

*Segala puji hanya bagi Mu ya Allah*

*Alhamdulillah... Alhamdulillahirabbil'amin..*

Rasa sujud dan syukur hanya kupersembahkan kepada Mu ya Allah Yang Maha Agung atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa bersyukur, berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar menjalani segala cobaan dalam kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi langkah awal yang baik bagiku untuk meraih cita-cita besarku yang menghantarkan pada kesuksesan dunia dan akhirat.



Sebuah karya yang ku persembahkan untuk mu wahai Ayah Ibu ku tercinta. Terimakasih atas segala pengorbanan yang telah kalian berikan untuk ku, yang selalu mengajarkanku arti sebuah kehidupan.

“Teruntuk Almarhumah Ibu ku tercinta, terimakasih karena sudah menemani hari-hari bersama selama kurang lebih 20 tahun bu. Tak terasa bu kini anakmu mampu menyelesaikan apa yang menjadi do'a mu selama ini. Do'a yang dulu sering engkau haturkan kepada Allah dan sekarang Allah telah mengizabahkan do'a mu bu. Aku sangat merindukan mu bu, dulu engkau yang selalu berdo'a untukku, sekarang biarlah aku yang berdo'a untuk mu”.

“Teruntuk Ayah ku tersayang, terimakasih karena sudah memberikanku kasih sayang yang tulus selama ini. Terimakasih untuk do'a yang engkau haturkan setiap saat untukku yah. Tak banyak yang bisa ku berikan kepada mu ayah, hanya do'a yang selalu ku haturkan untuk mu semoga Allah memberikan ayah kesehatan dan bisa selalu menemani putri kecil mu ini”.

*Aku sangat merindukan mu Ibu dan aku sangat mencintai mu Ayah*

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyusun skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliah menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi yang kita rasakan pada saat sekarang ini.

Penulisan SKRIPSI yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Menggunakan Aplikasi Unity 3D Bernuansa Al-Qur’an Dan Hadist Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Untuk Tingkat SMA/MA” skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat dan tugas untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mahmud Yunus Batusangkar.

Selanjutnya dalam penulisan skripsi ini telah banyak bantuan, motivasi, bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak yang peneliti dapatkan. Terpesial kepada kedua orang tua penulis yang sangat penulis cintai, Ayahanda Panut dan Ibunda Mariani yang selalu berjuang untuk melakukan segala sesuatu yang terbaik sehingga penulis sampai ke titik ini, dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga dengan bantuan tersebut dapat menjadi amal ibadah dan dibalas oleh Allah SWT, dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dalam dunia pendidikan. Dalam konteks ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Elvy Rahmi, M.Si dan Ibu Mimi Herman, M.Pd sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, dorongan, arahan dan bimbingan sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Kuntum Khaira, M.Si dan Ibu Maya Sari, M.Si selaku penguji yang telah menguji penulis dalam sidang Munaqasyah, sehingga penulis layak diberi gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).
3. Ibu Ratika Saputri, M.Pd, Bapak Dr. Riga, S.Pd., M.Si, dan bapak Ahmad Topan, S.Pd selaku validator Instrumen peneliti yang telah membimbing peneliti demi kelancaraan dalam penelitian.
4. Ibu dan Bapak Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan di Universitas Islam Negeri (UIN) Mahmud Yunus Batusangkar.
5. Ibu Kurnia Rahmi Y, M.Sc selaku ketua jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Mahmud Yunus Batusangkar yang telah

membantu penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.

6. Bapak Dr. Adripen, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mahmud Yunus Batusangkar.
7. Bapak Dr. Marjoni Imamora, M.Sc selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Mahmud Yunus Batusangkar.
8. Saudara dan saudariku Mbak Utha Augustine Kusuma, S.E dan Mas Teguh Brata Wijaya, S.T yang telah memberikan support dan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman dan sahabat Kimia 2018, Dalia, Dwi, Iqbal, Latifa, Mutiara, Nadia, Rahayu, Dina, Roni, Reni, Regi, Suci, Nurul, Zahra yang selalu memberikan semangat untuk berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan, arahan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya, kepada Allah SWT jualah peneliti berserah diri, semoga bantuan, motivasi dan bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak menjadi amal ibadah yang ikhlas hendaknya dan dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat membantu memberikan manfaat kepada kita semua. Aamiin Allahumma Aamiin.

Batusangkar, Agustus 2022

Penulis



NOVANA HANIFAN

NIM. 1830110010



## ABSTRAK

**Novana Hanifan, NIM: 1830110010, Judul Skripsi “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Menggunakan Aplikasi Unity 3D Bernuansa Al-Qur’an dan Hadist pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Tingkat SMA/MA”** Jurusan Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Universitas Islam Negeri (UIN) Mahmud Yunus Batusangkar.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi pada proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa untuk belajar. Salah satu media yang dapat dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran yaitu media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur’an dan Hadist. Adapun tujuan pengembangan media *augmented reality* yaitu untuk mengembangkan dan mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas media Pembelajaran *Augmented Reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur’an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk Tingkat SMA/MA. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan yaitu model 4D yang meliputi 4 fase, antara lain: Define, Design, Develop dan Disseminate. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa SMAN 1 X Koto Diatas, Kabupaten Solok. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: pedoman wawancara, lembar validasi, dan angket praktikalitas. Adapun hasil validitas media *augmented reality* yaitu 87,7 % dengan kategori sangat valid, hasil validitas nuansa Al-Qur’an dan Hadist pada media *augmented reality* yaitu 93,8 % dengan kategori sangat valid, dan hasil praktikalitas media *augmented reality* yaitu 86,5 % dengan kategori sangat praktis.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, *Augmented reality*, Bernuansa Al-Qur’an dan Hadist, Larutan elektrolit dan non elektrolit.

## DAFTAR ISI

<b>Persetujuan Pembimbing .....</b>	<b>i</b>
<b>Persetujuan Tim Penguji .....</b>	<b>ii</b>
<b>Surat Pernyataan Keaslian .....</b>	<b>iii</b>
<b>Biodata Penulis .....</b>	<b>iv</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>vi</b>
<b>Abstrak .....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Lampiran.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Batasan Masalah .....	5
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Spesifikasi Produk yang dikembangkan .....	6
F. Pentingnya Pengembangan .....	9
G. Definisi Operasional .....	10
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	
A. Kajian Teori .....	11
1. Media Pembelajaran .....	11
a. Pengertian Media Pembelajaran .....	11
b. Ciri-ciri Media Pembelajaran .....	11
c. Klasifikasi Media Pembelajaran.....	12
d. Manfaat Media Pembelajaran.....	14
e. Fungsi Media Pembelajaran .....	15
f. Pemilihan Media.....	16
2. Augmented Reality .....	18
a. Pengertian Augmented Reality.....	18

b. Manfaat Augmented Reality .....	18
c. Metode Augmented Reality .....	19
d. Cara Kerja Augmented Reality .....	19
e. Komponen Augmented Reality .....	20
f. Kelebihan dan kekurangan Augmented Reality .....	21
g. Spesifikasi Software Augmented Reality .....	22
3. Karakteristik materi larutan elektrolit dan non elektrolit.....	23
4. Materi Kimia bernuansa Al-Qur'an dan Hadist .....	24
5. Kualitas Produk yang Dihasilkan .....	25
6. Penelitian yang relevan .....	26
B. Kerangka Konseptual .....	29

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....**

A. Metodologi Penelitian .....	30
B. Subjek Uji Coba .....	34
C. Jenis Data .....	34
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	34
E. Teknik Analisis Data .....	37

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

A. Hasil .....	39
B. Pembahasan .....	54

### **BAB V PENUTUP .....**

A. Kesimpulan .....	62
B. Implikasi .....	62
C. Saran .....	62

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Spesifikasi <i>hardware</i> untuk aplikasi unity 3D .....	6
Tabel 1.2 <i>Storybord</i> media pembelajaran <i>augmented reality</i> menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit .....	7
Tabel 2.1 Spesifikasi <i>software</i> yang digunakan aplikasi <i>augmented reality</i> .....	22
Tabel 3.1 Aspek Validasi media pembelajaran <i>augmented reality</i> menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.....	35
Tabel 3.2 Aspek validasi instrumen penelitian .....	36
Tabel 3.3 Aspek praktikalitas media pembelajaran pembelajaran <i>augmented reality</i> menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit .....	36
Tabel 3.4 kategori validasi media .....	37
Tabel 3.5 kategori praktikalitas media .....	38
Tabel 4.1 analisis silabus pembelajaran kimia kelas X MIPA semester genap .....	40
Tabel 5.1 saran validator terhadap validasi instrument .....	47
Tabel 5.2 Analisis hasil lembar validasi instrumen media augmented reality .....	48
Tabel 5.3 analisis validasi media pembelajaran <i>augmented reality</i> menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.....	49
Tabel 5.4 analisis integrasi Al-Qur'an dan Hadist media pembelajaran <i>augmented reality</i> menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.....	50

Tabel 5.5 saran untuk media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ..... 51

Tabel 6.1 Hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ..... 53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram kerja augmented reality .....	20
Gambar 2.2 Contoh marker .....	21
Gambar 3.1 Marker .....	42
Gambar 3.2 Tampilan Menu .....	43
Gambar 3.3 materi elektrolit kuat .....	43
Gambar 3.4 materi elektrolit lemah .....	44
Gambar 3.5 materi non elektrolit.....	44
Gambar 3.6 integrasi Al-Qur'an dengan larutan elektrolit kuat.....	45
Gambar 3.7 integrasi Hadist dengan larutan elektrolit lemah .....	45
Gambar 3.8 integrasi Al-Qur'an dengan larutan non elektrolit.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel konsep larutan berdasarkan daya hantar listrik .....	71
Lampiran 2 List konten pada media pembelajaran <i>augmented reality</i> menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.....	73
Lampiran 3 Kisi-kisi dan indikator validitas <i>augmented reality</i> .....	74
Lampiran 4 Analisis angket validasi instrument .....	79
Lampiran 5 Analisis validasi .....	70
Lampiran 6 Analisis validasi integrasi nilai keislaman .....	82
Lampiran 7 Praktikalitas siswa.....	83
Lampiran 8 Lembar diskusi integrasi nilai keislaman dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit .....	86
Lampiran 9 Nilai MID semester peserta didik .....	91
Lampiran 10 Kisi-kisi praktikalitas <i>augmented reality</i> .....	93
Lampiran 11 Angket validasi .....	97
Lampiran 12 Angket Praktikalitas .....	130
Lampiran 13 Surat izin penelitian.....	135
Lampiran 14 Foto dokumentasi.....	138

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Revolusi industri 4.0. ditandai dengan teknologi yang semakin canggih dan cepat yang menekan pada pola *artificial intelligence* (Kecerdasan artifisial), *big data* (sistem data), *digital economy* (Sistem ekonomi), dan *robotic* (Robot). Dengan adanya revolusi 4.0 memberikan perubahan yang sangat pesat disegala sektor kehidupan manusia. Sektor pendidikan menjadi salah satu yang terkena dampak dari revolusi 4.0 (Kosim, 2019). Revolusi industri yaitu ketika teknologi mengalami kemajuan yang sangat besar yang disertai dengan perubahan sosial, budaya, dan ekonomi yang signifikan. Kemajuan ini juga berdampak terhadap inovasi pada bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan akan menciptakan inovasi pembelajaran yang berhubungan dengan peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik untuk memperoleh kemudahan dalam memahami materi pembelajaran yang diajarkan oleh pendidik dengan menggunakan sarana teknologi informasi yang tersedia (Syamsuar, 2018).

Sejalan dengan hal tersebut, perkembangan teknologi pendidikan sudah semakin maju sehingga berpengaruh pada media pembelajaran yang mejadi lebih ringkas dan lebih menarik. Salah satu perkembangan media pembelajaran yaitu *augmented reality* (AR). *Augmented reality* yaitu aplikasi yang menggabungkan dunia maya dan dunia nyata sebagai proyeksi 2D atau 3D di lingkungan nyata secara bersamaan (Mustaqim, 2017). Tujuan penggunaanya adalah untuk meningkatkan pemahaman tentang dunia nyata yang mendasarinya dan mengintegrasikan berbagai teknologi dengan menambahkan materi kontekstual untuk memperjelas pemahaman (Sahertian 2013).

Peran pendidik sebagai fasilitator sesuai dengan prinsip kurikulum 2013, yang menyatakan bahwa corak pembelajaran harus dipusatkan pada peserta didik yang dilaksanakan secara interaktif, variatif, inovatif, dan memotivasi peserta didik agar peserta didik dapat terlibat secara bebas, aktif, dan inovatif



dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, pendidik juga memberikan pendidikan Islami kepada peserta didik. Membentuk karakter Islami pada peserta didik, yaitu dengan memberikan nuansa Al-Qur'an dan Hadist dalam proses pembelajaran, termasuk pembelajaran kimia. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk membentuk karakter Islami dalam pembelajaran kimia yaitu dengan memberikan nuansa Al-Qur'an dan Hadist dengan materi kimia. Pada media yang dikembangkan akan memuat penjelasan konsep materi kimia dengan jelas dan akurat yang mengandung nilai-nilai berdasarkan pada Al-Qur'an dan Hadist untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari media ini adalah pendidik dan peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara fenomena yang terdapat dalam Al-Qur'an dan Hadist dengan materi kimia serta dapat mengambil nilai-nilai dari hubungan keduanya untuk diaplikasikan dalam kehidupan.

Pada umumnya, materi kimia sulit dimengerti oleh peserta didik. Pada materi kimia tidak hanya berupa konsep teoritis namun juga harus diaplikasikan dalam bentuk praktikum. Konsep teoritis dari materi kimia lebih mudah dimengerti oleh peserta didik apabila diaplikasikan secara nyata dengan menggunakan media pembelajaran berupa *augmented reality*. Materi kimia yang berisi konsep teoritis yang diperoleh dari hasil percobaan, sehingga pelaksanaan praktikum dapat dilakukan untuk menunjang peserta didik dalam memahami materi pembelajaran tersebut (Fatmawati, 2019). Ditinjau dari nilai-nilai religi materi kimia banyak ditemukan dalam Al-Qur'an dan Hadist sehingga sangat tepat menggunakan media yang sesuai serta bernuansa Al-Qur'an dan Hadist.

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu pendidik di SMAN 1 X Koto diatas, diperoleh bahwa dalam pelaksanaan proses pembelajaran ada beberapa item yang perlu dipersiapkan pendidik sebelum memulai proses pembelajaran, diantaranya strategi pembelajaran, bahan ajar, model pembelajaran, sarana dan prasarana, serta media pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang digunakan pendidik secara keseluruhan sudah baik. Hal ini dapat dilihat dari cara pendidik dalam mengorganisasikan materi

pelajaran siswa, peralatan yang digunakan, serta alokasi waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Sementara itu, untuk sarana dan prasana di sekolah juga sudah baik. Hal ini dapat dilihat dari fasilitas penunjang pada proses pembelajaran kimia, dimana di SMAN 1 X Koto Diatas memiliki laboratorium kimia yang kelengkapan alat dan bahan cukup lengkap sehingga memungkinkan peserta didik dalam melakukan praktikum di Sekolah.

Model pembelajaran yang digunakan pendidik dalam menyampaikan materi juga sudah baik. Hal ini dikarenakan sebelum pendidik mengajarkan materi yang akan disampaikan, pendidik terlebih dahulu menyiapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Model pembelajaran disiapkan oleh pendidik sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sementara itu, bahan ajar yang digunakan pendidik juga sudah mendukung. Hal ini dapat dilihat dari beberapa buku paket serta lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan oleh pendidik dalam menunjang proses pembelajaran.

Namun dalam proses pembelajaran yang menjadi kendala bagi pendidik yaitu belum bervariasinya media pembelajaran yang digunakan pendidik dalam menjelaskan materi. Media pembelajaran yang digunakan masih berupa PPT serta pendidik masih menjelaskan materi menggunakan papan tulis. Selain itu, dalam menyampaikan materi pelajaran pendidik juga tidak memberikan nuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi yang akan disampaikan, serta belum adanya media yang mendukung pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran yang bernuansa Al-Qur'an dan Hadist. Disamping itu, ketidaktahuan pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan menjadikan pendidik menggunakan media seadanya dalam menyampaikan materi pelajaran.

Selain itu, berdasarkan temuan yang didapati oleh peneliti terhadap peserta didik melalui hasil belajar peserta didik bahwa masih banyak peserta

didik yang tidak tuntas pada pembelajaran kimia. Rata-rata nilai MID semester yang diperoleh peserta didik yaitu 40,87. Hal ini dikarenakan pendidik belum menggunakan media yang sesuai sehingga peserta didik sulit untuk memahami materi yang diajarkan oleh pendidik. Disamping itu, pendidik juga belum mengaitkan konsep-konsep kimia yang bernuansa Al-Qur'an dan Hadist, sehingga peserta didik belum memiliki pemahaman antara konsep kimia dan Al-Qur'an dan Hadist.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, sangat penting mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk memahami materi kimia, salah satunya yaitu media pembelajaran *augmented reality*. Pengembangan media *augmented reality* dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam bidang pendidikan di era revolusi industri 4.0. *Augmented reality* adalah salah satu media yang dikembangkan untuk menunjang media pembelajaran kimia yang bernuansa Al-Qur'an dan Hadist. Dengan menggunakan media pembelajaran *augmented reality* yang bernuansa Al-Qur'an dan Hadist terpasang pada ponsel Android ini diharapkan peserta didik lebih mudah memahami materi kimia hanya dengan menggunakan ponsel android dan juga dapat dilihat secara *offline*. Dengan adanya media pembelajaran *augmented reality* bernuansa Al-Qur'an dan Hadist diharapkan peserta didik dapat memahami materi kimia, sehingga materi kimia menjadi lebih mudah dan menarik perhatian peserta didik. Media *Augmented Reality* ini juga dikembangkan berdasarkan Al-Qur'an dan Hadist, sehingga membuat siswa memahami bahwa terdapat hubungan antara Al-Qur'an dan Hadist dengan materi kimia. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Menggunakan Aplikasi Unity 3D Bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Tingkat SMA/MA”**

## **B. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penentuan validitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.
2. Penentuan praktikalitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

## **C. Rumusan Masalah**

Jika dilihat dari latar belakang masalah yang telah dijabarkan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA?
2. Bagaimana praktikalitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA?

## **D. Tujuan Penelitian**

Jika dilihat dari latar belakang masalah yang telah dijabarkan, dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui validitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.
2. Untuk mengetahui praktikalitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

## E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Peneliti menghasilkan produk berupa media pembelajaran *augmented reality* untuk materi kimia kelas x semester genap. Dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Perangkat yang digunakan untuk membuat media pembelajaran *augmented reality* diantaranya:

a.) Perangkat Hardware

Aplikasi utama untuk mengembangkan media pembelajaran *augmented reality* adalah aplikasi unity 3D. berikut ini adalah spesifikasi *hardware* untuk menjalankan program aplikasi unity 3D.

Tabel 1.1 Spesifikasi *hardware* untuk aplikasi unity 3D

No	Sistem Operasi	Versi
1	Deskop	a. Sistem operasi: Windows XP SP2+, Mac OS X 10.8+, Ubuntu versi 12.04+, dan SteamOS+. b. Kartu grafis: DX9 (Shader model 3.0) atau DX 11 dengan fitur level kapabilitas 9.3. c. CPU: SSE2 introduction set support (Intel 4 dan AMD prosesor 2003)d) 2 GB RAM
2	iOS	iOS 6.0
3	Windows Phone	8.1
4	Android	OS 2.3.1 or later, ARMv7 CPU with NEON support CPU; OpenGL ES 2.0 or later

*Hardware* yang digunakan untuk menjalankan media pembelajaran *augmented reality* di *smartphone/tablet android* yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1.) OS Android 2.3.1


- 2.) 54 MB RAM
- 3.) Kamera 2 MP


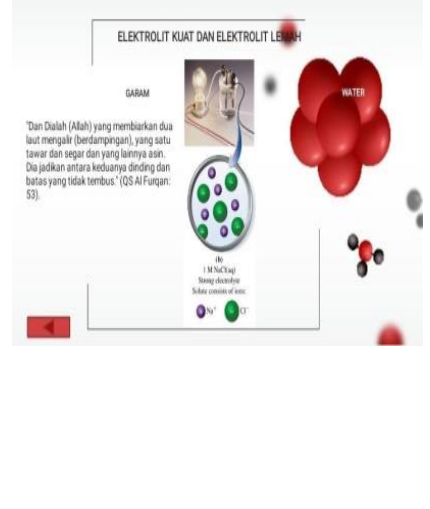

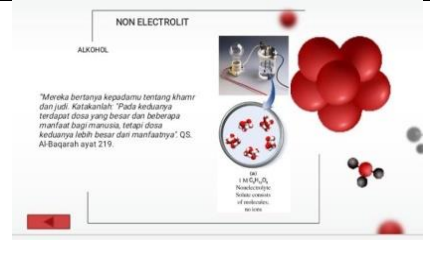
b.) Perangkat Software

Perangkat *software* yang dibutuhkan untuk mengembangkan media pembelajaran *augmented reality* adalah:

- 1.) Unity 3D, software utama untuk mengembangkan *augmented reality*, (program berupa objek 3D dan video.
  - 2.) Blender, pembuatan dan pengeditan unity 3D.
  - 3.) Star UML, software untuk membuat desain UML.
  - 4.) Adobe Photoshop CS6 64bit, pembuatan material pada objek 3D dan ikon-ikon pada aplikasi.
  - 5.) Vuforia Master Package 2-5-8, *library augmented reality* yang digunakan untuk membuat aplikasi.
  - 6.) Java Development Kit, komponen penting dalam membuat aplikasi android, (alat pengembangan bahasa pemrograman Java).
2. Storyboard media pembelajaran augmented reality menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Tabel 1.2 *Storyboard* media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

No	Slide	Keterangan
1		<p>Slide 1: Tampilan awal</p> <p>a.) Judul: “media pembelajaran <i>augmented reality</i> menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA”</p> <p>b.) Logo IAIN Batusangkar</p> <p>c.) Marker/berlogo start</p>

2		<p>Slide 2: Tampilan menu utama</p> <p>a.) Menu utama yang terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start (Click here to begin)</li> <li>2. Elektrolit kuat (Garam)</li> <li>3. Elektrolit lemah (Asam cuka)</li> <li>4. Non elektrolit (Alkohol)</li> <li>5. Close (Click here to exit)</li> </ol> <p>Menu-menu tersebut akan membuka slide tertentu jika diklik.</p>
3		<p>Slide 3: Menampilkan materi larutan elektrolit kuat.</p> <p>a.) Pada slide ini akan ditampilkan materi yang berkaitan dengan larutan elektrolit kuat, baik itu contoh larutan elektrolit kuat dan juga rangkaian alat dari larutan elektrolit kuat, serta memberikan nuansa Al-Qur'an dan Hadist.</p> <p>b.) Di pojok kiri bawah terdapat tombol yang berfungsi untuk meneruskan atau mengembalikan slide.</p>
4		<p>Slide 4: Menampilkan materi larutan elektrolit lemah.</p> <p>a.) Pada slide ini akan ditampilkan materi yang berkaitan dengan larutan elektrolit lemah, baik itu contoh larutan elektrolit lemah dan juga rangkaian alat dari larutan elektrolit lemah, serta memberikan nuansa Al-Qur'an dan Hadist.</p> <p>b.) Di pojok kiri bawah terdapat tombol yang berfungsi untuk meneruskan atau mengembalikan slide.</p>
5		<p>Slide 5: Menampilkan materi larutan non elektrolit.</p> <p>a.) Pada slide ini akan ditampilkan materi yang berkaitan dengan larutan non elektrolit, baik itu contoh larutan non elektrolit dan juga rangkaian alat dari larutan</p>

		<p>non elektrolit, serta memberikan nuansa Al-Qur'an dan Hadist.</p> <p>b.) Di pojok kiri bawah terdapat tombol yang berfungsi untuk meneruskan atau mengembalikan slide.</p>
--	--	---

3. Media ini akan menghubungkan antara materi kimia dengan Al-Qur'an dan Hadist

#### **F. Pentingnya Pengembangan**

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran augmented reality menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada pembelajaran kimia diharapkan mampu memberi manfaat bagi:

1. Bagi peneliti, yaitu memberi wawasan serta menambah pengetahuan peneliti untuk menjawab permasalahan yang peneliti hadapi di lapangan
2. Bagi peserta didik, memberikan siswa pengalaman baru dalam mengikuti proses pembelajaran kimia dengan menggunakan media pembelajaran *augmented reality* berbasis android terintegrasi nilai keislaman, karena sebelumnya siswa belum pernah melihat media pembelajaran *augmented reality*
3. Bagi pendidik, sebagai masukan dalam mengembangkan media pembelajaran, agar media yang digunakan bisa lebih inovatif serta kreatif sehingga menjadikan proses belajar kimia menjadi menarik serta menyenangkan
4. Bagi sekolah, sebagai sumbangan pemikiran agar mutu pendidikan dapat meningkat terutama dalam pembelajaran kimia

#### **G. Defenisi Operasional**

1. Media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan informasi, materi pembelajaran antara pendidik dan peserta didik di dalam proses pembelajaran (Yanto, 2019).



2. Augmented Reality adalah aplikasi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dua dimensi dan tiga dimensi yang diproyeksikan secara bersamaan ke dalam lingkungan nyata. Augmented reality juga disebut realitas terhubung (Mustaqim, 2017).
3. Materi kimia bernuansa Al-Qur'an dan Hadist

Larutan elektrolit merupakan salah satu bahan utama pembelajaran kimia di sekolah menengah dan universitas. Ruang lingkup materi ini sangat luas. Dalam proses pembelajaran ini, peserta didik perlu memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep awal, mata pelajaran ini tidak fokus pada perhitungan numerik tetapi hanya berfokus pada konsep-konsep yang sering tumpang tindih dengan bidang filsafat ilmu. Peluang untuk memberikan nuansa Al-Qur'an dan Hadist melalui pendekatan filosofis sangat besar dalam pelajaran ini (Asmara, 2016).
4. Validitas merupakan salah satu aspek keakuratan pengukuran. Alat ukur yang efektif tidak hanya harus mampu merepresentasikan data secara akurat, tetapi juga harus memberikan gambaran yang akurat tentang data tersebut (Pratama, 2014).
5. Praktikalitas yaitu kepraktisan penggunaan produk pembelajaran yang menjadi ukuran salah satu media pembelajaran baik atau tidak (Marlini, 2019).

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian media pembelajaran**

Media pembelajaran terdiri atas dua kata, yaitu media dan pembelajaran. Media dalam bahasa arab yaitu perantara (وسائل) atau pengantar pesan dan pengirim pesan ke penerima pesan. Sedangkan dalam bahasa latin yaitu “Medius” yang artinya “tengah”, “pengantar”, serta “perantara” (Arsyad, 2007).

Media pembelajaran merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kualitas penyelenggaraan pendidikan. Media pembelajaran menjadi Alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik (Yanto, 2019). Media pembelajaran adalah bagian dari sumber belajar yang merupakan gabungan antara perangkat lunak (materi pembelajaran) dan perangkat keras (alat bantu pembelajaran) (Samhudi, 2021). Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi dari pendidik kepada peserta didik (Mahnun, 2012). Sejalan dengan hal tersebut, menurut Rasyid (2016) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk menyediakan bahan ajar. Dalam penggunaan media pembelajaran dimungkinkan untuk mengungkapkan hal-hal yang tidak dapat dikatakan guru secara lisan, sehingga abstraksi dari mata pelajaran terwujud dengan adanya media pembelajaran (Rasyid,2016).

###### **b. Ciri-ciri media pembelajaran**

Ciri-ciri umum dari media pembelajaran menurut Oemar Hamalik, (1994) (dalam Taponao. 2018), adalah:

- 1.) Media pembelajaran identik dengan pengertian peragaan yang berasal dari kata “raga”, artinya suatu benda yang dapat diraba, dilihat dan didengar dan yang dapat diamati melalui panca indera.
- 2.) Tekanan utama terletak pada benda atau hal-hal yang dapat dilihat dan didengar.
- 3.) Media pembelajaran digunakan dalam rangka hubungan (komunikasi) dalam pengajaran antara pendidik dan peserta didik.
- 4.) Media pembelajaran adalah semacam alat bantu belajar mengajar, baik di dalam maupun di luar kelas.
- 5.) Media pembelajaran merupakan suatu “perantara” (medium, media) dan digunakan dalam rangka belajar.
- 6.) Media pembelajaran mengandung aspek, sebagai alat dan sebagai teknik yang erat pertaliannya dengan metode belajar (Tafonao. 2018).

**c. Klasifikasi media pembelajaran**

1. Klasifikasi Media Berdasarkan Perkembangan Teknologi

Seels & Glasgow (dalam Aghni. 2018) membagi media berdasarkan perkembangan teknologi dalam dua klasifikasi, yaitu:

a. Media Tradisional,

- 1.) Visual diam yang diproyeksikan : proyeksi overhead, slides, film stripe.
- 2.) Visual yang tak diproyeksikan : gambar, poster, foto, chart, grafik.
- 3.) Audio : rekaman piringan, pita kaset.
- 4.) Penyajian multimedia : slide plus suara (tape), multiimage
- 5.) Visual dinamis yang diproyeksikan : film, televisi, video.
- 6.) Cetak : buku teks, modul, majalah ilmiah.
- 7.) Permainan : teka-teki, simulasi.
- 8.) Realia : model, specimen (contoh), manipulatif (peta, boneka)

b. Media Teknologi Mutakhir

- 1.) Media berbasis telekomunikasi : telekonferensi, kuliah jarak jauh.
  - 2.) Media berbasis mikroprosesor : komputer, interaktif, compact disk
2. Klasifikasi Media Berdasarkan Karakteristik Stimulus yang Ditimbulkan.

Klasifikasi ini dikemukakan oleh Briggs (dalam Aghni. 2018) dimana dikatakan bahwa pengelompokan media lebih mengarah pada karakteristik peserta didik, tugas instruksional, bahan dan transmisinya. Briggs mengklasifikasikan 13 macam media yang digunakan dalam proses pembelajaran, yaitu:

- a) objek,
  - b) suara langsung,
  - c) media cetak,
  - d) papan tulis,
  - e) media transparansi,
  - f) film bingkai,
  - g) film rangkai,
  - h) film gerak,
  - i) televisi,
  - j) gambar,
  - k) model,
  - l) rekaman audio,
  - m) pelajaran terprogram.
3. Klasifikasi Media Berdasarkan Indera yang Terlibat

Klasifikasi media ini dikemukakan oleh Rudy Bretz (dalam Aghni. 2018), yang menyatakan bahwa terdapat tiga ciri utama dalam pembagian media yaitu;

- a.) Ciri berdasarkan suara,
- b.) Ciri berdasarkan visual, yaitu;

1) Gambar

2) Garis

3) Simbol

c.) Ciri berdasarkan gerak.

Selain berdasarkan ciri di atas, Bertz juga membedakan antara media siar (telecommunication) dan media rekam (recording), sehingga terdapat tujuh klasifikasi media yaitu;

1.) Media audio visual gerak,

2.) Media semi gerak,

3.) Media audio visual diam,

4.) Media audio,

5.) Media visual gerak

6.) Media cetak

7.) Media visual diam (Aghni. 2018).

#### **d. Manfaat media pembelajaran**

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara pendidik dengan peserta didik sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci Kemp dan Dayton (1985) (Dalam Karo-karo. 2018), mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu:

1.) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan

2.) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik

3.) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif

4.) Efisiensi dalam waktu dan tenaga

5.) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa

6.) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja

7.) Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar

8.) Merubah peran pendidik ke arah yang lebih positif dan produktif.

Selain beberapa manfaat media seperti yang dikemukakan oleh Kemp dan Dayton tersebut, tentu saja kita masih dapat menemukan banyak manfaat-manfaat praktis yang lain. Manfaat praktis media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

- 1.) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2.) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan kemungkinan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3.) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- 4.) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan pendidik, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata, Kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang (Karo-karo. 2018).

**e. Fungsi media pembelajaran**

Menurut Oemar Hamalik (1994) (dalam Tafonao, 2018) menjelaskan beberapa fungsi media pembelajaran, diantaranya:

- 1.) Fungsi edukatif media komunikasi, semua kegiatan media mengandung atribut pendidikan karena memiliki pengaruh pendidikan.
- 2.) Fungsi sosial media komunikasi, media memberikan informasi dan pengalaman praktis dalam kehidupan sosial masyarakat.

- 3.) Fungsi ekonomis media komunikasi, media komunikasi dapat digunakan secara luas di bidang komersial dan industry.
- 4.) Fungsi politik alat komunikasi dalam bidang politik, alat komunikasi terutama memiliki fungsi pembangunan politik, baik material maupun spiritual.
- 5.) Fungsi seni budaya sebagai sarana komunikasi, perkembangan di bidang seni budaya dapat disebarluaskan melalui media.

**f. Pemilihan media**

pemilihan media menurut Ambiyar dapat dibagi menjadi 3 kriteria yaitu: 1) kelayakan praktis, 2) kelayakan teknis dan 3) kelayakan biaya.

- 1.) Kelayakan praktis, dalam praktek pemilihan media sering dilakukan atas dasar praktis yaitu: pertama familiaritas dosen dengan jenis media, kedua ketersediaan media setempat, ketiga ketersediaan waktu untuk mempersiapkan, keempat ketersediaan sarana dan pendukung.
- 2.) Kelayakan teknis, pemilihan harus memenuhi persyaratan kualitatif (kualitas) atau dapat tidaknya media merangsang dan mendukung proses belajar siswa. Ada dua macam kualitas yang dipertimbangkan yaitu: a.) Kualitas pesan (kurikulum), dinilai menurut; pertama relevansi dengan tujuan/ sasaran belajar, kedua kejelasan struktur pengajaran, ketiga kemudahan untuk dicerna/dipahami dan keempat sistematika yang logis. b.) Kualitas visual, yaitu mengikuti prinsip-prinsip visualisasi, prinsip ini menjadi dasar desain atau layout visual.
- 3.) Kelayakan biaya, mengapa harus pilih yang mahal bila sama efektifnya (Mahnun. 2012).

pemilihan media dalam pembelajaran merupakan suatu keharusan, agar hal itu terwujud, maka ada tiga faktor yang perlu diantisipasi yaitu: pertama kemampuan pendidik, kedua sikap inovatif pendidik dan ketiga ketersediaan sarana dan prasarana.

- 1.) Kemampuan pendidik, kemampuan pendidik di sini tidak hanya terikat pada kemampuannya dalam memilih dan merancang media saja, namun kemampuan lainnya juga dapat mempengaruhi terhadap dirinya dalam melakukan pemilihan media secara tepat, diantaranya adalah;
  - a.) Kemampuannya dalam memahami peserta didik, baik itu mengenai karakteristik, perkembangan, kematangan, pengalaman dan kondisi mentalnya. Kemampuan seperti ini memang agak sedikit merepotkan bagi para pendidik karena tidak mudah untuk membuat sebuah media yang dapat di sesuaikan dengan keadaan peserta didik sebagaimana disebut di atas.
  - b.) Kemampuan pendidik dalam mendesain tujuan pembelajaran, Kemampuan pendidik dalam hal ini dapat dijumpai dari rancangan pembelajaran yang telah dibuatnya baik itu dalam bentuk silabus maupun satuan acara pengajaran (SAP). Realitas empirik masih dijumpai sebahagian pendidik, bingung bagaimana cara membuat SAP, indikasi yang ditemukan adalah diantaranya pendidik masih melihat SAP yang dibuat oleh temannya.
- 2.) Ketersedian sarana dan prasarana. Sarana prasarana yang tersedia menjadi hal yang sangat mendukung terhadap kualitas dan mutu pembelajaran dari suatu lembaga pendidikan. Karena pembelajaran akan lebih efisien dan efektif, apabila media yang di butuhkan oleh pendidik dalam proses belajar mengajar sudah tersedia dan tinggal menggunakan.
- 3.) Menanamkan sikap inovatif pada guru dan lembaga pendidikan, dalam merencanakan dan mengembangkan media pembelajaran merupakan satu hal yang perlu ditindak lanjuti (Mahnun. 2012).



## 2. Augmented Reality

### a. Pengertian augmented reality

*Augmented reality* adalah aplikasi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya sebagai proyeksi dua dimensi atau tiga dimensi dari lingkungan nyata secara bersamaan (Mustaqim, 2017). *Augmented reality* (AR) adalah istilah yang mengacu pada lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan virtual dan dihasilkan komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis (Rachmanto, 2018). Sedangkan menurut Cahyaningtyas (2020), *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang memungkinkan Anda melihat objek virtual (tidak terlihat langsung) yang dapat dilihat di lingkungan nyata (Cahyaningtyas, 2020). Prinsip kerja AR adalah memasukkan objek virtual ke objek nyata, memungkinkan pengguna untuk melihat hasilnya secara bersamaan (Saepulloh, 2017).

Dengan menggunakan *augmented reality* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran, diharapkan dalam proses pembelajaran dapat lebih menarik bagi peserta didik. Manfaat lain yang diperoleh dari media ini adalah media pembelajaran menjadi semakin lebih maju dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini. Melalui *augmented reality* dapat menjadi salah satu solusi di Sekolah karena peserta didik dapat melakukan praktikum dengan melihat barang seperti aslinya, namun dalam bentuk virtual.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa augmented reality adalah teknologi yang menggabungkan dunia maya dalam bentuk 3D ke dalam dunia nyata yang dibuat melalui sistem komputer.

### b. Manfaat augmented reality

Berbeda dengan *Virtual reality* yang menambahkan obyek nyata pada sebuah obyek maya, *augmented reality* adalah menambahkan obyek maya ke dalam obyek nyata dalam waktu yang bersamaan. *augmented reality* dapat digunakan dalam berbagai kegiatan, seperti presentasi,

memperkirakan suatu obyek, peralatan perangsang kinerja, mensimulasikan suatu kinerja alat, dan lain-lain. Beberapa contoh tersebut merupakan gambaran pemanfaatan *augmented reality* secara umum (Mustaqim. 2017).

**c. Metode augmented reality**

Menurut (Syahrin, 2016), terdapat dua metode yang dipakai pada *Augmented Reality*, diantaranya:

1. *Marker based tracking*

*Marker based tracking* biasanya berupa ilustrasi hitam putih dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi penanda dan membuat dunia gambar 3D, yaitu titik (0,0,0) dan 3 sumbu seperti x, y, z.

2. *Markerless*

Metode *markerless* pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan objek secara virtual.

**d. Cara kerja augmented reality**

Pada dasarnya, prinsip kerja Augmented Reality adalah pelacakan (*tracking*) dan dan rekonstruksi (*reconstruction*). Pada mulanya marker dideteksi menggunakan kamera. Cara deteksi dapat melibatkan berbagai macam algoritma missal *edge detection*, atau algoritma *image processing* lainnya. Data yang diperoleh dari proses pelacakan digunakan dalam rekonstruksi sistem koordinat di dunia nyata. Disamping menambahkan obyek kedalam lingkungan nyata, Augmented Reality juga dapat menghilangkan obyek nyata dalam bentuk virtual. Dengan menutupi obyek nyata tersebut dengan disain grafis sesuai lingkungannya, maka obyek nyata akan tersembunyi dari pengguna.



Gambar 2.1 Diagram kerja Augmented Reality

Berdasarkan gambar 2.1 terlihat bagaimana *augmented reality* bekerja. Menurut penelitian Azuma (1997) (dalam Mustaqim. 2017), menyebutkan bahwa sebuah *augmented reality* sedikitnya memiliki tiga karakteristik: 1) kombinasi nyata dengan maya, 2) interaktif dan dalam waktu nyata, 3) disajikan dalam bentuk tiga Dimensi.

**e. Komponen augmented reality**

Secara umum komponen yang dibutuhkan untuk membuat *augmented reality* antara lain:

1. Komputer
2. Marker
3. Kamera (Apriyani, 2015)

Sedangkan menurut Kamelia (2015), menyatakan bahwa terdapat 3 (tiga) komponen untuk mengembangkan *augmented reality* adalah:

1. Komputer
2. Head Mounted Display (HMD)

Terdapat dua tipe utama perangkat Head-Mounted Display (HMD) yang digunakan dalam aplikasi AR, yaitu: Opaque Head-Mounted Display dan SeeThrough Head-Mounted Display.

3. Marker

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan

mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan 3 sumbu yaitu X,Y,dan Z.

Sistem *augmented reality* bekerja berdasarkan deteksi citra dan citra yang digunakan adalah marker. Cara kerjanya secara sederhana adalah sebagai berikut : kamera akan mendeteksi marker yang diberikan, kemudian setelah mengenali dan menandai pola marker, webcam akan melakukan perbandingan dengan database yang dimiliki. Bila database tidak tersedia, maka informasi marker tidak akan diolah, tetapi jika database sesuai maka informasi marker akan digunakan untuk *me-render* dan menampilkan objek 3D atau animasi yang telah dibuat sebelumnya (Kamelia. 2015).



Gambar 2.2 Contoh Marker

**f. Kelebihan dan Kekurangan *augmented reality***

Dalam sebuah sistem pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, begitu juga dengan *Augmented Reality*.

Kelebihan *augmented reality* adalah sebagai berikut:

1. Lebih interaktif
2. Digunakan secara efektif
3. Dapat digunakan secara luas di berbagai media
4. Model objek tunggal sederhana, karena hanya menampilkan beberapa objek
5. Murah
6. Kemudahan penggunaan

Kekurangan *augmented reality* adalah:

1. Sensitif terhadap perubahan perspektif
2. Sedikit orang yang menggunakan
3. Memerlukan banyak memori pada perangkat (Mustaqim, 2017).

**g. Spesifikasi *software* yang digunakan *augmented reality***

Berikut tabel 2.1 spesifikasi *software* yang digunakan aplikasi *augmented reality*, sebagai berikut:

Tabel 1. *Software* untuk aplikasi *augmented reality*

Perangkat Lunak (Software)	Keterangan
Sistem Operasi Windows 7	Sistem operasi yang digunakan untuk membuat aplikasi
Java Development Kit	Alat pengembangan bahasa pemrograman Java
Vuforia Master Package 2-5-8	<i>Library Augmented reality</i> yang digunakan untuk membuat aplikasi
Mono Develop	Perangkat lunak pengembangan program dengan lingkungan pemrograman multibahasa
Android Development Tools (ADT <i>plug-in</i> )	<i>Plug-in</i> yang digunakan untuk mengintegrasikan eclipse menjadi lingkungan pengembangan Android
Android SDK ( <i>Software Development Kit</i> )	<i>Tools</i> pengembang program Android
Unity 3D	Antarmuka program berupa objek 3D dan video
Blender	Pembuatan dan pengeditan objek 3D
Adobe Photoshop CS6 64bit	Pembuatan material pada objek 3D dan ikon- ikon pada aplikasi

(Adami, 2016)

### 3. Larutan elektrolit dan non elektrolit

Dalam ilmu kimia, larutan berarti campuran yang homogen antara zat terlarut dan zat pelarut. Dalam pembicaraan sehari – hari, larutan diartikan sebagai campuran yang berbentuk cair. Contoh larutan yang berbentuk cair adalah larutan gula, larutan garam dapur, larutan asam cuka dan larutan alkohol. Dari contoh larutan tersebut ada larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dan ada pula yang tidak dapat menghantarkan arus listrik.

Berdasarkan kekuatan daya hantarnya, larutan elektrolit dibedakan menjadi dua yaitu elektrolit kuat dan elektrolit lemah. Elektrolit kuat adalah elektrolit yang dapat menghasilkan larutan dengan daya hantar yang baik. Hal tersebut dikarenakan senyawanya dapat terurai sempurna dalam pelarut air membentuk banyak ion. Elektrolit lemah adalah elektrolit yang dapat menghasilkan larutan dengan daya hantar listrik yang buruk. Hal ini dikarenakan senyawanya hanya terurai sebagian kecil dalam pelarut air membentuk sedikit ion. Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan dapat dibedakan kedalam larutan elektrolit dan larutan non elektrolit. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dengan memberikan gejala berupa menyalanya lampu pada alat uji atau timbulnya gelembung gas dalam larutan. Larutan yang menunjukkan gejala-gejala tersebut pada pengujian tergolong ke dalam larutan elektrolit. Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik dengan memberikan gejala berupa tidak ada gelembung dalam larutan atau lampu tidak menyala pada alat uji (Astuti, Neli. 2018).

Pada umumnya pada pelajaran kimia terdapat beberapa materi yang sulit dipahami oleh peserta didik, salah satunya yaitu pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Sebagaimana yang telah dijelaskan di atas bahwa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit terdapat pokok bahasan yang meminta peserta didik untuk membayangkan bagaimana proses ionisasi terjadi, bagaimana suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik yang dapat menyalakan lampu, serta bisa terbentuknya gelembung gas. Pada umumnya

pendidik hanya menjelaskan materi secara garis besar saja, sehingga akan sangat sulit bagi peserta didik jika hanya disuruh untuk membayangkan saja tanpa adanya media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik. Media yang dapat mendukung proses pembelajaran salah satunya seperti media *augmented reality* yang akan memvisualkan materi pelajaran ke dalam bentuk 3D sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami materi serta melihat dengan jelas perbedaan antara larutan elektrolit dan non elektrolit.

#### **4. Materi Kimia Bernuansa Al-Qur'an dan Hadist**

Pada era revolusi 4.0 masih banyak yang tidak tahu bahwa ilmu kimia yang telah ditemukan oleh ilmuan terdahulu sudah tertulis dan dijelaskan di dalam Al-Qur'an. Al-Qur'an adalah sumber pengetahuan, fakta-fakta ilmiah dalam Al-Qur'an telah ditemukan kebenarannya dan ditemukan oleh banyak ilmuwan. "Al-Qur'an selalu selangkah lebih maju dari sains." Setiap kali ada penemuan besar di setiap abad, ternyata Al-Qur'an menjelaskannya terlebih dahulu dalam kitabnya, apakah itu sesuatu yang jelas atau ambigu.

Kimia dan fisika adalah bagian atau belahan dari ilmu pengetahuan dan banyak konsep yang berkaitan dengan fisika dan kimia tercantum dalam Al-Qur'an.

Semua materi di alam semesta terdiri dari partikel yang sangat kecil, sebelum para ahli mengungkapkan pendapat mereka, Al-Qur'an terlebih dahulu menanggapi pendapat mereka seperti yang dinyatakan dalam Al-Qur'an tentang atom, dalam ayat 7-8 Surat Al-Zalzalah yaitu debu. Istilah ini juga digunakan oleh berbagai fisikawan Arab untuk menyatakan kata atom, selain kata atom dari zarah juga dikenal dengan istilah *aljauharulfard* yang artinya benda yang sangat tipis yang tidak dapat dibagi lagi. Dalam ayat tersebut juga muncul atom-atom dengan massa (berat) dan besaran. Karena pada kalimat tersebut dikatakan bahwa "seberat dzarah" berarti atom (dzarah) memiliki massa.

Ada tiga jenis hubungan antara sains dan Islam, yaitu Islamisasi sains, sains Islam, dan saintifikasi sains. Makna ilmu keislaman adalah upaya ilmu untuk menjadikan Al-Qur'an dan As-Sunnah menjadi karya ilmiah (Fajar, 2020).

Dari penjelasan tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran *augmented reality* berbasis android terintegrasi nilai keislaman pada materi larutan elektrolit. Media *augmented reality* akan menggambarkan dan menjelaskan secara kongkret mengenai materi larutan elektrolit yang dihubungkan dengan ayat Al-Qur'an.

## 5. Kualitas Produk yang Dihasilkan

Kualitas produk yang didapat dalam mengembangkan suatu media pembelajaran dapat dilihat berdasarkan ketercapaian siswa dalam memahami materi pembelajaran. Selain itu, produk yang dihasilkan memiliki kemampuan untuk menarik minat siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga siswa akan dengan mudah menemukan informasi tentang materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Kualitas produk yang dihasilkan akan ditentukan oleh beberapa aspek, yaitu:

### a. Validitas

Validitas adalah sejauh mana suatu pengukuran cocok dengan apa yang ingin diukur. Suatu instrumen dikatakan valid jika dapat mengungkapkan data secara akurat tanpa menyimpang dari hasil yang sebenarnya.

Validitas instrumen dapat dibuktikan dengan beberapa pembuktian. Pembuktian meliputi validitas isi, validitas konstruk, serta validitas kriteria. Adapun uraian dari ketiga validitas tersebut, sebagai berikut:



1. Validitas Isi

Validitas isi berfokus pada tes yang tidak memiliki angka tertentu yang dihitung secara statistik tetapi ditafsirkan sebagai tes yang sudah valid berdasarkan tinjauan kisi-kisi tes.

2. Validitas Konstruk

Validitas struktural berfokus pada sejauh mana suatu instrumen pengukuran menampilkan hasil pengukuran yang memenuhi definisinya. Definisi variabel harus jelas sehingga validitas struktur dapat dengan mudah dievaluasi.

3. Validitas Kriteria

Validitas kriteria berfokus pada membandingkan alat yang dikembangkan dengan alat lain yang dianggap sebanding dengan apa yang akan dievaluasi oleh alat yang dikembangkan (Yusup, 2018). Validasi dilakukan oleh peneliti terhadap dua orang trainer profesional, spesialis media dan spesialis materi. Spesialis media bertanggung jawab untuk menentukan kelayakan desain media pendidikan yang dikembangkan, sedangkan spesialis materi bertanggung jawab untuk menentukan apakah isi materi pembelajaran memenuhi persyaratan atau tidak. (Efendi, 2018).

- b. Praktikalitas

Praktikalitas dibuat untuk menggali kepraktisan media pembelajaran dari segi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat media (Butar-butar, 2020). Uji kelayakan bertujuan untuk mengetahui seberapa realistis bahan ajar yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar (Lestari, 2018).

## 6. Penelitian yang relevan

Beberapa penelitian telah membahas mengenai pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan *augmented reality*, diantaranya:

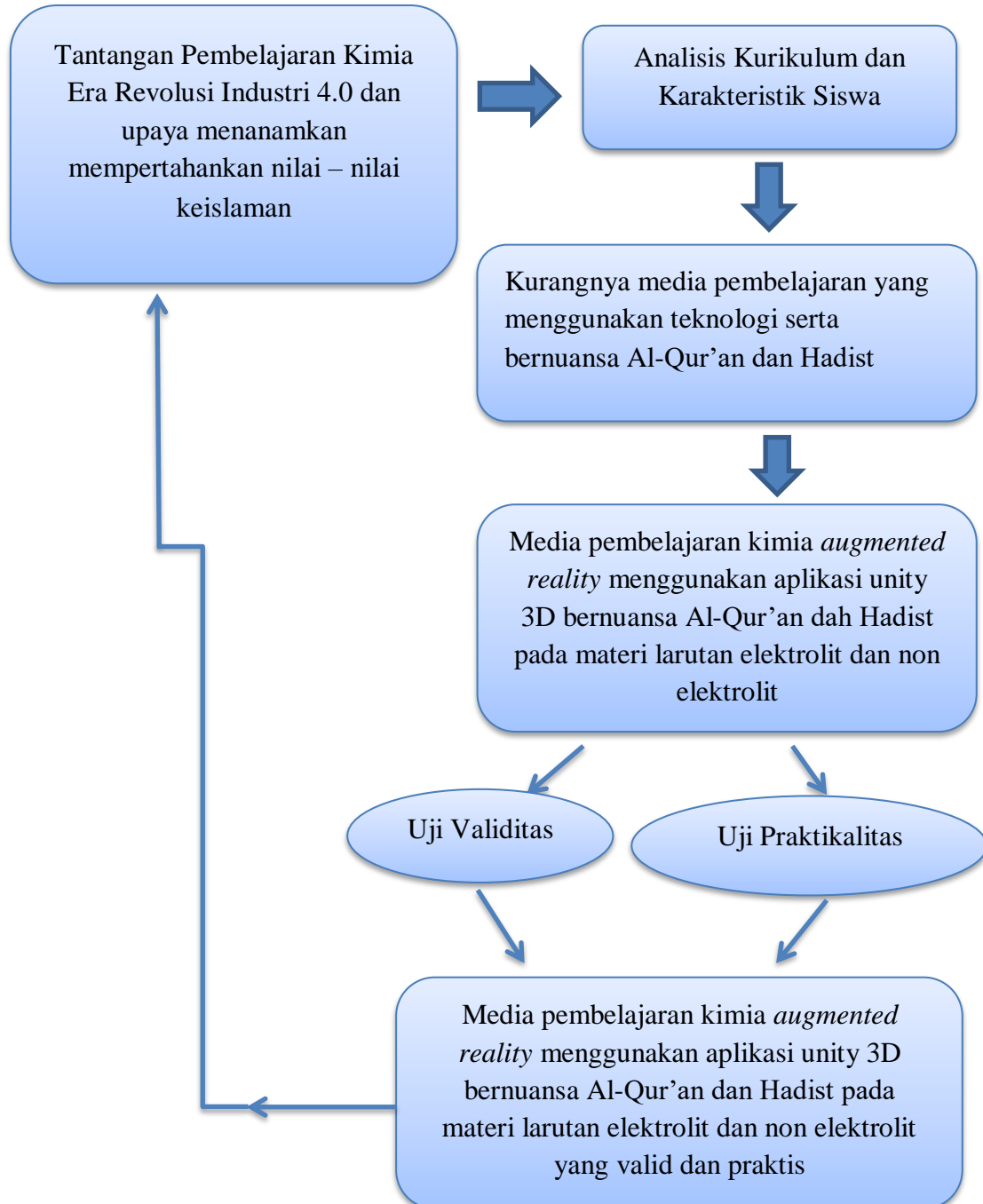
1. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Supriono dkk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat bekerja dengan baik dari sudut pandang kesesuaian fungsional dan mencapai hasil uji portabilitas berbasis ISO 25010 96,7 % yang dapat digunakan untuk semua ponsel smartphone kecuali untuk resolusi tinggi atau model tab. Juga, mendeteksi penanda dengan kamera ponsel berfungsi dengan baik. Marker dapat dikenali sehingga dapat merender (memunculkan) objek 3D berdasarkan marker yang ditampilkan. Ada fitur tambahan yaitu fungsi tabel periodik yang bisa digunakan langsung dari aplikasi (Supriono, 2018).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Kamelia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi AR merupakan teknologi yang berguna dalam proses belajar mengajar. Dengan menggunakan teknologi AR, diharapkan dapat membantu pengguna, guru dan siswa berinteraksi secara lebih realistis dengan objek virtual menggunakan teknologi AR. AR juga dapat dikembangkan untuk menggantikan perangkat kimia dasar yang saat ini dianggap sangat mahal dan memakan waktu. Penelitian teknologi AR di Indonesia perlu lebih ditingkatkan lagi untuk melihat pemanfaatan teknologi AR dalam pendidikan dan peningkatan kualitas kegiatan. (Kamelia, 2015).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rajmah dkk. Dari pengujian dan hasil analisis aplikasi augmented reality “Alchemist” kimia SMA berbasis android, dapat dikatakan bahwa aplikasi augmented reality menampilkan (menampilkan) objek-objek animasi 3D body. senyawa kimia dalam tracer yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran kimia SMA. Aplikasi ini memiliki fungsi menyeimbangkan reaksi dalam senyawa kimia. Aplikasi ini memiliki fungsi menyajikan detail lengkap tentang senyawa kimia dan reaksinya. Termasuk tampilan tabel periodik langsung dari aplikasi (Rajmah, 2017).
4. Adapun keunggulan media pembelajaran *augmented reality* yang peneliti kembangkan dari peneliti yang lain yaitu jika pada umumnya media

*augmented reality* hanya berisikan materi yang divisualkan dalam bentuk 3D, maka pada media *augmented reality* ini peneliti menambahkan nuansa Al-Qur'an dan Hadist dalam media tersebut. Sehingga peserta didik tidak hanya mampu memahami materi saja namun peserta didik juga memahami adanya hubungan antara materi dengan Al-Qur'an dan Hadist.

Berdasarkan banyak kajian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *augmented reality* memiliki beberapa keunggulan, yaitu dapat membantu siswa memahami konsep kimia yang kompleks dan abstrak, serta membantu peserta didik lebih mudah memahami dan memperkuat keahlian, minat, dan motivasi agar hasil belajar kimia peserta didik meningkat. Selain itu, penggunaan materi *augmented reality* dapat membuat peserta didik tertarik pada mata pelajaran kimia, karena media yang digunakan pendidik dapat menarik minat siswa untuk membantu proses pembelajaran.

## B. Kerangka Berfikir

Berikut adalah kerangka konseptual penelitian.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metodologi Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*.

Penelitian dan pengembangan atau *research and development (R&D)* atau dikenal dengan “pengembangan” merupakan strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih realistis. Akibatnya, penelitian dan pengembangan menjadi penting dalam upaya memecahkan masalah pembelajaran dengan produk tertentu (Tegeh, 2013). Untuk membuat suatu produk, dilakukan penelitian untuk menganalisis kebutuhan dan menguji keefektifannya untuk bekerja di masyarakat. Penelitian yang akan dilakukan meliputi pengembangan media pembelajaran *augmented reality* yang bernuansa Al-Qur’an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

##### **2. Model Pengembangan**

Dalam penelitian ini, model pengembangan 4D meliputi 4 fase, antara lain: Define, Design, Develop dan Disseminate. Langkah-langkah dalam proses pengembangan model 4D yaitu:

###### **a. Define (Pendefinisian)**

Langkah pertama adalah mengidentifikasi dan menentukan persyaratan belajar antara materi matapelajaran, waktu belajar, dan lokasi belajar. Langkah definisi bertujuan untuk mengidentifikasi masalah mendasar yang diperlukan untuk pengembangan media pembelajaran *augmented reality*. Tindakan yang akan dilakukan pada tahap ini adalah:

###### **1. Analisis kebutuhan muka belakang**

###### **a. Wawancara dan observasi dengan pendidik kimia**

Tujuan wawancara ini adalah untuk memahami keadaan umum serta kesulitan dan masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran kimia.

b. Analisis kurikulum serta silabus

Analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui relevan atau tidaknya mata pelajaran yang diajarkan dengan keterampilan inti, keterampilan dasar, kegiatan pembelajaran, materi pokok, indikator pencapaian, alokasi waktu, penilaian, serta sumber belajar khususnya yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit yang akan diteliti.

2. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik ditujukan untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik, termasuk kemampuan akademik, usia serta motivasi mereka. Hasil analisis peserta didik dapat dijadikan ilustrasi untuk menyusun materi pendidikan. Ketika karakteristik peserta didik diketahui dan dipahami, akan lebih mudah untuk merancang materi pembelajaran *augmented reality* berdasarkan karakteristik peserta didik.

3. Analisis tujuan pembelajaran

Menganalisis tujuan pembelajaran untuk menentukan pencapaian keterampilan inti, keterampilan dasar, dan indikator pencapaian. Tujuan pembelajaran dapat dikembangkan dari indikator pencapaian yang sudah ada sebelumnya.

b. Design (Perancangan)

Pada langkah kedua dilakukan proses merancang media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang media *augmented reality* yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia. Adapun tahap perancangan ini meliputi:

### 1. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media dipilih untuk menyesuaikan analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik dalam pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diharapkan.

### 2. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dilakukan pada langkah awal. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi *augmented reality*, membuat desain *augmented reality* yang meliputi desain layout, gambar, dan tulisan.

### 3. Desain awal (*initial design*)

Desain awal (*initial design*) yaitu rancangan media *augmented reality* yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing, Masukan dari dosen pembimbing akan digunakan untuk memperbaiki media *augmented reality* sebelum dilakukan produksi. Kemudian melakukan revisi setelah mendapatkan saran perbaikan media *augmented reality* dari dosen pembimbing dan nantinya rancangan ini akan dilakukan tahap validasi (Kurniawan, Dian. 2017).

Pada tahap desain akan dilakukan proses perancangan yang difokuskan untuk merancang bentuk dari media *augmented reality* yang disesuaikan dengan hasil analisis pada tahap *define* (pendefinisian). Pada

tahap desain akan dibuat storyboard dari media *Augmented Reality* yang di dalamnya terdapat semua item dan menu dalam media tersebut, seperti elektrolit tester meliputi elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit serta ayat Al-Qur'an dan Hadist yang berkaitan dengan larutan elektrolit dan non elektrolit. Hasil storyboard ini yang nantinya dirancang untuk divisualkan menggunakan media *augmented reality*.

Instrumen yang akan digunakan pada tahap desain ini yaitu *power point* yang berisi foto serta animasi yang menunjukkan penggunaan elektrolit tester serta alur animasi yang akan divisualkan.

c. Develop (Pengembangan)

Pada tahap ketiga akan menghasilkan produk pengembangan melalui dua tahapan, yaitu: tahap validitas dan tahap praktikalitas.

1. Tahap Validitas

Setelah media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit selesai dirancang, tahap selanjutnya yang akan dilakukan yaitu penilaian terhadap produk yang dihasilkan. Pada tahap ini akan dilakukan validasi terhadap media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Validasi akan dilakukan oleh penilai ahli yaitu dosen pendidikan kimia dan penilai praktisi di lapangan yaitu pendidik mata pelajaran kimia. Pada validasi ini dilakukan dua macam validasi, diantaranya:

a. Validasi Isi

Dengan adanya validasi konten ini, dapat membantu peneliti untuk mengetahui apakah media *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang telah dirancang sesuai dengan silabus kimia yang telah ada.



b. Validasi Konstruk

Validasi konstruk merupakan syarat penggunaan bahasa, struktur kalimat, tingkat kesulitan, kejelasan, dan kosakata dasar yang benar agar peserta didik dengan mudah memahami materi pembelajaran.

2. Tahap Praktikalitas

Pada tahap praktek ini dilakukan tes terhadap siswa SMAN 1 X Koto Diatas, Kabupaten Solok. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kepraktisan atau kegunaan media *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.

d. Disseminate (penyebaran)

Pada tahap terakhir, dimulai dengan mengembangkan aplikasi yang digunakan hingga pendistribusian produk yang dikembangkan agar dapat diterima oleh pengguna (individu atau kelompok) (Solikin, 2019).

**B. Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa SMAN 1 X Koto Diatas, Kabupaten Solok.

**C. Jenis Data**

Data untuk penelitian diperoleh dari data observasi berupa formulir wawancara, angket uji validitas serta uji pratikalitas. Data ini adalah data pokok karena data didapatkan langsung dengan memberikan angket validitas dan pratikalitas. Data uji validitas diperoleh dari hasil validasi media pembelajaran dari pakar. Data uji praktikalitas diperoleh dari pelaksanaan uji coba media sekolah.

**D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

## 1. Pedoman Wawancara

Instrumen ini digunakan pada tahap analisis untuk mengetahui masalah yang dialami pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran kimia serta untuk menentukan karakteristik media pembelajaran yang dibutuhkan. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas terpimpin, pertanyaan yang diajukan berdasarkan list pedoman wawancara yang ada namun pertanyaan lain bisa saja muncul pada saat proses wawancara berlangsung. Kemudian, pedoman wawancara yang digunakan pada tahap analisis untuk mengetahui pendapat dosen, pendidik dan peserta didik tentang media pembelajaran yang dikembangkan.

## 2. Lembar Validasi

Validasi media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA dilakukan oleh tiga orang validator. Pengisian lembar validasi dianalisis menggunakan skala likert dengan rentang 0 – 4. Adapun aspek – aspek yang akan divalidasi terdapat dalam tabel 3.1.

Tabel 3.1 Aspek Validasi media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

No	Aspek Validasi	Metode pengumpulan data	Instrumen penelitian
1	Aspek kelayakan isi	Diskusi dengan ahli pendidikan kimia	Lembar validasi
2	Aspek kelayakan penyajian		
3	Aspek kelayakan bahasa		
4	Aspek kelayakan kegrafikan		

Sebelum lembar validasi media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada

materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA diisi oleh validator, maka lembar validasi terlebih dahulu divalidasi dengan menggunakan dengan lembar validasi instrumen. Validasi ini dilakukan oleh tiga orang validator yang terdiri dari 2 dosen dan 1 guru. Adapun validator diantaranya Bapak Dr. Riga, S.Pd., M.Si, Ibu Ratika Saputri, M.Pd, dan Bapak Ahmad Topan, S.Pd. Tujuan lembar validasi instrumen yaitu untuk mengetahui kevalidan dari butir pertanyaan pada lembar validasi media. Skala penilaian yang digunakan yaitu skala likert dengan rentang 0 – 4. Adapun aspek – aspek yang akan divalidasi terdapat dalam tabel 2.2.

Tabel 3.2 Aspek validasi instrumen penelitian

No	Aspek validasi	Metode pengumpulan data	Instrumen penelitian
1	Format angket	Diskusi dengan ahli pendidikan kimia	Lembar validasi
2	Basaha yang digunakan		
3	Butir pertanyaan angket		

### 3. Angket Praktikalitas

Angket praktikalitas digunakan agar mengetahui tentang tanggapan pendidik serta peserta didik mengenai media pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini dibuat untuk meminta tanggapan siswa terhadap media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA. Sebelum melaksanakan uji praktikalitas, maka dilakukan terlebih dahulu validasi terhadap pertanyaan yang terdapat dalam angket dengan menggunakan validasi instrumen. Pengisian angket menggunakan skala likert dengan rentang 0 – 4. Adapun aspek yang divalidasi diantaranya dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Aspek praktikalitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

No	Aspek validasi	Metode pengumpulan data	Instrumen penelitian
1	Aspek kelayakan isi	Diskusi dengan ahli pendidikan kimia	Lembar validasi
2	Aspek kelayakan penyajian		
3	Aspek kelayakan bahasa		
4	Aspek kelayakan kegrafikan		

## E. Teknik Analisis Data

### a. Teknik Analisis validitas

Validitas konten berfokus pada penyediaan bukti elemen yang diselesaikan dari elemen yang terkandung dalam ukuran. Konten yang tersedia telah dievaluasi oleh para ahli. Alat ukur dijelaskan secara rinci untuk mengevaluasi. Validitas struktural berfokus pada sejauh mana instrumen pengukuran menyajikan hasil pengukuran seperti yang didefinisikan. Definisi variabel harus jelas sehingga validitas struktur dapat dengan mudah dinilai (Yusup, 2018).

Data validitas isi dan konstruk yang telah diperoleh dari angket selanjutnya akan dianalisis dengan langkah-langkah diantaranya:

1. Penskoran untuk masing-masing indikator dengan skala 1 – 5. Dengan nilai 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = netral, 4 = setuju, 5 = sangat setuju.
2. Menjumlahkan skor setiap indikator

Pemberian nilai validasi dihitung dengan menggunakan rumus

$$P = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun hasil yang diperoleh dari rumus, kemudian didefinisikan dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4 kategori validasi media

Interval	Kategori
0% - 20%	Tidak valid

21% - 40%	Kurang valid
41% - 60%	Cukup valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat valid

b. Teknik Analisis Praktikalitas

Kepraktisan diperoleh dari analisis data observasi tentang proses pembelajaran menggunakan alat peraga terbukti (Valid). Kemudian untuk mendalami kepraktisan media pembelajaran interaktif ini, komentar pendidik dan reaksi siswa setelah menggunakan media pembelajaran ini dalam proses pembelajaran. Uji kelayakan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penggunaan media dalam proses pembelajaran (Yanto, 2019). Adapun data yang sudah didapatkan akan dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun hasil yang diperoleh dari rumus, kemudian didefinisikan dalam tabel 3.5.

Tabel 3.5 kategori praktikalitas media

Interval	Kategori
0% - 20%	Tidak praktis
21% - 40%	Kurang praktis
41% - 60%	Cukup praktis
61% - 80%	Praktis
81% - 100%	Sangat praktis

(Riduwan dalam Yusri. 2017)

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian *Research and Development* (R&D) telah selesai peneliti lakukan di SMAN 1 X Koto Diatas, Kabupaten Solok. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari (*define, design, development, and disseminate*), akan tetapi penelitian ini hanya sampai tahap *development*. Adapun uraian dari hasil penelitian yaitu, sebagai berikut:

##### 1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA. Pada tahap pendefinisian dilakukan beberapa langkah diantaranya, wawancara dengan pendidik, wawancara dengan peserta didik, serta analisis silabus pembelajaran kimia kelas X MIPA. Adapun uraian hasil kegiatan pada tahap pendefinisian, diantaranya:

##### a. Hasil Analisis pendidik

Berdasarkan wawancara dengan salah seorang pendidik kimia kelas X MIPA SMAN 1 X Koto Diatas Kabupaten Solok, diketahui bahwa terdapat kendala yang ditemukan saat melaksanakan proses pembelajaran yaitu penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.

Pendidik mengatakan bahwa media yang dikembangkan masih terbatas sehingga dalam proses pembelajaran media yang digunakan pendidik masih kurang bervariasi. Hal ini dikarenakan ketika pendidik menjelaskan materi kimia masih menjelaskan secara manual dipapan tulis dan pada beberapa materi tertentu menggunakan PPT sebagai media pendukung. Secara umum berdasarkan penuturan pendidik yang peneliti wawancarai diketahui bahwa terdapat kendala bagi pendidik dalam

menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.

b. Hasil analisis peserta didik

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik peneliti memperoleh informasi bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih terbatas. Keterbatasan media pembelajaran yang digunakan pendidik menyebabkan proses belajar mengajar menjadi kurang maksimal sehingga peserta didik kurang leluasa dalam mengikuti proses pembelajaran. Oleh sebab itu, peserta didik menjadi kurang paham dengan materi yang disampaikan pendidik.

Disamping itu, menurut penuturan peserta didik adanya media pembelajaran yang sesuai akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia. Pada umumnya pendidik hanya menggunakan media pembelajaran berupa PPT di beberapa materi kimia tertentu.

c. Analisis silabus pembelajaran kimia kelas X MIPA

Berdasarkan silabus pelajaran kimia kelas X MIPA kurikulum 2013 diketahui bahwa pada materi larutan elektrolit terdiri dari kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator pencapaian kompetensi (IPK).

Tabel 4.1 analisis silabus pembelajaran kimia kelas X MIPA semester genap

KI	KD
KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena	3.8 menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya.

dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	
KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.	4.8 membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan.

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa pada pada KD 3.8 dan KD 4.8 akan mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Pada KD tersebut peserta didik dituntut agar mampu menganalisis serta membedakan daya hantar listrik dari berbagai larutan.

d. Hasil analisis konten/materi

Berdasarkan analisis konten/materi teruntuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit, Berdasarkan kekuatan daya hantarnya, larutan elektrolit dibedakan menjadi dua yaitu elektrolit kuat dan elektrolit lemah. Elektrolit kuat adalah elektrolit yang dapat menghasilkan larutan dengan daya hantar yang baik. Hal tersebut dikarenakan senyawanya dapat terurai sempurna dalam pelarut air membentuk banyak ion. Elektrolit lemah adalah elektrolit yang dapat menghasilkan larutan dengan daya hantar listrik yang buruk. Hal ini dikarenakan senyawanya hanya terurai sebagian kecil dalam pelarut air membentuk sedikit ion. Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan dapat dibedakan kedalam larutan elektrolit dan larutan non elektrolit. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dengan memberikan gejala berupa menyalanya lampu pada alat uji atau timbulnya gelembung gas dalam larutan. Larutan yang menunjukkan gejala-gejala tersebut pada



pengujian tergolong ke dalam larutan elektrolit. Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik dengan memberikan gejala berupa tidak ada gelembung dalam larutan atau lampu tidak menyala pada alat uji. Di samping itu, umumnya pada materi kimia yang disampaikan oleh pendidik belum bernuansa Al-Qur'an dan Hadist, sedangkan pada kurikulum 2013, KI 1 menyarankan adanya hubungan antara materi dengan nilai keagamaan.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan mulai dari analisis pendidik, analisis peserta didik, analisis silabus pembelajaran kimia kelas X MIPA, dan analisis konten/materi maka peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

## 2. Tahap perancangan (*Design*)

Setelah tahap pendefinisian, maka tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan (*Design*). Pada tahap perancangan dilakukan beberapa tahap, yaitu:

### a. Menyiapkan marker

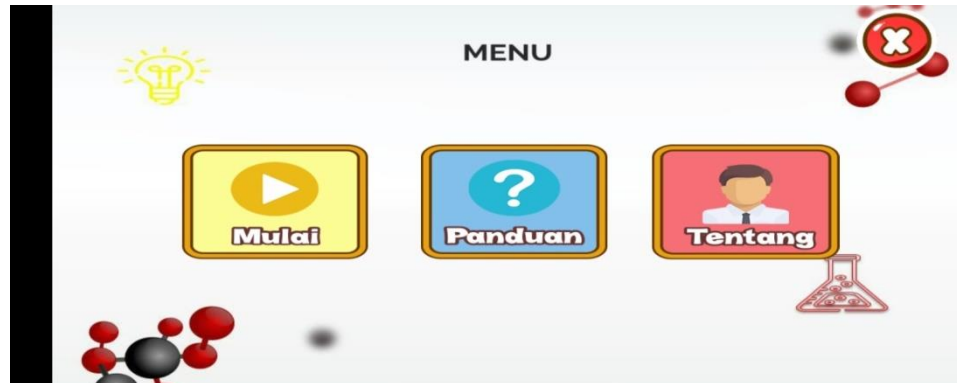


Gambar 3.1 Marker

Berdasarkan gambar 3.1 marker merupakan sistem komputasi komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan memproses dalam bentuk dunia virtual 3D. Pada media Augmented Reality, marker

ini yang nantinya akan di scan melalui handphone android melalui aplikasi sehingga akan tampak tampilan 3D dari objek yang telah dibuat pada marker tersebut. Proses pembuatan marker dilakukan di web developer yang disediakan oleh Vuforia. Proses dapat dilakukan jika sudah login ke dalam web developer Vuforia (Nugraha).

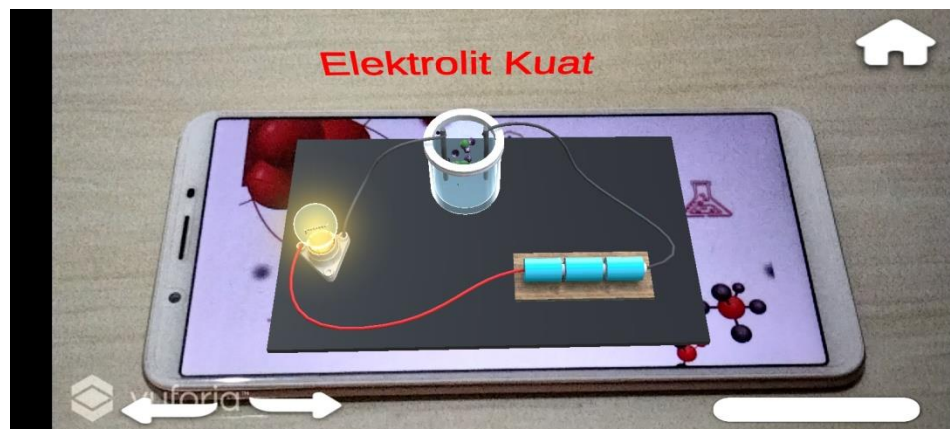
b. Menyiapkan tampilan menu



Gambar 3.2 Tampilan Menu

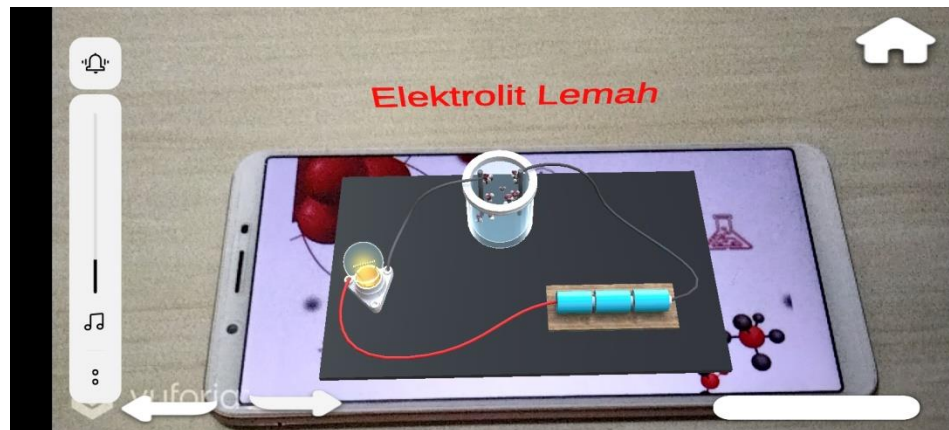
Gambar 3.2 merupakan tampilan menu media Augmented Reality pada aplikasi. Pada bagian menu terdiri dari empat komponen yaitu mulai, panduan, tentang, dan kembali. Pada menu mulai berisikan materi yang bernuansa Al-Qur'an dan Hadist, pada menu panduan berisi cara pengoperasian media *augmented reality*, pada menu tentang berisi data peneliti, dan pada menu kembali berisi kata ok dan batal.

c. Menyiapkan materi



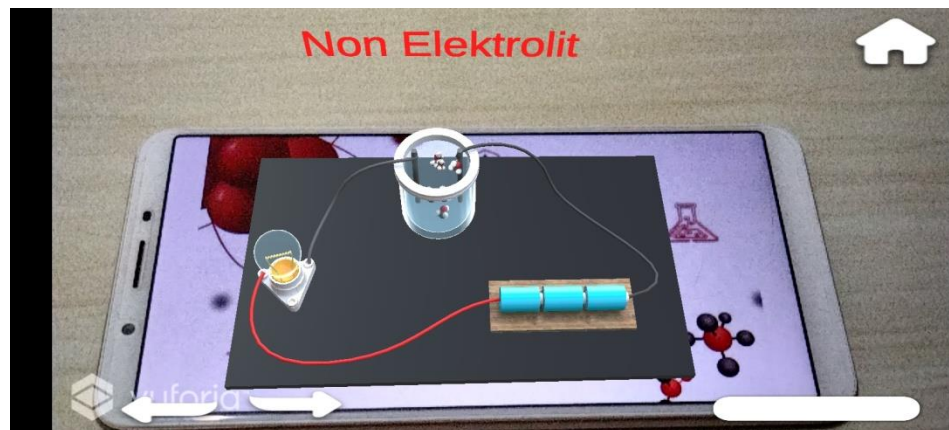
Gambar 3.3 materi elektrolit kuat

Berdasarkan gambar 3.3 dapat dilihat bahwa pada rangkaian arus listrik yang dibuat dengan menggunakan larutan elektrolit kuat yang dihubungkan dengan baterai sehingga nyala lampu sangat terang, serta ionisasi terjadi sempurna, dan terdapat gelembung gas.



Gambar 3.4 materi elektrolit lemah

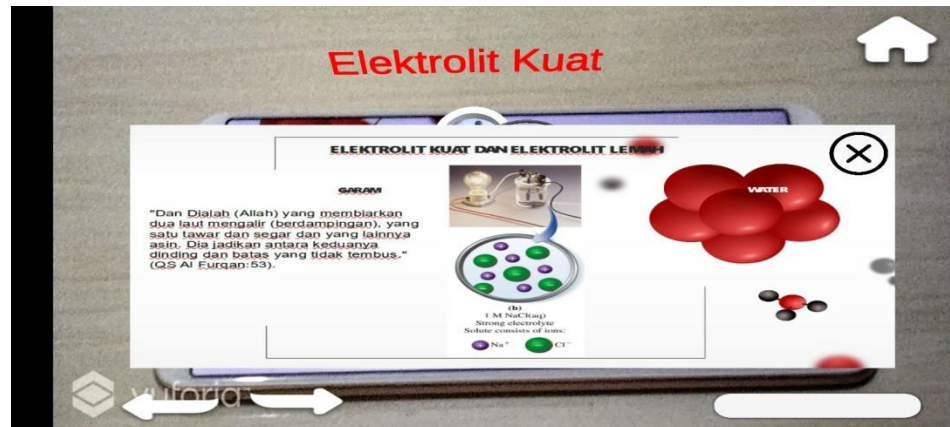
Berdasarkan gambar 3.4 dapat dilihat bahwa pada rangkaian arus listrik yang dibuat dengan menggunakan larutan elektrolit lemah yang dihubungkan dengan baterai sehingga nyala lampu redup, serta ionisasi terjadi sebagian.



Gambar 3.5 materi non elektrolit

Berdasarkan gambar 3.5 dapat dilihat bahwa pada rangkaian arus listrik yang dibuat dengan menggunakan larutan non elektrolit yang dihubungkan dengan baterai sehingga lampu tidak menyala, serta tidak terjadi ionisasi, dan tidak terdapat gelembung gas.

## d. Menghubungkan materi dengan Al-Qur'an dan Hadist



Gambar 3.6 integrasi Al-Qur'an dengan larutan elektrolit kuat

Berdasarkan gambar 3.6 dapat dilihat hubungan ayat Al-Qur'an dengan larutan elektrolit kuat. Berdasarkan Qs. Al-Furqan: 53 yang artinya “Dan Dialah (Allah) yang membiarkan dua laut mengalir (berdampingan), yang satu tawar dan segar dan yang lainnya asin. Dia jadikan antara keduanya dinding dan batas yang tidak tembus. Garam atau natrium klorida (NaCl) merupakan salah satu contoh dari larutan elektrolit kuat. Hal ini dikarenakan larutan NaCl dapat menghantarkan arus listrik dengan baik, selain itu NaCl juga dapat terionisasi secara sempurna sehingga dapat menghidupkan nyala lampu dan terdapat banyak gelembung gas.



Gambar 3.7 integrasi Hadist dengan larutan elektrolit lemah

Berdasarkan gambar 3.7 dapat dilihat hubungan antara Hadist Nabi dengan larutan elektrolit lemah. Berdasarkan Hadist Riwayat Muslim, No. 3823 yang berbunyi “Nabi shallallahu ‘alaihi wasallam bersabda: sebaik-baik lauk pauk adalah cuka”.

Cuka atau biasa dikenal dengan nama asam asetat dengan rumus  $\text{CH}_3\text{COOH}$  merupakan salah satu contoh asam lemah. Hal ini dikarenakan asam asetat bukanlah penghantar listrik yang baik, selain itu asam asetat hanya mengalami ionisasi sebagian sehingga nyala lampu redup dan hanya menghasilkan sedikit gelembung gas.



Gambar 3.8 integrasi Al-Qur'an dengan larutan non elektrolit

Berdasarkan gambar 3.8 dapat dilihat hubungan ayat Al-Qur'an dengan larutan non elektrolit. Berdasarkan Qs. Al-Baqarah: 219 yang berbunyi “mereka bertanya kepadamu tentang khamr dan judi. Katakanlah pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya.

Alkohol merupakan salah satu contoh dari larutan non elektrolit. Alkohol tidak dapat menghantarkan arus listrik sama sekali, serta tidak dapat menyalakan bola lampu dan tidak terdapat gelembung gas.

### 3. Hasil tahap pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan (*develop*) dilakukan dua tahapan yaitu tahap validasi dan tahap praktikalitas.

a. Tahap validasi

Tahap validasi dimulai dengan perancangan angket yang kemudian dilakukan diskusi dengan pembimbing. Setelah itu, dilakukan tahap validasi media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA yang divalidasi oleh 3 orang validator. Pada tahap validasi ini, peneliti melakukan diskusi dengan validator mengenai validitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA serta meminta masukan berupa saran untuk perbaikan sebelum media pembelajaran diuji coba.

1. Hasil validasi instrumen media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

Instrumen yang digunakan dalam menguji tingkat validitas dan praktikalitas berupa angket. Sebelum dilakukan validasi terhadap media *augmented reality* terlebih dahulu dilakukan proses memvalidasi angket instrumen media. Untuk lebih lengkapnya bisa dilihat pada lampiran 10. Adapun saran yang diberikan oleh validator terhadap instrumen media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA dapat dilihat pada tabel 5.1.



Tabel 5.1 saran validator terhadap validasi instrumen

Validator	Saran validator sebelum revisi	Saran validator setelah revisi
Dr. Riga, S.Pd., M.Si	<p>a. Penulis sebaiknya memperhatikan kembali penggunaan EYD dalam angket. Sebagai contoh pemakaian istilah asing.</p> <p>b. penulis sebaiknya tidak menggunakan huruf capital di tengah kalimat apabila kata tersebut tidak termasuk dalam kata yang disyaratkan dalam KBBI.</p> <p>c. penulis sebaiknya memperhatikan kembali ukuran huruf yang berbeda dalam angket yang disiapkan. Penulis sebaiknya menggunakan ukuran huruf yang sama, kecuali pada judul angket.</p>	Peneliti telah memperbaiki lembar validasi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.
Ratika Saputri, M.Pd	Tidak terdapat saran untuk instrumen angket	Tidak terdapat saran untuk instrumen angket
Ahmad Topan, S.Pd	Tidak memiliki saran terhadap instrumen angket	Tidak memiliki saran terhadap instrumen angket

Adapun analisis angket validasi instrument dapat dilihat pada lampiran 4. Analisis validasi instrumen media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Analisis hasil lembar validasi instrumen media *augmented reality*.

No	Aspek yang divalidasi	Validator			Jlh	Skor max	%	Ket
		1	2	3				
1	Format angket	10	12	10	32	36	88,9	Sangat valid
2	Bahasa yang digunakan	6	8	6	20	24	83,3	Sangat valid
3	Butir pertanyaan angket	6	8	7	21	24	87,5	Sangat valid
Jumlah		22	28	23	76	84	90,4	Sangat valid

Berdasarkan tabel 5.2 maka dapat disimpulkan bahwa format angket, bahasa yang digunakan, serta butir pertanyaan angket secara keseluruhan memiliki presentase 90,4 % dengan kategori sangat valid.

2. Hasil validasi media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

Setelah instrumen validasi dinyatakan valid, maka instrumen diberikan kepada validator. Analisis hasil validasi dapat dilihat pada lampiran 5. Hasil validasi media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 analisis validasi media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.



No	Aspek yang divalidasi	Validator			Jlh	Skor max	%	Ket
		1	2	3				
1	Aspek kelayakan isi	23	27	24	74	84	88,1	Sangat valid
2	Aspek kelayakan penyajian	7	8	8	23	24	95,8	Sangat valid
3	Aspek kelayakan kebahasaan	26	27	25	78	96	81,2	Sangat valid
4	Aspek kegrafikan	60	74	70	204	228	89,5	Sangat valid
Jumlah		116	136	127	379	432	87,7	Sangat valid

Berdasarkan tabel 5.3 maka dapat disimpulkan bahwa pada uji validitas media augmented reality secara keseluruhan mendapat presentase 87,7 % dengan kategori sangat valid.

3. Hasil validasi integrasi Al-Qur'an dan Hadist media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA. Validasi integrasi Al-Qur'an dan Hadist media *augmented reality* dilakukan oleh bapak Muhammad Hizbi Islami yang dapat dilihat pada lampiran 6. Adapun hasil validasi integrasi Al-Qur'an dan Hadist dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 analisis integrasi Al-Qur'an dan Hadist media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

No	Aspek yang divalidasi	Jlh	Skor max	%	Ket
1	Ketepatan pemilihan ayat Al-Qur'an dan Hadist	12	12	100	Sangat valid
2	Kesesuaian ayat Al-	12	12	100	Sangat

	Qur'an dan hadist Nabi Muhammad dengan materi				valid
3	Ketepatan pemberian contoh	12	12	91,7	Sangat valid
4	Ketepatan penafsiran	10	12	83,3	Sangat valid
Jumlah		45	48	93,8	Sangat valid

Berdasarkan tabel 5.4 maka dapat disimpulkan bahwa integrasi Al-Qur'an dan Hadist media *augmented reality* secara keseluruhan yaitu 93,8 % dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan tabel 5.3 dan 5.4 maka hasil validasi media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA yaitu 88,3% dengan kategori sangat valid.

Adapun saran yang diberikan oleh validator terhadap media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA sebelum dan setelah divalidasi dapat dilihat pada tabel 5.5

Tabel 5.5 saran untuk media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Dr. Riga, S.Pd.,M.Si	
a. Media ini direkomendasikan untuk digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran topik daya hantar larutan karena penjelasan terkait topik sudah cukup baik dan	a. Media ini direkomendasikan untuk digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran topik daya hantar larutan karena penjelasan terkait topik sudah cukup baik dan

<p>sudah ada korelasi atau keterkaitan dengan nilai keislaman. Akan tetapi sebaiknya penulis menghindari penggunaan istilah asing dalam media, seperti electrolyte, salt, alcohol, weak acid. Hal ini dikarenakan istilah asing tersebut memiliki padanan kata yang umum dalam KBBI.</p> <p>b. Dari segi sudut pandang media, produk yang dihasilkan sudah memenuhi aspek yang dapat meningkatkan minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran daya hantar larutan. Hal ini dikarenakan produk yang di desain dilengkapi dengan gambar dan video yang proporsional.</p> <p>c. Secara garis besar tidak ada saran terkait produk dari aspek medianya. Penulis telah menyiapkan media pembelajaran dengan sangat optimal.</p>	<p>sudah ada korelasi antara keterkaitan dengan nilai keislaman.</p> <p>b. Dari segi sudut pandang media, produk yang dihasilkan sudah memenuhi aspek yang dapat meningkatkan minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran daya hantar larutan. Hal ini dikarenakan produk yang di desain dilengkapi dengan gambar dan video yang proporsional.</p> <p>c. Secara garis besar tidak ada saran terkait produk dari aspek medianya. Penulis telah menyiapkan media pembelajaran dengan sangat optimal.</p>
Ratika Saputri, M.Pd	
<p>a. Perjelas pemjelasan (keterangan gambar).</p> <p>b. Lebih ditonjolkan nuansa islami.</p> <p>c. Materi diperdalam /diperluas.</p>	<p>a. Agar media AR dapat dikembangkan lagi pada materi pembelajaran lainnya.</p> <p>b. Dilengkapi dengan penjelasan gambar yang lebih rinci.</p>
Ahmad Topan, S.Pd	
<p>a. Kurangi istilah asing.</p> <p>b. Agar kalimat yang masih menggunakan bahasa Inggris dirubah ke bahasa Indonesia.</p>	<p>a. Agar media augmented reality dapat dikembangkan pada materi lainnya.</p>

b. Tahap praktikalitas

Untuk mengetahui praktikalitas dari media yang telah dibuat, maka digunakan praktikalitas terbatas dimana hanya menggunakan beberapa peserta didik saja untuk melakukan uji coba pada media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA. Pada percobaan ini dilakukan terhadap peserta didik kelas X MIPA dengan jumlah 59 peserta didik. Pada tahap ini peserta didik akan diberikan angket respon praktikalitas terhadap media yang dikembangkan. Angket respon ini digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap praktikalitas media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

1. Analisis angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA

Analisis pratikalitas siswa dapat dilihat pada lampiran 7. Adapun hasil angket respon peserta didik yang diperoleh dari 59 siswa dapat dilihat pada tabel 6.1

Tabel 6.1 Hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA.

No	Aspek praktikalitas	Jlh	Skor max	%	Ket
1	Kemudahan penggunaan	201	236	85,2	Sangat praktis
2	Ketertarikan	1025	1180	86,9	Sangat

	terhadap media				praktis
3	Kemudahan diinterpretasikan	601	708	84,9	Sangat praktis
4	kefleksibelitasan	214	236	90,7	Sangat praktis
Jumlah		2041	2360	86,5	Sangat praktis

Berdasarkan tabel 6.1 maka dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA secara keseluruhan yaitu 86,5 % dengan kategori sangat praktis.

#### 4. Hasil tahap penyebaran (*Disseminate*)

Pada penelitian ini tidak sampai pada tahap *disseminate* karena terdapat beberapa kendala yang dialami peneliti diantaranya keterbatasan waktu, kemampuan dan tenaga.

## B. Pembahasan

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMAN 1 X Koto Diatas, Kabupaten Solok. Model pengembangan yang digunakan yaitu 4D. Tahapan penelitian dengan menggunakan model 4D tidak sampai dilakukan pada tahap *disseminate*. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa kendala yang dialami peneliti diantaranya keterbatasan waktu, kemampuan, dan tenaga.

Tahapan pertama yang dilakukan yaitu tahap pendefinisian. Menurut Trianto (dalam Lestari. 2018), tahap define meliputi 5 langkah pokok, yaitu a) analisis ujung depan, b) analisis peserta didik, c) analisis tugas, d) analisis konsep, dan e) perumusan tujuan pembelajaran (Lestari. 2018). Akan tetapi, dalam penelitian ini hanya dilakukan beberapa tahapan diantaranya: wawancara dengan pendidik dan peserta didik, serta analisis silabus pada matapelajaran kimia kelas X MIPA semester genap. Selain itu, analisis konten juga menjadi salah satu penentu dalam membuat media yang akan dikembangkan. Berdasarkan

analisis kebutuhan muka belakang, diketahui bahwa komponen media pembelajaran yang digunakan masih belum memadai, hal ini dapat dilihat dari cara pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran yang hanya menggunakan media pembelajaran berupa PPT dan belum menggunakan media pembelajaran *augmented reality* yang terintegrasi dengan nilai keislaman. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *augmented reality* yang terintegrasi dengan nilai keislaman. Pada PPT hanya menampilkan gambar dan tulisan saja, sedangkan dalam *augmented reality* akan memperlihatkan serangkaian ilustrasi gambar dalam bentuk 3D (Mustaqim, 2017).

Tujuan pengembangan media pembelajaran *augmented reality* yaitu untuk membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran serta untuk mendorong minat belajar dan memotivasi peserta didik dalam memahami materi yang akan diajarkan pendidik kepada peserta didik. Di samping itu, pengembangan media pembelajaran *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist juga sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era revolusi 4.0 seperti saat ini. Pada era 4.0 menuntut kita untuk melakukan aktivitas dengan seefektif mungkin sehingga peran teknologi sangat dibutuhkan sebagai salah satu penunjang aktivitas terutama dibidang pendidikan (Mukti. 2019).

Setelah melakukan tahap pendefinisian, maka tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan. Pada tahap perancangan langkah pertama yang dilakukan yaitu menyiapkan marker yang berisikan komponen-komponen yang apabila di scan akan muncul tampilan dari merker tersebut. Merker merupakan objek fisik atau tempat dimana lingkungan virtual dan nyata bergabung. Merker ini didefinisikan sebagai tempat untuk memunculkan informasi digital (Setiawan, 2019). Setelah menyiapkan marker, langkah selanjutnya yaitu menyiapkan tampilan menu. Tampilan menu yang dibuat pada media ini terdiri dari empat komponen yaitu menu mulai, menu panduan, menu tentang, dan menu kembali. Apabila pada saat marker di scen maka akan muncul tampilan menu, menu mulai

berisikan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta integrasinya dengan Al-Qur'an dan Hadist. Pada menu panduan berisikan bagaimana cara penggunaan media augmented reality tersebut. Pada menu tentang terdapat identitas peneliti yang melakukan pengembangan media. Serta pada menu kembali berisi informasi apakah tetap ingin melanjutkan membuka aplikasi atau keluar dari aplikasi.

Setelah menyiapkan tampilan menu, selanjutnya yaitu menyiapkan materi yang akan ditampilkan. Pada media ini materi yang didipilih yaitu larutan elektrolit dan non elektrolit. Dimana pada media *augmented reality* digambarkan dengan menampilkan rangkaian larutan elektrolit dan larutan non elektrolit yang dihubungkan dengan batrai dan juga bola lampu yang ditampilkan dalam bentuk 3D. Tahap terakhir yaitu menyiapkan ayat Al-Qur'an dan Hadist dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Pada tahap ini, dimasukkan ayat Al-Qur'an dan Hadist yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan larutan non elektrolit sehingga terlihatlah hubungan antara nuansa Al-Qur'an dan Hadist dengan materi tersebut. Al-Quran dan Hadist merupakan sumber hukum-hukum dalam Islam yang mengandung nilai-nilai yang universal dan ajarannya menyeluruh terhadap segala aspek kehidupan umat manusia, baik yang menyangkut duniawi maupun ukhrawi (Sabarni. 2014).

Setelah tahap perancangan, maka tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan dilakukan proses validitas dan praktikalitas. Adapun pada tahap validitas dilakukan validitas isi dan juga validitas konstruk. Validitas isi meliputi validasi ahli materi, sedangkan validitas konstruk meliputi validasi ahli media. Analisis data bertujuan untuk menguji kelayakan media melalui uji validasi media dari sisi materi dan media (Mucharamah. 2020). Aspek uji validasi oleh ahli materi pada media pembelajaran ini dapat ditinjau dari tiga aspek (desain pembelajaran, aspek materi, dan manfaat) dalam hal ini aspek yang ditinjau meliputi aspek validitas isi (materi), aspek validitas penyajian, dan aspek validitas bahasa. Aspek tersebut kemudian dijabarkan dalam bentuk butir-butir pernyataan dalam bentuk angket.

Uji validasi oleh ahli media pada media pembelajaran ini dapat dilihat pada aspek-aspek tertentu dan dijabarkan menjadi indikator yang kemudian dijabarkan lagi menjadi butir pernyataan pada alat uji validasi ahli media berupa angket (Mucharamah. 2020).

Proses validasi dilakukan terhadap instrument penelitian dan media *augmented reality* yang dikembangkan. Sebelum instrument penelitian digunakan untuk uji validitas dan praktikalitas, maka harus divalidasi terlebih dahulu. Instrument divalidasi untuk mengetahui apakah instrument tersebut valid untuk digunakan atau tidak. Adapun proses validasi instrument dilakukan melalui lembar validasi berupa angket. Aspek validasi instrument berupa format angket, bahasa yang digunakan pada angket, dan butir pernyataan angket. Setelah instrument untuk uji validitas dan uji praktikalitas dinyatakan valid, maka instrument tersebut bisa untuk digunakan.

Proses validasi media *augmented reality* melibatkan 3 orang validator yang terdiri dari 2 dosen dan 1 pendidik. Instrument uji validitas berupa angket lembar validasi dengan skala likert. Sebelum lembar validasi media diisi oleh validator, lembar validasi telah divalidasi terlebih dahulu dan mendapatkan hasil yang sangat valid. Aspek validasi media *augmented reality* yaitu ada 4 aspek, diantaranya: 1.) aspek kelayakan isi, 2.) aspek kelayakan bahasa, 3.) aspek kelayakan penyajian, dan 4.) aspek kelayakan kegrafikan (Susilo, Agus. 2016).

Hasil uji validitas kelayakan isi mencapai presentase 88,1% dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan cakupan materi pada media *augmented reality* sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai. Kelayakan isi menjadi aspek yang vital karena terkait ketercapaian esensi pembelajaran. Dalam hal kelayakan isi, ada lima indikator yang harus diperhatikan yaitu (1) kesesuaian uraian materi dengan standar kompetensi (SK) atau kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD); (2) kelengkapan materi; (3) kedalaman materi; (4) keakuratan materi; dan (5) kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, fitur, dan rujukan (Hartono dalam sari, indah. 2018).



Untuk uji validitas kelayakan penyajian memiliki presentase sebesar 95,8% dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan pada media *augmented reality* terdapat komponen berupa petunjuk penggunaan *augmented reality* dari awal hingga akhir, sehingga dengan adanya media *augmented reality* dapat mencapai tujuan pembelajaran. Aspek kelayakan penyajian meliputi media yang menjelaskan ketercapaian tujuan yang diinginkan secara rinci, media menyajikan materi secara runtut, media mengandung kalimat motivasi, media memiliki daya tarik, interaksi, dan kelengkapan informasi (Lestari, Fajar. 2019).

Sementara itu, untuk uji validitas kelayakan kebahasaan memiliki presentase 81,2% dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan peserta didik. Pada umumnya penggunaan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dapat mengoptimalkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan. Aspek bahasa berfungsi untuk mengetahui tingkat kelugasan, kekomunikatifan media, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik serta kaidah bahasa (Ramadani, Reski. 2020).

Pada uji aspek kegrafikan memiliki presentase 89,5 % dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan desain yang terdapat pada *augmented reality* sesuai dan menarik. Desain yang ditampilkan dalam media *augmented reality* dapat membuat peserta didik antusias dalam menggunakan media yang diberikan pendidik, sehingga media *augmented reality* dapat mendorong keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Aspek kegrafikan media berfungsi untuk mengetahui kesesuaian ukuran media, desain sampul media dan desain media (Ramadani, Reski. 2020).

Hasil uji validitas integrasi Al-Qur'an dan Hadist pada media *augmented reality* terdapat 4 aspek diantaranya: 1.) ketepatan pemilihan ayat Al-Qur'an dan Hadist, 2.) kesesuaian ayat Al-Qur'an dan Hadist, 3.) ketepatan pemberian contoh, dan 4.) ketepatan penafsiran. Adapun hasil uji validitas integrasi Al-Qur'an dan Hadist pada media *augmented reality* yaitu 93,8% dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan ketepatan pemilihan, kesesuaian, ketepatan

pemberian contoh, dan ketepatan penafsiran antara ayat Al-Qur'an dan Hadist yang sesuai dengan materi. Dengan adanya kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan Hadist terhadap materi akan lebih mudah bagi peserta didik untuk mengintegrasikan antara materi pelajaran dengan nilai keislaman yang tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari. Integrasi antara keilmuan dan nilai-nilai keagamaan terletak pada kandungan keilmuan dalam Al-Qur'an dan Hadist. Al-Qur'an merupakan mu'jizat Nabi Muhammad SAW yang diturunkan melalui perantaraan malaikat Jibril yang dijadikan sebagai petunjuk yang lengkap bagi manusia. Integrasi antara keilmuan dan nilai-nilai keagamaan akan menghasilkan manusia-manusia berpengetahuan (Kurniasari, Desy. 2019).

Hasil validasi media *augmented reality* secara keseluruhan yaitu 88,3 % dengan kategori sangat valid. Pada umumnya media *augmented reality* sudah memenuhi syarat kelayakan, yaitu sanggup mengukur apa yang akan diukur, materi sinkron dengan keabsahan ilmu dan media sudah cocok dengan kompetensi yang akan dicapai. suatu perangkat pembelajaran disebut valid jika hasil penilaian ahli mengungkapkan bahwa pengembangan akan perangkat yang dimaksud memuat konsistensi internal pada setiap aspek yang dinilai, yaitu adanya hubungan antara komponen dalam perangkat pembelajaran (Mustami dalam Lestari, Fuji. 2020).

Setelah tahap validitas dilakukan maka tahap selanjutnya yaitu tahap praktikalitas. Praktikalitas merupakan tingkat keterpakaian media oleh mahasiswa dan dosen (Herisman, 2014) dalam hal ini media yang dikembangkan diperuntukkan untuk pendidik dan peserta didik. Pada praktikalitas ini dilakukan uji coba terbatas yang dilakukan di pada pendidik kimia dan peserta didik kelas X MIPA SMAN 1 X Koto Diatas. Adapun aspek uji praktikalitas pada siswa diantaranya: 1.) kemudahan penggunaan, 2.) ketertarikan terhadap media, 3.) kemudahan diinterpretasikan, dan 4.) kefleksibelitasan.

Pada uji kemudahan penggunaan memiliki presentase sebesar 85,2 % dengan kategori sangat praktis. Media *augmented reality* dikembangkan agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Media

pembelajaran yang mudah digunakan dapat membantu peserta didik agar lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran karena menggunakan media yang menyenangkan sehingga peserta didik dapat menggunakan media tersebut kapan saja dan dimana saja, baik di Sekolah maupun di Rumah. Selain itu, karena kemudahan penggunaan media *augmented reality* peserta didik juga dapat belajar mandiri menggunakan media tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Mustaqim & Kurniawan (dalam Damayanti. 2022), dengan memanfaatkan *augmented reality* pendidik dapat membuat media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan sehingga peserta didik dapat belajar mandiri tanpa atau dengan pendidik (Damayanti. 2022).

Untuk uji ketertarikan terhadap media memiliki presentase sebesar 86,9 % dengan kategori sangat praktis. Media *augmented reality* dirancang semenarik mungkin agar peserta didik tidak bosan ketika mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, tampilan gambar yang sesuai serta perpaduan warna yang menarik membuat media *augmented reality* disukai peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Saurina, 2016 yang menyatakan anak lebih tertarik menggunakan *augmented reality* daripada menggunakan Alat Peraga Edukasi (APE) sebagai media pembelajaran (Saurina. 2016).

Sedangkan untuk uji kemudahan untuk diinterpretasikan memiliki presentase sebesar 84,9 % dengan kategori sangat praktis. Media *augmented reality* mudah diinterpretasikan karena media yang dikembangkan mampu memberikan ilustrasi gambar perbedaan antara larutan elektrolit dan non elektrolit sehingga materi yang dijelaskan terlihat sederhana dan mudah untuk dipahami oleh peserta didik. Dengan menggunakan media pembelajaran dapat mengatasi kesulitan dalam memahami materi karena media memiliki kelebihan dalam menjelaskan materi yang dinamis, komunikatif, dan interaktif sehingga mudah bagi siswa untuk mengerti (Sari. 2020).

Terakhir untuk uji kefleksibilitas memiliki presentase sebesar 90,7 % dengan kategori sangat praktis. Media *augmented reality* yang dikembangkan dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Hal ini dikarenakan media yang

dikembangkan dapat di akses melalui android peserta didik. Penggunaan media ini juga sangat mudah hanya dengan men-*scan* marker *augmented reality* yang telah disediakan maka media bisa dengan mudah digunakan dan diakses. Media pembelajaran *augmented reality* memiliki kegunaan untuk menyampaikan materi yang lebih terstruktur, membuat pembelajaran lebih menarik, pembelajaran menjadi lebih interaktif, pembelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun, hingga dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap materi yang diberikan saat proses pembelajaran berlangsung (Salsabilla, Jihan Setia. 2022).

Adapun hasil praktikalitas yang didapatkan dari angket respon peserta didik secara keseluruhan yaitu 86,5 % dengan kategori sangat praktis. Media pembelajaran dikatakan praktis apabila media tersebut dapat memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran, memudahkan peserta didik menyelesaikan setiap permasalahan yang ada, dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada juga cukup (Yuliani, Fitri. 2021). Berdasarkan data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media *augmented reality* menggunakan aplikasi Unity 3D bernuansa Al-Qur'an dan Hadist pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk tingkat SMA/MA layak untuk digunakan dalam mendukung proses pembelajaran.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat validitas media pembelajaran menggunakan Augmented Reality berbasis Android terintegrasi nilai keislaman pada materi Larutan Elektrolit untuk tingkat SMA/MA menggunakan model pengembangan 4D, memiliki presentase 87,7 % dengan kategori sangat valid
2. Tingkat praktikalitas media pembelajaran menggunakan Augmented Reality berbasis Android terintegrasi nilai keislaman pada materi Larutan Elektrolit untuk tingkat SMA/MA menggunakan model pengembangan 4D, memiliki presentase 86,5 % dengan kategori sangat praktis.

#### **B. IMPLIKASI**

Media augmented reality berbasis android terintegrasi nilai keislaman pada materi larutan elektrolit untuk tingkat SMA/MA ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru.

#### **C. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti laksanakan, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk melihat tingkat efektivitas dari media augmented reality yang telah dikembangkan.
2. Media pembelajaran menggunakan augmented reality bisa dikembangkan pada materi yang lain dan juga kelas yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adami, Feby Zulham, and Cahyani Budihartanti. n.d. *Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaa Berbasis Android*. Jurnal Teknik Komputer Amik BSI no. 8: 122–31.
- Apriyani, Meyti Eka, and Robie Gustianto. n.d. 2015. *Augmented Reality Sebagai Alat Pengenalan Hewan Purbakala Dengan Animasi 3D Menggunakan Metode Single Marker*. Jurnal Infotel Vol.7 No.1 e-ISSN : 2460-0997
- Aghni, Rizqi Ilyasa. 2018. *Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia. Vol. XVI, No. 1
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Asmara, Anjar Purba. 2016. *Kajian Integrasi Nilai-Nilai Karakter Islami Dengan Kimia Dalam Materi Kimia Karbon*. Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang Volume 04 Nomor 02
- Astuti, Neli. 2017. *Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit dengan Multimedia Adobe Flash CS6 Melalui Model Inkuiri Terbimbing dan Discovery Learning di Kelas X MIPA SMAN Titian Teras*. Jambi: Universitas Negeri Jambi
- Butar-butar, Marintan, Atma Murni, and Yenita Roza. 2020. *Praktikalitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 04, No. 02 E-ISSN : 2579-9258 P-ISSN : 2614-3038
- Cahyaningtyas, Ailsa Salsabila. 2020. *Pembelajaran Menggunakan Augment Reality Untuk Anak Usia Dini Di Indonesia*. Jurnal Teknologi Pendidikan Volume 5 Nomor 1 P-ISSN: 2503-0620 E-ISSN: 2656-1417
- Damayanti, Luthfinadya, dkk. 2022. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Pengenalan Perangkat Keras Komputer*. Jurnal

## IKRAITH-INFORMATIKA Vol 6 No 1

- Efendi, Muhammad Yusuf, Ismail Lutfi, Indah Wahyu, Puji Utami, and Slamet Sujud. n.d. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Augmented Reality Card ( Arc ) Berbasis Pada Pokok Materi Peninggalan Kerajaan Singhasari Untuk Peserta Didik Kelas X Kpr 1 Smk Negeri 11 Malang*. Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia Vol. 1, No. 2
- Fajar, Dinar Maftukh. 2020. *Integrasi-Interkoneksi Sains Dan Islam Dalam Perspektif Pembelajar Sains*. Malang: CV. Pustaka Learning Center
- Fatmawati, dkk. 2019. *Pengembangan Penuntun Praktikum Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Di Sma Negeri 1 Rasau Jaya*. Ar-Razi Jurnal Ilmiah Vol. 7 No. 2 ISSN: 2503-4448
- Fitriza, Zonalia, and Fauzana Gazali. 2017. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Model Perubahan Konseptual Ed3u ( Explore , Diagnose , Design , Discuss , Use ) Terintegrasi Multi Representasi Pada Materi Struktur Atom*. Jurnal Eksakta Pendidikan Volume 1 Nomor 2 E-ISSN 2579-860X
- Harisman, Yulyanti. 2014. *Validitas Dan Praktikalitas Modul Untuk Materi Fungsi Pembangkit Pada Perkuliahan Matematika Diskrit Di Stkip Pgri Sumatera Barat*. AdMathEdu Volume 4 Nomor 2 ISSN: 2088-687X
- Kamelia, Lia. 2015. *Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar*. Volume IX No. 1 ISSN: 1979-891
- Karo-karo, Isran Rasyid, dkk. 2018. *Manfaat Media dalam Pembelajaran*. Jurnal AXIOM Volume VII No 1. P- ISSN : 2087 – 8249, E-ISSN: 2580 – 0450
- Kosim, Muhammad. 2019. *Peluang Dan Tantangan Pendidikan Islam Era Industri 4.0 : Strategi Mahasiswa Pai Menjadi Pendidik Sejati*. Jurnal Pendidikan Islam Volume 2 Nomor 2 Print ISSN: 2615-2061 Online ISSN: 2622-4712

<https://doi.org/10.15548/mrb.v2i2.400>.

- Kurniasari, Desy, dkk. 2019. *Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Pada Reaksi Redoks dan Elektrokimia Terhadap Rahasia Kekuatan Benteng Besi Iskandar Zulkarnain*. Walisongo Journal of Chemistry. Vol 2 No 1 ISSN: 2621-5985
- Kurniawan, Dian, dkk. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Media Screencast-O-Matic Matakuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan*. Jurnal Siliwangi Volume 3 Nomor 1. ISSN: 2476-7312
- Lestari, Fajar, dkk. 2019. *Validasi Modul Berbasis Literasi Pada Mata Kuliah Statistika Matematika*. Jurnal Math Educator Nusantara, Vol. 5 No. 1 p-issn: 2459-9735 e-issn: 2580-9210
- Lestari, Fuji. 2020. *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis I-Spring Suite 8 Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika. Volume 5 Nomor 1, ISSN 2502-5872 (Print) ISSN 2622-3627 (Elektronik)
- Lestari, Lasmi, dkk. 2018. *Validitas Dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA*. Jurnal Eksakta Pendidikan Vol.2 No. 2 e-ISSN 2579-860X p-ISSN 2614-1221
- Lestari, Nurdiyah. 2018. *Prosedural Mengadopsi Model 4d Dari Thiagarajan Suatu Studi Pengembangan Lkm Bioteknologi Menggunakan Model Pbl Bagi Mahasiswa*. Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana Vol. 12, No.2
- Mahnun, Nunu. 2012. *Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)*. Jurnal Pemikiran Islam Vol. 37, No. 1
- Marlini, Cut. 2019. *Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash*. Jurnal Tunas Bangsa Vol. 6 No.2



- Mucharamah, Rini, dkk. 2020. *Pengembangan Mobile Media Menggunakan Teknologi Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Bimbingan Tik Materi Perangkat Keras Komputer Kelas Vii Smp Sederajat*. Inovtech Volume 02Number01. ISSN: 2715-2049
- Mukti, Fajar Dwi. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Di Kelas V Mi Wahid Hasyim*. Jurnal Elementary Vol. 7 No. 2
- Mustaqim, Ilmawan, and Nanang Kurniawan. n.d. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*. Jurnal Edukasi Elektro, Vol. 1, No. 1 e-ISSN : 2548-8260
- Nugraha, Rifki Gian, dkk. *Penerapan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Pengenalan Maket Di Cv. Mandiri Expres*. Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia
- Parno, and Oktafia, Dwiyana. n.d. 2020. *Pembuatan Aplikasi E-Learning : Implementasi Augmented Reality Pada Pengenalan Klasifikasi Hewan Berbasis Android Menggunakan Unity 3D* . Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi: Universitas Gunadarma
- Rachmanto, Ariawan Djoko, and M Sidiq Noval. 2018. *Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Promosi Universitas Nurtanio Bandung Menggunakan Unity 3d*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume IX, No. 1 ISSN: 2087-2372
- Rajmah, Muh. Al-Ghifari, dkk. 2017. *Aplikasi Alchemist Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android Untuk Pembelajaran Kimia Sma*. Jurnal e-Proceeding of Applied Science : Vol.3, No.3 ISSN: 2442-5826
- Ramadani, Reski, dkk. 2020. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality*. Chemistry Education Review. Vol. 3, No. 2 (152- 162), ISSN (e): 2597-9361 dan ISSN (p): 2597-4068

- Rasyid, M., Azis, A., & Saleh, A. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas XI SMA*. Jurnal Pendidikan Biologi, 7(2), 69–80. <https://doi.org/10.17977/jpb.v7i2.722>
- Sabarni. 2014. *Atom Dan Molekul Berdasarkan Ilmu Kimia Dan Perspektif Al-Quran*. Lantanida Journal, Vol. 2 No. 2
- Saepulloh, Asep, and Feri Saepulloh. 2017. *Implementasi Teknologi Augmented Reality Pada Media Promosi Perumahan Puri Melodi Mangkubumi Pt. Mustika Putri Jaya Di Kota Tasikmalaya*. Jurnal Teknik Informatika Vol. 5 No. 2 ISSN: 2338-1477 EISSN: 2541-6375
- Sahertian, Julian, and Muladi. 2008. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality Pada Pokok Bahasan Sel*. Jurnal Tekno Vol : 19 ISSN : 1693-8739
- Salsabilla, Jihan Setia, dkk. 2022. *Pengembangan Kartu Soal Berbasis Augmented Reality Materi Ciri-Ciri Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar*. JPGSD. Volume 10 Nomor 1
- Samhudi. 2021. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*. Pengembangan Media Pembelajaran
- Sari, Indah, dkk. 2018. *Kelayakan Isi Buku Teks Bahasa Indonesia Kelas X Edisi Revisi 2016 Ditinjau Dari Implikasi Pendekatan Saintifik Pada Kurikulum 2013 Revisi*. Jurnal Riset Pedagogik. 2 (1) (2018) 24-31 p-ISSN 2581-1843 e-ISSN 2581-1835
- Sari, Miftachul Rohana, dkk. 2020. *Digitalisasi Media Objek 3 Dimensi Kabel Fiber Optic Berbantuan Piramida Hologram Untuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan. Vol 3 No (4). e-ISSN 2615-8787
- Saurina, Nia. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality*. Jurnal IPTEK. Vol.20 No.1. ISSN:1411-7010

e-ISSN:2477-507X

- Setiawan, Alexander, dkk. 2019. *Augmented reality application for chemical bonding based on android*. International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE). Vol. 9, No. 1, ISSN: 2088-8708, DOI: 10.11591/ijece.v9i1.pp445-451
- Solikin, Imam, and Rahayu Amalia. 2019. *Materi Digital Berbasis Web Mobile Menggunakan Model 4D*. Jurnal Sistem Informasi Volume. 8 Nomor. 3 E-ISSN: 2540-9719 ISSN: 2302-8149
- Susilo, Agus, dkk. 2016. *Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Sainifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa Dalam Proses Pembelajaran Akuntansi Siswa Kelas Xii Sma N I Slogohimo 2014*. Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial, Vol 26, No.1, Juni 2016, ISSN: 1412-3835
- Syahrin, Alfi, Meyti Eka Apriyani, Sandi Prasetyaningsih. 2016. *Analisis Dan Implementasi Metode Marker Based Tracking Pada Augmented Reality Pembelajaran Buah-Buahan*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika Vol. 5, No. 1 ISSN : 2089-9033
- Syamsuar, and Reflianto. 2018. *Pendidikan Dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Di Era Revolusi Industri 4.0*. Universitas Negeri Padang
- Tafonao, Talizaro. 2018. *Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa (The Role Of Instructional Media To Improving Student Interest)*. Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol.2 No.2 P-ISSN 2549-1725 E-ISSN 2549-4163
- Tegeh, I Made, dan I Made Kirna. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model*. Pengembangan Bahan Ajar no. 2 ISSN 1829-5282
- Yanto, Doni Tri Putra. 2019. *Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik*. Jurnal Inovasi Vokasional dan

Teknologi Volume. 19 Number. 1 ISSN: 1411 – 3411 (p) ISSN: 2549 – 9815 (e)  
<https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>.

Yusri, Radhya. 2017. *Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Microsoft Power Point Dalam Pembelajaran Matematika Kelas X Ma Km Muhammadiyah Padang Panjang. Jurnal Ipteks Terapan. Research of Applied Science and Education V11.i1 (1-8). ISSN: 1979-9292 E-ISSN: 2460-5611*

Yusup, Febrianawati. 2018. *Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan Vol. 7 No. 1 p-ISSN: 2088-6991 e-ISSN: 2548-8376*