# PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI ION

**SKRIPSI**

OLEH
QOIS NATASYA
F1061201001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**
**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA**
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**2024**

# PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI ION

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam
Program Studi Pendidikan Kimia

OLEH
QOIS NATASYA
F1061201001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**
**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA**
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**2024**

# LEMBAR PENGESAHAN
# PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI ION

QOIS NATASYA

NIM F1061201001

Disetujui

| Pembimbing I | Pembimbing II |
| --- | --- |
| Dr. Hairida, M.Pd | Dr. Masriani, M.Si., Apt. |
| NIP. 196611061991012001 | NIP. 197105092000032001 |

Disahkan
Dekan FKIP Universitas Tanjungpura

Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP. 196604011991021001

Lulus tanggal : 13 Maret 2024

**LEMBAR PENGESAHAN**
**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI ION**

QOIS NATASYA

NIM. F1061201001

Disetujui Oleh:

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| Dr. Hairida, M.Pd | Dr. Masriani, M.Si, Apt. |
| NIP.196611061991012001 | NIP.197105092000032001 |

| Penguji I | Penguji II |
|---|---|
| Dr. Eny Enawaty, M.Si | Rahmat Rasmawan, M.Pd |
| NIP.196605241992022001 | NIP.198501082008011003 |

# LEMBAR PENGESAHAN
# PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI ION

**Qois Natasya**
**NIM. F1061201001**

Disetujui Oleh

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| **Dr. Hairida, M.Pd** | **Dr. Masriani, M.Si.,Apt.** |
| **NIP. 196611061991012001** | **NIP. 197105092000032001** |

**Disahkan,**
**Kepala Program Studi**
**Pendidikan Kimia**

**Erlina, M.Pd.,Ph.D**
**NIP. 197905172006042002**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Qois Natasya

NIM : F1061201001

Jurusan/Program Studi : P.MIPA/Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa dengan sebenarnya bahwa proposal yang berjudul "Pengembangan Video Tutorial Pembuatan Media Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Ion" yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dalam naskah ini yang sudah dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan proposal ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 13 Maret 2024

Yang membuat pernyataan,




Qois Natasya

F1061201001

# ABSTRAK

Pemahaman yang baik pada konsep ilmu kimia memerlukan penguasaan tiga tingkatan representasi yaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Namun, seringkali keabstrakan pada level submikroskopik menyebabkan pendidik sulit dalam menyampaikan pemaparan materi. Materi ion merupakan salah satu materi abstrak yang termasuk dalam level submikroskopik sehingga seringkali menyebabkan pendidik sulit dalam menyampaikan pemaparan materi. *Augmented reality* merupakan media yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat validitas serta menunjukkan respon pendidik dan mahasiswa terhadap video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion. Tingkat validitas produk dari hasil uji validasi oleh para ahli, sedangkan respon pendidik dari hasil kuesioner uji respon pendidik mata pelajaran kimia dan kimia SMP. Respon mahasiswa dari mahasiswa pendidikan kimia FKIP Universitas Tanjungpura angkatan 2020. Metode yang digunakan adalah pengembangan dengan pendekatan *design thinking*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil presentase ditinjau dari validitas media, materi dan bahasa adalah 95,2%, sehingga dapat dikategorikan sangat valid. Kemudian, respon pendidik memperoleh rata-rata hasil presentase sebesar 89,9% dan respon mahasiswa 88,85%. Dengan demikian, disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan mendapatkan respon yang sangat baik dari pendidik dan mahasiswa.



**Kata Kunci : *Augmented Reality*, Materi Ion, Media Pembelajaran, Video Tutorial**

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Video Tutorial Pembuatan Media Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Ion". Proposal ini diajukan sebagai syarat untuk melakukan penelitian pada jurusan Pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam, program studi Pendidikan kimia.

Selama proses penyusunan proposal ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rahmat Rasmawan, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Tanjungpura
2. Dr. Hairida, M.Pd, selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak memberikan masukan dan saran sehingga proposal ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Dr. Masriani, M.Si., Apt, selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan masukan dan saran sehingga proposal ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Kedua orang tua tercinta, adik, Farras yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa.
5. Teman-teman Zirkonium yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal ini masih terdapat kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki proposal ini. Penulis berharap proposal ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Pontianak, 13 Maret 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

**LEMBAR PENGESAHAN** ..... iii

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN** ..... vi

**ABSTRAK** ..... vii

**KATA PENGANTAR** ..... viii

**DAFTAR ISI** ..... x

**DAFTAR TABEL** ..... xii

**DAFTAR GAMBAR** ..... xiii

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xiv

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

A. Latar Belakang ..... 1

B. Rumusan Masalah ..... 4

C. Tujuan Penelitian ..... 5

D. Manfaat Penelitian ..... 5

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan ..... 5

F. Definisi Operasional ..... 5

**BAB II KAJIAN PUSTAKA** ..... 10

A. Penelitian dan Pengembangan ..... 10

B. Pendekatan Design Thinking ..... 11

C. Media Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada Pembelajaran Kimia... 13

D. Materi Ion 15

**BAB III METODE PENELITIAN** 19

A. Desain Penelitian 19

B. Subjek Penelitian 19

C. Teknik dan Alat Pengumpul Data 19

D. Prosedur Penelitian 21

E. Teknik Analisis Data 27

**BAB IV HASIL PENELITIAN** 31

A. Hasil Penelitian 31

B. Pembahasan 32

**BAB V PENUTUP** 42

A. Kesimpulan 42

B. Saran 42

**DAFTAR PUSTAKA** 44

**LAMPIRAN** 52

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1..... 6

Tabel 3.1..... 20

Tabel 3.2..... 22

Tabel 3.3..... 27

Tabel 3.4..... 28

Tabel 3.5..... 29

Tabel 3.6..... 30

Tabel 4.1..... 34

Tabel 4.2..... 38

Tabel 4.3..... 39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. ..... 16

Gambar 2. ..... 18

Gambar 3. ..... 18

Gambar 4. ..... 31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Kuesioner Validasi Materi ..... 52
Lampiran 2. Kisi-Kisi Kuesioner Validasi Media..... 53
Lampiran 3. Kisi-Kisi Kuesioner Validasi Bahasa ..... 54
Lampiran 4. Kisi-Kisi Kuesioner Respon Pendidik..... 56
Lampiran 5. Kisi-Kisi Kuesioner Respon Mahasiswa ..... 57
Lampiran 6. Lembar Validasi Materi..... 58
Lampiran 7. Lembar Validasi Media ..... 62
Lampiran 8. Lembar Validasi Bahasa..... 68
Lampiran 9. Lembar Kuesioner Uji Respon Pendidik..... 74
Lampiran 10. Lembar Kuesioner Uji Respon Mahasiswa ..... 77
Lampiran 11. Hasil Validasi Instrumen Validasi Materi ..... 80
Lampiran 12. Hasil Validasi Instrumen Validasi Media..... 86
Lampiran 13. Hasil Validasi Instrumen Validasi Bahasa ..... 89
Lampiran 14. Hasil Validasi Instrumen Kuesioner Respon Pendidik..... 95
Lampiran 15. Hasil Validasi Instrumen Kuesioner Respon Mahasiswa..... 101
Lampiran 16. Hasil Validasi ..... 107
Lampiran 17. Hasil Uji Respon Pendidik ..... 113
Lampiran 18. Hasil Uji Respon Mahasiswa..... 118
Lampiran 19. Surat Keputusan Pembimbing ..... 122
Lampiran 20. Surat Keputusan Penguji ..... 124
Lampiran 21. Surat Validator..... 125

# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pemahaman yang baik pada konsep ilmu kimia memerlukan penguasaan tiga tingkatan representasi yaitu level makroskopik yang dapat dilihat, disentuh, dan dicium; level submikroskopik yang berkaitan dengan atom, molekul, ion, dan struktur; dan level simbolik seperti rumus, persamaan, simbol, serta grafik (Stojanovska dkk., 2017). Dengan demikian, pembelajaran kimia harus menitikberatkan pada pemahaman ketiga level representasi agar dapat mengembangkan pemahaman peserta didik mengenai fenomena kimia (Apriani dkk., 2021). Namun, seringkali keabstrakan pada level submikroskopik menyebabkan pendidik sulit dalam menyampaikan pemaparan materi (Imaduddin, 2018).

Materi ion merupakan salah satu materi abstrak yang termasuk dalam level submikroskopik (Wisudawati, 2015). Oleh sebab itu, materi ion khususnya pada penerimaan dan pelepasan electron sulit dipahami oleh peserta didik jenjang SMP (Nissa dkk., 2019). Hal ini didukung oleh hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh Ishaq & Lutfi (2012) di SMP Negeri 1 Balong Ponorogo yang ditemukan bahwa sebanyak 76% peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi atom, ion, dan molekul karena keabstrakannya.

Media pembelajaran dapat digunakan oleh pendidik untuk mengatasi sifat abstrak dari suatu materi. Keabstrakan materi dapat diatasi dengan

menggunakan media pembelajaran (Harefa et.al., 2020; Fatmadiwi, 2022; Anggraini et.al., 2022). Namun, saat ini media yang digunakan adalah papan tulis dan powerpoint. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara terhadap pendidik mata kuliah kimia SMP di prodi pendidikan kimia FKIP UNTAN yang menyatakan bahwa, sebagian besar calon pendidik ketika diberikan tugas membuat media pembelajaran pada materi ion hanya menggunakan powerpoint yang berisi uraian materi belaka tanpa adanya visualisasi. Didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh Rahmi dkk (2021) terhadap pendidik di sekolah SMK Negeri 2 Anambas ditemukan bahwa penggunaan media papan tulis dan powerpoint pada materi yang bersifat abstrak mengakibatkan hasil belajar peserta didik pada materi ikatan kimia di kelas X tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu 75. Oleh karena itu diperlukan media yang tepat dalam pembelajaran materi yang abstrak.

Augmented reality merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang bersifat abstrak. Augmented reality (AR) menurut The New Media Corsotium dalam (Vega Garzon dkk., 2017) dapat digunakan sebagai media yang menggabungkan informasi digital termasuk model 3D, gambar, video, dan audio ke dalam ruang dunia nyata yang bertujuan untuk memadukan realita dengan lingkungan virtual serta memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan kedua objek fisik dan digital. Manfaat dalam penggunaan augmented reality yaitu dari segi lingkungan sekitarnya yang tidak perlu terganggu melainkan, dapat memberi umpan balik yang bermanfaat untuk pengguna (Pelealu dkk, 2019).

Pemahaman peserta didik dapat lebih baik dengan menggunakan media Augmented reality yang memuat gambar 3 dimensi pada materi ikatan kimia (Ditcharoen et. al., 2014).

Penggunaan augmented reality akan membuat pengguna lebih merasakan pengalaman yang lebih nyata. Dengan demikian penggunaan augmented reality pada materi ion akan membantu mahasiswa untuk memahami dengan jelas proses pelepasan dan penerimaan elektron suatu atom. Beberapa penelitian mendukung bahwa media augmented reality dapat membantu pemahaman mahasiswa dalam mempelajari materi ion. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Apriani dkk., 2021) ditemukan modul berbasis augmented reality dapat membantu siswa dalam memahami konsep ikatan kimia. Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Vitalocca & Mardiana (2017) ditemukan peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media augmented reality.

Pendidik dan calon pendidik harus mampu menerapkan TPACK. Menurut Koehler dkk., (2013) TPACK merupakan pengembangan dari PCK yang dicetus oleh Shulman (1987) dengan tujuan sebagai kerangka kerja untuk mengintegrasikan teknologi dan pembelajaran agar menghasilkan pengajaran yang efektif dengan bantuan teknologi. Namun, berdasarkan hasil survei oleh Hairida dkk., (2023) diketahui bahwa pendidik masih belum terampil dalam menyusun perangkat teknologi pembelajaran. Hal tersebut dapat diatasi dengan memberikan pemahaman kepada pendidik dan calon pendidik dalam penggunaan teknologi (Fitriah, 2019). Salah satunya yaitu digunakan video

tutorial untuk pendidik dan calon pendidik yang kurang dalam penggunaan teknologi. Video tutorial merupakan video yang bertujuan untuk memberikan bimbingan terkait pemahaman dan pengetahuan dalam bentuk video terhadap penonton. Video turorial juga sangat baik digunakan sebagai alat bantu dalam pemahaman suatu langkah-langkah pengerjaan pada proses pembelajaran (Tunggadewi,2019). Dengan demikian, penggunaan video tutorial diharapkan dapat meningkatkan pemahaman pendidik dan calon pendidik dalam pembuatan media teknologi pembelajaran. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian pengembangan video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi ion. Melalui penelitian ini diharapkan akan dihasilkan video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi ion yang layak digunakan dalam pembelajaran.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat validitas video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion ?
2. Bagaimana respon pendidik dan mahasiswa terhadap video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion ?

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengidentifikasi tingkat validitas video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion.
2. Untuk menunjukkan respon pendidik dan mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia FKIP UNTAN terhadap video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion.

## D. Manfaat Penelitian

1. Bagi pendidik, akan dihasilkan video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion yang dapat dijadikan panduan dalam membuat media pembelajaran pada materi ion.
2. Bagi mahasiswa, akan meningkatkan pemahaman dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion.
3. Bagi lembaga, akan menambah sarana dalam pembuatan media pembelajaran teknologi *augmented reality* yang layak digunakan pada materi ion mata kuliah Kimia SMP di program studi pendidikan kimia FKIP UNTAN.

## E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk pengembangan adalah video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion.

## F. Definisi Operasional

Untuk menghindari pemahaman yang berbeda terhadap istilah-istilah kata yang digunakan dalam penelitian ini, diperlukan adanya definisi

operasional. Istilah-istilah kata yang digunakan dalam penelitian ini, diberikan penjelasan sebagai berikut.

**1. Pengembangan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2016), pengembangan adalah tahapan, cara, perbuatan mengembangkan. Prastiwi (2020) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan pendidikan (R & D) merupakan suatu tahapan yang digunakan untuk mengembangkan serta memvalidasi suatu produk pendidikan. Dalam penelitian ini pengembangan merupakan suatu cara atau tahapan yang dilakukan oleh peneliti untuk menghasilkan inovasi baru yaitu video tutorial pembuatan media pembelajaran pada materi ion berbasis *augmented reality* yang pengembangannya dilakukan menggunakan metode pendekatan *Design Thinking* yang terdiri dari 5 tahap sebagaimana pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1

*Tahapan Design Thinking*

| Tahap | Kegiatan |
|---|---|
| *Emphatize* | Melakukan wawancara dan observasi masalah yang terjadi di lapangan. |
| *Define* | Mengidentifikasi masalah hasil observasi dan wawancara pada tahap sebelumnya. Hasil identifikasi masalah kemudian disimpulkan. |
| *Ideate* | Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing dan pendidik guna mendapatkan solusi maupun ide untuk |

| | |
|---|---|
| | mengatasi masalah serta studi pustaka sebagai tambahan solusi yang lebih luas. |
| *Prototype* | Membuat atau memvisualisasikan ide yang telah didapat pada tahap sebelumnya dengan merancang pembuatan media dan pembuatan *storyboard* |
| *Test* | Menguji *prototype* dengan calon pengguna yaitu pendidik dan mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP UNTAN. Pada tahap ini akan dilakukan dua uji yaitu uji validitas dan uji respon. |

**2. Media Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR)**

Media pembelajaran merupakan media atau alat yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan meningkatkan pemahaman peserta didik dan memberikan suasana interaktif pada proses pembelajaran yang berlangsung. Pada penelitian ini media pembelajaran akan berisikan materi-materi ion sesuai dengan sub CPMK pada mata kuliah kimia SMP di prodi pendidikan kimia FKIP UNTAN. Selain materi, pada media pembelajaran ini akan terdapat kuis sebagai soal latihan untuk pengguna.

*Augmented reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu menampilkan benda-benda maya tersebut dalam dunia nyata. AR ini akan menampilkan ion-ion yang memiliki muatan kemudian melepas ataupun menerima elektron dari ion lainnya secara tiga dimensi.

Media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion merupakan aplikasi pembelajaran materi ion. Aplikasi ini akan berisikan materi ion, kuis, dan visualisasi tiga dimensi dari ion-ion yang melepas dan

menerima elektron. Oleh karena itu pengguna tidak akan merasa bosan untuk belajar.

**3. Video Tutorial**

Video tutorial merupakan video yang bertujuan untuk memberikan bimbingan terkait pemahaman dan pengetahuan dalam bentuk video terhadap penonton. Video turorial juga sangat baik digunakan sebagai alat bantu dalam pemahaman suatu langkah-langkah pengerjaan pada proses pembelajaran (Tunggadewi,2019). Video tutorial dalam penelitian ini merupakan video yang berisikan bimbingan langkah-langkah dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion.

**4. Materi Ion**

Materi ion merupakan materi yang dipelajari pada mata kuliah kimia SMP semester VI. Materi ion yang terdapat pada media berdasarkan sub CPMK mata kuliah kimia SMP prodi pendidikan kimia FKIP UNTAN yaitu sebagai berikut:

a. Pengertian dan jenis-jenis ion
b. Penyebab ion bermuatan
c. Terbentuknya ion positif dan negatif

**5. Validitas**

Validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid (sahih) atau tidak valid (Janna, N.M., & Herianto, H., 2021). Uji validitas yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan

sebuah uji yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion yang nantinya akan ditinjau dari beberapa aspek diantaranya aspek materi, bahasa, dan media. Setiap aspek tersebut akan dilakukan uji validitas oleh 5 ahli materi dan media, serta 2 ahli bahasa. Ahli materi dan media berasal dari guru IPA SMP yang sudah sertifikasi atau Dosen yang mengampu pembelajaran kimia dan media pembelajaran. Ahli bahasa berasal dari guru dan Dosen yang ahli dalam bidang bahasa.

**6. Respon Pendidik dan Mahasiswa**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2008), respon merupakan tanggapan. Respon yang dimaksud pada penelitian ini ialah tanggapan secara langsung pendidik dan mahasiswa prodi pendidikan kimia FKIP UNTAN terhadap video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion. Respon pendidik dan mahasiswa prodi pendidikan kimia FKIP UNTAN dalam penelitian ini dapat diketahui melalui pemberian angket respon pendidik dan mahasiswa terhadap video tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi ion yang akan ditinjau dari aspek desain, tampilan media, materi, *software*, dan manfaat.