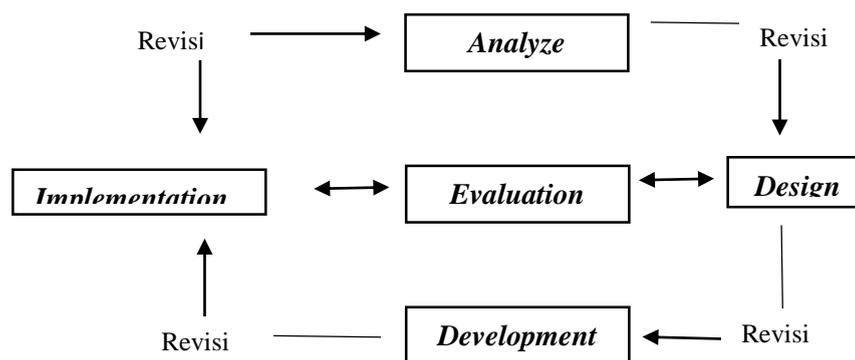


### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Model Penelitian & Pengembangan

Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian *Research and Development (RnD)*. *Research and Development (RnD)* yaitu suatu langkah yang bertujuan menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Salah satu model pengembangan yang memiliki tahapan-tahapan dasar desain pengembangan yang sederhana dan mudah dipahami adalah RnD model ADDIE. Menurut Branch menyatakan bahwa tahapan ADDIE merupakan perpanjangan dari (Analysis, Design, Development, Impementation, dan Evaluation). Berikut bagan model pengembangan yang digunakan dalam model ADDIE:<sup>66</sup>



*Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE*

1. *Analyze* (Analisis): Tahap ini melibatkan mengidentifikasi kebutuhan pelatihan atau pembelajaran, serta mengumpulkan informasi tentang audiens target dan lingkungan belajar. Hal ini meliputi menganalisis tujuan

<sup>66</sup> Setiawan, "Pengembangan Media Audio Visual Dengan Konsep Film Bimbingan Dan Konseling Sebagai Layanan Orientasi Di SMK Negeri 1 Metro Tahun Pelajaran 2019/2020" Diss. Universitas Muhammadiyah Metro, 2020.

instruksional, mengevaluasi kebutuhan pelatihan, menentukan metode evaluasi yang akan digunakan, dan mengumpulkan informasi tentang lingkungan belajar dan audiens target.

2. *Design* (Desain): Tahap ini melibatkan merancang rencana pelatihan atau pembelajaran. Hal ini meliputi menentukan tujuan instruksional yang spesifik, merancang materi instruksional, menentukan cara untuk mengevaluasi pembelajaran, dan menentukan cara untuk mengukur keberhasilan pelatihan atau pembelajaran.
3. *Development* (Pengembangan): Tahap ini melibatkan mengembangkan dan menghasilkan materi instruksional sesuai dengan rencana yang telah dirancang. Ini bisa termasuk membuat bahan ajar, video, atau presentasi slide.
4. *Implementation* (Pelaksanaan): Tahap ini melibatkan memberikan pelatihan atau pembelajaran kepada audiens target. Pelaksanaan dapat dilakukan secara langsung atau melalui media online.
5. *Evaluate* (Evaluasi): Tahap ini melibatkan mengevaluasi keberhasilan program pelatihan atau pembelajaran. Hal ini meliputi mengevaluasi efektivitas program, mengevaluasi efisiensi program, dan mengevaluasi kepuasan peserta.

Model ADDIE sering digunakan sebagai pendekatan sistematis untuk pengembangan program pelatihan dan pembelajaran. Dengan mengikuti model ini, instruktur dan desainer instruksional dapat memastikan bahwa program mereka efektif dan efisien. Pemilihan model ADDIE dalam penelitian ini dikarenakan model tersebut terdapat tahap revisi dan evaluasi

secara terus menerus dalam setiap fase yang dilakukan, sehingga diharapkan produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid dan reliable.

## **B. Prosedur Penelitian & Pengembangan**

Proses pengembangan produk dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah pengembangan ADDIE. Prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

### 1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan peserta didik dan analisis kurikulum, penjabarannya sebagai berikut:

#### a. Analisis Peserta Didik

Pada kegiatan analisis peserta didik dilakukan telaah terhadap karakteristik peserta didik dilakukan dengan wawancara terhadap guru kelas V SDN Rembangkepuh. Dilihat dari segi latar belakang pengetahuan peserta didik beserta perkembangan kognitif yang akan disesuaikan dengan desain pengembangan media permainan berbasis *Augmented Reality*. Diketahui bahwa peserta didik merasa jenuh dalam pembelajaran IPA dikarenakan kurangnya inovasi dalam belajar apalagi dalam pembelajaran IPA berisi banyak kata-kata asing yang sulit untuk dipahami siswa dan juga berisi materi-materi yang masih abstrak.

#### b. Analisis Kurikulum

Pada kegiatan analisis kurikulum dilakukan wawancara terhadap guru, diperoleh informasi kurikulum yang digunakan di kelas V SDN Rembangkepuh merupakan kurikulum 2013. Dilakukannya analisis

terhadap kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.8 Mengidentifikasi ciri-ciri lapisan-lapisan penyusun Bumi. pada materi yang digunakan dalam pembelajaran materi struktur bumi beserta standar proses yang sesuai dengan kurikulum 2013.

## 2. *Design* (Desain)

Pada tahap ini, perancangan media pembelajaran dilakukan berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Perancangan dijabarkan sebagai berikut :

### a. *Media selection*

Media yang akan digunakan adalah aplikasi *Augmented Reality* pada ponsel yang berisi materi struktur bumi.

### b. *Format selection*

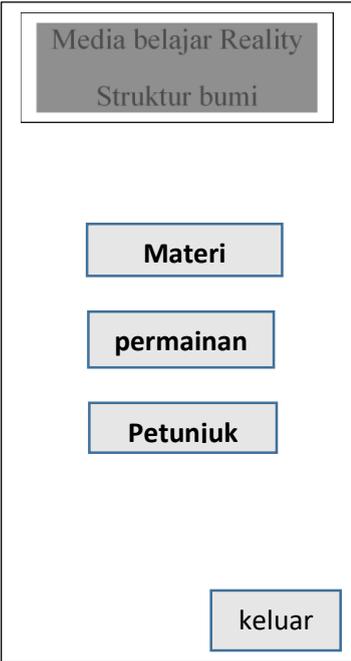
Pada penyajian media permainan berbasis AR menggunakan beberapa Marker sebagai pelengkap media ini yang berguna untuk menampilkan model 3D Struktur bumi dan juga pada kamera AR pada tampilan permainan.

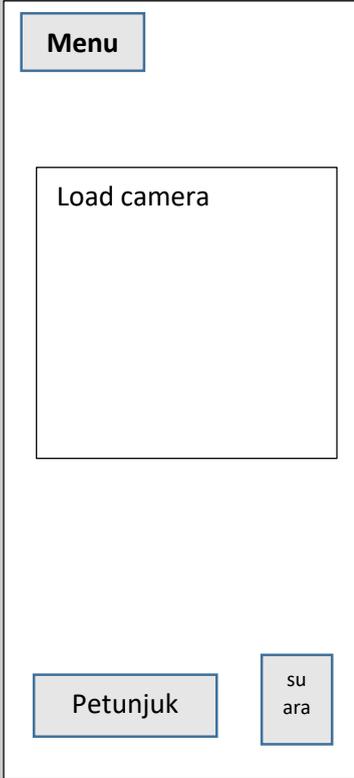
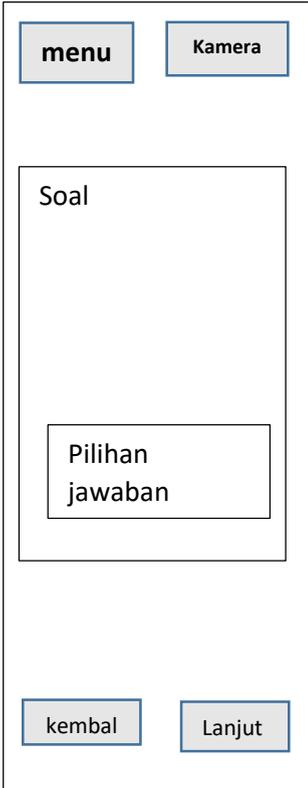


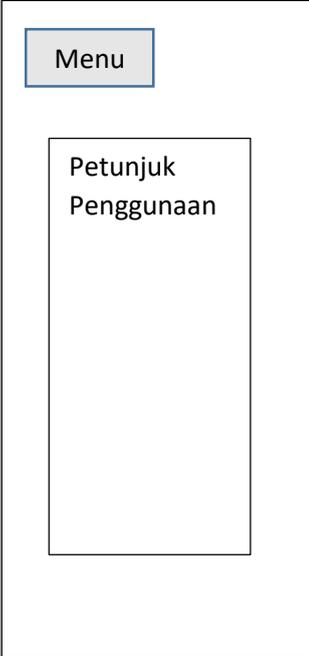
*Gambar 3. 2 Contoh  
Marker*

Dengan menggunakan *Storyboard* media permainan berbasis *Augmented Reality* diharapkan mempermudah dalam penjelasan rancangan media yang akan dikembangkan.

**Tabel 3.1. Storyboard**

| No | Nama            | Desain   | Keterangan  |
|----|-----------------|--|---|
| 1. | Tampilan Memuat |   | Saat aplikasi disentuh pada halaman android akan tampil logo dari unity sebagai branding aplikasi |
| 2. | Menu utama      |  | Pada menu utama terdapat susunan tombol materi, permainan, petunjuk serta keluar.                 |

|    |                         |   |  |
|----|-------------------------|---|--|
| 3. | Tampilan Materi         |  | Pada tampilan menu materi terdapat kamera AR yang bisa langsung menscan dan muncul 3D Struktur bumi, tombol penjelasan suara, tombol menu utama beserta tombol petunjuk. |
| 4. | Tampilan menu permainan |  | Pada tampilan permainan terdapat game mengenai materi struktur bumi yaitu berisi pertanyaan-pertanyaan evaluasi yang bisa dijawab siswa                                  |

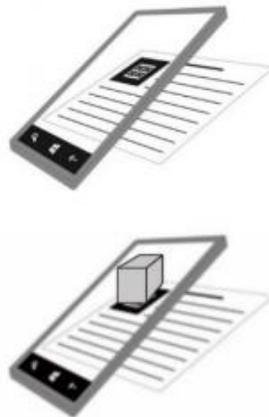
|    |                        |   |  |
|----|------------------------|---|--|
| 5. | Tampilan menu petunjuk |  | Pada tampilan menu petunjuk terdapat tampilan petunjuk pengguna beserta tombol ke menu utama |
|----|------------------------|---|--|

Pada tombol petunjuk berisi cara penggunaan media dan dan juga *Marker* sebagai media memunculkan model 3D. Dalam tampilan permainan terdapat beberapa pertanyaan dengan begitu setiap pertanyaan akan memiliki markernya tersendiri.

1. Arahkan kamera AR pada Marker 3! Dari tampilan yang ditunjukkan, apa nama lapisan bumi yang dapat kamu lihat ?

|            |           |
|------------|-----------|
| litosfer   | Inti bumi |
| Kerak bumi | selimut   |

Gambar 3. 3 Contoh Tampilan Pertanyaan



Gambar 3. 4 Ilustrasi jika kamera AR diarahkan ke Marker

### 3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, media pembelajaran permainan berbasis *Augmented Reality* dibuat berdasarkan desain yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Media pembelajaran ini harus sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa serta memperhatikan aspek keamanan dan kenyamanan saat digunakan. Pada Rancangan awal menggunakan aplikasi unity 3D. Berikut adalah tahapan pembuatannya:

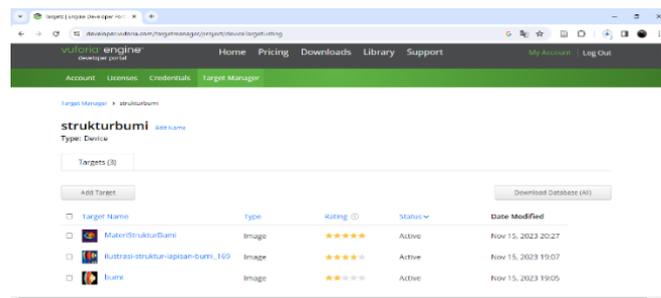
#### 1) Pemilihan perangkat

Langkah pertama yaitu dengan melakukan pemilihan perangkat untuk membuat dan pengoperasian media permainan berbasis *Augmented Reality*. Baik dari perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*). *Software* yang akan dibutuhkan yaitu Unity 3D dan Vuforia. Untuk hardware dibutuhkan perangkat smartphone android yang digunakan untuk menjalankan media yang akan dibuat dan juga *personal computer*

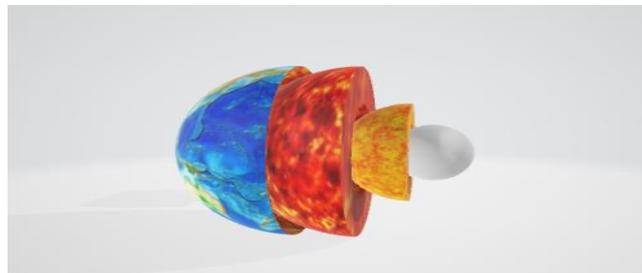
sebagai hardware yang digunakan dalam membangun media ini yaitu berupa laptop.

## 2) Pembuatan desain

Pembuatan asset untuk pembangun media, diantaranya : *asset* 3D ( Model Struktur Bumi), *asset* 2D ( tampilan aplikasi), dan *Marker* sebagai sarana untuk memunculkan model Struktur bumi 3D. *Asset* 2D Tombol dan dan desain untul tampilan media di *smartphone*. Pembuatan *asset-asset* tersebut didaftarkan di dalam *vuforia* sebelum dilakukan penyusunan.



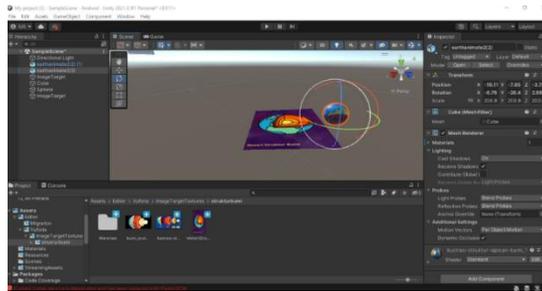
Gambar 3. 6 Tampilan Vuforia



Gambar 3. 5 Contoh Asset

Selanjutnya dilakukan penyusunan *asset-asset* yang sudah dibuat menjadi media berupa aplikasi utuh yang dapat dijalankan di *smartphone* android. Penyusunan dilakukan diaplikasi *unity 3D*. Dan setelah selesai, file dari *unity* kemudian di *export* menjadi file

dengan format .apk agar dapat dijalankan di *smartphone* android.



Gambar 3. 7 Tampilan Unity 3D

#### 4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini, media pembelajaran diimplementasikan dalam proses pembelajaran siswa kelas V SDN Rembangkepuh yang sudah dinyatakan valid oleh validator kemudian diuji cobakan kepada peserta didik. Dengan melakukan uji coba dengan dua tahap, melibatkan 1 guru kelas V dan responden yaitu pada kelompok kecil melibatkan 6-10 siswa terlebih dahulu dan uji coba pada tahap kedua pada kelompok besar berisi 15-30 siswa setelah dilakukanya revisi pada uji coba tahap pertama. Dengan melakukan uji coba kepada peserta didik dan guru mengenai produk yang telah dikembangkan yaitu media permainan berbasis *Augmented Reality*. Selanjutnya akan diberikan lembar angket kelayakan untuk melihat penilaian, saran dan masukan terhadap media permainan berbasis *Augmented Reality*.

#### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap efektivitas penggunaan media pembelajaran permainan berbasis *Augmented Reality* dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas V. Evaluasi penilaian dilihat dari hasil validasi oleh validator dan Evaluasi dapat dilakukan dengan melihat

antusias siswa dan dapat mengukur minat peserta didik melalui angket yang diberikan pada tahap implementasi

Setelah tahap evaluasi selesai dilakukan, dapat dilakukan revisi terhadap media pembelajaran permainan berbasis *Augmented Reality* jika diperlukan. Setelah itu, media dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran secara lebih luas.

### **C. Uji Coba Produk**

Pengujian produk dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah produk yang dikembangkan benar-benar berkualitas, efektif dan tepat sasaran, dan pengujian produk juga menjadi salah satu syarat yang harus dilakukan oleh seorang peneliti. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan yaitu:

#### **1. Desain uji coba**

Pada tahap desain uji coba, media akan dinilai melalui beberapa tahapan verifikasi yang melibatkan pakar dalam bidang media, materi, dan pembelajaran IPA. Uji coba akan dilakukan menggunakan kuesioner verifikasi untuk mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengevaluasi seberapa layak dan efektif media.

## 2. Subjek uji coba

### a. Subjek validasi

Subjek validasi atau validator dari media permainan berbasis *Augmented Reality* ini adalah Subyek uji coba akan dinilai oleh para pakar atau ahli media, termasuk dosen yang ahli dalam bidang materi, dosen yang ahli dalam bidang media, serta guru mata pelajaran IPA di V di SDN Rembangkepuh dan peserta didik

#### 1) Ahli Materi

Dalam penelitian ini ahli materi merupakan seseorang yang memahami materi pelajaran SD/MI. Maka Ahli materi akan dilakukan oleh 2 orang yaitu dosen yang membidangi materi pelajaran SD/MI dan guru kelas V SDN Rembangkepuh. Validator akan menilai apakah media sudah sesuai dengan materi atau belum yakni materi struktur bumi.

#### 2) Ahli Desain Media

Dalam penelitian ini ahli desain media adalah orang-orang yang berkompeten dalam bidang desain media. Validasi akan dilakukan oleh 2 orang yaitu dosen yang mengetahui seputar media dan juga guru dari SDN Rembangkepuh yang berkompeten dalam pembuatan media. Ahli media menilai mengenai kelayakan media tersebut untuk digunakan kepada peserta didik.

### 3) Ahli pembelajaran

Ahli pembelajaran yaitu seseorang yang sudah berpengalaman dalam pembelajaran dan menguasai materi pembelajaran SD/MI. Dengan demikian validator ahli pembelajaran dalam penelitian ini adalah guru kelas V SDN Rembangkepuh.

### 4) Pengguna produk ( Peserta didik)

Pengguna dalam penelitian dan pengembangan ini juga menjadi subjek validasi dengan jumlah 30 peserta didik kelas V SDN Rembangkepuh. Hal ini digunakan untuk mengetahui persentase minat belajar dan juga ketertarikan siswa dalam penerapan media permainan berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini.

## 3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini terdiri dari dua jenis, yaitu:

### a. Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari penilaian validasi oleh validator dan respon siswa yang dikumpulkan melalui kuesioner sebagai penilaian terhadap kualitas media. Data kuantitatif digunakan untuk mengukur angka atau jumlah yang dapat memberikan gambaran rinci tentang penilaian terhadap media yang dikembangkan.

b. Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari data wawancara mengenai permasalahan yang dialami di sekolah dan dari berbagai saran, masukan, dan tanggapan dari para ahli/pakar, komentar observer, serta guru kelas yang diberikan melalui kuesioner terhadap kualitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Data kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran yang lebih lengkap dan mendalam mengenai saran dan masukan yang diberikan oleh para ahli/pakar dan pengguna media Permainan berbasis *Augmented Reality*.

#### **4. Instrumen Pengumpulan Data**

a. Wawancara

Wawancara digunakan untuk menggali informasi dari sumber mengenai produk lama maupun baru. Wawancara bisa disebut dengan analisa kebutuhan yaitu dilakuakn sebelum perencanaan pengembangan produk. Kegiatan dilakukan bersama guru IPA kelas V SDN Rembangkepuh secara tatap muka dan dilaksanakan di sekolah. Isi pertanyaan mengenai kesulitan guru dan siswa selama pembelajaran.

b. Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data yang sebenarnya di dalam lapangan. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data awal tentang materi yang akan dikembangkan oleh guru kelas.

## c. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dijawab dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden.<sup>67</sup> Angket ditujukan untuk mengukur keefektivitasan dan memvalidasi media yang telah dikembangkan.

**Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen penilaian ahli materi**

| No | Komponen               | Indikator                          |
|----|------------------------|------------------------------------|
| 1. | Aspek Kelayakan Materi | Kesesuaian materi dengan KI dan KD |
|    |                        | Keakuratan materi                  |
|    |                        | Keluasaan Materi                   |
|    |                        | Mendorong keingintahuan            |

**Tabel 3.3. Kisi kisi instrumen penilaian ahli media**

| No | Komponen                 | Indikator                                   |
|----|--------------------------|---|
| 1. | Aspek Kelayakan tampilan | Desain yang menarik                         |
|    |                          | Kejelasan teks dan petunjuk                 |
|    |                          | Ramah pengguna                              |
| 2. | Aksesibilitas            | Kemudahan dalam mengakses di ponsel android |
|    |                          | Kehandalan program tidak mudah <i>hang</i>  |

**Tabel 3.4. Kisi-Kisi Instrumen ahli pembelajaran**

| No | Aspek           | Indikator      |
|----|-----------------|----------------|
| 1. | Desain tampilan | Kejelasan Teks |
|    |                 | Desain Media   |

<sup>67</sup> Muhammad, "Pengaruh perkuliahan daring terhadap kemandirian belajar mahasiswa prodi Pendidikan Matematika Universitas Malikussaleh" *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, Vol 4, No 1 ,2020.

|    |         |  |
|----|---------|--|
| 2. | Materi  | Kesesuaian Materi Dengan Kurikulum                                 |
|    |         | Materi Sistematis  |
| 3. | Bahasa  | Penggunaan bahasa yang jelas, mudah dipahami, dan sesuai EYD/PUEBI |
| 4. | Manfaat | Media pendukung dapat memudahkan dalam menjelaskan materi.         |

**Tabel 3.5. Kisi-Kisi Instrumen Angket Minat Peserta Didik**

| No | Aspek           | Indikator  |
|----|-----------------|--|
| 1. | Desain tampilan | Kejelasan Teks   |
|    |                 | Desain Media   |
| 2. | Akseibilitas    | Kemudahan mengakses tombol navigasi                              |
|    |                 | Kemudahan dalam mengakses media                                  |
| 3. | Materi          | Peran media pendukung dalam membantu peserta didik untuk belajar |
| 4. | Manfaat         | Peran media pendukung dalam kenyamanan belajar.                  |

## 5. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, digunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif.

### a. Data kualitatif

Teknik analisis data kualitatif, peneliti melakukan wawancara dan observasi. Setelah itu, dilakukan reduksi data dengan cara memilih data yang

relevan dan mengelompokkan data tersebut berdasarkan tema atau kategori tertentu. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk naratif atau kutipan yang relevan dengan tema atau kategori tersebut. Akhirnya, dilakukan penyimpulan berdasarkan temuan dari data yang sudah disajikan.

## b. Data kuantitatif

Teknik analisis data kuantitatif, yaitu validitas angket para ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Validitas angket para ahli dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan valid dan reliabel. Para ahli akan mengevaluasi instrumen tersebut dan memberikan saran untuk perbaikan. Data kuantitatif yang didapat melalui angket dianalisis dan diungkapkan dalam distribusi skor dan presentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan setiap pertanyaan di beri bobot 1,2,3,4 yang diuraikan sebagai berikut :

**Tabel 3.6 Kriteria Penilaian**

| No | Jawaban       | Angka |
|----|---------------|-------|
| 1. | Sangat baik   | 4     |
| 2. | Baik          | 3     |
| 3. | Kurang        | 2     |
| 4. | Sangat kurang | 1     |

Sumber: Reza Mukhtahar (2021)

Data yang berupa angka-angka yang diperoleh dari hasil perhitungan diproses dengan dijumlah lalu dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh presentase. Dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

P = presentase skor

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Klasifikasi kelayakan untuk pengembangan media pembelajaran menurut Suharsimi Arikunto yaitu sebagai berikut:

**Table 3.7. Skala Presentase Menurut Suharsimi Arikunto**

| Kriteria         | Keterangan   |
|------------------|--------------|
| <b>76 – 100%</b> | Sangat Layak |
| <b>56 – 75%</b>  | Layak        |
| <b>40– 55%</b>   | Cukup Layak  |
| <b>0 – 39%</b>   | Kurang Layak |

Dari tabel diatas dengan kriteria persentase 0 - 39% mendapatkan keterangan kurang layak. Kriteria dengan pencapaian 40 - 55% dilihat keterangan cukup layak. Pencapaian hasil 56 - 75% dikatakan layak. Sedangkan pencapaian persentase 76 -100% diartikan sangat layak.

Untuk menyatakan keefektifan media pembelajaran yang sudah dikembangkan yang mana diperoleh dari hasil angket minat belajar peserta didik setelah menggunakan media permainan berbasis *Augmented Reality* pada saat proses pembelajaran. Keefektifan media dihitung dengan menggunakan uji N-Gain. Uji N-Gain dilakukan untuk melihat keefektifan penggunaan media yang dikembangkan : <sup>68</sup>

<sup>68</sup> Wahab, Junaedi, dan Azhar, “Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI.”

$$g \geq \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{100 - \text{pretest}}$$

Hasil yang didapatkan dari analisis N-Gain tersebut dapat dimaknai sesuai dengan kriteria di bawah ini:

**Tabel 3.8. Kriteria N-Gain**

| Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain |                |
|--------------------------------------|----------------|
| Presentase (%)                       | Tafsiran       |
| < 40                                 | Tidak Efektif  |
| 40-55                                | Kurang Efektif |
| 56-75                                | Cukup Efektif  |
| >76                                  | Efektif        |

Sumber : Hake, R.R (1999)