

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development (R&D)*. Menurut Borg and Gall (1989) *Research and Development* adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Menurut Sugiyono (dalam Yuwana, 2023) metode R&D adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model penelitian yang digunakan dalam adalah model yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) yaitu model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan diantaranya, Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluate*) (Mulyaningsih, 2016).

3.1 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini terdapat prosedur penelitian yang menggambarkan langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian, dapat dilihat Gambar 3.1.

Pada penelitian ini langkah-langkah prosedur penelitian yang dilaksanakan sebagai berikut:

3.1.1 Analisis (Analisis)

Menurut Pribadi (2009), analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau hasil belajar. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan di sekolah, kemampuan peserta didik, serta mengetahui materi yang sesuai untuk disajikan dalam bentuk *Augmented Reality*.

Pada proses analisis, penulis melakukan dua cara yaitu dengan studi lapangan dan studi literatur. Adapun penjelasan lebih lengkap sebagai berikut.

a. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan, membaca, menganalisis informasi dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian. Hal ini dilakukan untuk mempelajari secara intensif hal-hal yang berkaitan dengan materi penelitian yang diambil agar mempermudah proses penelitian yang dilakukan.

Diva Izdihar, 2024

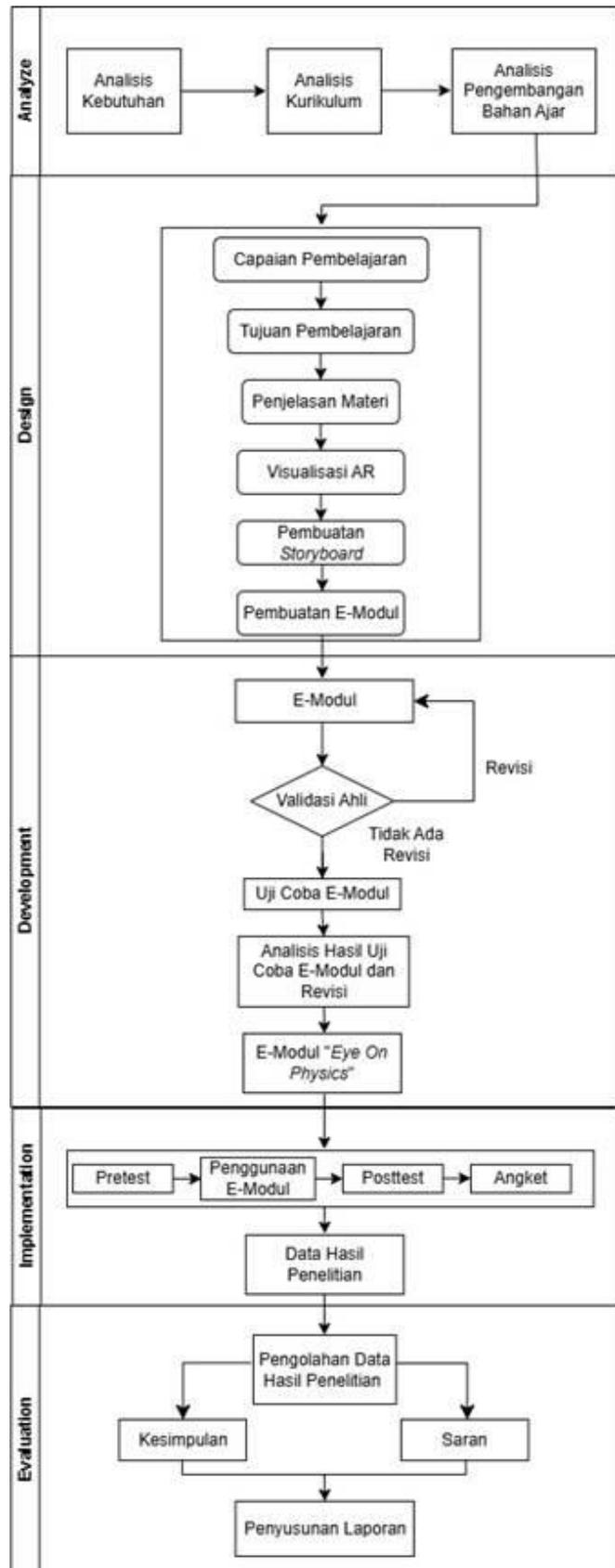
PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DALAM E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI VISUAL FISIKA DALAM PEMBELAJARAN ENERGI ALTERNATIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Diva Izdihar, 2024

***PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DALAM E-MODUL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI VISUAL FISIKA DALAM PEMBELAJARAN ENERGI ALTERNATIF***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Diva Izdihar, 2024

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DALAM E-MODUL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI VISUAL FISIKA DALAM PEMBELAJARAN ENERGI ALTERNATIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

b. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah kegiatan pengumpulan data secara langsung di tempat kejadian nyata dalam hal ini berarti di sekolah. Studi lapangan dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat kemampuan peserta didik khususnya literasi visual fisika.

Oleh karena itu, untuk menetapkan tujuan tersebut dan mengumpulkan informasi yang relevan, maka pada tahap analisis ini terdapat tiga kegiatan yang dilakukan diantaranya:

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan dua cara yaitu dengan studi lapangan dan studi literatur. Pada studi literatur untuk menganalisis teori-teori pendukung diantaranya, media pembelajaran, E-Modul, *Augmented Reality*, dan literasi visual. Sedangkan studi lapangan peneliti mendatangi salah satu sekolah serta melakukan wawancara kepada guru dan membagikan angket kepada siswa yang berisi evaluasi diri tentang literasi visual.

2. Analisis Kurikulum

Terdapat komponen yang termasuk dalam analisis kurikulum diantaranya, mempelajari kurikulum, dan menulis deskripsi bahan ajar yang akan dibuat sebagai media pembelajaran yang meliputi: kurikulum yang digunakan di sekolah dan capaian pembelajaran Fisika SMA.

3. Analisis Pengembangan Bahan Ajar

Untuk melakukan analisis pengembangan media pembelajaran, dilakukan pemeriksaan terhadap aspek aspek yang perlu diperhatikan agar bahan ajar yang dikembangkan menjadi layak dan berkualitas baik untuk digunakan. Aspek kelayakan materi, kelayakan penyajian dan kesesuaian dengan teknologi yang digunakan menjadi faktor penting yang harus dipenuhi, analisis ini mengevaluasi faktor-faktor yang diperlukan untuk menghasilkan dan mengembangkan media pembelajaran yang efektif.

3.1.2 *Design* (Perancangan)

Menurut Munir (2012) Tahapan desain merupakan tahap yang meliputi penentuan unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan desain pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, maka merancang media pembelajaran E-Modul *Augmented Reality* memiliki tahapan-tahapan seperti menentukan capaian pembelajaran, menentukan tujuan pembelajaran, kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, ringkasan materi, serta merancang visualisasi dalam bentuk *Augmented Reality*. Selain itu, unsur-unsur yang harus dirancang untuk mendukung tahapan-tahapan tersebut adalah *flowchart* dan *storyboard*. Setelah melakukan pengumpulan materi, dan pembuatan aset 3D, media pembelajaran disusun berdasarkan *storyboard* sehingga terbentuk sebuah E-Modul.

3.1.3 *Development* (Pengembangan)

Setelah E-Modul selesai disusun, kemudian dilakukan beberapa langkah dalam tahap pengembangan yaitu:

1. Tahap Pengujian oleh Validator

Pada tahap ini, media yang telah dikembangkan divalidasi oleh 3 dosen pendidikan fisika dan 2 guru mata pelajaran fisika untuk mendapatkan penilaian atau validasi media pembelajaran. Setelah mendapatkan hasil validasi, apabila terdapat beberapa kekurangan dilakukan revisi terhadap E-Modul.

2. Uji Coba

Tujuan uji coba dilakukan adalah untuk (1) menguji fitur fitur yang terdapat dalam E-Modul, (2) mengukur tingkat keterbacaan E-Modul, (3) mengidentifikasi tanggapan peserta didik terhadap E-Modul yang disusun.

Kegiatan uji coba ini dilakukan oleh 35 peserta didik kelas X dari salah satu SMA di Kota Bandung. Uji keterbacaan dilakukan dengan membagi peserta didik ke dalam tujuh kelompok. Peserta didik membuka dan membaca E-Modul secara seksama. Setelah itu mengisi soal uji keterbacaan berdasarkan kelompok yang telah ditentukan.

3. Revisi Produk

Diva Izdihar, 2024

Setelah produk divalidasi oleh para ahli dan di uji coba, hasil dari penilaiannya diolah sehingga diketahui kekurangan dan kelebihan. Bagian yang dinilai kurang selanjutnya diperbaiki sebagai revisi produk.

3.1.4 Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, E-Modul yang telah dibuat dan telah melalui tahap validasi dan uji coba, media tersebut akan diimplementasikan kepada peserta didik. Tahap ini dilakukan untuk mengukur peningkatan literasi visual peserta didik dalam pembelajaran fisika.

Sebelum peserta didik menggunakan E-Modul, mereka mengerjakan *pretest* terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mengukur kemampuan masing-masing peserta didik. Setelah itu peserta didik belajar menggunakan E-Modul “*Eye on Physics*” selama 2 pertemuan. Kemudian peserta didik diminta mengerjakan soal *posttest* untuk mengetahui peningkatan literasi visual fisika peserta didik setelah menggunakan E-Modul dalam pembelajaran, serta angket tanggapan terhadap E-Modul yang digunakan.

3.1.5 Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan berupa penarikan kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dibuat, karakter peserta didik serta pembelajaran di kelas. Melihat kembali produk yang dikembangkan, kelayakan media pembelajaran yang telah dihasilkan, tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran, serta kekurangan, kelebihan, kendala dan rekomendasi. Lalu membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan literasi visual setelah belajar menggunakan E-Modul.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Menurut Sukmadinata (2013), populasi merupakan kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian. Anggota populasi terdiri dari orang-orang disebut sebagai subjek penelitian, sedangkan yang bukan orang disebut sebagai objek penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA di salah satu SMA Kabupaten Bandung. Populasi ini diambil untuk membatasi jangkauan

Diva Izdihar, 2024

penulis dalam melakukan penelitian serta membantu mempermudah dalam penarikan sampel.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini populasinya yaitu peserta didik kelas X di salah satu SMA di Kabupaten Bandung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive*, yaitu “teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu” (Sugiyono, 2013). Faktor-faktor yang dipertimbangkan ketika memilih sampel untuk penelitian ini adalah:

1. Sampel merupakan peserta didik kelas X SMA pada salah satu sekolah yang berada di Kabupaten Bandung yang memiliki *smartphone*.
2. Peserta didik yang memiliki akses internet melalui *smartphone*.

Sampel penelitian ini terdiri dari 36 peserta didik kelas X MIPA. Terdapat 14 orang laki-laki dan 22 orang perempuan berusia antara 15 sampai 17 tahun yang terlibat dalam penelitian. Mereka yang berpartisipasi berasal dari kelas yang belum mempelajari materi energi alternatif.

3.3 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2013) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen dalam penelitian harus memenuhi syarat yang dimiliki, yaitu valid dan reliabel.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Lembar Uji Kelayakan

Uji kelayakan dilakukan untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan terdiri dari validasi ahli media, ahli materi, dan praktisi. Lembar validasi berupa angket yang berisi penilaian terhadap media pembelajaran E-Modul *Augmented Reality*. Bentuk pilihan jawaban pada lembar validasi adalah skala Likert, dengan pilihan sebagai berikut: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju

Diva Izdihar, 2024

(TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Serta disediakan kolom untuk memberikan komentar/saran perbaikan untuk soal yang perlu direvisi. Presentasi pilihan respon menjadi nilai validasi E-Modul *Augmented Reality*. Lembar validasi dapat dilihat pada lampiran A.2.

3.3.2 Uji Keterbacaan

Untuk menguji tingkat keterbacaan E-Modul yang dibuat menggunakan uji rumpang. Uji rumpang merupakan uji yang meminta peserta didik untuk memahami dan melengkapi kalimat yang tidak lengkap (karena terdapat bagian tertentu yang dihilangkan) (Sitaresmi, 2017). Soal uji keterbacaan dapat dilihat pada Lampiran A.3.

3.3.3 Tes Literasi Visual Fisika

Instrumen tes disusun berdasarkan arahan dan masukan dari dosen pembimbing, serta telah melalui beberapa kali revisi berdasarkan tanggapan yang diberikan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes awal (*Prestest*) dan tes akhir (*Posttest*). Tes terdiri dari 21 soal dalam bentuk pilihan ganda. Tes dilakukan untuk menganalisis literasi visual peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan E-Modul *Augmented Reality*. Soal untuk mengukur literasi visual dapat dilihat pada Lampiran A.4.

3.3.4 Angket Tanggapan Peserta Didik

Angket yang diberikan kepada peserta didik berupa pertanyaan tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan yaitu E-Modul *Augmented Reality* tentang penyajian bahan ajar, penulisan dan tata bahasa, multi representasi, literasi visual fisika, motivasi belajar dan aspek media dari E-Modul *Augmented Reality*. Pemberian angket tanggapan peserta didik ini diberikan setelah peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan E-Modul *Augmented Reality*. Pertanyaan angket tanggapan dapat dilihat pada Lampiran A.5.

3.4 Analisis Data

3.4.1 Analisis Hasil Studi Literatur

Data yang dikumpulkan merupakan data kualitatif hasil studi literatur. Hasil analisis pada data ini akan digunakan dalam tahap analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis pengembangan bahan ajar. Teknik analisis data yang

Diva Izdihar, 2024

digunakan yang digunakan adalah teknis analisis data menurut Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2013). Adapun langkah-langkah analisis yang dimaksud sebagai berikut.

1. Pengumpulan data

Data yang diperoleh adalah tentang media pembelajaran yang digunakan di sekolah beserta hambatan yang dilalui pada saat proses pembelajaran, kurikulum yang digunakan di sekolah, capaian pembelajaran yang digunakan, serta aspek aspek yang perlu diperhatikan agar bahan ajar yang dikembangkan menjadi layak dan berkualitas baik untuk digunakan.

2. Reduksi data

Proses ini merupakan proses penyederhanaan dan pengorganisasian data yang diperoleh. Data-data yang telah terkumpul, dipilah berdasarkan fokus penelitian.

3. Penyajian data

Data disajikan dalam bentuk narasi atau penjelasan deskriptif. Hasil kebutuhan di sekolah, kurikulum yang digunakan, serta aspek pengembangan bahan ajar disajikan dalam bentuk deskriptif pada tahap *Analysis* pada model pengembangan ADDIE.

4. Kesimpulan

Peneliti menarik kesimpulan dari data yang diperoleh. Kemudian disesuaikan dengan hasil analisis data lainnya sehingga dapat menjadi jawaban dari rumusan masalah pada penelitian ini.

3.4.2 Analisis Hasil Evaluasi Diri terhadap Literasi Visual Fisika

Sebelum penelitian dimulai penulis melakukan studi lapangan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam literasi visual khususnya pada mata pelajaran fisika. Penulis memberikan angket evaluasi diri kepada peserta didik yang berisi pertanyaan tentang kemampuan tiap individu terhadap literasi visual fisika. Pengisian angket evaluasi diri ini dihimpun menggunakan *Google Form*.

Masing-masing pilihan jawaban yang berupa data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif, untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban diberi skor seperti berikut.

- Sangat Mahir = Skor 4

Diva Izdihar, 2024

- Mahir = Skor 3
- Cukup Mahir = Skor 2
- Tidak Mahir = Skor 1

Dalam menganalisis data tanggapan terhadap literasi visual fisika, data tanggapan dianalisis menggunakan persamaan menurut Sugiyono (2013):

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\% \quad (3.1)$$

Keterangan:

P : Angka persentase

Skor ideal : Skor tertinggi tiap indikator x jumlah responden x jumlah indikator

Kemudian presentase yang diperoleh diinterpretasikan pada tabel menurut Purwanto (2008) dan disesuaikan dengan aspek yang dinilai pada peserta didik. Adapun kriteria penilaian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Evaluasi Diri

Kriteria Penilaian	Persentase
Sangat Mahir	$85\% \leq P \leq 100\%$
Mahir	$75\% \leq P < 85\%$
Cukup	$60\% \leq P < 75\%$
Kurang Mahir	$55\% \leq P < 60\%$
Tidak Mahir	$P < 55\%$

(Purwanto, 2008)

3.4.3 Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan, instrumen yang telah dibuat diujikan kepada yang bukan subjek penelitian. Subjek penelitian yang digunakan dalam uji coba terdiri dari 58 peserta didik yang telah mempelajari materi energi alternatif. Seluruh peserta uji coba merupakan peserta didik salah satu SMA di Kota Bandung. Teknik pengumpulan data pada uji coba soal menggunakan *Google Form* yang diberikan kepada peserta didik. Data yang dihimpun berupa hasil jawaban peserta didik berdasarkan hasil tes.

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan apabila mampu mengukur

apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Analisis data hasil uji coba menggunakan model Rasch berbantuan *software Ministep Rasch*. Nilai validitas butir soal dilihat dari *output table 10 item (coloumn): fit order*. Pengukuran validitas instrumen dilihat berdasarkan nilai *logit* pada *Mean Square (MNSQ)*, *outfit Z-standard (ZSTD)*, dan *point-measure correlation (PT-MEASURE CORR)*. Nilai *outfit* MNSQ dan ZSTD yang dihasilkan diperiksa kesesuaiannya berdasarkan kriteria yang ditampilkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kriteria Nilai MNSQ dan ZSTD

Outfit	Nilai yang diterima
MNSQ	$0,5 < X < 1,5$
ZSTD	$-2,0 < X < +2,0$

Nilai PT-MEASURE-AL CORR mampu menjelaskan daya pembeda antar item dari suatu instrumen. Tabel 3.3 menampilkan interpretasi untuk setiap nilai yang dihasilkan, tabel ini dikembangkan oleh Smiley (2015).

Tabel 3.3. Interpretasi nilai *PT-MEASURE-AL CORR*

PT MEASURE-AL CORR	Interpretasi
$0,40 < X$	Sangat Baik
$0,30 < X \leq 0,40$	Baik
$0,20 < X \leq 0,29$	Kurang Baik
$X < 0,19$	Jelek

(Smiley, 2015).

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Arikunto (2011) suatu tes tersebut dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali, sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan.

Nilai reliabilitas dilihat dari *output table 3.1 Summary Statistics*. Kelebihan menghitung reliabilitas menggunakan Rasch Model adalah pada pengukuran Rasch mampu menghasilkan pengukuran berbeda antara individu berkemampuan tinggi dan individu berkemampuan rendah (Sumintono dan Widhiarso, 2015). Analisis menggunakan Rasch Model dapat menampilkan beberapa nilai reliabilitas, diantaranya (*person reability*) yang akan menunjukkan konsistensi jawaban peserta

Diva Izdihar, 2024

didik, (*item reability*) yang akan menunjukkan kualitas item tes, serta (*Cronbach alpha*) yang akan menunjukkan nilai interaksi antara person dan item dari keseluruhan instrumen tes. Nilai dari beberapa item tersebut diperiksa kesesuaiannya berdasarkan kriteria yang ditampilkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kriteria Nilai *Person Reability* dan *Item Reability*

Nilai	Interpretasi
$X > 0,94$	Istimewa
$0,91 \leq X \leq 0,94$	Bagus Sekali
$0,81 \leq X \leq 0,90$	Bagus
$0,67 \leq X \leq 0,80$	Cukup
$X < 0,67$	Lemah

(Sumintono dan Widhiarso, 2015)

Kriteria nilai untuk *Cronbach alpha* dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5. Kriteria Nilai Cronbach alpha

Nilai <i>person reability</i>	Interpretasi
$0,8 \leq \alpha$	Bagus sekali
$0,7 \leq \alpha \leq 0,8$	Bagus
$0,6 \leq \alpha \leq 0,7$	Cukup
$0,5 \leq \alpha \leq 0,6$	Jelek
$\alpha < 0,5$	Buruk

(Sumintono dan Widhiarso, 2015)

3.4.4 Analisis Hasil Validasi Ahli

Masing-masing validator mengisi lembar validasi, kemudian data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif, untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban diberi skor seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Skala Likert

No.	Kategori	Skor
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

Untuk menganalisis data respon validator terhadap E-Modul, data hasil validasi akan diolah dianalisis menggunakan Persamaan 3.1 menurut Sugiyono (2013). Kemudian presentase yang diperoleh diinterpretasikan sesuai kriteria

kelayakan menurut Purwanto (2008). Adapun kriteria penilaian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7. Kategori Kriteria Penilaian Kelayakan

Kriteria Penilaian	Persentase
Sangat Layak	$85\% \leq P \leq 100\%$
Layak	$75\% \leq P < 85\%$
Cukup Layak	$60\% \leq P < 75\%$
Kurang Layak	$55\% \leq P < 60\%$
Tidak Layak	$P < 55\%$

(Purwanto, 2008)

3.4.5 Analisis Uji Keterbacaan

Untuk mengidentifikasi hasil uji keterbacaan dengan menggunakan sistem pemberian skor menurut Rankin & Culhame (dalam Syifa, 2017) adalah sebagai berikut. Mengolah skor ke dalam bentuk presentase, dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$X = \frac{y}{n} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan:

X = presentase peserta didik menjawab soal benar

y = jumlah jawaban peserta didik yang benar

n = jumlah soal keseluruhan

Tabel 3.8. Identifikasi Hasil Uji Keterbacaan

Persentase	Tingkat Keterbacaan	Kategori
$60 \leq X < 100\%$	Tinggi	Mandiri
$40 \leq X < 60\%$	Sedang	Instruksional
$40\% < X$	Rendah	Sulit

(Rankin & Culhame, 1969)

3.4.6 Analisis Literasi Visual Fisika

Sebelum uji coba E-Modul *Augmented Reality* peserta didik diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal literasi visual, lalu dilakukan uji coba dan dilanjutkan pemberian *posttest* untuk mengetahui adanya peningkatan pada literasi visual fisika.

1. Uji N-Gain

Hasil dari *pretest* dan *posttest* diperoleh dalam bentuk skor, kemudian dianalisis menggunakan Uji N-Gain. Uji N-Gain dilakukan bertujuan untuk

Diva Izdihar, 2024

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DALAM E-MODUL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI VISUAL FISIKA DALAM PEMBELAJARAN ENERGI ALTERNATIF**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengetahui peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang diambil dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Berikut ini merupakan persamaan untuk menghitung skor gain ternormalisasi menurut Hake (1998):

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \quad (3.3)$$

(Hake, 1998)

Hasil perhitungan N-Gain yang diperoleh, diinterpretasikan dengan klasifikasi pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Kriteria Uji N-Gain

Nilai g	Keterangan
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, suatu variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak (Ghozali, 2016). Apabila suatu variabel tidak berdistribusi secara normal, maka hasil uji statistik akan mengalami penurunan. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah Saphiro-Wilk menggunakan tools SPSS Versi 26.

Tingkat signifikansi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebesar 5%, maka apabila signifikan $> 0,05$ maka variabel berdistribusi normal dan sebaliknya apabila signifikan $< 0,05$ maka variabel tidak berdistribusi normal.

3. Uji Wilcoxon

Sign-Wilcoxon test merupakan uji non-parametrik untuk mengetahui perbedaan antara dua sampel dependen yang berpasangan dan digunakan sebagai alternatif pengganti *Paired T Test* apabila data tidak terdistribusi normal (Triwiyanti, 2019). Uji Wilcoxon ini untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan apabila datanya terdistribusi tidak normal (setelah melakukan uji normalitas).

Kriteria penerimaan dalam pengujian secara individual ini, dasar pengambilan keputusan untuk menentukan hipotesis. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak (perbedaan literasi visual fisika tidak signifikan).
- 2) Jika nilai signifikan < 0.05 maka H_0 ditolak atau H_a diterima (perbedaan literasi visual fisika signifikan).

3.4.7 Analisis Angket Tanggapan Peserta Didik

Hasil dari analisis data instrumen ini ditentukan dengan menggunakan skala likert. Masing-masing pilihan jawaban yang berupa data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif, untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban diberi skor seperti berikut.

- Sangat Setuju (SS) = Skor 4
- Setuju (S) = Skor 3
- Tidak Setuju (TS) = Skor 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = Skor 1

Dalam menganalisis data tanggapan terhadap pembelajaran menggunakan E-Modul *Augmented Reality*, data instrumen yang akan dianalisis menggunakan Persamaan 3.1 menurut Sugiyono (2013). Kemudian presentase yang diperoleh diinterpretasikan pada tabel menurut Purwanto (2008) dan disesuaikan dengan tanggapan peserta didik. Adapun kriteria penilaian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.10. Tabel Klasifikasi Hasil Angket

Kriteria Penilaian Kelayakan	Skor
Sangat Baik	$81\% \leq P \leq 100\%$
Baik	$61\% \leq P \leq 80\%$
Cukup Baik	$41\% \leq P \leq 60\%$
Kurang Baik	$21\% \leq P \leq 40\%$
Sangat Tidak Baik	$0\% \leq P \leq 20\%$

(Purwanto, 2008)