

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2011). Metode yang digunakan dalam penelitian ini, berdasarkan tujuan peneliti yang telah dibahas pada BAB I, adalah metode kuantitatif yang dilakukan secara eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest-posttest*. *One group pretest-posttest* yang dimaksud terdapat suatu kelompok yang terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan atau *treatment* lalu dilanjutkan dengan observasi terhadap hasil. Desain penelitian dengan menggunakan *one group pretest-posttest* disajikan dalam tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = nilai pretest (sebelum diberikan perlakuan)

O₂ = nilai posttest (sesudah diberikan perlakuan)

X = Pembelajaran menggunakan *game* edukasi matematika

B. PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan yang dilakukan yaitu tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir yang akan dijelaskan di bawah ini:

1. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan merupakan tahap persiapan sebelum melakukan penelitian. Berikut ini kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap pendahuluan antara lain:

- a. Peneliti melakukan identifikasi terhadap masalah yang ada.
- b. Melakukan studi literatur mengenai mata pelajaran matematika di sekolah dasar, media pembelajaran berupa *game* edukasi yang bersumber dari penelitian terdahulu, teori dasar, buku, dan sumber lainnya yang mendukung.

- c. Kegiatan selanjutnya peneliti melakukan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- d. Tahapan selanjutnya adalah pembuatan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian antara lain: instrumen penilaian media, instrumen pemahaman, dan instrumen tanggapan siswa.
- e. Instrumen yang telah selesai diuji kelayakan instrumen mengenai validasi isi kepada ahli atau *Expert Judgment*.
- f. Selain kelayakan instrumen yang dilakukan *expert judgment*, media yang digunakan juga diuji kepada ahli media dan ahli materi.
- g. Kegiatan selanjutnya merupakan perizinan ke lokasi penelitian yaitu sekolah beserta waktu penelitian.
- h. Khusus untuk instrumen pemahaman dilakukan beberapa pengujian yaitu: validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahapan selanjutnya merupakan tahap utama dalam penelitian yaitu tahap pelaksanaan yang dilakukan antara lain:

- a. Peneliti akan melakukan *pretest* terhadap sampel penelitian yang telah ditentukan untuk mengetahui hasil sebelum dilakukan perlakuan.
- b. Kegiatan selanjutnya adalah dilakukan *treatment* atau perlakuan terhadap subjek penelitian yaitu dengan memberikan media pembelajaran berupa *game* edukasi matematika.
- c. Tahapan selanjutnya adalah melakukan *posttest* untuk mengetahui pemahaman siswa setelah mendapatkan perlakuan.
- d. Selanjutnya sampel penelitian melakukan wawancara untuk mengetahui tanggapan terhadap *game* edukasi yang digunakan dalam pembelajaran tersebut.

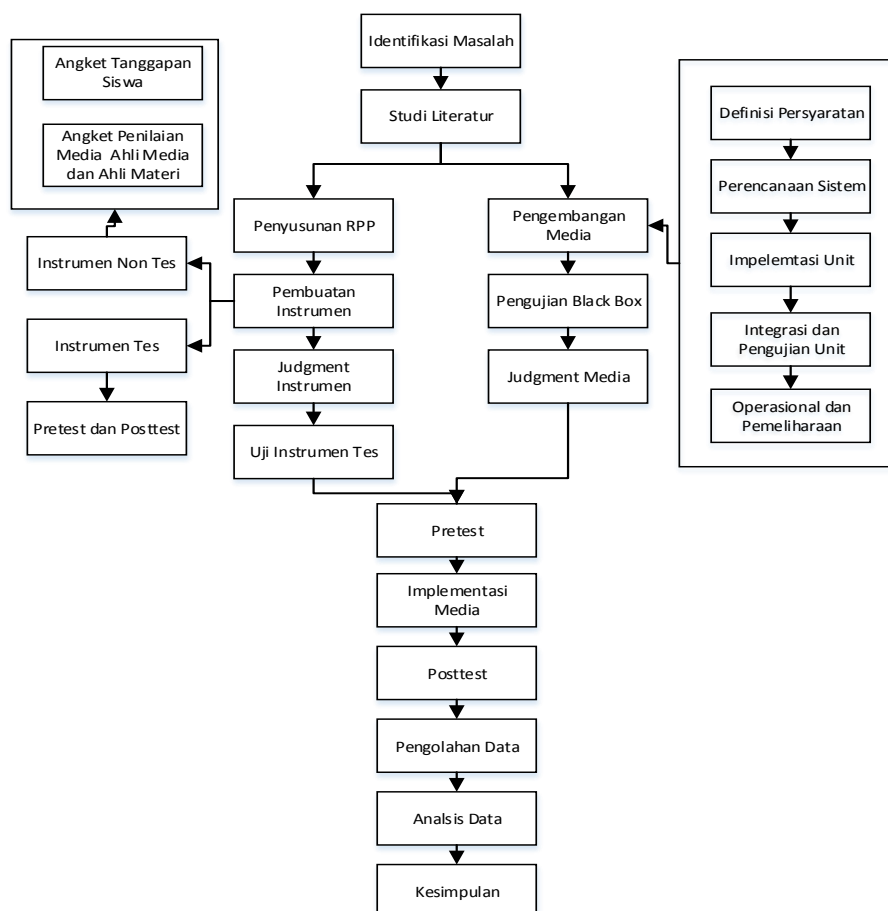
3. Tahap Akhir

Pada tahap ini data yang telah didapatkan oleh peneliti diolah kegiatan yang berhubungan dengan tahap akhir antara lain:

- a. Mengolah hasil penilaian media yang diperoleh dari proses *expert judgment*.

- b. Mengolah hasil *pretest* dan *posttest* yang didapat dari pengambilan data penelitian.
- c. Melakukan analisis dan pembahasan terhadap data yang diperoleh.
- d. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.

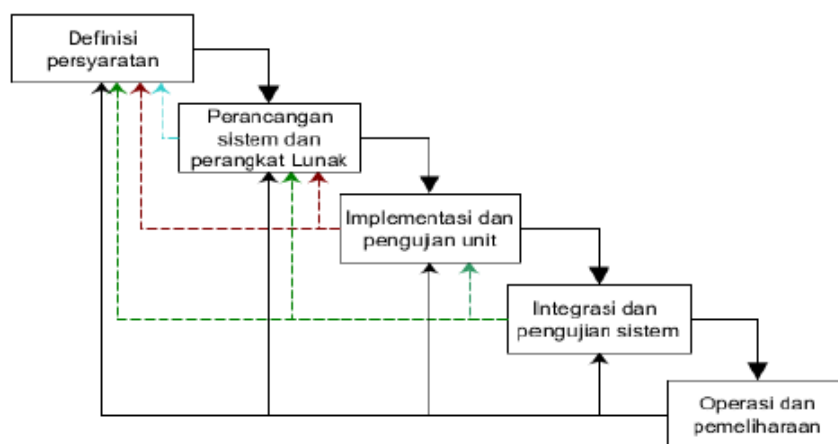
Pada gambar 3.1 digambarkan alur penelitian yang akan dilaksanakan sebagaimana penjelasan di atas yaitu:



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

C. PROSEDUR PENGEMBANGAN MEDIA

Dalam penelitian ini menghasilkan dan menggunakan produk berupa *game* edukasi untuk proses pembelajaran. Proses untuk membangun produk tersebut menggunakan model siklus hidup pengembangan perangkat lunak air terjun atau *waterfall*.



Gambar 3.2 Model Waterfall (Sommerville, 2003)

1. Definisi Persyaratan

Definisi persyaratan yaitu kegiatan mengumpulkan informasi kebutuhan sistem/perangkat lunak yang didefinisikan secara rinci untuk memperoleh informasi tersebut melalui materi, fungsi, batasan, dan tujuan perangkat lunak, serta masukan yang diterima baik ketika *judgment* media, maupun saran dari *user*.

2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Pada tahapan perancangan sistem dan perangkat lunak, berfokus pada empat atribut yaitu: 1. Struktur data, 2. Arsitektur perangkat lunak, 3. Representasi antar muka, dan 4. Detail prosedural. Hal tersebut berupa media teknologi apa yang digunakan yaitu *Desktop*. Sedangkan untuk struktur data akan dipilih sesuai dengan detail prosedural yang termuat dalam pembuatan *flowchart* atau alur media. Selain itu untuk representasi antar muka direpresentasikan dengan *storyboard* yang dibuat. Sedangkan untuk detail prosedur menggunakan *data flow diagram* beserta kamus data.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai sebuah program atau unit program sesuai dengan *flowchart* yang telah dibuat dengan menggunakan *tools software* yang telah dipilih peneliti.

4. Integrasi dan Pengujian Sistem

Unit program yang telah dibuat diintegrasikan menjadi satu kesatuan utuh. Selain itu terdapat pengujian yang dilakukan untuk menjamin fungsi-fungsi telah sesuai dengan persyaratan sebelum digunakan oleh pengguna. Pengujian sistem menggunakan pengujian perangkat lunak yang biasa digunakan yaitu pengujian *black box* dan *white box*.

5. Operasi dan Pemeliharaan

Operasi dan pemeliharaan program yaitu kegiatan dimana program tersebut diterapkan atau diinstal dan dipakai oleh pengguna, adapun proses pemeliharaan dimaksudkan untuk memperoleh masukan untuk memperbaiki program. Sehingga proses perbaikan yang berasal dari pengguna dapat dimasukkan dalam program.

D. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi merupakan objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulan (Sugiyono, 2011). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD Laboratorium Percontohan Universitas Pendidikan Indonesia. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sample dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan berdasarkan siswa yang sudah belajar mata pelajaran matematika khususnya pada materi perkalian, selain itu siswa yang terbiasa dengan menggunakan teknologi komputer, dan terdapat fasilitas laboratorium komputer. Berdasarkan pemaparan di atas sampel yang digunakan sebanyak 20 orang pada kelas 3 dengan 1 orang guru pendamping.

E. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai yang tengah diteliti dengan tujuan menghasilkan data yang akurat. Selain itu instrumen penelitian menjadi salah satu hal utama yang mempengaruhi kualitas hasil penelitian yaitu kualitas instrumen penelitian dan yang lain yaitu kualitas

pengumpulan data (Sugiyono, 2011). Dalam penelitian ini menggunakan instrumen yang dibagi menjadi beberapa sebelum penggunaan instrumen pada sampel, instrumen telah divalidasi menggunakan pengujian instrumen dari para ahli melalui *judgmen* instrumen.

1. Instrumen Tes Pemahaman Siswa

Instrumen tes pemahaman siswa berisi soal-soal yang digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi dan digunakan setelah menggunakan *game* edukasi. Instrumen tes pemahaman siswa menggunakan tes bentuk uraian terbatas atau bentuk uraian objektif (BOU) yang dikembangkan berdasarkan indikator pada materi yang ditetapkan sebelumnya. Tes bentuk uraian ini memiliki sekumpulan jawaban dengan rumusan kunci jawaban yang pasti sehingga jawaban benar atau sempurna diberi skor 1 dan jawaban salah skor 0. Setelah itu metode yang digunakan dalam mengoreksi soal bentuk uraian tersebut menggunakan metode per lembar dan *point method*. Metode per lembar yaitu pengkoreksi atau memeriksa setiap lembar jawaban mulai dari soal pertama hingga soal terakhir. Sedangkan metode poin yaitu setiap jawaban dibandingkan dengan jawaban ideal yang telah ditetapkan dalam kunci jawaban (Arifin, 2017).

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttes*

Kompetensi Dasar	Pokok Materi	Indikator	Jumlah Soal	No. Soal	Tingkat Kognitif
Menjelaskan perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 100 dalam kehidupan	Perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai	Membilangkan operasi perkalian bilangan cacah sampai dengan 100 dengan penjumlahan berulang	1	2	C1

Kompetensi Dasar	Pokok Materi	Indikator	Jumlah Soal	No. Soal	Tingkat Kognitif
sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian	dengan 100 dalam kehidupan sehari-hari				
Menyelesaikan masalah perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 100 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian		Menghitung operasi perkalian bilangan cacah sampai dengan 100 dengan penjumlahan berulang	2	4	C2
				5	C2
		Memecahkan operasi perkalian bilangan cacah sampai dengan 100 dengan penjumlahan berulang	2	1	C3
				3	C3

Dalam menganalisis soal bentuk uraian dapat dilakukan secara rasional yang dilakukan sebelum digunakan menggunakan kartu telaah atau *checklist* penilaian soal yang diuji oleh ahli materi sebanyak dua orang. Sebelum digunakan instrumen akan dilakukan pengujian dengan beberapa cara yaitu validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang akan dipaparkan pada bagian hasil dan pembahasan.

2. Instrumen Validasi Media

Instrumen yang digunakan untuk validasi ahli berupa angket yang diukur dengan menggunakan skala *Likert* yang ditujukan kepada ahli media dan ahli materi. Instrumen validasi ahli media merujuk pada *standards for educational, edutainment, and developmentally beneficial computer games* (Peterson, dkk, 2008) yang meliputi unsur *Curiosity*, *Fantasy* dan Kontrol pengguna, Tantangan, Pedagogi, dan teknologi. Selain itu ditambahkan juga validasi untuk komposisi desain yang meliputi kesatuan, keseimbangan, irama, kontras, fokus, dan proporsi (Kusrianto, 2009). Sedangkan instrumen validasi ahli materi merujuk pada *Learning Object Review Instrument (LORI)* versi 1.5 (Nesbit dan Leacock, 2009) yang meliputi item antara lain: Kualitas Konten, Tujuan Pembelajaran, Umpan Balik, Motivasi, Desain Tampilan, Mekanisme Interaksi, Kemampuan Mengakses, *Reusability*, Standar Penggunaan. Selain menggunakan skala *Likert* untuk penilaian disediakan kolom catatan untuk memberikan saran.

3. Instrumen Tanggapan Pengguna

Instrumen yang digunakan untuk tanggapan pengguna terhadap *game* edukasi diukur menggunakan skala Guttman berupa angket dengan merujuk pada *A Game Scale to Evaluate Educational Computer Games* (Ogus Ak, 2012) yang meliputi item *enjoyment* dengan kriteria antara lain: Tantangan, Rasa Ingin Tahu dan Misteri, Tujuan, Interaksi Sosial, Hiburan, Fantasi, Dan *Arousal*.

F. TEKNIK ANALISIS DATA

1. Analisis Data Pemahaman

a. Validitas

Validitas digunakan untuk mengukur kesesuaian atau kevalidan suatu alat yang digunakan untuk melakukan evaluasi. Pengujian alat tersebut dilakukan dengan melakukan uji validitas jenis empiris yang menggunakan korelasi *product-moment* dengan angka kasar dengan rumus yang dikemukakan oleh Zainal Arifin (2017, hlm. 257) sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah peserta tes

X = skor setiap butir soal

Y = skor total peserta

Setelah nilai koefisien korelasi telah diperoleh maka nilai menginterpretasikan menggunakan tabel 3.3 kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Validitas

Nilai Koefisien	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

b. Reliabilitas

Zainal Arifin (2017, hlm. 258) mengemukakan bahwa reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Rumus yang digunakan untuk menghitung besarnya reliabilitas menggunakan yaitu rumus *Alpha* (Arikunto, 2015, hlm. 122) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya item

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = varians total

Setelah itu pengklasifikasian berdasarkan kategori koefisien reliabilitas menurut *Guilford* (dalam Martadiputra, 2008, hlm.16) tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Koefisien	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan yang belum menguasai materi dengan menggunakan indeks daya pembeda yang dinyatakan dengan proporsi. Semakin tinggi nilai proporsi, maka semakin baik soal tersebut. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menghitung daya pembeda soal yang dikemukakan oleh Zainal Arifin (2017, hlm. 133) yaitu:

- 1) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
- 2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar hingga skor terkecil.
- 3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta diatas 30 orang dapat ditetapkan 27%.
- 4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok.
- 5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X} KA - \bar{X} KB}{Skor Maks} \quad (3.3)$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\bar{X} KA$ = Rata-rata kelompok atas

$\bar{X} KB$ = Rata-rata kelompok bawah

Skor Maks = Skor Maksimum

- 6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Klasifikasi daya pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30-0,39	Baik
0,20-0,29	Cukup, soal perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	Kurang baik, soal harus dibuang

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang bisa dinyatakan dengan indeks proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai 1,00. Semakin tinggi nilai indeks tingkat kesukaran maka soal tersebut semakin mudah. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menghitung tingkat kesukaran soal yang dikemukakan oleh Zainal Arifin (2017, hlm. 134) yaitu:

- 1) Menghitung rata-rata skor untuk setiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{jumlah siswa}} \quad (3.4)$$

- 2) Menghitung tingkat kesukaran soal dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor Maksimum tiap soal}} \quad (3.5)$$

- 3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

- 4) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran (poin 2) dengan kriteria (poin 3).

e. Uji Normalitas

Data yang diperoleh kemudian diuji normalitas agar memastikan bahwa data terdistribusi normal dengan tahap-tahap normalitas data menggunakan *Kolmogrow-Smirnov* sebagai berikut:

- 1) Menghitung rata-rata untuk masing-masing kelas dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (3.6)$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan :

\bar{X} = skor rata-rata

X_i = Skor setiap siswa

n = jumlah siswa

- 2) Menentukan standar deviasi atau simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3.7)$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan :

s = Simpangan baku

$\sum (x_i - \bar{x})^2$ = Jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

n = jumlah siswa

- 3) Menghitung normalitas dengan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov* sebagai berikut:

$$D = |F_s(x) - F_t(x)|_{max} \quad (3.8)$$

(Getut, 2014)

f. Uji Homogenitas

Pengujian homogen menggunakan uji *Bartlett* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung standar deviasi dan varians data
- 2) Menghitung nilai B dengan rumus sebagai berikut:

$$B = \log S_{gab^2} (n_i - 1)4 \quad (3.9)$$

3) Menentukan X^2 dengan rumus :

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \} \quad (3.10)$$

4) Menentukan nilai X^2 tabel:

$$X^2 \text{ tabel} = X^2 (\alpha)(k - 1) \quad (3.11)$$

5) Jika X^2 hitung < X^2 tabel maka varians data bersifat homogen

g. Analisis Indeks Gain

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui hasil dari nilai *pretest* dan *posttes* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Posttest-pretest}}{\text{Skor Maksimal-Pretest}} \quad (3.12)$$

(Meltzer, 2002)

Tabel 3.7 Kriteria Gian

Batasan	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

2. Analisis Data Media

Analisis data ahli media menggunakan skala pengukuran *Likert* yang bertipe skala interval dan terbagi menjadi 4 untuk setiap kriteria penilaian yaitu bernilai 1 jika media tersebut dinyatakan tidak baik, bernilai 2 jika media tersebut dinyatakan cukup, 3 jika media tersebut dinyatakan baik dan 4 jika media tersebut dinyatakan sangat baik (Schreiber & Asner-Self, 2011). Selain itu data catatan dan/atau rekomendasi yang diberikan akan dianalisis menggunakan analisis deskripsi kuantitatif. Setiap item kriteria penilaian menggunakan tahapan sebagai berikut:

a. Menghitung jumlah skor kriterium

Rumus Jumlah Skor Kriterium :

$$\text{Skor Kriterium} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah butir} \quad (3.13)$$

$$\times \text{jumlah responden}$$

Skor tertinggi diperoleh dari tiap butir

b. Menentukan presentase dengan menggunakan rumus interval data secara kontinum

Rumus Interval :

$$Interval = \frac{Skor Kriteria}{skor tertinggi} \quad (3.14)$$

c. Menghitung nilai presentase dari pengumpulan data

Sebelum menghitung nilai presentase, data yang telah terkumpul dari responden ditabulasikan dalam bentuk tabel yang kemudian dihitung jumlah keseluruhan skor yang diperoleh dengan menggunakan rumus jumlah keseluruhan skor pengumpulan data sebagai berikut:

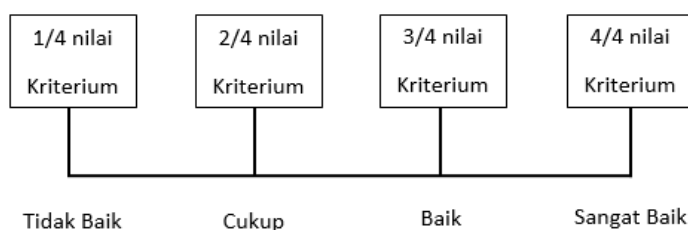
$$Nilai pengumpulan data = np_1 + np_2 + \dots + np_n \quad (3.15)$$

Keterangan: np_n = nilai butir ke-n

Rumus Presentase Penilaian Media :

$$Presentase = \frac{Nilai pengumpulan data}{skor kriteria} \times 100\% \quad (3.16)$$

Nilai dari pengumpulan data instrumen ahli media menggunakan rumusan tersebut, nilai presentase digunakan untuk menetapkan lokasi interval yang akan menunjukkan nilai media menurut penilaian ahli media. Adapun penggambaran dari rumus interval data secara kontinu sebagai tipe analisis yang digunakan menggunakan aritmatik untuk data kuantitatif sedangkan data dari kolom saran menggunakan analisis deskriptif kuantitatif sebagai data kualitatif sebagai berikut:



Gambar 3.3 Interval Penilaian Ahli

Untuk memudahkan, apabila kategori di atas dipresentasikan dalam tabel, maka dapat dilihat berdasarkan tabel 3.8 interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.8 Klasifikasi perhitungan berdasarkan *rating scale*

Skor Presentase	Interpretasi
0% - 25%	Tidak baik
26% - 50%	Cukup

Skor Presentase	Interpretasi
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat baik

3. Analisis Data Tanggapan Pengguna

Analisis data tanggapan pengguna menggunakan skala pengukuran *Guttman* yang terbagi menjadi 2 untuk setiap kriteria penilaian yaitu bernilai 1 jika kriteria tersebut sesuai dengan pernyataan dan bernilai 0 jika kriteria tersebut tidak sesuai dengan pernyataan.

- a. Menghitung jumlah skor kriterium

Rumus Jumlah Skor Kriterium :

$$Skor\ Kriterium = skor\ tertinggi \times jumlah\ butir \quad (3.17)$$

$$\times jumlah\ responden$$

Skor tertinggi diperoleh dari tiap butir

- b. Menentukan presentase dengan menggunakan rumus interval data secara kontinum.

Rumus Interval :

$$Interval = \frac{Skor\ Kriterium}{skor\ tertinggi} \quad (3.18)$$

- c. Menghitung nilai presentase dari pengumpulan data

Sebelum menghitung nilai presentase, data yang telah terkumpul dari responden ditabulasikan dalam bentuk tabel yang kemudian dihitung jumlah keseluruhan skor yang diperoleh dengan menggunakan rumus jumlah keseluruhan skor pengumpulan data sebagai berikut:

$$Nilai\ pengumpulan\ data = np_1 + np_2 + \dots + np_n \quad (3.19)$$

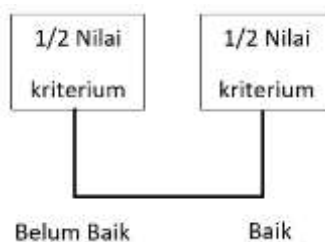
Keterangan: np_n = nilai butir ke-n

Rumus Presentase :

$$Presentase = \frac{Nilai\ pengumpulan\ data}{skor\ kriterium} \times 100\% \quad (3.20)$$

Nilai dari pengumpulan data instrumen tanggapan pengguna menggunakan rumusan tersebut, nilai presentase digunakan untuk menetapkan lokasi interval yang akan menunjukkan nilai media. Adapun penggambaran dari rumus interval data secara kontinum sebagai tipe analisis yang digunakan menggunakan aritmatik untuk data kuantitatif

sedangkan data dari kolom saran menggunakan analisis deskriptif kuantitatif sebagai data kualitatif sebagai berikut:



Gambar 3.4 Interval Penilaian Pengguna

Untuk memudahkan, apabila kategori di atas dipresentasikan dalam tabel, maka dapat dilihat berdasarkan tabel 3.9 interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.9 Klasifikasi perhitungan berdasarkan skala Guttman

Skor Presentase	Interpretasi
0% - 50%	Belum Baik
51% - 100%	Baik