

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Rancangan Penelitian**

##### 1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) merupakan suatu proses yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu atau jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan sesuatu yang sudah ada sehingga menghasilkan produk baru dan kemudian diuji kevalidan, kepraktisan serta keefektifannya. Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan instrumen evaluasi pembelajaran yang memanfaatkan fitur dari *website wordwall* sebagai pembuatnya, sedangkan instrumen evaluasinya berbentuk tes *two tier multiple choice*.

##### 2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* yang sudah diadaptasi oleh Sugiyono (2017: 409) yaitu sebagai berikut:

- a. Potensi dan masalah
- b. Pengumpulan data
- c. Desain produk
- d. Validasi desain
- e. Revisi desain
- f. Uji coba produk
- g. Revisi produk
- h. Uji coba pemakaian
- i. Revisi produk
- j. Produksi massal

Dalam penelitian ini hanya menggunakan 8 tahapan yaitu analisis kebutuhan, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk dan uji coba pemakaian. Hal ini dilakukan karena keterbatasan dana dan waktu. Sehingga penelitian ini hanya menghasilkan produk yang layak menurut ahli dan uji coba.

## B. Subjek Penelitian

### 1. Subjek pengembangan produk

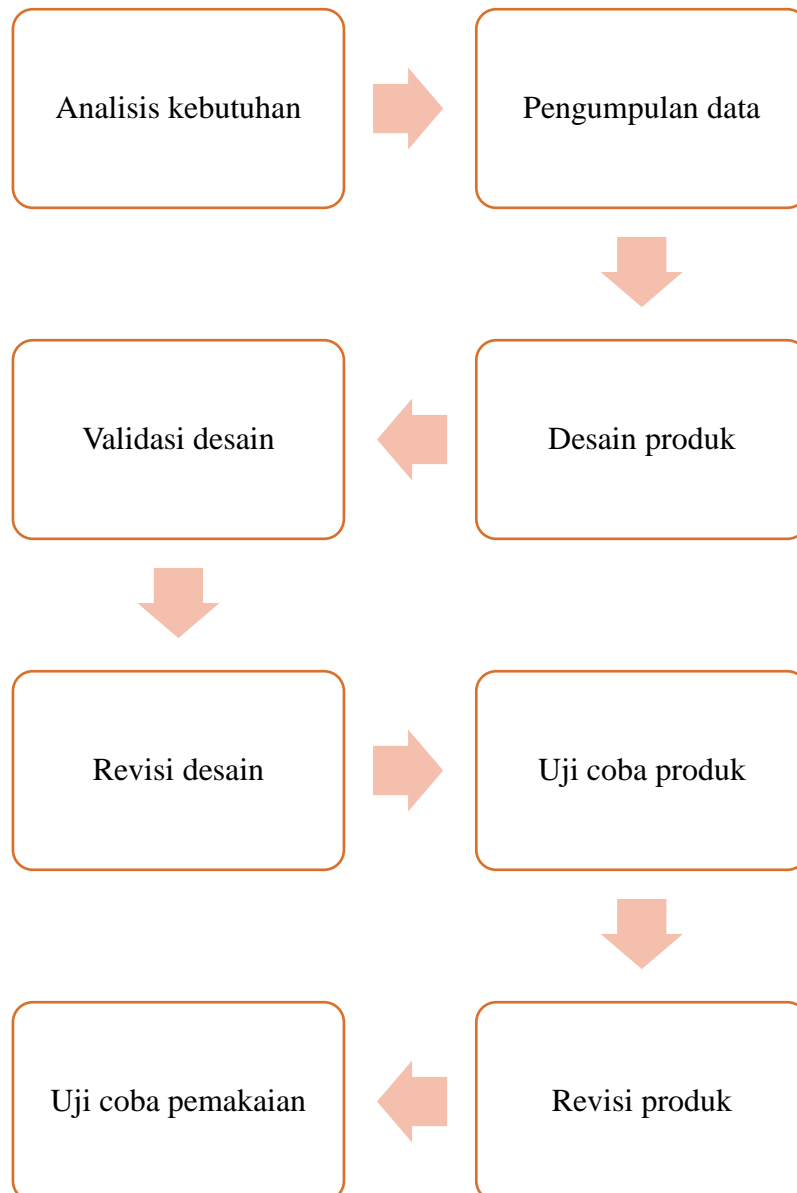
Validator ahli media dan ahli materi adalah sebagai subjek pengembangan dalam penelitian ini.

### 2. Subjek uji coba produk

Untuk subjek uji coba soal yakni peserta didik kelas VIII SMPN 07 Satu Atap Galing. Sedangkan subjek uji coba pemakaian adalah peserta didik kelas VIII SMPN 06 Satu Atap Galing. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang ditetapkan dengan sengaja oleh peneliti tetapi didasarkan pada tujuan dan pertimbangan tertentu (Hamzah, 2019: 92). Dalam penelitian ini pemilihan kelas VIII sebagai sampel berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika.

## C. Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan Instrumen Evaluasi Berbasis *Wordwall* Untuk Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 06 Satu Atap Galing. Prosedur dalam penelitian ini memiliki 8 tahapan yang merupakan hasil penyederhanaan dari model pengembangan *Borg and Gall* (dalam Sugiyono, 2017: 409). Hal ini dilakukan karena keterbatasan dana dan waktu. Sehingga penelitian ini hanya menghasilkan produk yang layak menurut ahli dan uji coba. Adapun tahapan model pengembangan dalam penelitian ini dapat dilihat dari gambar sebagai berikut:



**Gambar 3. 1. Prosedur Metode Penelitian R&D**

Prosedur penelitian pada gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Langkah awal dalam penelitian ini adalah melakukan studi pendahuluan di SMPN 06 Satu Atap Galing dengan melakukan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran matematika. Selain itu juga, akan diberikan angket analisis kebutuhan yang melibatkan 5 peserta didik SMPN 06 Satu Atap Galing untuk mengetahui potensi dan masalah dalam penelitian ini.

## 2. Pengumpulan data

Setelah melakukan analisis kebutuhan, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data. Dimana pengumpulan data ini berguna untuk menunjang peneliti dalam merancang produk yang akan dikembangkan.

## 3. Desain produk

Desain dalam penelitian pengembangan merupakan proses untuk membuat dan menciptakan objek tertentu yang menghasilkan sebuah produk guna membuat jadi mudah dan murah (Hamzah, 2019: 41). Berikut langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam mendesain instrumen evaluasi berbasis *wordwall*:

- a) Menganalisis kompetensi dasar pada materi bangun ruang sisi datar
- b) Membuat indikator pembelajaran
- c) Membuat kisi-kisi soal evaluasi sesuai dengan materi, indikator pembelajaran dan indikator pemahaman konsep
- d) Mendesain soal evaluasi dengan memanfaatkan template yang ada di *web wordwall*

## 4. Validasi desain

Pada tahap ini akan dilakukan penyerahan produk awal kepada validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi untuk memvalidasi dan mengevaluasi sehingga produk layak untuk digunakan.

## 5. Revisi desain

Dari hasil angket validasi diperoleh masukan dan saran dari ahli media dan ahli materi terhadap desain produk yang harus diperbaiki, kemudian dilakukannya penyempurnaan produk sebelum diuji cobakan.

## 6. Uji coba produk

Pada tahap ini produk awal yang sudah direvisi akan diuji cobakan kepada peserta didik kelas VIII SMPN 07 Satu Atap Galing. Uji coba ini dilakukan untuk memperoleh data empiris yang digunakan untuk melihat keefektifan tes.

#### 7. Revisi produk

Pada tahap ini peneliti akan merevisi produk berdasarkan data empiris yang diperoleh dari hasil uji coba produk tahap awal dan beberapa pertimbangan dari hasil analisis butir soal. Butir soal yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditentukan tidak digunakan dalam penelitian.

#### 8. Uji coba pemakaian

Uji coba pemakaian ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Untuk mengetahui kepraktisan produk maka peneliti menggunakan teknik penyebaran angket. Selain untuk mengetahui kepraktisan, hasil tes dari uji coba pemakaian digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik.

### **D. Teknik dan Alat Pengumpul Data**

#### 1. Teknik pengumpul data

Teknik pengumpul data adalah langkah terpenting dalam sebuah penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data yang lebih objektif. Menurut Margono (2014: 158–181) teknik pengumpul data terbagi menjadi 5 yaitu sebagai berikut:

##### a) Teknik observasi

Teknik observasi terbagi menjadi 2 yaitu teknik observasi langsung dan teknik observasi tidak langsung.

##### b) Teknik komunikasi

Teknik komunikasi terbagi menjadi 2 yaitu teknik komunikasi langsung dan teknik komunikasi tidak langsung.

##### c) Teknik pengukuran

##### d) Teknik sosiometris

##### e) Teknik dokumenter

Dalam penelitian ini teknik pengumpul data yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### a) Teknik komunikasi tidak langsung

Teknik pengumpul data yang menggunakan angket atau kuesioner sebagai alat pengumpul datanya disebut teknik komunikasi

tidak langsung (Margono, 2014: 165). Dalam penelitian ini teknik komunikasi tidak langsung digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan instrumen evaluasi yang dikembangkan.

b) Teknik pengukuran

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif disebut teknik pengukuran (Margono, 2014: 170). Dalam penelitian ini teknik pengukuran yang digunakan peneliti bertujuan untuk mengukur keefektifan tes evaluasi dan tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik.

c) Teknik komunikasi langsung

Teknik pengumpul data dengan menggunakan wawancara (interview) sebagai alat pengumpul datanya disebut teknik komunikasi langsung (Margono, 2014: 165). Dalam penelitian ini teknik komunikasi langsung digunakan peneliti untuk mengetahui informasi mendalam terkait pemahaman konsep matematika peserta didik terhadap materi bangun ruang sisi datar

2. Alat pengumpul data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Lembar validasi

Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli media dan validasi ahli materi. Tujuan lembar validasi ini dibuat untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen evaluasi berbasis *wordwall*. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk skala *likert*.

Menurut Sugiyono (2014: 134) skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap dan pendapat seseorang ataupun kelompok terkait fenomena sosial disebut skala *likert*. Skala *likert* dapat berupa pilihan ganda ataupun bentuk *checklist* (Sugiyono, 2014: 135). Skala *likert* dalam penelitian ini berbentuk *checklist* mempunyai 5 skala

penilaian yaitu: (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup, (2) kurang, (1) sangat kurang.

b) Angket (kuesioner)

Alat pengumpul data dalam penelitian yang berbentuk pertanyaan-pertanyaan secara tertulis yang kemudian diberikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis disebut angket. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2014: 199) yang mengatakan bahwa angket merupakan teknik pengumpul data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Sedangkan menurut Margono (2014: 167) angket merupakan suatu alat pengumpul informasi berupa pertanyaan tertulis yang kemudian dijawab secara tertulis juga oleh responden. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk skala *likert* yang digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan instrumen evaluasi berbasis *wordwall*. Skala *likert* dalam penelitian ini berbentuk *checklist* mempunyai 5 skala penilaian yaitu: (5) sangat setuju, (4) setuju, (3) kurang setuju, (2) tidak setuju, (1) sangat tidak setuju.

c) Instrumen tes

Tes merupakan salah satu alat pengumpul data dalam penelitian yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan terkait materi yang diajarkan dengan berbagai bentuk. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *two tier multiple choice*. Tes ini termasuk jenis tes diagnostik. Tuysuz (dalam Noprianti & Utami, 2017: 125) mengatakan bahwa *two tier multiple choice diagnostic test* yaitu tes diagnostik yang berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari dua tingkat, tingkat pertama adalah pertanyaan dan tingkat kedua adalah pilihan alasan tentang jawaban pada tingkat pertama. Tes *two tier multiple choice* diberikan kepada peserta didik karena cocok untuk mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik. Dalam penelitian

ini pemberian tes digunakan untuk mengukur keefektifan tes dan tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik.

d) Pedoman Wawancara

Wawancara merupakan alat pengumpul data dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula (Margono, 2014: 165). Dalam penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur, dimana peneliti tidak terkait oleh daftar pertanyaan yang harus ditanyakan kepada subjek penelitian (Hamzah, 2019: 106). Wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi mendalam terkait pemahaman konsep matematika peserta didik terhadap materi bangun ruang sisi datar.

### E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Masukan-masukan dari validator merupakan data kualitatif sedangkan pemaparan hasil dari pengembangan produk yakni instrumen evaluasi berbasis *wordwall* merupakan data kuantitatif. Untuk menjawab permasalahan umum dalam penelitian ini yaitu dengan menguraikan proses desain pengembangan instrumen evaluasi berbasis *wordwall*. Sedangkan untuk menjawab sub permasalahan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Kevalidan

Masukan-masukan dari validator merupakan data kualitatif. Data kualitatif ini digunakan untuk acuan revisi dan penyempurnaan produk yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif yang digunakan untuk mencerna informasi dari lembar validasi yang berbentuk skala *likert*. Untuk menganalisis data dari lembar validasi, hal pertama yang dilakukan yaitu memberikan skor dengan kriteria menurut Sugiyono, (2017: 94) sebagai berikut.

**Tabel 3. 1. Kriteria Penskoran Skala *Likert***

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3



Kurang	2
Sangat Kurang	1

Kemudian hasil angket validasi dianalisis menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (dalam Fitriyani & Mintohari, 2020: 5) yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

**Keterangan:**

P : Persentase skor rata-rata

$\sum X$  : Jumlah skor jawaban responden

$\sum X_i$  : Jumlah skor maksimal

Dari hasil analisis data diatas akan diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kevalidan instrumen evaluasi berbasis *wordwall* menggunakan skala *likert* dengan kriteria yang dikemukakan oleh Riduwan (dalam Fitriyani & Mintohari, 2020: 5) sebagai berikut.

**Tabel 3. 2. Kriteria Kevalidan**

Persentase	Kriteria	Keterangan
0% – 20%	Sangat tidak valid	Revisi/perbaikan total
21% – 40%	Tidak valid	Revisi/perbaikan
41% – 60%	Cukup valid	Sedikit revisi/perbaikan
61% – 80%	Valid	Tidak revisi/perbaikan
81% – 100%	Sangat valid	Tidak revisi/perbaikan

Berdasarkan kriteria interpretasi diatas dikatakan valid jika persentase  $\geq 61\%$ . Akan tetapi nilai kevalidan dalam penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “cukup valid” sehingga instrumen evaluasi berbasis *wordwall* dapat digunakan dengan sedikit revisi/perbaikan.

2. Kepraktisan

Untuk menjawab sub rumusan masalah yang kedua yaitu mengetahui tingkat kepraktisan instrumen evaluasi berbasis *wordwall*, peneliti dapat menggunakan angket respon peserta didik dan guru. Pemberian angket respon ini diberikan ketika peneliti melakukan uji coba produk. Dari angket respon didapatkan data kualitatif dan kuantitatif. Data

kualitatif dapat berupa masukan-masukan dan saran dari peserta didik dan guru. Sedangkan data kuantitatif yang digunakan untuk mencerna informasi dari lembar validasi yang berbentuk skala *likert*. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan instrumen evaluasi berbasis *wordwall* dapat menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (dalam Fitriyani & Mintohari, 2020: 5) yaitu:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

**Keterangan:**

P : Persentase skor rata-rata

$\sum X$  : Jumlah skor jawaban responden

$\sum X_i$  : Jumlah skor maksimal

Untuk mencari jumlah skor maksimal didapat dari skor maksimal dikalikan dengan jumlah responden. Dari hasil analisis data diatas akan diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kepraktisan instrumen evaluasi berbasis *wordwall* menggunakan skala *likert* dengan kriteria yang dikemukakan oleh Riduwan (dalam Fitriyani & Mintohari, 2020: 6) sebagai berikut:

**Tabel 3. 3. Kriteria Kepraktisan**

<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
0% – 20%	Sangat tidak praktis	Revisi/perbaikan total
21% – 40%	Tidak praktis	Revisi/perbaikan
41% – 60%	Cukup praktis	Sedikit revisi/perbaikan
61% – 80%	Praktis	Tidak revisi/perbaikan
81% – 100%	Sangat praktis	Tidak revisi/perbaikan

Berdasarkan kriteria interpretasi diatas dikatakan praktis jika persentase  $\geq 61\%$ . Akan tetapi nilai kepraktisan dalam penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “cukup praktis” sehingga instrumen evaluasi berbasis *wordwall* dapat digunakan dengan sedikit revisi/perbaikan.

### 3. Keefektifan

Untuk menjawab sub rumusan masalah yang ketiga yaitu mengetahui keefektifan tes evaluasi berbasis *wordwall*, peneliti menggunakan analisis butir soal berupa validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, efektivitas pengecoh dan reliabilitas untuk melihat kualitas soal yang dikembangkan.

#### a. Uji Validitas

Berdasarkan pendapat Darma (2021: 7) suatu proses mengumpulkan data secara empiris untuk mendukung kesimpulan yang dihasilkan oleh skor instrumen disebut validasi, sedangkan kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur sasaran ukurnya disebut validitas. Menurut Hamzah (2019: 109) validitas berasal dari kata *validity* yang artinya sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur melakukan fungsinya. Jadi suatu instrumen tes dikatakan valid jika mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### 1) Validitas Isi

Validitas isi adalah validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap isi tes dengan analisis rasional atau lewat *professional judgement* (Hamzah, 2019: 110). Validitas isi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah validitas isi yang diberikan pada ahli. Untuk mengukur validitas isi dibutuhkan beberapa orang ahli yang berkompeten dan berpengalaman sebagai validator. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua dosen matematika dan satu guru matematika sebagai validator.

##### 2) Validitas Butir Soal

Untuk menghitung validitas butir soal penelitian ini dapat menggunakan rumus korelasi *product moment* menurut Arikunto (2013: 87) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

**Keterangan:**

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah siswa

X : Skor butir

Y : Skor total

$\sum X$  : Jumlah dari X

$\sum Y$  : Jumlah dari Y

Dalam penelitian ini jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal tersebut dikatakan valid. Hal ini sejalan dengan Ratnawulan & Rusdiana (2015: 172) yang mengatakan bahwa apabila  $r$  hitung lebih besar dari pada  $r$  tabel berarti ada korelasi antara variabel X dengan Y sehingga tes yang dianalisis memiliki validitas.

## b. Tingkat Kesukaran

Berdasarkan Ratnawulan & Rusdiana (2015: 163) tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang dinyatakan dalam bentuk indeks. Tingkat kesukaran merupakan proporsi banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul terhadap seluruh peserta tes. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017: 224) indeks kesukaran dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

**Keterangan:**

IK : indeks kesukaran

$\bar{X}$  : rata-rata skor jawaban siswa

SMI : skor maksimum ideal

Berdasarkan Arikunto (2013: 225) kriteria indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 4. Kriteria Tingkat Kesukaran**

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Kategori</b>
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal terlalu sukar sedangkan soal dengan indeks kesukaran 1,00 menunjukkan soal terlalu mudah. Soal yang dianggap baik adalah soal dengan indeks kesukaran 0,30 sampai 0,70 atau memiliki indeks kesukaran dalam kategori sedang.

c. Daya Pembeda

Berdasarkan Ratnawulan & Rusdiana (2015: 167) kemampuan butir soal dapat membedakan antara peserta didik yang belum menguasai materi dengan yang sudah menguasai materi disebut daya pembeda. Suatu butir soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik jika kelompok siswa pandai lebih banyak menjawab benar daripada kelompok siswa yang tidak pandai. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017: 217–218) untuk menghitung daya pembeda dapat menggunakan rumus berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

**Keterangan:**

DP : indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  : rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : skor maksimum ideal

Berdasarkan Arikunto (2013: 232) kriteria interpretasi nilai daya pembeda adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 5. Kriteria Daya Pembeda**

<b>Retang Daya Pembeda</b>	<b>Kategori</b>
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Jika butir soal memiliki nilai daya pembeda negatif sebaiknya dibuang atau tidak diambil. Menurut Arikunto (2013: 227) untuk menentukan daya pembeda antara kelompok kecil ( < 100 ) dengan kelompok besar ( > 100 ) maka untuk kelompok kecil diambil 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah sedangkan untuk kelompok besar diambil 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah. Menurut Arikunto (2013: 232) butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,40 sampai dengan 0,70. Butir soal yang akan digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “cukup” sampai kriteria “baik sekali”.

d. Efektivitas Pengecoh

Opsi jawaban yang selian kunci jawaban disebut pengecoh atau distraktor. Untuk melihat kualitas pengecoh baik atau tidak dapat menggunakan rumus Fitriani (2021: 202) sebagai berikut.

$$D = \frac{A}{n} \times 100\%$$

**Keterangan:**

D : Tingkat distraktor (pengecoh)

A : Jumlah peserta yang memilih opsi tersebut

n : Jumlah peserta yang ikut tes

Menurut Anas (dalam Fitriani, 2021: 202) bahwa pengecoh berfungsi dengan baik jika dipilih  $\geq 5\%$  dari seluruh siswa peserta tes. Menurut Fitriani (2021: 203–204) untuk menginterpretasikan efektivitas pengecoh setiap butir soal dapat menggunakan kriteria yang diadaptasi dari skala *likert* sebagai berikut:

- 1) Efektivitas pengecoh dikatakan sangat baik apabila keempat pengecoh berfungsi.

- 2) Efektivitas pengecoh dikatakan baik apabila terdapat tiga pengecoh yang berfungsi.
- 3) Efektivitas pengecoh dikatakan cukup baik apabila terdapat dua pengecoh yang berfungsi.
- 4) Efektivitas pengecoh dikatakan kurang baik apabila terdapat satu pengecoh yang berfungsi.
- 5) Efektivitas pengecoh dikatakan tidak baik apabila semua pengecoh tidak berfungsi.

Berdasarkan pendapat tersebut, peneliti memodifikasi menjadi empat kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3. 6. Interpretasi Efektivitas Pengecoh**

Pengecoh yang berfungsi	Kriteria
3 opsi	Sangat Baik
2 opsi	Baik
1 opsi	Kurang Baik
0 opsi	Jelek

e. Uji Reliabilitas

Berdasarkan pendapat Darma (2021: 17) sejauh mana hasil suatu pengukuran yang digunakan terbebas dari galat pengukuran dan bersifat terpercaya disebut reliabilitas. Menurut Hamzah (2019: 112) reliabilitas adalah keajekan pengukuran atau indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Jadi reliabilitas adalah hasil pengukuran sama atau konsisten dengan instrumen tes. Berdasarkan Arikunto (2013: 122) untuk menghitung reliabilitas tes *two tier multiple choice* dapat menggunakan rumus *Alpa Cronbach* seperti berikut ini.

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

**Keterangan:**

- $r_{11}$  : Koefisien reliabilitas instrumen yang dicari  
 $n$  : Banyaknya butir instrumen  
 $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah variansi skor setiap butir

$\sigma_t^2$  : Variansi skor total

Dalam penelitian ini jika  $r_{11} > r_\alpha$  maka tes tersebut dikatakan reliabel. Hal ini sejalan dengan (Rovita dkk., 2020: 160) yang mengatakan bahwa tes dapat dikatakan baik jika memiliki derajat reliabilitas tinggi (lebih dari  $r_\alpha$ ) atau  $r_{11} > (r_\alpha = 0,70)$  (Rovita dkk., 2020: 160). Tes dalam penelitian ini dikatakan efektif jika memenuhi kriteria reliabilitas yakni jika memiliki derajat reliabilitas tinggi (lebih dari  $r_\alpha$ ) atau  $r_{11} > (r_\alpha = 0,70)$ .

#### 4. Pemahaman Konsep Matematika

Untuk menjawab sub rumusan masalah yang keempat yaitu mengetahui pemahaman konsep matematika yang teridentifikasi melalui instrumen evaluasi berbasis *wordwall*, peneliti melakukan penskoran dari hasil uji coba pemakaian. Untuk penskoran dalam penelitian ini berdasarkan kriteria menurut Isnaini dkk. (2015: 4) yakni sebagai berikut:

**Tabel 3. 7. Kriteria Penskoran Instrumen TTMC**

<b>Kriteria Penskoran Instrumen <i>Two Tier Multiple Choice</i></b>	<b>Skor</b>
Satu jawaban benar pada tingkat pertama	1
Satu jawaban benar pada tingkat kedua	1
Dua jawaban salah pada tingkat pertama dan kedua	0
Dua jawaban benar pada tingkat pertama dan kedua	2

Kemudian menghitung nilai akhir yang yang didapat dari setiap peserta didik dengan menggunakan rumus menurut Zulkarnain & Sari (2014: 224) berikut.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Langkah selanjutnya yaitu pengkategorian terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik pada setiap butir soal dengan kategori berikut.

**Tabel 3. 8. Keterkaitan Kategori dengan Jawaban**

<b>Kategori Jawaban Peserta Didik</b>	<b>Kriteria</b>
Dua jawaban benar pada tingkat pertama dan kedua	Paham konsep
Satu jawaban benar pada tingkat pertama	Miskonsepsi
Satu jawaban benar pada tingkat kedua	Miskonsepsi
Dua jawaban salah pada tingkat pertama dan kedua	Tidak paham konsep

Sumber: (Rovita dkk., 2020: 158)



Setelah itu, menghitung persentase pemahaman konsep matematika peserta didik pada setiap butir soal menggunakan rumus berdasarkan Zulkarnain & Sari (2014: 244) berikut.

$$\text{Persentase pemahaman konsep (\%)} = \frac{\text{jumlah peserta didik menjawab}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100$$

Kemudian mencari rata-rata persentase pemahaman konsep matematika. Setelah diperoleh rata-rata, selanjutnya mengkualifikasikan persentase kemampuan pemahaman konsep matematika yang teridentifikasi menggunakan tabel kualifikasi pemahaman konsep peserta didik sebagai berikut.

**Tabel 3. 9. Kualifikasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Persentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80,99	Tinggi
41 – 60,99	Cukup
21 – 40,99	Rendah
0 – 20,99	Sangat Rendah

Sumber: (Zulkarnain & Sari, 2014: 245)

Selain itu, peneliti juga akan melakukan wawancara kepada peserta didik. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi mendalam terkait pemahaman konsep matematika peserta didik terhadap materi bangun ruang sisi datar. Beberapa peserta didik akan dipilih untuk diwawancarai, pemilihan ini berdasarkan jawaban peserta didik dalam menjawab tes *two tier multiple choice*.