

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

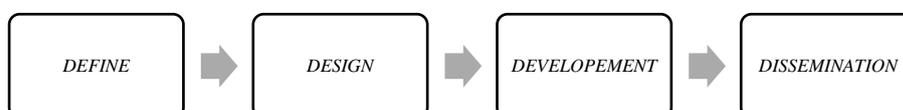
A. Metode dan Rancangan Penelitian dan Pengembangan (R&D)

1. Metode penelitian

Metode penelitian dan pengembangan (*Research dan Development*) merupakan salah satu jenis dari metode penelitian. Secara umum metode penelitian diartikan secara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis (Sugiyono, 2017:2).

2. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah model pengembangan menurut Thiagajaran (Sugiyono, 2017: 37) mengemukakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4-D yang merupakan perpanjangan dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Dessemination* (Penyebaran). Yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah model pengembangan menurut Thiagajaran (Sugiyono, 2017: 37) mengemukakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4-D yang merupakan perpanjangan dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Dessemination* (Penyebaran).



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan 4-D

B. Subjek Penelitian

1. Ahli (Validator)

Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seseorang yang memvalidasi media ajar yang akan digunakan atau biasa disebut dengan

validator. Menurut Sugiyono (2016: 414) setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Adapun validator dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media. Ahli materi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah orang yang ahli dalam materi, bidang matematika, dan paham dengan model pembelajaran yang akan digunakan didalam bahan ajar. Sedangkan ahli media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah orang yang ahli dalam menilai media cetak sebagai media pembelajaran baik dari gambar, warna maupun tulisan. Adapun ahli-ahli pada penelitian ini merupakan tiga orang yang terdiri dari dua orang dosen program studi pendidikan matematika dan satu orang guru matematika kelas VII SMP Negeri 3 Sintang.

2. Guru Sekolah Menengah Pertama

Guru tersebut adalah guru dari SMP Negeri 3 Sintang. Guru akan memberikan masukan terkait karakteristik pada media ajar yang akan digunakan sesuai dengan siswa sekolah menengah pertama.

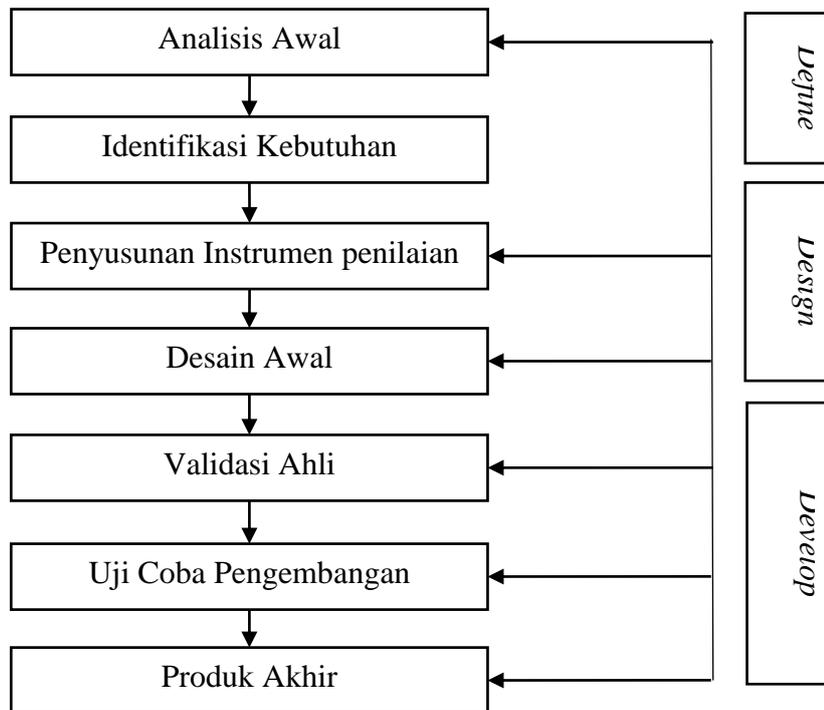
3. Siswa Sekolah Menengah Pertama

Subjek uji coba terbatas dalam penelitian pada media ajar ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Sintang. Peneliti mengambil subjek uji coba terbatas satu kelas yaitu kelas SMP Negeri 3 Sintang dengan jumlah siswa 20 siswa. Subjek uji coba terbatas dikelas VII B dipilih karena rekomendasi langsung dari pihak sekolah.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini menggunakan model pembelajaran menurut Thiagajaran (Sugiono, 2017: 37) mengemukakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4-D yang merupakan perpanjangan dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Dessemination* (Penyebaran). Akan tetapi, karena keterbatasan waktu, biaya, tenaga, dan subjek penelitian ini hanya meliputi satu sekolah dan satu kelas serta penelitian ini hanya ditunjukkan

untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di SMP Negeri 3 Sintang maka tahap yang digunakan hanya pada tahap ketiga yaitu pengembangan (*development*) tidak sampai pada tahap penyebaran (*desseminate*). Langkah-langkah penelitian pengembangan dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut ini :



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap pendefinisian (*define*)

Pada tahap pendefinisian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang ada dilapangan dan membantu mengembangkan media pembelajaran yang ada sebelumnya.

a. Analisis awal

Tahap ini dilakukan untuk mempelajari masalah yang dihadapi guru dalam menentukan alternatif media pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Adapun masalah yang didapat dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika adalah siswa masih kurang memahami materi dan sering salah konsep dalam mengerjakan soal sehingga pemahaman matematis siswa menjadi kurang.

b. Identifikasi kebutuhan

Identifikasi kebutuhan dilakukan untuk mempelajari kebutuhan siswa melalui kompetensi yang akan dipelajari adapun identifikasi yang dilakukan pada tahap ini adalah: 1) Identifikasi kompetensi dasar, dan indikator yang akan dicapai; 2) Identifikasi materi utama yang diperoleh siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2. Tahap perancangan (*design*)

Tahap perancangan perancangan ini dilakukan untuk merancang suatu produk pengembangan yang disesuaikan dengan permasalahan yang diperoleh dilapangan pada saat tahap pendefinisian.

a. Penyusunan instrumen penelitian

Pada tahap ini, penulis menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kevalidan bahan ajar. Penyusunan instrumen penelitian dibagi menjadi dua tahapan. Tahapan pertama, penulis menyusun kisi-kisi lembar validasi dan kisi-kisi soal uji coba. Kemudian pada tahap kedua, penulis menyusun lembar validasi dan soal yang telah diuji coba.

b. Desain awal

Bahan ajar dirancang dengan desain awal yang banyak menampilkan gambar dan warna yang menarik agar siswa tertarik untuk mempelajari materi dengan kompetensi dasar, indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran.

3. Tahap pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk memperbaiki bahan ajar yang akan dikembangkan dengan menggunakan evaluasi dan reisi menjadi produk yang valid.

a. Validasi ahli

Validasi ahli diperlukan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar yang dibuat. Tujuan dari validasi ini untuk mengetahui kevalidan

produk sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi digunakan untuk memperbaiki atau merevisi produk awal.

b. Penilaian kelayakan media

Aspek dan kriteria dalam penilaian pengembangan media pembelajaran menurut Wahono (dalam Yulianti, 2018) yaitu:

- 1) Aspek rekayasa perangkat
 - a) Efektif dan efisien dalam mengembangkan maupun penggunaan media pembelajaran.
 - b) *Reliabel* (handal).
 - c) *Maintainable* (tidak dipelihara/dikelola dengan mudah).
 - d) *Usabilitas* (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya).
 - e) Kompabilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan diberbagai *hardware* dan *software* yang ada).
 - f) Pemaketan program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* (jelas, terstruktur dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program).
- 2) Aspek desain pembelajaran
 - a) Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)
 - b) Releansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum
 - c) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran
 - d) Ketetapan penggunaan strategi pembelajaran
 - e) Interaktivitas
 - f) Pemberian motivasi belajar
 - g) Kontekstualitas dan aktualitas
 - h) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar
 - i) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
 - j) Kedalaman materi
 - k) Kemudahan untuk dipahami
 - l) Sistematis, runtut alur logika jelas

- m) Kejelasan uraian pembahasan, contoh, simulasi, latihan
 - n) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran
 - o) Ketetapan dan kecepatan alat evaluasi
 - p) Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi
- 3) Aspek dan kriteria untuk penilaian ahli materi
- Aspek dan kriteria untuk penilaian ahli materi meliputi:
- a) Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KI dan KD
 - b) Kelengkapan materi
 - c) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
 - d) Kejelasan penyampaian materi
 - e) Kemudahan dalam memahami materi
 - f) Sistematika penyampaian materi
 - g) Kejelasan contoh
 - h) Ketetapan kunci jawaban
 - i) Kejelasan pembahasan jawaban
 - j) Kelengkapan soal
 - k) Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran
 - l) Kesesuaian evaluasi dengan materi
 - m) Pemberian umpan balik terhadap materi

c. Uji coba terbatas

Setelah media ajar divalidasi oleh validator, kemudian dilakukanlah uji coba terbatas untuk mengetahui kevalidan bahan ajar tersebut sebagai media pembelajaran pada materi segiempat.

d. Produk akhir

Setelah dilakukan uji coba terbatas dilapangan, penulis melakukan revisi akhir berdasarkan data uji coba untuk memperbaiki produk sehingga dihasilkan produk akhir.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan

tersebut menjadi sistematis (Sugiyono, 2016: 201). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain:

a. Teknik komunikasi tidak langsung

Teknik komunikasi tidak langsung adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung dimana peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden. Sudaryo, dkk (Yuliza 2018: 30). Pengumpulan data melalui teknik tidak langsung ini bertujuan untuk melihat kevalidan bahan ajar yang dikembangkan. Dalam penelitian ini, untuk melihat kevalidan bahan ajar yang dikembangkan. Dalam penelitian ini, untuk melihat kevalidan media ajar menggunakan lembar validasi.

b. Teknik pengukuran

Teknik pengukuran merupakan langkah awal dari evaluasi, Arikunto (2015:3) berpendapat jika teknik ini merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagaimana tujuan pendidikan yang sudah tercapai. Dalam penelitian ini, tujuan dari teknik pengukuran adalah untuk mengetahui keefektifan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun teknik pengukuran yang digunakan adalah menggunakan tes berupa soal-soal.

2. Alat pengumpulan data

a. Lembar validasi ahli

Lembar validasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah lembar validasi untuk memperoleh data tentang kevalidan bahan ajar dan lembar validasi *posttest*. Lembar validasi dan *posttest* pada penelitian ini menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari lima skala penilaian yaitu: 5) sangat baik; 4) baik; 3) cukup baik; 2) kurang baik; 1) tidak baik.

b. Angket

Angket yang dimaksud dalam penelitian ini adalah angket respon siswa terhadap bahan ajar yang diberikan. Angket respon siswa ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai respon mereka

terhadap bahan ajar yang telah mereka gunakan selama proses pembelajaran. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala *likert* yang terdiri atas lima skala penilaian yaitu: 5) sangat baik; 4) baik; 3) cukup baik; 2) kurang baik; 1) tidak baik.

c. Tes

Tes Merupakan pengukuran yang objektif dan standar (Sugiyono, 2016: 208). Tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes koneksi matematis pada siswa, dan tes akan dilaksanakan melalui *posttest*. Tes akan disajikan dalam bentuk soal uraian.

1) Validasi isi

Menurut Arikunto (2015: 81), validitas isi bagi sebuah instrumen menunjuk suatu kondisi sebuah instrumen yang disusun berdasarkan isi materi pelajaran yang dievaluasi. Dengan kata lain untuk menguji validitas isi instrumen tes dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.

2) Validitas empiris

Suatu butir tes dikatakan valid apabila memiliki dukungan yang besar terhadap skor besar (Widoyoko, 2009: 140). Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian yang dinyatakan dengan koefisien kolerasi yang diperoleh melalui perhitungan (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 192). Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika skor pada butir mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat dikatakan dengan korelasi, sehingga untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu :

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas antara skor butir soal (X) dan skor total (Y)

- n = Banyak soal
- X = Skor butir soal atau skor item pertanyaan/pernyataan
- Y = Total skor

(Lestari dan Yudhanegara, 2015: 193)

Dalam tes penelitian ini, soal tes dikatakan valid jika soal tes memenuhi kriteria koefisien yang didapat yaitu $r_{xy} \geq 0,40$.

Tabel 3.1

Kriteria Koefisien Validitas

| Koefisien | Validitas |
|------------------------------|---------------|
| $0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 \leq r_{xy} < 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ | Sedang |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah |
| $0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ | Sangat Rendah |

(Jihad, 2012: 180)

Dalam penelitian ini, validitas butir soal dikatakan valid apabila koefisien korelasi yang diperoleh minimal tergolong sedang. Hasil perhitungan ditunjukkan pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2

Hasil Validitas Empiris

| No Soal | Koefisien Korelasi | Kriteria |
|---------|--------------------|---------------|
| 1 | 0,572 | Sedang |
| 2 | 0,805 | Sangat Tinggi |
| 3 | 0,721 | Tinggi |
| 4 | 0,708 | Tinggi |

Berdasarkan hasil validitas butir soal tersebut, diperoleh kriteria bahwa terdapat satu soal tergolong sangat tinggi, dua soal tergolong tinggi, dan satu soal tergolong sedang. Maka, soal tersebut valid untuk digunakan. Jadi hitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B. 2.

3) Indeks kesukaran tes

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2015: 222). Soal yang terlalu mudah

akan membuat siswa cenderung meremehkan soal yang ada, sedangkan soal yang sukar cenderung membuat siswa malas untuk mengerjakan sehingga mudah putus asa. Untuk menentukan tingkat kesukaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \text{ maks}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

S_A = jumlah skor kelompok atas

S_B = Jumlah skor kelompok bawah

n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

maks = Skor maksimal soal yang bersangkutan

(Jihad dan Haris, 2013: 182)

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran tes menurut pendapat Sudjana (Jihad, 2012: 182) sebagai berikut:

0,00 – 0,30 = Soal sukar

0,31 – 0,70 = Soal sedang

0,71 – 1,00 = Soal mudah

Dalam penelitian ini, soal yang digunakan adalah soal yang termasuk dalam kesukaran tingkat sedang. Hasil perhitungan ditunjukkan pada tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3

Hasil Tingkat Kesukaran

| No Soal | Koefisien Korelasi | Kriteria |
|---------|--------------------|----------|
| 1 | 0,53 | Sedang |
| 2 | 0,38 | Sedang |
| 3 | 0,37 | Sedang |
| 4 | 0,56 | Sedang |

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh soal yang diujicobakan tergolong sedang dan baik untuk digunakan dalam penelitian.

Untuk perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.3.

4) Daya pembeda

Suatu butir soal mempunyai daya pembeda baik jika kelompok siswa pandai menjawab dengan benar butir soal lebih benar dari pada kelompok siswa yang tidak pandai (Budiyono, 2011:31). Untuk menganalisa daya pembeda dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

$$\text{Dengan } I_A = \frac{1}{2} n \text{ maks}$$

Keterangan:

S_A = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

(Jihad, 2012: 181)

Kriteria interpretasi daya pembeda menurut Ruseffendi (Jihad dan Haris, 2012: 181) sebagai berikut:

0,4 atau lebih = Sangat baik

0,3 – 0,39 = Cukup baik, mungkin perlu diperbaiki

0,2 – 0,29 = Minimum, perlu diperbaiki

0,19 kebawah = Jelek

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang tergolong cukup baik atau sangat baik. Adapun hasil perhitungan daya pembeda ditunjukkan pada tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4

Hasil Daya Pembeda

| No Soal | Koefisien Korelasi | Kriteria |
|---------|--------------------|-------------|
| 1 | 0,4 | Sangat Baik |
| 2 | 0,6 | Sangat Baik |
| 3 | 0,33 | Cukup Baik |

| | | |
|---|------|-------------|
| 4 | 0,47 | Sangat Baik |
|---|------|-------------|

Berdasarkan hasil tersebut, maka soal yang diujicobakan tergolong sangat baik dan cukup baik sehingga layak untuk digunakan dalam penelitian. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.3.

5) Uji reliabilitas

Tes dikatakan dapat dipercaya (*reliable*) jika memberikan hasil yang tetap konsisten apabila diteskan berkali-kali (Widoyoko, 2009:144). Untuk mencari reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus *alpha cronbach*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas yang dicari
- n = Jumlah butir soal
- S_i^2 = Jumlah varian skor tiap item
- S_t^2 = Varians skor soal

Dimana untuk menghitung variansinya adalah sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

- S_t^2 = Jumlah varians skor tiap item
- n = Jumlah subjek
- $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor total
- $(\sum x)^2$ = Jumlah dari jumlah kuadrat setiap skor

Semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, berarti semakin tinggi pula reliabilitas soal tersebut. Dalam penelitian ini, soal dikatakan reliabel apabila kriteria koefisien reliabilitas sekurang-kurangnya $r_{11} \leq 0,40$ atau lebih.

Untuk menentukan reliabilitas dalam penelitian ini adalah kriteria yang minimal tergolong sedang. Adapun hasil reliabilitas ditunjukkan pada tabel 3.5 adalah:

Tabel 3.5
Hasil Reliabilitas

| | | |
|----------|--------------|-----------------|
| r_{11} | Nilai | Kriteria |
| | 0,658 | Sedang |

Berdasarkan kesimpulan kelayakan soal, maka soal dinyatakan layak. Adapun kesimpulan yang didapat pada tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kesimpulan Kelayakan Soal

| No Soal | Validitas Empiris | Tingkat Kesukaran | Daya Pembeda | Reliabilitas | Keterangan |
|---------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|------------|
| 1. | 0,572 | 0,53 | 0,4 | 0,658 | Layak |
| 2. | 0,805 | 0,38 | 0,6 | | |
| 3. | 0,721 | 0,37 | 0,33 | | |
| 4. | 0,708 | 0,56 | 0,47 | | |

Berdasarkan hasil validitas empiris, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas yang diperoleh, maka soal tersebut dinyatakan layak untuk digunakan saat penelitian. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.4.

E. Teknik Analisis Data

Untuk menjawab sub-sub masalah pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Kevalidan

Untuk menjawab sub masalah satu pada penelitian ini, data diperoleh berdasarkan penilaian oleh validator terhadap media ajar dengan konteks *android thinkable* pada materi segiempat penilaian dilakukan dengan angket validasi materi dan media. Revisi media akan didapat dari data kuantitatif berupa masukan dan saran dari ahli. Sedangkan data kuantitatif

digunakan untuk mengolah data dari angket yang akan dianalisis dengan rumus hasil rating sebagai berikut:

$$HR = \frac{\sum \text{Jawaban validator}}{\sum \text{Skor tertinggi validator}} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan (Yudhaskara, 2016: 893))

Nilai kevalidan pada kriteria minimal “Cukup Valid”, maka bahan ajar sudah dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi. Adapun sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi aplikasi berbasis *android* digunakan kriteria penilaian yang ditunjukkan pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7

Pedoman Penilaian Kevalidan Produk Pengembangan

| Persentase (%) | Kriteria Kevalidan |
|----------------|--------------------|
| 81-100 % | Sangat Valid |
| 61-80 % | Valid |
| 41-60 % | Cukup Valid |
| 21-40 % | Kurang Valid |
| 0-21 % | Tidak Valid |

(Riduwan: 2015)

Rumus persentase yang digunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

$$\text{Persentase indeks}\% = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

2. Kepraktisan

Untuk menjawab sub masalah kedua pada penelitian ini, digunakan data kuantitatif yang didapat dari hasil angket respon siswa dan guru dengan menggunakan skala *likert*. Dengan menggunakan rumus yang sama dengan kevalidan produk, maka hasil rating untuk melihat keefektifan produk yang dikembangkan dapat melalui rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{\sum \text{Jawaban hasil angket}}{\sum \text{Skor tertinggi angket}} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan (Yudhaskara, 2016: 893))

Nilai kepraktisan pada penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “Cukup Praktis”, maka bahan ajar sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi. Sedangkan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi aplikasi berbasis *android* digunakan kriteria penilaian yang ditunjukkan pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8

Pedoman Penilaian Kepraktisan Produk Pengembangan

| Persentase (%) | KriteriaKepraktisan |
|----------------|---------------------|
| 81-100 % | Sangat Praktis |
| 61-80 % | Praktis |
| 41-60 % | Cukup Praktis |
| 21-40 % | Kurang Praktis |
| 0-21 % | Tidak Praktis |

(Riduwan: 2015)

3. Keefektifan

Untuk menjawab sub masalah ketiga pada penelitian ini, digunakan statistik deskriptif untuk menganalisis data.

- a. Memberikan nilai pada posttest
- b. Mencari nilai rata-rata dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

$\sum X_i$ = Jumlah seluruh skor x dalam sekumpulan data

n = Jumlah seluruh data

Keefektifan bahan ajar didapat dari KKM yang telah ditentukan sekolah yaitu 73. Dengan mengkonversikan rumus yang sama dengan rumus hasil rating, maka digunakan rumus hasil rating dengan sedikit perubahan sebagai berikut:

$$HR = \frac{\text{Jumlah siswa yang mendapat nilai} \geq 73}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Nilai keefektifan pada penelitian ini jika tes kemampuan pemahaman konsep matematis mendapat nilai dengan kriteria minimal “Cukup Efektif”. Maka media ajar dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi.

Sebagai dasar untuk mengambil keputusan dalam menentukan keefektifan aplikasi berbasis *android* bermuatan karakter terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis, maka digunakan kriteria penilaian berdasarkan pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9

Pedoman Penilaian Keefektifan Produk Pengembangan

| Persentase (%) | Kriteria Keefektifan |
|-----------------------|-----------------------------|
| 81-100 % | Sangat Efektif |
| 61-80 % | Efektif |
| 41-60 % | Cukup Efektif |
| 21-40 % | Kurang Efektif |
| 0-21 % | Tidak Efektif |

(Riduwan: 2015)

Nilai keefektifan dalam penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “efektif”. Dengan demikian, jika hasil skor siswa memberikan nilai dengan kriteria”efektif”.

