

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian Dan Pengembangan

Metode yang digunakan dalam pengembangan ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹

Penelitian dan pengembangan itu sendiri dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis industri, yang temuan-temuannya di pakai untuk mendesain produk dan prosedur, yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria keefektifan, kualitas, dan standar tertentu.²

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya. Produk yang sudah dikembangkan tersebut yang dapat dipertanggungjawabkan.

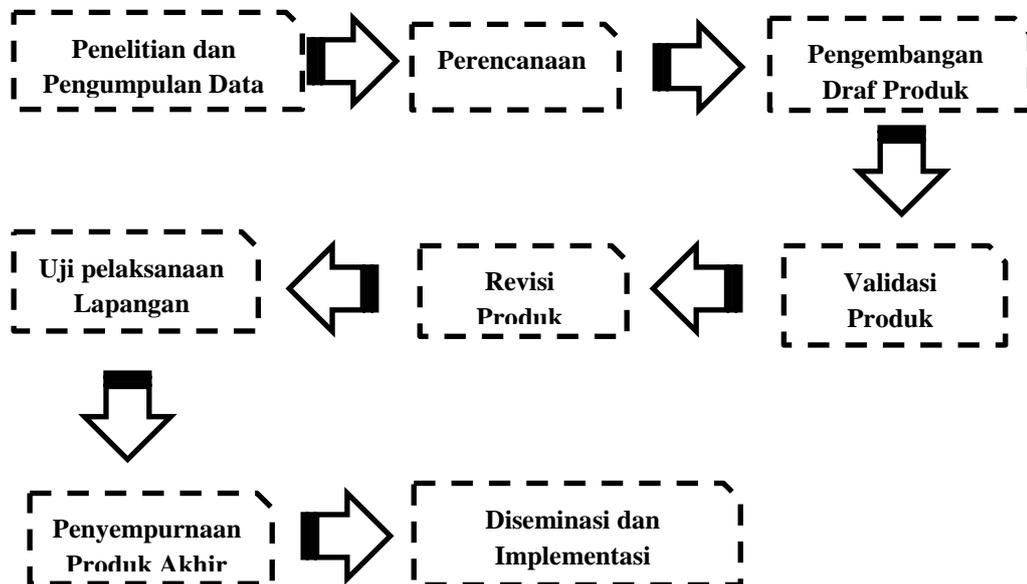
Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media adalah model prosedural yang prosesnya bersifat deskriptif, yaitu menjelaskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*,...,hal.407

² Punaji Setyosari, *Metode Pendidikan* ...,hal. 222

Dalam pengembangan media, digunakan model dari Borg dan Gall yang terdiri dari penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan draf produk, uji coba lapangan awal, merevisi hasil uji coba, uji coba lapangan, penyempurnaan produk hasil uji lapangan, uji pelaksanaan lapangan, penyempurnaan produk akhir, diseminasi dan implementasi.³ Pada media ini sudah dibuatkan buku untuk pengajaran nanti sebagai bahan acuan pengembangan.

Namun dalam praktiknya peneliti hanya bisa melakukan langkah-langkah tersebut dari mulai langkah ke-1 sampai ke-5 dan langkah ke-8 sampai ke-10 dikarenakan keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga. Untuk mengetahui gambaran langkah-langkah tersebut, disajikan bagan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Bahan Ajar

³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian*,..., hal. 169

B. Prosedur Penelitian Dan Pengembangan

Dalam pengembangan media, digunakan tahap/prosedur dari Borg dan Gall yang terdiri dari penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan draf produk, uji coba lapangan awal, merevisi hasil uji coba, uji coba lapangan, penyempurnaan produk hasil uji lapangan, uji pelaksanaan lapangan, penyempurnaan produk akhir, diseminasi dan implementasi.⁴ Uraian rinci mengenai prosedur yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dan Pengumpulan Data

Langkah awal dalam penelitian dan pengumpulan data ini adalah melakukan pemilihan sekolah dan wawancara dengan salah satu guru matematika di sekolah, serta pemilihan materi yang dirasa tepat untuk digunakan dalam penelitian.

a) Pemilihan Sekolah

Adapun lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah di SMK Sore Tulungagung. Penelitian ini dilakukan pada kelas XII semester genap tahun ajaran 2015/2016. Lokasi ini menjadi tempat dilaksanakannya penelitian dengan pertimbangan:

- 1) Di SMK Sore Tulungagung belum pernah diadakan penelitian dan pengembangan terkait program Borland C++ 5.02.

⁴ Ibid, hal. 169

- 2) Kepala sekolah dan guru sangat terbuka untuk menerima pembaharuan dalam pendidikan, terutama hal-hal yang mendukung dalam perkembangan proses belajar mengajar.

b) Pemilihan Materi

Materi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah materi Matriks kelas XII semester II. Pemilihan materi ini didasarkan oleh beberapa alasan yaitu salah satunya adalah karena kegunaan materi ini sangat erat hubungannya dengan permasalahan kehidupan sehari-hari dan penyesuaian materi dalam proses belajar mengajar yang sedang dilaksanakan di lapangan dengan waktu penelitian serta materi ini bisa dijadikan sebagai sumber belajar siswa yang akan menempuh Ujian Nasional.

c) Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden secara mendalam.⁵ Peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di SMK Sore Tulungagung untuk mengetahui karakter siswa kelas XII. Sebagian besar siswa masih kurang berantusias mengikuti pembelajaran matematika. Sehingga, menyebabkan kelas menjadi sering ramai. Mereka juga masih kesulitan dalam

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* ,..., hal. 317

mengerjakan soal-soal yang diberikan guru, walaupun sudah dijelaskan berulang kali. Selain itu, permasalahan pada siswa kejurusan yang lebih menyukai adanya praktek langsung daripada teori.

2. Perencanaan

Pada tahap ini meliputi merumuskan tujuan pengembangan yang hendak dicapai dan rancangan komponen-komponen produk yang dikembangkan. Adapun tujuan pengembangan ini yaitu menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika pada materi Matriks untuk siswa SMK. Adapun hal-hal yang peneliti lakukan ketika tahap perencanaan yaitu mengumpulkan literature atau pustaka yang relevan dengan materi Matriks, mengumpulkan literature atau pustaka yang relevan dengan pengembangan media seperti buku mengenai Borland C++, sampai dengan menyiapkan bahan-bahan sebagai evaluasi dalam bahan ajar yang dikembangkan.

3. Pengembangan Draf Produk dalam Bentuk Media

Pengembangan produk melalui beberapa tahapan, diantaranya:

a) Menentukan Bentuk Cover Media

Media yang dikembangkan ini juga memiliki bentuk cover dimana untuk menggambarkan suatu materi yang akan disajikan dan siapa pembuat dan pembimbingnya.

b) Pengantar Pembelajaran

Pengantar pembelajaran pada bahan ajar media diberikan motivasi kepada peserta didik supaya lebih semangat dan giat dalam belajar serta tidak lupa akan berdoa.

c) Standar Isi

Standar kompetensi yaitu kemampuan minimal yang harus dicapai setelah anak didik menyelesaikan suatu mata pelajaran tertentu pada setiap jenjang pendidikan yang diikutinya.⁶ Kompetensi dasar adalah kemampuan minimal yang harus dicapai peserta didik dalam penguasaan konsep atau materi pelajaran yang diberikan dalam kelas pada jenjang pendidikan tertentu.⁷ Indikator hasil belajar adalah tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dimiliki oleh siswa setelah mereka melakukan proses pembelajaran tertentu.⁸

Berikut standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator dalam pengembangan media, di sajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 SK, KD, dan Indikator Pembelajaran

Standar Kompetensi: Memecahkan masalah berkaitan dengan konsep matriks.	
Kompetensi Dasar	Indikator
<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan macam-macam matriks. 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian matriks. Menjelaskan pengertian ordo matriks. Menjelaskan pengertian kesamaan

⁶Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2009), hal. 133

⁷*Ibid*, hal. 134

⁸*Ibid*, hal. 135

	matriks. 4. Menjelaskan pengertian transpos matriks. 5. Menjelaskan macam-macam matriks.
<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan operasi matriks. 	1. Menjelaskan operasi penjumlahan matriks. 2. Menjelaskan sifat pada penjumlahan matriks. 3. Menjelaskan operasi pengurangan matriks. 4. Menjelaskan sifat pada pengurangan matriks. 5. Menjelaskan operasi perkalian matriks dengan skalar. 6. Menjelaskan operasi perkalian dua matriks.
<ul style="list-style-type: none"> Menentukan determinan dan invers. 	1. Menjelaskan determinan matriks ordo 2×2 . 2. Menjelaskan invers matriks ordo 2×2 . 3. Menjelaskan determinan matriks ordo 3×3 . 4. Menjelaskan pengertian minor, kofaktor, dan adjoin. 5. Menjelaskan invers matriks ordo 3×3 . 6. Menggunakan determinan dan invers untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel.

4. Uji Coba Awal Oleh Validator

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.⁹ Sebelum diuji cobakan di lapangan diperlukan adanya validasi terhadap media dan buku yang dikembangkan. Melakukan validasi merupakan kegiatan mengumpulkan data atau informasi dari para ahli dibidangnya (validator) untuk menentukan valid atau tidak validnya produk yang dikembangkan. Tujuan validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan sebelum digunakan secara umum. Pengujian dilakukan

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hal. 211

memalui angket untuk validator ahli dan peneliti mendapatkan analisis berbentuk analisis kevalidan dan analisis kepraktisan. Media dikatakan valid atau layak digunakan apabila diperoleh tingkat presentase validitas tinggi, sedangkan sebaliknya dikatakan tidak valid jika tingkat validitasnya rendah. Media dikatakan praktis atau tanpa revisi apabila diperoleh tingkat presentase kepraktisan tinggi, sedangkan sebaliknya dikatakan tidak praktis jika tingkat kepraktisannya rendah.

Setelah pengembangan produk selesai, pada tahap ini adalah menguji tingkat kevalidan produk kepada validator yang ahli dan yang kompeten terhadap media pembelajaran dan buku. Uji validitas diberikan kepada 8 validator dari dosen IAIN Tulungagung dan kepada 2 guru tingkat SMA sederajat dari SMK Sore Tulungagung. Validasi dilakukan dengan cara pemberian angket kepada para ahli.

Validator-validator diberi angket sesuai dengan keahlian yang dimiliki dan yang berkompeten. Pada validasi media untuk ahli materi dan pembelajaran, jumlah validator yang dipilih oleh peneliti adalah 3 validator dari dosen IAIN Tulungagung, yaitu Farid Imroatus Sholihah, M.Pd, Dziki Ari M, M.Pd, dan Maryono, M.Pd. Pada validasi media untuk ahli media pembelajaran, jumlah validator yang dipilih oleh peneliti adalah 4 validator. Validator tersebut dari dosen IAIN Tulungagung sejumlah 3 validator dan dari guru IT SMK SORE Tulungagung, yaitu Hikma Khilda Nasyiithoh, S.Si, M.Sc, Amalia Itsna Yunita, M.Pd, Farid Imroatus Sholihah, M.Pd, dan Feriawan, S.Pd. Pada validasi media untuk ahli pengembangan, jumlah validator yang dipilih oleh peneliti adalah 2 validator dari dosen IAIN Tulungagung, yaitu Farid Imroatus Sholihah, M.Pd, dan

Miswanto, M.Pd. Pada validasi media untuk ahli soal post test, jumlah validator yang dipilih oleh peneliti adalah 3 validator. Validator tersebut dari dosen IAIN Tulungagung sejumlah 2 validator dan dari guru matematika SMK SORE Tulungagung, yaitu Ummu Sholihah, M.Pd, Hikma Khilda Nasyiithoh, S.Si, M.Sc, dan Siti Kholifah, S.Pd. Pada validasi media untuk ahli buku, jumlah validator yang dipilih oleh peneliti adalah 2 validator dari dosen IAIN Tulungagung, yaitu Farid Imroatus Sholihah, M.Pd, dan Ummu Sholihah, M.Pd.

5. Revisi Produk

Setelah hasil uji coba awal oleh validator, revisi produk dilakukan berdasarkan angket yang sudah diisikan oleh para ahli. Revisi produk dilakukan apabila dalam format maupun standar isi banyak kelemahan dan kekurangan sehingga revisi produk ini bersumber pada hasil angket dari para ahli validator yang dikumpulkan. Validasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahan media yang dikembangkan. Melalui tanggapan, kritik, dan saran dari para ahli dianalisis dan selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

6. Uji Pelaksanaan Lapangan

Diuji pelaksanaan lapangan ini, kelas yang dipakai menjadi 2 kelas. Dalam operasinya, media yang baru direvisi dan akan diuji lapangan ini tetap harus dinilai kekurangannya atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut. Pengujian dilakukan melalui angket pada siswa dan analisis hasil test, sehingga mendapatkan analisis keefektifitasannya dan analisis kepraktisannya.

Media dikatakan efektif apabila diperoleh tingkat presentase keberhasilan nilai siswa tinggi, sedangkan sebaliknya dikatakan tidak efektif jika tingkat presentase keberhasilan nilai siswa rendah. Media dikatakan praktis atau tanpa revisi apabila diperoleh tingkat presentase kepraktisan tinggi, sedangkan sebaliknya dikatakan tidak praktis jika tingkat kepraktisannya rendah.

7. Penyempurnaan Produk Akhir

Revisi produk media terakhir ini dilakukan apabila dalam pemakaian dalam lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian, peneliti selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk. Sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan media baru lagi.

8. Diseminasi dan Implementasi

Pada langkah terakhir dalam prosedur pengembangan ini adalah melakukan diseminasi dan implementasi. Diseminasi dan Implementasi yaitu menyampaikan hasil pengembangan produk media kepada para pengguna dan profesional. Pada diseminasi, peneliti melakukan kumpulan suatu diskusi kepada para pengguna. Dalam diskusi ini ada tiga hal yang dilakukan yaitu pertama mensosialisasikan atau mengenalkan produk kepada para pengguna, kedua adalah meminta masukan dan saran terhadap produk media kepada para pengguna, kemudian yang ketiga adalah menawarkan produk media untuk diterapkan atau diimplementasikan oleh profesional untuk mengetahui dan sejauh mana kualitas produk yang telah dikembangkan.

C. Uji Coba Produk

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam uji coba produk, yaitu: (1) desain uji coba, (2) subjek uji coba, (3) jenis data, (4) instrumen pengumpulan data, dan (5) teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Langkah ini merupakan kegiatan pengembangan yang dilakukan secara individu. Kegiatan yang dilaksanakan yaitu mulai dari melakukan pengumpulan data, menyusun buku dan media pembelajaran, serta menguji kelayakan produk dengan cara melakukan validasi oleh beberapa ahli. Menguji kelayakan dengan cara memberikan hasil media dengan angket kepada validator atau para ahli untuk menilai tingkat kevalidan dan tingkat kepraktisan guna menilai layak atau tidaknya buku dan media pembelajaran yang akan digunakan di kelas.

2. Subjek Coba

Subjek validasi terdiri dari 8 dosen matematika dan 2 guru SMK Sore Tulungagung yang berkompeten di dalam bidang matematika dan IT.

Subjek coba dipilih dengan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dan kelas yang akan diberi penelitian dan pengembangan adalah kelas kelas XII. Subjek selanjutnya terdapat 1 kelas yang berjumlah 28 siswa di jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) kelas XII untuk uji pelaksanaan lapangan. Pada pelaksanaan implementasi media pembelajaran terhadap kelas XII TKJ yang telah dilakukan oleh guru matematika dengan jumlah 26 siswa.

3. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari hasil validasi terhadap media pembelajaran adalah data kuantitatif. Data penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Data hasil analisis yang diperoleh menggambarkan apakah media pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi ketiga aspek kualitas, yaitu valid, praktis, dan efektif. Sedangkan data kualitatif berasal dari hasil saran, kritik dan tanggapan dari validator. Saran, kritik, dan tanggapan dari validator nantinya akan digunakan sebagai bahan pengembangan dan pertimbangan dalam melakukan revisi terhadap produk pada buku dan media pembelajaran.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan suatu alat yang digunakan dalam pengambilan data, data yang dihasilkan akan akurat jika instrumen yang digunakan oleh peneliti valid, oleh karena itu diperlukan pemilihan instrumen yang tepat dalam penelitian dan pengembangan ini.¹⁰

a) Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.¹¹ Observasi dilakukan observer ketika proses pembelajaran sedang berlangsung. Observasi dilakukan dengan

¹⁰ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta : Teras, 2009), hal. 59

¹¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian ...*, hal. 220

tujuan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti secara jelas. Ada dua jenis observasi, yaitu:

- 1) Observasi non-sistematis, yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan.
- 2) Observasi sistematis, yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan.

b) Angket

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden). Instrumen atau alat pengumpulan datanya juga disebut angket berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden.¹² Dalam penelitian dan pengembangan ini, ada dua macam angket yang digunakan, yaitu pertama angket validasi instrumen pengembangan buku dan media yang diberikan kepada para ahli untuk mengukur seberapa besar tingkat kevalidan atau kelayakan instrumen tersebut. Yang kedua yaitu berupa angket respon siswa terhadap media yang telah digunakan dalam proses pembelajaran. Tujuannya yaitu untuk mengetahui tingkat keefektifan penggunaan buku dan media matematika dalam pembelajaran di kelas.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data sesuai aspek kualitas media (kevalidan, kepraktisan, keefektifan) adalah sebagai berikut.

¹² Ibid.,hal. 219

- 1) Untuk menguji kevalidan media, digunakan instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi. Ada dua macam lembar validasi yang digunakan, yaitu lembar validasi untuk ahli materi dan pembelajaran dan lembar validasi untuk ahli media.
- 2) Untuk menguji kepraktisan media, digunakan instrumen pengumpulan data berupa kuesioner validator yang diserahkan bersamaan dengan lembar validasi kepada validator. Selain itu, jawaban siswa (jawaban latihan pada media) dicatat untuk dianalisis.
- 3) Untuk menguji keefektifan media, digunakan instrumen pengumpulan data berupa kuesioner respon siswa yang diserahkan kepada siswa setelah siswa menggunakan media. Selain itu, nilai (jawaban latihan pada media) siswa juga dicatat untuk dianalisis.

c) Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelengensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹³

Test yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah berupa *post test*. *Post test* adalah tes yang digunakan untuk mengukur apakah siswa telah menguasai kompetensi tertentu seperti yang dirumuskan dalam indikator hasil belajar.¹⁴

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2012), hal. 46

¹⁴Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain*, ... , hal. 236

Soal tes merupakan alat untuk mengumpulkan data pada penelitian ini. Soal tes yang sama diberikan kepada siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran. Soal tes digunakan untuk mengetahui hasil siswa di kelas yang diajar menggunakan buku dan media pembelajaran.

Data hasil penilaian terhadap penggunaan produk pengembangan buku dan media pembelajaran terhadap terhadap siswadianalisis dengan menggunakan analisis keefektifitasan. Media dikatakan efektif apabila diperoleh tingkat presentase keberhasilan nilai siswa tinggi, sedangkan sebaliknya dikatakan tidak efektif jika tingkat presentase keberhasilan nilai siswa rendah.

5. Teknik Analisis Data

Menganalisis data adalah proses yang merinci usaha formal untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis (ide) seperti yang disarankan oleh data dan sebagai usaha untuk memberikan bantuan pada tema dan hipotesis.¹⁵

Adapun analisis data dalam pengembangan bahan ajar ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran dari validator sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket.

a) Teknik Analisis Kevalidan

Berdasarkan data hasil validasi multimedia dari beberapa ahli yang kompeten dalam bidangnya, ditentukan rata-rata skor aspek yang diberikan

¹⁵ Lexy J. Meleong, *Metodelogi Penelitian Kualitatif*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 280

masing-masing validator. Kegiatan penentuan skor rata-rata total aspek validasi multimedia menurut Hobri mengikuti langkah-langkah berikut.¹⁶

- 1) Melakukan rekapitulasi data validasi multimedia ke dalam tabel yang meliputi: aspek (I_i), dan Skor V_{ji} untuk masing-masing validator.
- 2) Menentukan rata-rata skor hasil validasi dari semua validator untuk setiap aspek dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

V_{ji} adalah skor validator ke- j terhadap aspek ke- i ,

n adalah banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

- 3) Menentukan V_a atau skor rata-rata total untuk semua aspek dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^m I_i}{m}$$

Keterangan:

V_a adalah skor rata-rata total untuk semua aspek,

I_i adalah rata-rata skor untuk aspek ke- i ,

m adalah banyaknya aspek

¹⁶ Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*, (Jember : Pena Salsabila, 2010), Hal. 52

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai. Selanjutnya Va atau skor rata-rata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan multimedia sebagai berikut.

$1 \leq Va < 2$: tidak valid

$2 \leq Va < 3$: cukup valid

$3 \leq Va \leq 4$: valid

Kriteria menyatakan multimedia memiliki derajat kevalidan yang baik, jika minimal tingkat kevalidan yang dicapai adalah tingkat valid. Jika tingkat pencapaian kevalidan di bawah valid, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan para validator. Selanjutnya dilakukan kembali validasi sampai diperoleh multimedia yang valid.¹⁷

Pada teknik analisis kevalidan, peneliti berharap pada penelitian dan pengembangan ini, media pembelajaran dan buku yang dikembangkan memiliki nilai valid atau pada interval $3 \leq Va \leq 4$.

b) Teknik Analisis Kepraktisan

Menurut Yamasari, media dikatakan praktis jika memenuhi indikator sebagai berikut.¹⁸

- 1) Validator menyatakan bahwa media tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi. Cara memberikan penilaian kepraktisan pada media yaitu dengan memberikan kuesioner kepada validator

¹⁷ Ibid, Hal 53

¹⁸ Yamasari, Yuni. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Artikel hasil penelitian disajikan dalam Seminar Nasional Pascasarjana X – ITS, Surabaya 4 Agustus 2010 hal 3

bersamaan dengan lembar validasi. Kriteria penilaian multimedia adalah:

A: Dapat digunakan tanpa revisi

B: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

C: Dapat digunakan dengan banyak revisi

D: Tidak dapat digunakan (revisi total)

2) Hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa media tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

(a) Membuat dan menganalisis tabel jawaban siswa, banyak jawaban benar, banyak jawaban siswa, dan presentase jawaban benar siswa

(b) Mencari presentase jawaban benar siswa dengan rumus

$$JB = \frac{\text{banyak jawaban benar}}{\text{banyak jawaban seluruhnya}} \times 100\%$$

(c) Mencocokkan presentase jawaban benar dengan kriteria berikut.

$0\% \leq JB < 25\%$: tidak dapat digunakan (revisi total)

$25\% \leq JB < 50\%$: dapat digunakan dengan banyak revisi

$50\% \leq JB < 75\%$: dapat digunakan dengan sedikit revisi

$75\% \leq JB \leq 100\%$: dapat digunakan tanpa revisi

Pada teknik analisis kepraktisan, peneliti berharap pada penelitian dan pengembangan ini, media pembelajaran dan buku yang dikembangkan memiliki nilai praktis dengan kriteria dapat digunakan tanpa revisi dari penilaian validator dan juga pada jawaban siswa pada media pembelajaran

dengan keterangan dapat digunakan tanpa revisi dengan presentase jawaban benar $75\% \leq JB \leq 100\%$.

c) Teknik Analisis Keefektifitasan

Menurut Kemp dalam Hobri, media dikatakan efektif jika 80% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai nilai acuan keberhasilan indikator pencapaian kompetensi dasar yang ditetapkan. Sehingga, kriteria menyatakan ketuntasan dengan media pembelajaran adalah minimal 80% siswa yang menggunakan media pembelajaran mampu mencapai nilai 60 (nilai maksimal 100) dengan interval sebagai berikut.¹⁹

$0 \leq TPS < 40$: sangat rendah

$40 \leq TPS < 60$: rendah

$60 \leq TPS < 75$: sedang

$75 \leq TPS < 90$: tinggi

$90 \leq TPS \leq 100$: sangat tinggi

Dengan *TPS* adalah tingkat penguasaan siswa (nilai latihan)

Selain itu, data yang diperoleh dari pemberian kuesioner dianalisis dengan menentukan frekuensi jawaban pilihan siswa yang bernilai respon positif atau negatif untuk setiap pertanyaan. Respon positif artinya siswa mendukung, merasa senang, berminat terhadap komponen dan proses pembelajaran dengan media. Respon negatif bermakna sebaliknya. Untuk

¹⁹ Hobri, *Metodologi Penelitian*,..., Hal 58

menentukan keefektifan media ditinjau dari respon siswa, prosentase yang diperoleh dicocokkan dengan interval berikut.

$85\% \leq RS$: sangat positif

$70\% \leq RS < 85\%$: positif

$50\% \leq RS < 70\%$: kurang positif

$RS < 50\%$: tidak positif²⁰

Pada teknik analisis keefektifitasan, peneliti berharap pada penelitian dan pengembangan yang dilakukan, siswa dapat mencapai nilai acuan keberhasilan yang sudah ditetapkan. Sehingga kriteria yang didapat peneliti pada penelitian dan pengembangan mendapatkan nilai ketuntasan sangat tinggi atau dengan interval $90 \leq TPS \leq 100$.

²⁰ Yamasari, Yuni. 2010. *Pengembangan Media, ...* , Surabaya 4 Agustus 2010 hal 4

