

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus – 9 September 2016 pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Tempat penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kampar Utara Kabupaten Kampar.

B. Jenis Penelitian

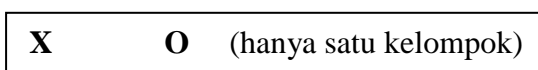
Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁴ Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Hal ini bertujuan supaya produk yang dikembangkan dapat menjadi solusi terhadap masalah yang terjadi dan sesuai dengan tujuan awal penelitian dan pengembangan tersebut, sehingga penelitian dan pengembangan modul ini sangat tepat dirancang dengan menggunakan metode penelitian pengembangan.

Penelitian pengembangan di bidang pendidikan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran yang diawali dengan analisis kebutuhan dilanjutkan dengan pengembangan produk, kemudian produk

⁴⁴Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 407

dievaluasi diakhiri dengan revisi dan penyebaran produk (*diseminasi*). Dalam penelitian pengembangan ini terlebih dahulu dibuat perangkat pembelajaran kemudian diadakan ujicoba produk perangkat pembelajaran. Berdasarkan definisi dan penjabaran tentang jenis penelitian yang digunakan, maka penelitian ini akan menghasilkan suatu produk dalam bidang pendidikan yaitu bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika pada pokok bahasan relasi dan fungsi berbasis *discovery learning* yang valid dan kemudian akan diuji kepraktisannya.

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya menggunakan satu kelompok tanpa ada kelompok pembandingan. Sehingga, desain yang peneliti gunakan yaitu desain *one-shot case study*. Rancangan *one-shot case study* disebut juga rancangan *one-group posttest-only design*.⁴⁵



Gambar III.1
One-Group Posttest-Only Design

Keterangan:

X = Perlakuan (berupa uji coba modul) terhadap subjek uji coba

O = Observasi setelah menggunakan modul (berupa tes pemahaman konsep siswa)

⁴⁵Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2012), hal. 181

C. Model Penelitian

Model adalah sesuatu yang menggambarkan adanya pola berpikir.⁴⁶ Sebuah model biasanya menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan. Jadi model pengembangan merupakan suatu pola pikir yang menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan dalam melakukan penelitian pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk. Ada beberapa model-model pengembangan yang biasa digunakan dalam penelitian pengembangan, yaitu model ADDIE, model ASSURE, model Dick and Carey, model 4D dan lain sebagainya.

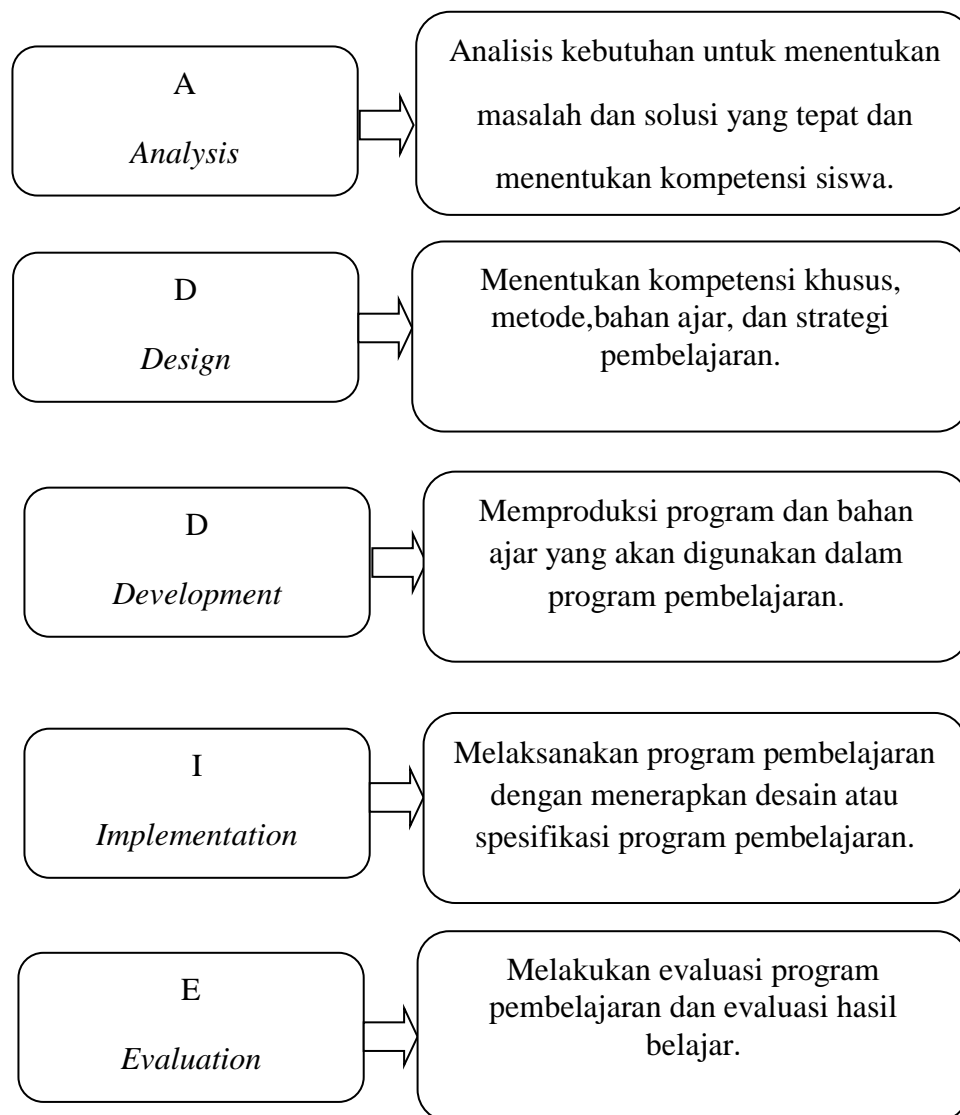
Di dalam penelitian pengembangan ini akan digunakan model pengembangan yaitu model ADDIE. Benny A. Pribadi mengungkapkan bahwa salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE.⁴⁷ Model ini sesuai dengan namanya terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.⁴⁸

Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE, perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis. Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat di perlihatkan gambar berikut:

⁴⁶Benny A. Pribadi, *Op.cit.*, hal. 86

⁴⁷*Ibid*, hal.125

⁴⁸Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 199-200



Gambar III.2
Model Desain ADDIE

D. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian pengembangan modul ADDIE yang terdiri dari lima tahap diuraikan sebagai berikut:

1. *Analysis (Analisis)*

Langkah analisis ini terdiri atas 2 tahap, yaitu sebagai berikut:⁴⁹

a. Analisis kinerja (*performance analysis*)

Analisis kinerja ini dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen. Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran pada pokok bahasan relasi dan fungsi.

b. Analisis kebutuhan (*need analysis*)

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

2. *Design (Perancangan)*

Tahap perancangan merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar.⁵⁰ Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan merancang modul matematika

⁴⁹Benny A. Pribadi, *Op.cit.*, hal. 128

⁵⁰Endang Mulyatiningsih, *op.cit.*, hal. 200

berbasis discovery learning, membuat instrumen penelitian dan merancang perangkat pembelajaran. Dalam mendesain sebuah modul, ada beberapa tahapan yang harus dilalui, yaitu:⁵¹

a. Analisis kurikulum

Dalam tahapan analisis kurikulum ini dilihat dan dianalisis serta yang akan diperhatikan adalah kompetensi-kompetensi dasar atau materi yang menjadi pokok bahasan pada modul yang akan dikembangkan.

b. Menentukan judul modul

Dalam menentukan judul modul, maka harus mengacu kepada kompetensi-kompetensi dasar atau materi pokok yang ada di dalam kurikulum.

c. Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya

Pengumpulan materi pokok dilakukan dengan menggunakan sumber-sumber atau buku-buku mata pelajaran matematika yang sudah ada atau referensi lainnya.

d. Penulisan modul

Ada beberapa hal penting yang hendaknya kita jadikan acuan dalam proses penulisan modul, yaitu sebagai berikut:

1) Perumusan Kompetensi Dasar yang Harus dikuasai

Rumusan terhadap kompetensi dasar dilakukan dengan cara memilih kompetensi dasar tertentu berdasarkan kurikulum.

⁵¹Andi Prastowo, *Op.cit*, hal. 118-124

2) Menentukan Penilaian

Penilaian pada modul berbasis discovery learning dengan memberikan pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai suatu kompetensi dasar.

3) Penyusunan Materi

Materi atau isi modul sangat bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Untuk penulisan modul, materi tidak harus ditulis secara lengkap. Kita dapat menunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi tersebut.

4) Struktural Modul

Struktural modul dapat bervariasi, hal ini bergantung pada karakter materi yang disajikan, ketersediaan sumber daya dan kegiatan belajar yang dilaksanakan. Struktural pada modul ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu: *cover*, kata pengantar, daftar isi, kegiatan belajar, evaluasi, glosarium dan daftar pustaka.

3. *Development* (Pengembangan)

Development di dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk.⁵² Pada langkah pengembangan (*development*), dikembangkan modul matematika berbasis discovery learning untuk

⁵²Endang Mulyatiningsih, *Op.cit.*, hal. 250

memfasilitasi pemahaman konsep matematika siswa pada pokok bahasan relasi dan fungsi berdasarkan validasi ahli dan revisi produk. Langkah-langkah dalam pengembangan modul matematika ini berdasarkan hal-hal berikut:

- a. Berbentuk media cetak, untuk mempermudah bagi pemakainya.
- b. Dirancang secara menarik, bervariasi dan komunikatif.
- c. Dilengkapi dengan informasi berupa teks dan gambar.
- d. Disusun berdasarkan format penulisan modul.
- e. Disusun dengan memperhatikan syarat kevalidan, meliputi aspek didaktik, aspek konstruksi dan aspek teknis.

Modul yang telah dikembangkan kemudian divalidasi untuk menentukan kevalidannya oleh ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Data validasi yang diperoleh kemudian di analisis dan dilakukan revisi. Tujuan proses validasi ini adalah untuk mendapatkan saran dalam pengembangan dan perbaikan sebelum diujicobakan.

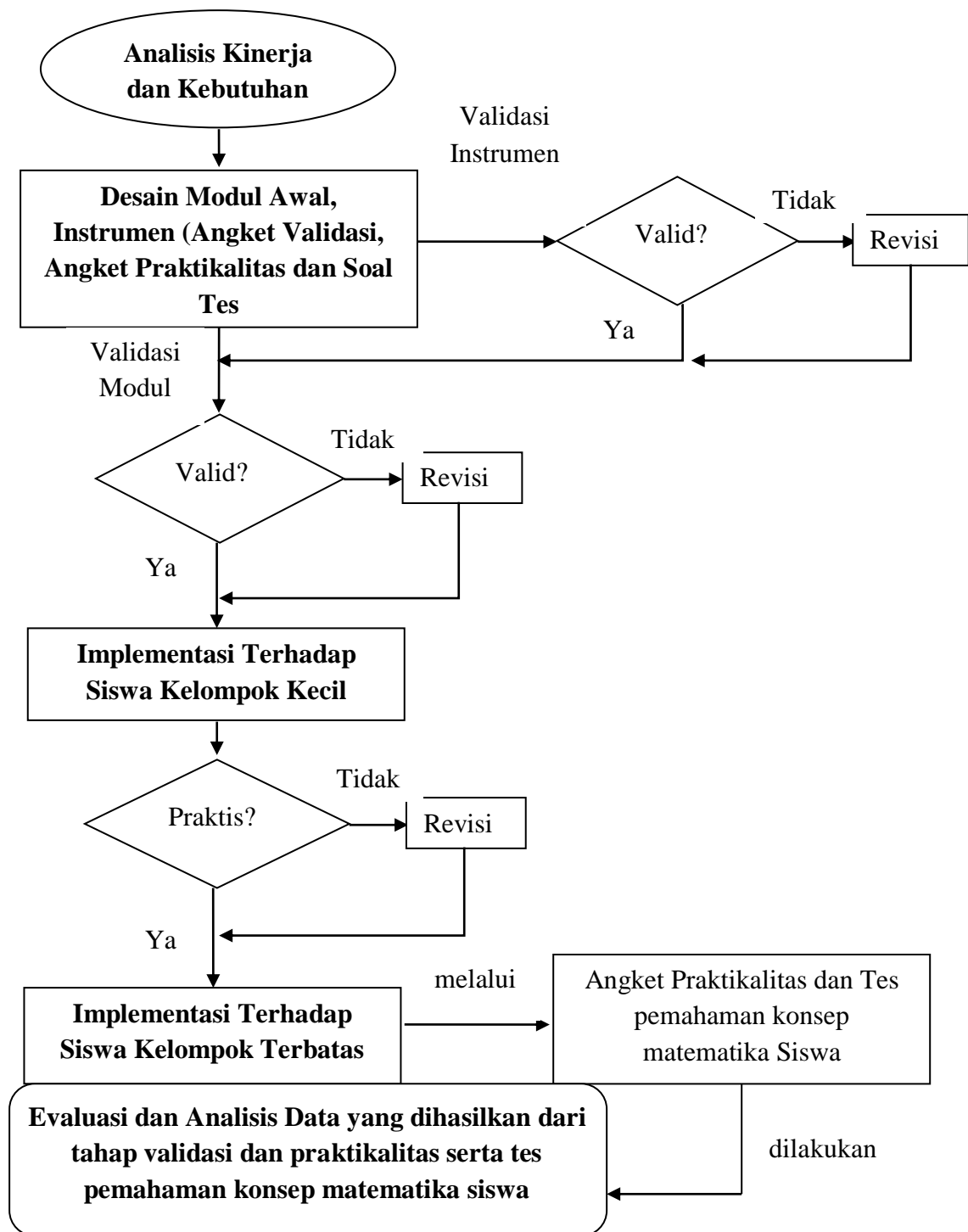
4. *Implementation (Implementasi)*

Produk yang telah dinyatakan layak uji oleh ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran kemudian diujicobakan kepada siswa. Pertama dilakukan pada kelompok kecil, tujuannya agar siswa sebagai pengguna modul tentu memiliki saran jika ada kelemahan pada modul sehingga saran tersebut akan dijadikan bahan perbaikan modul. Setelah uji coba kelompok kecil, kemudian dilakukan uji coba kelompok terbatas didalam kelas. Implementasi ini juga untuk

menentukan kepraktisan modul dan pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan modul.

5. *Evaluation (Evaluasi)*

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Pada langkah evaluasi ini bertujuan untuk menganalisis kevalidan, kepraktisan modul dan pemahaman konsep matematika siswa yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk II berdasarkan evaluasi pada saat uji coba. Dalam tahap evaluasi, data-data yang diperoleh dianalisis untuk diketahui revisi yang perlu dilakukan serta menganalisis apakah kualitas produk memenuhi kualitas produk yang meliputi kevalidan, kepraktisan dan pemahaman konsep matematika siswa. Rincian prosedur pengembangan yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar III.3
Prosedur Pengembangan

E. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan dengan beberapa cara, yaitu uji validitas modul dan uji praktikalitas modul. Uji validitas modul dilakukan untuk melihat kevalidan dari modul. Kevalidan modul dilihat dari beberapa syarat, yaitu: syarat aspek didaktik, syarat aspek konstruksi dan syarat aspek teknis. Uji validitas ini dilakukan oleh ahli materi pembelajaran untuk aspek didaktik dan aspek konstruksi, dan ahli media pembelajaran untuk aspek teknis. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan angket validasi yang telah divalidasi oleh ahli instrumen. Selanjutnya uji coba praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul. Uji praktikalitas ini dilakukan terhadap kelompok kecil dan kelompok terbatas. Praktikalitas diperoleh dari pemberian angket praktikalitas pada kelompok kecil dan kelompok terbatas.

F. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek uji coba penelitian untuk melihat kepraktisan produk adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kampar Utara. Siswa untuk uji coba kelompok kecil diambil secara acak sebanyak 5 orang siswa kelas VIII.A SMP Negeri 2 Kampar Utara dan subjek uji coba kelompok terbatas adalah siswa kelas VIII.B SMP Negeri 2 Kampar Utara yang berjumlah 28 orang siswa.

Objek penelitian pada penelitian pengembangan ini adalah modul matematika berbasis discovery learning yang dikembangkan untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika siswa.

G. Jenis Data

Jenis data penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang dinyatakan bukan dalam bentuk angka sedangkan data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka.⁵³ Data kualitatif mengenai proses pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis *discovery leaning* untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII. Data ini berupa data kualitatif deskriptif meliputi data *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*, serta deskriptif mengenai pembelajaran matematika menggunakan modul, keterlaksanaan RPP dalam proses pembelajaran, dan hambatan yang dihadapi dalam penerapan modul di kelas. Adapun data kuantitatif ini meliputi kualitas kevalidan dan kepraktisan modul yang dikembangkan yaitu : data angket penilaian produk dan validasi ahli mengenai modul, data angket praktikalitas terhadap pembelajaran menggunakan modul, dan data hasil *post-test*.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari teknik penyebaran angket dan teknik tes. Penyebaran angket untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan modul. Angket untuk kevalidan modul disebarakan kepada 4 validator terdiri dari 1 orang dosen ahli untuk media pembelajaran untuk menilai aspek didaktik dan konstruksi dan 1 orang dosen ahli untuk media pembelajaran untuk menilai aspek teknis serta 2 orang guru matematika untuk menilai modul secara keseluruhan. Angket praktikalitas

⁵³Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hal. 4

disebarkan kepada siswa yang terdiri dari kelompok kecil dan kelompok besar. Teknik tes dilakukan untuk memperoleh data pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan modul.

I. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Angket

Lembar angket yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

a. Lembar Validasi Angket

Lembar validasi angket digunakan untuk mengetahui apakah angket dapat digunakan tanpa revisi, dengan revisi sedikit, dengan revisi sedang, dengan revisi banyak sekali atau tidak dapat digunakan. Lembar validasi angket terdiri dari lembar validasi angket modul dan lembar validasi angket praktikalitas. Lembar validasi angket dapat dilihat pada Lampiran B.1 dan Lampiran B.2

b. Angket Penilaian Validitas Modul

Angket penilaian validitas modul digunakan untuk mengukur kevalidan modul. Angket ini ditujukan kepada validator. Angket ini akan digunakan untuk menentukan apakah modul dapat digunakan tanpa revisi, dengan revisi sedikit, revisi sedang, revisi banyak atau tidak dapat digunakan. penilaian kevalidan modul terdiri dari 3 aspek, yaitu: aspek didaktik dan konstruksi untuk ahli materi pembelajaran dan aspek teknis untuk ahli media pembelajaran.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *rating scale* (skala bertingkat) dengan 5 kategori penilaian dari yang tinggi, yaitu: 5, 4, 3, 2, 1. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁵⁴ *Rating scale* ini lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status ekonomi sosial, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain.⁵⁵ Dengan *rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Bentuk angket penilaian validitas ini dapat dilihat pada Lampiran B.3 dan Lampiran B.4

c. Angket penilaian Praktikalitas

Angket penilaian praktikalitas digunakan untuk mengukur kepraktisan modul. Angket praktikalitas bertujuan mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang proses pembelajaran yang mereka lakukan setelah menggunakan modul. Angket ini berbentuk skala *likert*. Skala *likert* adalah suatu skala psikomotorik yang umum digunakan dalam kuesioner.⁵⁶ Skala *likert* yang digunakan untuk kuesioner mengungkap sikap dan pendapat seseorang. Angket ini terdiri dari 5 kategori penilaian, yaitu: sangat setuju (skor 5), setuju (skor 4), kurang setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), sangat tidak

⁵⁴Trianto, *Pengantar Penelitian Pengembangan bagi Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), hal. 265

⁵⁵ Sugiono, *Op.cit.*, hal. 141

⁵⁶Endang Mulyatiningsih, *Op.cit.*, hal. 29

setuju (skor 1). Bentuk angket penilaian praktikalitas ini dapat dilihat pada Lampiran B.5

2. Soal *Post-test*, Kisi-Kisi dan Alternatif Jawaban

Soal tes disusun untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan modul. Soal tes disusun berdasarkan kisi-kisi yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika. Setelah soal disusun kemudian disusun juga alternatif jawaban soal tes untuk pedoman penskoran. Bentuk kisi-kisi *post-test*, soal *post-test* dan alternatif jawaban *post-test* dapat dilihat pada Lampiran B.6 – Lampiran B.9

J. Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif. Teknik analisis statistik deskriptif merupakan penelitian non hipotesis, sehingga dalam langkah penelitiannya tidak perlu merumuskan hipotesis.⁵⁷ Teknik analisis data yang dilakukan untuk mendapatkan produk modul yang berkualitas yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan serta pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan modul. Langkah-langkah dalam menganalisis kriteria kualitas modul yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

⁵⁷Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011), hal. 106

1. Analisis Hasil Validitas Modul

Data hasil angket validitas modul yang terkumpul kemudian ditabulasi. Hasil tabulasi tiap item kemudian dicari persentasenya dengan rumus:

$$\text{Tingkat validitas} = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap item kemudian dikategorikan berdasarkan kategori kevalidan sebagai berikut:

Tabel III.1
Kategori Validitas Modul⁵⁸

Interval (%)	Kategori
$0 \leq V \leq 20$	Tidak valid
$20 < V \leq 40$	Kurang valid
$40 < V \leq 60$	Cukup valid
$60 < V \leq 80$	Valid
$80 < V \leq 100$	Sangat Valid

2. Analisis Hasil Praktikalitas Modul

Data hasil tanggapan siswa melalui angket yang terkumpul, kemudian ditabulasi. Hasil tabulasi kemudian dicari persentasenya dengan rumus:

$$\text{Tingkat Praktikalitas} = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap item kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kepraktisan sebagai berikut:

⁵⁸Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 15

Tabel III.2
Kategori Praktikalitas modul⁵⁹

Interval (%)	Kategori
$0 \leq P \leq 20$	Tidak praktis
$20 < P \leq 40$	Kurang praktis
$40 < P \leq 60$	Cukup praktis
$60 < P \leq 80$	Praktis
$80 < P \leq 100$	Sangat praktis

3. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dilihat dari hasil *posttest*. Penilaian jawaban *posttest* sesuai dengan pedoman penskoran pemahaman konsep. Nilai yang diperoleh siswa dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁶⁰

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Nilai yang dicari

R = Jumlah Skor dari soal yang dijawab benar

N = Skor maksimum dari tes tersebut

Selanjutnya Nilai Siswa satu kelas dirata-ratakan dan dianalisis secara deskriptif berdasarkan tabel berikut:⁶¹

⁵⁹*Ibid.*

⁶⁰ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), h.112.

⁶¹ Hartono dan Zubaidah Amir, *Pengaruh Pembelajaran dan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU*, Laporan Penelitian (tidak diterbitkan), (Pekanbaru: Lembaga Penelitian dan Pengembangan UIN SUSKA RIAU, 2010), h.30.

TABEL III.6.
KLASIFIKASI PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA

No.	Tingkat Penguasaan	Kriteria
1	$80\% \leq \text{Nilai} \leq 100\%$	Tinggi
2	$60\% \leq \text{Nilai} < 80\%$	Sedang
3	$0\% \leq \text{Nilai} < 60\%$	Kurang