

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis penelitian dan Model Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*educational research and development*). Pada penelitian ini yang dilakukan adalah mengembangkan modul matematika untuk MTs dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang terintegrasi nilai-nilai keislaman.

Borg dan Gall (1983) mengatakan bahwa pendekatan penelitian dan pengembangan, yaitu penelitian yang berorientasikan untuk mengembangkan, dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam penelitian. Sedangkan menurut Nana Syaodih (2015) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Salah satu model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik, ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Salah satu fungsinya ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung. Model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE. Model ini, sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *(A)analysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation* (Benny A. Pribadi, 2010). Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE, perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis. Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat di perhatikan pada Gambar III.1 berikut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

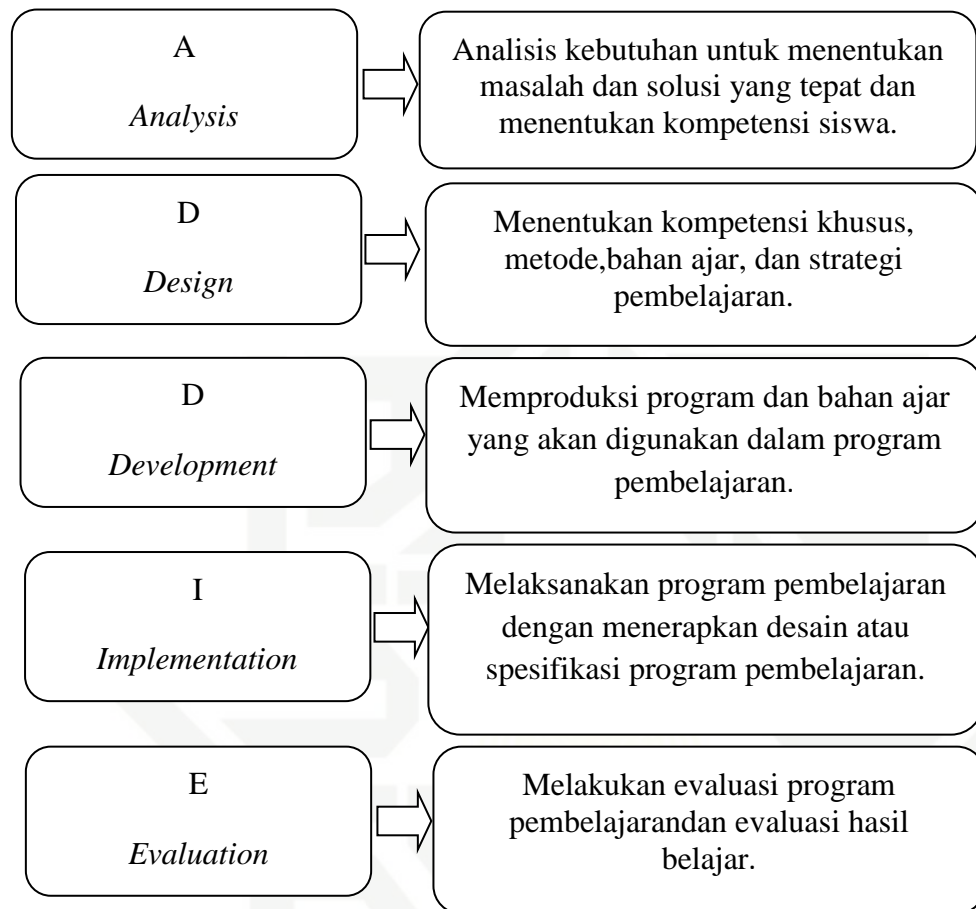
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar III.1: Model Desain ADDIE

B. Prosedur Penelitian

Dalam pengembangan modul ini, prosedur pengembangan yang dilakukan terdiri atas lima tahap, yakni:

1. Analisis (*Analysis*)

Langkah analisis terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kinerja atau *performanse analysis* dan analisis kebutuhan atau *need analysis* (Benny A. Pribadi, 2010). Tahapan ini dijelaskan secara rinci yaitu :

a. Analisis kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen (Benny A. Pribadi, 2010). Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran materi pokok segitiga.

b. Analisis kebutuhan

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

2. Perancangan (*Design*)

Pada langkah perancangan (*design*) disusun modul pada materi pokok segitiga.

a. Penyusunan modul segitiga.

Rancangan penelitian pengembangan modul matematika terintegrasi nilai-nilai keislaman melalui pendekatan RME pada materi segitiga dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menetapkan judul modul yang akan disusun.
- 2) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
- 3) Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai.
- 4) Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.
- 5) Merancang format penulisan modul.

b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP berdasarkan kurikulum KTSP dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menuliskan identitas
- 2) Menuliskan Standar kompetensi
- 3) Menuliskan kompetensi dasar
- 4) Merumuskan tujuan pembelajaran
- 5) Menentukan materi pembelajaran



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 6) Menentukan pendekatan/model pembelajaran
- 7) Menyusun langkah-langkah kegiatan pembelajaran, yaitu:
 - a) Pendahuluan
 - b) Kegiatan inti (eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi)
 - c) Penutup
- 8) Sumber belajar
- 9) Penilaian hasil belajar

3. Pengembangan (*Development*)

Pada langkah pengembangan (*development*), dikembangkan modul matematika terintegrasi nilai-nilai keislaman melalui pendekatan RME pada materi pokok segitiga berdasarkan validasi ahli dan revisi produk. Tahapan pengembangan modul 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.

Modul yang telah dikembangkan kemudian diujikan kepada ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika supaya mendapat masukan untuk pengembangan dan perbaikan sebelum diuji cobakan.

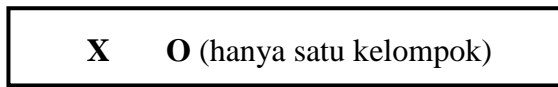
4. Implementasi (*Implementation*)

Langkah selanjutnya adalah menguji cobakan modul matematika kepada siswa, *Implementation* dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan dan keefektifan modul yang dikembangkan. Sebelum diuji cobakan kepada siswa satu kelas, terlebih dahulu diujicobakan kepada kelompok kecil antara 6-10 siswa, tujuannya agar siswa sebagai pengguna modul secara langsung tentu memiliki saran jika ada kelemahan pada modul, sehingga saran tersebut akan dijadikan bahan perbaikan modul. Setelah uji kelompok kecil kemudian diujicobakan pada kelompok yang lebih besar yaitu kepada siswa satu kelas. Desain yang peneliti gunakan yaitu desain *one-shot case study*. Rancangan *one-shot case study* disebut juga rancangan *one-group posttest-only design* (Punaji

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setyosari, 2012). Desain ini diterapkan tanpa adanya kelas pembanding. Lebih jelasnya dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar III.2: *One-group posttest-only design*

Keterangan:

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

O = Observasi setelah menggunakan modul (berupa *posttest*)

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Pada langkah evaluasi ini bertujuan untuk menganalisis kepraktisan dan keefektifan modul yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk berdasarkan evaluasi pada saat uji coba lapangan.

C. Evaluasi terhadap Modul Matematika

1. Subyek Penelitian

Subyek yang melakukan evaluasi serta validasi terhadap produk hasil penelitian pengembangan ini adalah ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika.

a. Ahli Teknologi Pendidikan

Ahli Teknologi Pendidikan minimal memiliki pendidikan Sarjana S1 (Strata Satu) yang memiliki pengalaman dan keahlian dalam perancangan dan pengembangan bahan ajar yang berasal baik dari dosen atau guru dari sekolahan. Ahli teknologi pendidikan melakukan evaluasi terhadap desain modul untuk melihat apakah bahasa, tata letak, daya tarik modul tersebut sudah baik.

b. Ahli Materi Pembelajaran Matematika

Ahli materi pembelajaran matematika minimal memiliki pendidikan Sarjana S1 (Strata Satu) bidang pendidikan matematika yang berasal baik dari dosen atau guru dari sekolah yang memiliki pengalaman tinggi dalam

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengajar matematika. Ahli materi melakukan evaluasi terhadap materi yang dicantumkan dalam modul.

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Suharsimi, 2010) Dalam penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengevaluasi dan memvalidasi terhadap bahan ajar yang dikembangkan adalah kuesioner atau angket. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2009).

Angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai penilaian beragam aspek validasi dari suatu modul pembelajaran. Validasi angket ahli teknologi pendidikan dimaksudkan untuk mengetahui data tentang kualitas teknis dari produk yang dikembangkan, sedangkan validasi angket ahli materi pembelajaran matematika bertujuan untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan materi serta konsep pembelajaran atau tidak. Seluruh data yang diperoleh dikelompokkan menurut sifatnya menjadi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif ialah data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka. Sedangkan data kuantitatif ialah data yang berbentuk angka atau bilangan.

3. Instrumen Penelitian

Pengembangan modul matematika terintegrasi nilai-nilai keislaman melalui pendekatan RME menggunakan instrumen berupa angket. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2009). Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Berdasarkan definisi tersebut suatu instrumen berfungsi untuk menjaring data-data hasil penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam evaluasi modul ini terdapat dua instrumen yaitu instrumen untuk kevalidan dan instrumen untuk kepraktisan. Adapun instrumen untuk kevalidan meliputi instrumen untuk validasi ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika. Validasi ahli

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika digunakan untuk mereview produk awal sehingga diperoleh masukan untuk perbaikan awal sebagai validasi dari media yang dikembangkan.

a. Instrumen untuk Validasi Seluruh Instrumen Penilaian Modul Oleh Ahli Instrumen.

Instrumen validasi yang ditujukan kepada ahli instrument berupa angket penilaian yang menggunakan format skala perhitungan *rating scale* terhadap produk yang dikembangkan. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala (Trianto, 2011). Menurut Sugiyono *rating scale* ini lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain (Sugiyono, 2009). Dengan *rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

b. Instrumen untuk Validasi Modul Oleh Ahli Teknologi Pendidikan

Instrumen validasi yang ditujukan kepada ahli teknologi pendidikan juga berupa angket penilaian yang menggunakan format skala perhitungan *rating scale*. Angket penilaian ahli teknologi pendidikan ini digunakan untuk mengetahui apakah modul yang dikembangkan memiliki kualitas teknis yang baik atau tidak.

c. Instrumen untuk Validasi Modul Oleh Ahli Materi Pembelajaran.

Instrumen validasi yang ditujukan kepada ahli materi pembelajaran matematika juga berupa angket penilaian yang menggunakan format skala perhitungan *rating scale*. Angket penilaian ahli materi pembelajaran matematika ini digunakan untuk mengetahui apakah modul yang dikembangkan sudah sesuai dengan materi serta konsep pembelajaran atau tidak.

d. Instrument untuk Siswa Sebagai Penilaian Tingkat Kepraktisan

Instrumen untuk menilai tingkat kepraktisan di tujukan kepada siswa setelah siswa selesai melakukan pembelajaran menggunakan modul. Dengan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

rating scale data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

Skala penilaian komponen dalam ketiga angket tersebut adalah sebagai berikut: untuk jawaban sangat sesuai diberi skor 5, sesuai diberi skor 4, cukup sesuai diberi skor 3, kurang sesuai diberi skor 2, dan sangat tidak sesuai diberi skor 1.

4. Analisis dan Interpretasi Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2009).

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan modul yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki modul. Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

a. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu teknik pengolahan data yang dilakukan dengan mengelompokkan informasi informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil review ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika berupa saran dan komentar mengenai perbaikan modul matematika.

b. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Metode analisis deskriptif kuantitatif ialah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka dan presentase, mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diperoleh kesimpulan umum. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah persepsi responden mengenai kelayakan produk media pembelajaran berupa modul matematika.

1) Analisis Hasil Uji Validitas

Analisis hasil uji validitas modul matematika terintegrasi nilai-nilai keislaman melalui RME dilakukan dengan beberapa langkah (Suharsimi, 2009), yaitu:

- a. Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:

SB = Sangat Baik (Skor 5)

B = Baik (Skor 4)

CB = Cukup Baik (Skor 3)

KB = Kurang Baik (Skor 2)

TB = Tidak Baik (Skor 1)

- b. Pemberian nilai persentase dengan cara:

$$\text{Tingkat validitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100 \%$$

- c. Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut

TABEL III.1
INTERPRETASI DATA VALIDITAS MODUL

No	Interval	Kriteria
1	90% - 100%	Sangat Valid
2	70% - 89%	Valid
3	50% - 69%	Cukup Valid
4	30% - 49%	Kurang Valid
5	20% - 29%	Tidak Valid

Sumber: diadaptasi dari sugiyono (2013:144)

2) Analisis Hasil Uji Praktikalitas

Analisis hasil uji praktikalitas modul matematika terintegrasi nilai-nilai keislaman melalui RME dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- a. Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:

SB = Sangat Baik (Skor 5)

B = Baik (Skor 4)

CB = Cukup Baik (Skor 3)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KB = Kurang Baik (Skor 2)

TB = Tidak Baik (Skor 1)

- b. Pemberian nilai persentase dengan cara:

$$\text{Tingkat validitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100 \%$$

- c. Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut

TABEL III.2
INTERPRETASI DATA PRAKTIKALITAS MODUL

No	Interval	Kriteria
1	90% - 100%	Sangat Praktis
2	70% - 89%	Praktis
3	50% - 69%	Cukup Praktis
4	30% - 49%	Kurang Praktis
5	20% - 29%	Tidak Praktis

Sumber: diadaptasi dari sugiyono (2013:144)

3) Analisis Hasil Uji Efektifitas

Setelah dilakukan perhitungan sesuai pedoman penskoran hasil belajar siswa pada *posttest* siswa, jika nilai rata-rata *posttest* siswa di atas nilai KKM (75) maka modul dikatakan efektif.