

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.

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri Bukit Raya Pekanbaru yang beralamat di Jalan Unggas, Simpang Tiga Pekanbaru.

#### 2. Waktu Penelitian

**TABEL III.1  
JADWAL PENELITIAN**

Waktu	Keterangan
Desember 2016	Desain Modul dan Instrumen
02 Januari 2017 – 04 Januari 2017	Validasi dan Revisi Instrumen
05 Januari 2017 – 20 Januari 2017	Validasi Modul
23 Januari 2017 – 03 Februari 2017	Revisi Modul
06 Februari 2017 – 11 Februari 2017	Uji Coba Kelompok Kecil
13 Februari 2017 – 25 Februari 2017	Uji Coba Kelompok Terbatas
27 Februari 2017	Tes Kemampuan Representasi Matematis
Februari 2017	Pengolahan Data dan Analisis Data
Maret 2017	Penulisan dan Revisi Laporan Penelitian

### B. Jenis Penelitian

Penelitian pengembangan (*Research and Development*) memfokuskan kajiannya pada bidang desain atau rancangan, apakah itu berupa model desain dan desain bahan ajar, produk misalnya media, dan juga proses. Secara konsepsinya, yang dimaksud dengan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau

menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.<sup>1</sup> Peneliti memfokuskan penelitian ini pada pengembangan sebuah produk berupa bahan ajar, yaitu modul.

Metode penelitian dan pengembangan telah banyak digunakan pada bidang-bidang ilmu alam dan teknik. Hampir semua produk teknologi, seperti alat-alat elektronik, kendaraan bermotor, pesawat terbang, kapal laut, senjata, obat-obatan, alat-alat kedokteran, bangunan gedung bertingkat dan alat-alat rumah tangga modern diproduksi dan kembangkan melalui penelitian dan pengembangan. Namun demikian metode penelitian dan pengembangan bisa juga digunakan dalam bidang ilmu-ilmu sosial seperti pendidikan, psikologi, sosiologi, manajemen dan lain-lain<sup>2</sup>

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 dievaluasi dan diakhiri dengan revisi dan penyebaran produk. Berdasarkan definisi dan penjabaran tentang jenis penelitian yang digunakan, maka penelitian ini akan menghasilkan suatu produk dalam bidang pendidikan yaitu bahan ajar berupa modul berbasis pendekatan *problem based learning* yang valid, praktis dan mampu memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa.

<sup>1</sup> Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), h.206.

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013).h.297.

Peneliti melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berupa modul matematika berbasis *problem based learning* dengan menggunakan *posttest only design*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa setelah belajar menggunakan modul.

### C. Model Pengembangan

Tahap penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran dapat dianalisis dari serangkaian tugas pendidik dalam menjalankan tugas pokoknya yaitu mulai dari merancang, melaksanakan sampai dengan mengevaluasi pembelajaran. Sistem pembelajaran yang dikembangkan bermakna luas, karena sistem terdiri dari komponen input, proses dan output. Komponen input pembelajaran terdiri dari karakteristik siswa, karakteristik guru, dan sarana prasarana dan perangkat pendukung pembelajaran. Komponen proses menitikberatkan pada strategi, model, dan metode pembelajaran. Komponen output berupa hasil dan dampak pembelajaran. Model penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran dapat memilih salah satu dari kelompok sistem namun dalam penerapannya harus mempertimbangkan komponen sistem yang lain.

Dalam perkembangan keilmuannya terdapat beberapa model pengembangan yang biasa digunakan dalam penelitian pengembangan, yaitu<sup>3</sup>:

1. Model Dick & Carey
2. Model ASSURE

<sup>3</sup> Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009),h.97.

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.

3. Model Jerold E. Kemp, dkk
4. Model Smith dan Ragun
5. Model ADDIE
6. Model *Front-end System Design* oleh A.W.Bates, dll

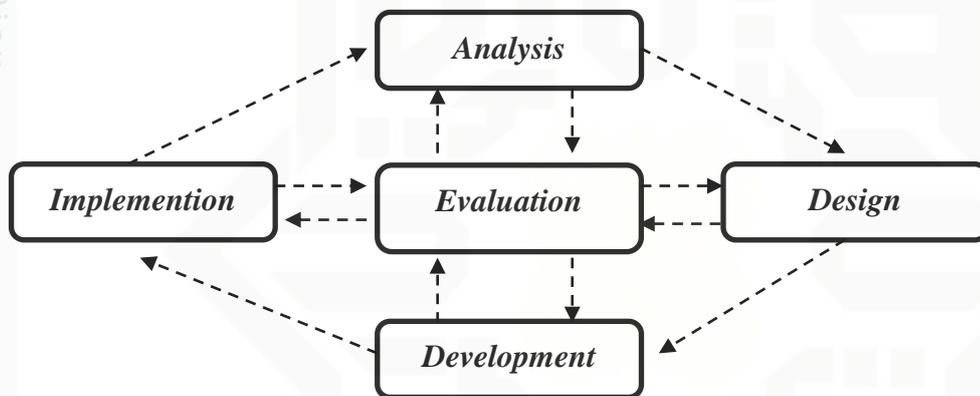
Dari keenam model yang telah disebutkan diatas, terdapat dua model penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran yang cocok digunakan dalam pengembangan modul yaitu 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*) dan ADDIE (*Analysis, Design, Development, or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*). 4D dan ADDIE memiliki kegiatan yang sama. Beberapa kesamaan kegiatan dalam dua model tersebut misalnya: *define* memiliki kesetaraan kegiatan dengan analisis. Dua tahap kegiatan berikutnya yaitu *design* dan *development* dimiliki kedua model tersebut. Perbedaan terletak pada setelah kegiatan *development* yaitu model 4D mengakhiri kegiatan melalui kegiatan *dissemination* sedangkan model ADDIE, setelah *development* masih dilanjutkan dengan kegiatan dan evaluasi karena menurut pertimbangan rasional mereka, proses *development* selalu menyertakan kegiatan pembuatan produk (implementasi), evaluasi dan revisi<sup>4</sup>, hal tersebut sesuai dengan karakter penelitian yang akan dilakukan peneliti, sehingga peneliti memilih model pengembangan ADDIE untuk digunakan dalam penelitian ini.

---

<sup>4</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014),h.194-195.

#### D. Prosedur Pengembangan

Salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE<sup>5</sup>. Model ini, sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *(A)analysis*, *(D)esain*, *(D)evolopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*. Modul desain pengembangan ADDIE secara visual siklus tahapannya sesuai dengan gambar III.1.<sup>6</sup>



**Gambar III.1 Siklus Tahapan ADDIE**

Peneliti melakukan semua tahapan pada model pengembangan ADDIE, akan tetapi peneliti membatasi proses evaluasi dilakukan hanya pada tahap *development* dan tahap *implementation*. Berikut adalah uraian prosedur pengembangan dalam penelitian ini, yakni:

<sup>5</sup> Benny A. Pribadi, *Op.Cit.*,h.125.

<sup>6</sup> I Made Teguh dan I Made Kirna, “Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model”, *Jurnal IKA*, 11:1, (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013), h.16.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

## 1. *Analysis* (Analisis)

Langkah analisis terdiri dari dua tahap, yaitu analisis kinerja atau *performance analysis* dan analisis kebutuhan atau *need analysis*.<sup>7</sup>

Tahapan ini dijelaskan secara rinci yaitu:

### a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen.<sup>8</sup> Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika.

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa yang rendah dan belum tersedianya modul berbasis pendekatan *problem based learning* yang mampu memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi berupa perbaikan kualitas manajemen dalam proses pembelajaran. Solusi dari permasalahan tersebut bisa dilakukan dengan cara penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai, misalnya tersedia bahan ajar berupa modul matematika yang mengutamakan aktivitas belajar dan karakteristik siswa, sehingga mampu memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa.

<sup>7</sup> Benny A. Pribadi, *Op.Cit*, h.128.

<sup>8</sup> *Ibid.*,

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.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar.<sup>9</sup> Hal ini dapat dilakukan apabila modul yang dikembangkan dianggap sebagai solusi dari masalah yang sedang dihadapi. Pada penelitian ini, analisis kebutuhan dilakukan dengan cara menganalisis struktur isi, konsep dan karakteristik siswa. Kegiatan ini bertujuan agar materi yang disajikan sudah sesuai dengan kompetensi yang dicapai siswa dan materi tersusun secara sistematis.

2. *Design (Desain)*

Tahap desain atau perancangan merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar.<sup>10</sup> Kegiatan ini diperlukan agar mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan. Rancangan penelitian pengembangan modul berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>11</sup>

<sup>9</sup> *Ibid.*,

<sup>10</sup> Endang Mulyatiningsih, *Op.Cit.*, h.200.

<sup>11</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2013), h.118.

## 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.

a. Menentukan judul modul

Penentuan judul modul dilakukan setelah melakukan analisis kurikulum dengan mengacu kepada kompetensi-kompetensi dasar, indikator dan materi pokok yang ada di dalam kurikulum.

b. Penulisan modul

Lima hal penting yang menjadi acuan dalam proses penulisan modul adalah sebagai berikut:

1) Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai

Rumusan kompetensi dasar pada suatu modul adalah spesifikasi kualitas yang semestinya telah dimiliki oleh siswa setelah menyelesaikan pembelajaran dengan menggunakan modul. Kompetensi dasar pada modul berbasis pendekatan PBL pada materi aritmetika sosial berpedoman pada kurikulum 2013.

2) Penentuan alat evaluasi atau penilaian

Penentuan alat evaluasi atau penilaian pada modul berbasis pendekatan PBL dilakukan dengan memberikan beberapa soal sesuai dengan kompetensi dasar untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa dalam memahami suatu materi. Soal yang diberikan dalam modul berbasis pendekatan PBL berupa soal esai.

3) Penyusunan materi

Materi atau isi modul bergantung pada kompetensi dasar yang dicapai. Materi modul tidak harus ditulis secara lengkap.

Kita dapat menunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi tersebut. Tugas-tugas juga harus ditulis secara jelas dan tidak membingungkan guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang semestinya dapat mereka kerjakan. Kemudian, kalimat yang digunakan tidak boleh terlalu panjang, sederhana, singkat, jelas, dan efektif. Dengan demikian, siswa akan mudah memahaminya. Selain itu, gambar-gambar yang dapat mendukung dan memperjelas isi materi juga sangat dibutuhkan untuk memperjelas narasi teks, menambah daya tarik dan mengurangi kebosanan siswa untuk mempelajari modul. Materi disusun berdasarkan langkah-langkah pendekatan PBL.

#### 4) Urutan pengajaran

Urutan pengajaran dapat diberikan dalam petunjuk penggunaan modul. Modul berbasis pendekatan PBL memiliki petunjuk penggunaan modul bagi siswa, sehingga siswa tidak perlu banyak bertanya dan guru tidak terlalu banyak menjelaskan dengan kata lain guru berfungsi sebagai fasilitator.

#### 5) Struktur modul

Struktur modul dapat bervariasi, hal tersebut tergantung pada karakter materi yang disajikan, ketersediaan sumber daya dan kegiatan belajar yang dilaksanakan. Struktur modul berbasis pendekatan PBL ini terdiri dari 10 bagian, yaitu cover, halaman

#### 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.

judul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, kegiatan belajar, evaluasi, kunci jawaban, glosarium, dan daftar pustaka.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Pengembangan tahap *development* dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk.<sup>12</sup> Pada langkah desain, mengembangkan modul berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa pada materi aritmetika sosial berdasarkan validasi ahli, kemudian melakukan revisi. Modul divalidasi oleh validator setelah instrumen divalidasi oleh ahli instrumen. Instrumen penelitian yang akan divalidasi adalah instrumen uji validitas modul, instrumen uji praktikalitas dan instrumen uji validitas soal *posttest* kemampuan representasi matematis siswa. Instrumen divalidasi disesuaikan dengan kisi-kisi yang telah dibuat sebelum mendesain instrumen.

Tahapan pengembangan modul berdasarkan hal-hal berikut:

- a. Aspek kelayakan atau validitas modul yang meliputi syarat didaktik, syarat konstruksi, syarat teknis, dan aspek pendekatan PBL.
- b. Aspek kualitas materi dalam modul.

Modul yang telah dikembangkan kemudian diujikan kepada ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran untuk memberikan penilaian dan saran perbaikan sehingga diperoleh modul yang valid.

<sup>12</sup>Endang Mulyatiningsih, *Loc.Cit.*,



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

#### 4. *Implementation (Implementasi)*

Langkah implementasi merupakan langkah untuk menerapkan modul yang telah dikembangkan sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya kemudian melakukan uji coba modul terhadap kelompok kecil, kelompok terbatas dan *posttest* untuk kemampuan representasi matematis pada kelompok terbatas setelah dinyatakan valid oleh validator untuk digunakan. Penelitian dilakukan sesuai dengan pendapat Mulyatiningsih bahwa uji coba kelompok kecil ini melibatkan sekitar 6-12 orang responden terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kesalahan yang terdapat pada modul.<sup>13</sup> Dengan demikian, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil dengan jumlah responden 6 orang siswa berkemampuan rendah, sedang dan tinggi. Kemudian modul diuji coba kelapangan lebih luas yang disarankan oleh Mulyatingsih bahwa sampel yang diambil lebih banyak yaitu antara 30-100 orang responden<sup>14</sup>. Maka peneliti melakukan uji coba kelompok terbatas yang dilaksanakan di kelas VII.4 dengan jumlah responden 36 orang siswa. Revisi modul terus dilakukan berdasarkan saran dari kelompok kecil maupun kelompok terbatas guna meningkatkan daya tarik dan minat siswa agar tetap mampu memusatkan perhatian terhadap penyampaian materi atau substansi pembelajaran yang disampaikan.

<sup>13</sup>*Ibid.*, h.163.

<sup>14</sup>*Ibid.*, h.164.

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.

## 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran.<sup>15</sup> Evaluasi dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dikembangkan, menemukan kesalahan dan kekurangan yang ada pada modul untuk kemudian melakukan revisi.

Evaluasi terbagi 2 yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan. Evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.<sup>16</sup> Pada dasarnya, evaluasi dapat dilakukan sepanjang pelaksanaan kelima tahapan dalam model ADDIE, namun pada penelitian ini peneliti hanya melakukan evaluasi pada tahap *development* dan *implementation*. Peneliti hanya melakukan evaluasi formatif dan tidak melakukan evaluasi sumatif, karena peneliti berfokus untuk memperbaiki modul yang dikembangkan dalam beberapa tahapan ADDIE, tidak mengukur kualitas pembelajaran secara luas dengan evaluasi sumatif. Langkah-langkah prosedur penelitian pengembangan dapat dilihat pada lampiran B.

## E. Uji Coba Produk

Produk yang akan dihasilkan dari penelitian ini akan diuji coba bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keidealan validitas dan praktikalitas modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL)

<sup>15</sup> Daryanto, *Menyusun Modul*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h.195.

<sup>16</sup> I Made Tegeh dkk, *Model Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h.43.

untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. Uji coba produk ini dilaksanakan dengan beberapa cara, yaitu:

### 1. Uji Validitas Modul Berbasis Pendekatan PBL

Validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Van den Akker dalam Rochmad menyatakan bahwa “Validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-of-the art* dan berbagai macam komponen dari intervensi berkaitan satu dengan lainnya (validitas konstruk)”<sup>17</sup>. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Nieveen dalam Rochmad bahwa aspek validitas dapat dilihat dari “Apakah berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara yang satu dengan lainnya”. Artinya, syarat konstruksi menjadi salah satu variabel validitas atau aspek kelayakan dalam pengembangan modul. Aspek kelayakan yang lain meliputi, syarat didaktik agar memenuhi syarat pembelajaran yang efektif, syarat teknis yang berkaitan dengan penyajian modul dan ditambahkan dengan pendekatan PBL sesuai dengan karakteristik modul yang akan dikembangkan.

Dengan demikian, uji validitas modul berbasis pendekatan PBL dilakukan oleh ahli materi pembelajaran untuk melihat kevalidan modul dari segi syarat didaktik, syarat konstruksi dan aspek pendekatan PBL dan ahli media pembelajaran untuk melihat kevalidan suatu produk dari segi syarat teknis. Pengumpulan data uji validitas ahli materi

<sup>17</sup> Rochmad, “Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Kreano Jurusan Matematika FMIPA UNNES*, 3:1, (Semarang: FMIPA UNNES, 2012), h.69.

pembelajaran dan ahli media pembelajaran dengan menggunakan angket yang telah divalidasi oleh ahli instrumen.

## 2. Uji Coba Praktikalitas

Uji coba praktikalitas untuk mengetahui keterpakaian suatu produk yakni praktis mudah dipahami dan mudah dalam penggunaan produk oleh siswa dan menurut *review* mengenai keterlaksanaan produk pembelajaran tergolong baik atau sangat baik. Uji coba praktikalitas dilakukan dengan mengimplementasikan produk. Uji coba praktikalitas ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu terhadap kelompok kecil dan kelompok terbatas, yaitu:

### a) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil melibatkan siswa sekitar 6-12 orang responden terlebih dahulu. Hal ini penting dilakukan untuk mengantisipasi kesalahan yang ada pada modul sebelum diuji cobakan ke kelompok terbatas. Selain itu, uji coba kelompok kecil dilakukan untuk menganalisis kendala yang mungkin dihadapi dan berusaha untuk mengurangi kendala tersebut pada tahapan berikutnya.<sup>18</sup> Uji coba kelompok kecil pada penelitian ini dilakukan terhadap 6 orang siswa dengan teknik pemberian angket praktikalitas setelah siswa menggunakan modul.

### b) Uji Coba Kelompok Terbatas

Pengujian produk pada kelompok terbatas ini dengan cara mengambil sampel yang lebih banyak, yaitu 30-100 orang

<sup>18</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014),h.163.

responden.<sup>19</sup> Pada tahap ini bertujuan untuk memperoleh data dan mengevaluasi produk serta tujuan ketercapaian produk. Uji coba kelompok terbatas ini dilakukan terhadap satu kelas yang terdiri dari 36 orang siswa dengan teknik pemberian angket praktikalitas di akhir pembelajaran.

#### c) Uji Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Uji kemampuan representasi matematis siswa dilakukan terhadap siswa kelompok terbatas setelah menggunakan modul berbasis pendekatan PBL yang dikembangkan. Uji kemampuan representasi matematis siswa dilakukan dengan memberikan tes berupa soal-soal yang berkaitan dengan representasi matematis.

### F. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba untuk melihat kevalidan produk ialah ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran, sedangkan subjek uji coba untuk melihat tingkat praktikalitas produk adalah siswa kelas VII.2 (kelompok kecil) dan siswa kelas VII.4 (kelompok terbatas) Madrasah Tsanawiyah Negeri Bukit Raya Pekanbaru. Pengambilan sampelnya dilakukan berdasarkan rekomendasi dari guru, baik untuk uji coba kelompok kecil maupun uji coba kelompok terbatas.

### G. Jenis Data

Jenis data pada penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berupa pendapat

<sup>19</sup> *Ibid.*,h.164

(pernyataan) atau *judgement* sehingga tidak disajikan dalam bentuk angka akan tetapi berupa kata-kata atau kalimat. Data kualitatif diperoleh dari berbagai teknik pengumpulan data misalnya wawancara, analisis dokumen, diskusi atau observasi lapangan yang telah dituangkan dalam bentuk transkrip,<sup>20</sup> sedangkan data kuantitatif adalah data yang berupa angka. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis dengan menggunakan teknik perhitungan statistik.<sup>21</sup>

Data kualitatif diperoleh dari saran perbaikan terhadap modul berbasis pendekatan *problem based learning*, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket dan hasil *posttest*.

## H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan prosedur atau cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Pada penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan ialah angket, wawancara, tes dan dokumentasi.

### 1. Angket

Angket merupakan alat pengumpulan data yang memuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh subjek penelitian.<sup>22</sup>

Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan modul yang disertai diskusi dengan validator serta untuk mengetahui tingkat praktikalitas modul pada siswa kelompok kecil dan siswa kelompok terbatas. Angket uji validitas dan angket uji praktikalitas

<sup>20</sup> Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 16.

<sup>21</sup> *Ibid.*, h. 17.

<sup>22</sup> Endang Mulyatiningsih, *Op. Cit.*, h. 28.

disusun menurut skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengembangkan instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap, persepsi dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan.<sup>23</sup> Pada penelitian pengembangan ini, skala *likert* digunakan untuk mengetahui tingkat validitas dan tingkat praktikalitas produk berupa modul yang dikembangkan.

Jawaban item instrumen pada skala *likert* dapat diberi skor untuk keperluan analisis kuantitatif. Berikut tabel skala angket uji validitas dan angket uji praktikalitas yang disusun menurut skala *likert*.<sup>24</sup>

**TABEL III.2**  
**SKALA ANGKET UJI VALIDITAS**

JAWABAN ITEM INSTRUMEN	SKOR
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Sumber: Dimodifikasi dari Sugiyono

**TABEL III.3**  
**SKALA ANGKET UJI PRAKTIKALITAS**

JAWABAN ITEM INSTRUMEN	SKOR
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Dimodifikasi dari Sugiyono

<sup>23</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 165.

<sup>24</sup> *Ibid.*, h.166.

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.

## 2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan dan potensi yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui pendapat, keinginan dan hal-hal lain dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.<sup>25</sup> Pada penelitian ini, wawancara digunakan untuk analisis kinerja.

## 3. Tes

Tes digunakan bila peneliti ingin mengukur kemampuan dan kompetensi seseorang.<sup>26</sup> Pada penelitian pengembangan ini, pengumpulan data dengan tes dilakukan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan modul berbasis pendekatan *problem based learning*.

## 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>27</sup> Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan dokumentasi dalam bentuk pengambilan gambar. Gambar yang diambil merupakan gambar pada saat proses pembelajaran menggunakan modul berlangsung, pengisian angket dan ketika siswa

<sup>25</sup> *Ibid.*, h. 210.

<sup>26</sup> Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 71.

<sup>27</sup> Sugiyono, *Op. Cit.*, h.239.

mengerjakan soal *posttest* kemampuan representasi matematis. Hal ini bertujuan agar hasil penelitian memiliki kredibilitas yang tinggi.

## I. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan dalam pengumpulan data atau informasi yang berhubungan dengan penelitian.<sup>28</sup>

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. Intrumen untuk Validasi Ahli Instrumen Penilaian Modul oleh Ahli Instrumen

Lembar validasi digunakan oleh ahli instrumen untuk mengetahui apakah modul dan instrumen yang dirancang sudah valid atau belum. Instrumen berupa angket penilaian yang menggunakan format skala *likert*. Pada penelitian ini digunakan tiga jenis lembar validasi yaitu:

#### a) Lembar Validasi Angket

Angket terlebih dahulu divalidasi oleh ahli instrumen sebelum digunakan untuk penilaian guna mengetahui apakah angket yang dirancang tersebut sudah valid atau belum. Aspek yang dinilai terdiri dari format angket, bahasa yang digunakan, pernyataan angket, dan kesesuaian kisi-kisi dengan instrumen angket.

<sup>28</sup> Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h. 58.

Lembar validasi angket terdiri dari lembar validasi angket validitas modul, lembar validasi angket praktikalitas modul, dan lembar validasi angket validitas soal *posttest*. Lembar validasi angket modul dapat dilihat pada lampiran D.1 dan lampiran D.2, lembar validasi angket praktikalitas modul dapat dilihat pada lampiran D.3 dan lembar validasi angket validitas soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran D.4.

#### b) Lembar Validasi Modul

Lembar validasi modul digunakan untuk mengetahui apakah modul yang telah dirancang sudah valid atau belum. Lembar validasi modul terdiri dari dua lembar validasi, yaitu lembar validasi modul untuk ahli materi pembelajaran dan lembar validasi modul untuk ahli media pembelajaran. Lembar validasi modul ini menggunakan format skala *likert*. Lembar validasi modul dapat dilihat pada lampiran E.1 dan lampiran E.2.

#### c) Lembar Validasi Soal *Posttest*

Soal *posttest* disusun untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan modul berbasis pendekatan *problem based learning*. Pada penelitian ini soal *posttest* yang diberikan adalah tes tertulis berbentuk esai dengan jumlah 5 soal. Lembar validasi soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran E.4a.

### 2. Instrumen untuk Validasi Modul oleh Ahli Materi Pembelajaran

Instrumen validasi untuk ahli materi pembelajaran berupa angket penilaian yang menggunakan format skala *likert*. Angket

penilaian ahli materi pembelajaran digunakan untuk mengetahui kevalidan modul, sejauh mana kelayakan modul untuk digunakan dan memperoleh komentar dan saran terhadap aspek didaktik, konstruksi, dan pendekatan *problem based learning* pada modul yang sedang dikembangkan sebagai bahan pertimbangan revisi untuk memperbaiki modul. Berikut indikator penilaian ahli materi pembelajaran yang dimodifikasi dari Nasir Za'ba.<sup>29</sup>

**TABEL III.4**  
**INDIKATOR PENILAIAN AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

No.	Indikator
1.	Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi.
2.	Materi sesuai dengan indikator pembelajaran.
3.	Memberi penekanan pada proses untuk menemukan penyelesaian masalah serta alasan.
4.	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
5.	Materi disajikan memiliki judul materi, membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas.
6.	Menyediakan ruang yang cukup pada modul sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada modul.
7.	Kelengkapan kandungan modul.
8.	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat.
9.	Penyampaian masalah-masalah yang konkret dan jelas.
10.	Adanya penggunaan model, situasi, skema dan simbol.
11.	Adanya langkah-langkah pendekatan <i>problem based learning</i> dalam setiap indikator materi.
12.	Mengkonstruksikan secara aktif representasi-representasi dalam pikiran siswa.
13.	Materi yang disajikan sistematis.

<sup>29</sup> Nasir Za'ba, Skripsi: “Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Instruction untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 10 Pekanbaru” (tidak diterbitkan), (Pekanbaru: Prodi Pendidikan Matematika UIN SUSKA RIAU, 2016), h.93.

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.

### 3. Instrumen untuk Validasi Modul oleh Ahli Media Pembelajaran

Instrumen validasi untuk ahli media pembelajaran berupa angket penilaian yang menggunakan format skala *likert*. Angket penilaian ahli media pembelajaran digunakan untuk mengetahui kevalidan modul, sejauh mana kelayakan modul untuk digunakan dan memperoleh komentar dan saran terhadap aspek teknis pada modul yang sedang dikembangkan sebagai bahan pertimbangan revisi untuk memperbaiki modul. Berikut indikator penilaian ahli media pembelajaran yang dimodifikasi dari Nasir Za'ba.<sup>30</sup>

**TABEL III.5**  
**INDIKATOR PENILAIAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN**

No.	Indikator
1.	Penulisan modul.
2.	Desain modul.
3.	Penggunaan gambar sebagai penyampai pesan secara efektif dalam pembelajaran.
4.	Modul berpenampilan menarik.

### 4. Instrumen untuk Penilaian Praktikalitas oleh Siswa

Angket penilaian praktikalitas modul oleh siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa mengenai modul berbasis *problem based learning* pada materi aritmetika sosial yang dikembangkan. Berikut indikator penilaian praktikalitas yang dimodifikasi dari Nasir Za'ba.<sup>31</sup>

<sup>30</sup> *Ibid.*, h.94.

<sup>31</sup> *Ibid.*, h.95.

**TABEL III.6**  
**INDIKATOR PENILAIAN PRAKTIKALITAS**

No.	Indikator
1.	Tampilan modul berbasis pendekatan <i>problem based learning</i> menarik minat siswa.
2.	Keterkaitan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan modul.
3.	Tulisan pada modul jelas dan kalimatnya mudah dipahami.
4.	Istilah dalam modul jelas dan umum digunakan.
5.	Gambar disajikan jelas.
6.	Kegiatan belajar tahap demi tahap pada modul dapat diikuti dengan mudah.
7.	Gambar, lambang atau simbol pada modul berbasis pendekatan <i>problem based learning</i> disajikan sesuai dengan materi dan memperkuat pemahaman terhadap materi .
8.	Materi pada modul berbasis pendekatan <i>problem based learning</i> tersusun secara sistematis dan dapat di pahami dengan mudah.
9.	Modul menyajikan ilustrasi masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan materi.
10.	Waktu yang digunakan untuk mempelajari modul sesuai dengan yang diberikan.
11.	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kemampuan siswa.

### 5. Soal *Posttest* Kemampuan Representasi Matematis

Soal *posttest* berkarakteristik kemampuan representasi matematis yang disesuaikan dengan indikator materi aritmetika sosial digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan modul berbasis pendekatan *problem based learning* dalam pembelajaran. Soal *posttest* divalidasi oleh validator dengan memperhatikan indikator penilaian yang terdapat pada tabel III.7 berikut.

**TABEL III.7**  
**INDIKATOR PENILAIAN SOAL *POSTTEST***

No.	Indikator
1.	Terdapat pertanyaan menghitung nilai keseluruhan, nilai per unit dan nilai sebagian untuk menentukan harga beli suatu barang.
2.	Terdapat pertanyaan menentukan besar harga beli, harga jual, untung dan rugi, serta persentase untung dan persentase rugi dari suatu penjualan.
3.	Terdapat pertanyaan menghitung bunga tunggal, modal akhir, besarnya diskon dan harga setelah didiskon untuk menentukan sisa uang tabungan di koperasi.
4.	Terdapat pertanyaan membedakan antara PPN dan PPh, menentukan besarnya pajak dan besarnya harga beli suatu barang setelah dikenai pajak.
5.	Terdapat pertanyaan menghitung bruto, tara dan neto untuk menentukan harga beli suatu barang.
6.	<b>Representasi visual</b> Terdapat pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan menyajikannya dalam bentuk tabel.
7.	<b>Persamaan atau ekspresi matematis</b> Terdapat pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menemukan persamaan matematika dan menggunakan rumus dengan tepat.
8.	<b>Kata-kata atau teks tertulis</b> Terdapat pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menjelaskan secara matematis dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis dengan tepat, masuk akal dan jelas.
9.	Kelengkapan format naskah soal (identitas soal dan petunjuk).
10.	Kesesuaian dengan kisi-kisi.
11.	Kunci jawaban dilengkapi dengan penskoran.
12.	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan karakteristik siswa.
13.	Aspek bahasa mudah dipahami.
14.	Alokasi waktu dalam pengerjaan soal.

Secara rinci, soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran E.4b dan alternatif kunci jawaban serta pedoman penyelesaian dapat dilihat pada lampiran E.4c.

Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**TABEL III.8**  
**TEKNIK PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN**  
**PENELITIAN**

No	Aspek yang diteliti		Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian
1	Validitas	Syarat didaktik	Angket dan diskusi dengan validator ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran	Lembar angket uji validitas modul
		Syarat konstruksi		
		Pendekatan <i>problem based learning</i>		
		Syarat Teknis		
2	Praktikalitas	Minat siswa dan tampilan modul	Angket yang diberikan kepada siswa kelompok kecil dan siswa kelompok terbatas	Lembar angket praktikalitas
		Penulisan Modul		
		Penyajian materi dan penyelesaian masalah		
		Waktu		
		Soal		
3	Kemampuan representasi matematis siswa	Representasi Visual	<i>Posttest</i>	Lembar soal <i>posttest</i>
		Persamaan atau ekspresi matematis		
		Kata-kata atau teks tertulis		

#### J. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data yaitu mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel, dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah.<sup>32</sup> Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif yang

<sup>32</sup> Trianto, *Op.Cit.*, h. 147.

mendeskripsikan hasil penilaian validitas dan praktikalitas modul matematika berbasis pendekatan *problem based learning*.

### 1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Menurut Miles dan Huuberman dalam Sugiyono, analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu.<sup>33</sup> Analisis deskriptif kualitatif pada penelitian pengembangan ini dilakukan dengan mengelompokkan saran yang terdapat pada angket mengenai hal-hal yang harus diperbaiki pada modul berbasis pendekatan *problem based learning*. Selain itu, analisis deskriptif kualitatif juga dilakukan berdasarkan hasil wawancara pada tahap analisis.

### 2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Metode analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan menyajikan data melalui perhitungan persentase mengenai suatu objek yang diteliti sehingga memperoleh kesimpulan. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah pendapat responden mengenai validitas dan praktikalitas bahan ajar berupa modul matematika berbasis pendekatan *problem based learning*. Interpretasi data yang diperoleh dianalisis hasil uji validitas, praktikalitas dan soal *posttest* kemampuan representasi matematis siswa.

---

<sup>33</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, h.369.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

**a) Analisis Hasil Uji Validitas**

Analisis hasil uji validitas modul matematika berbasis pendekatan *problem based learning* dilakukan berdasarkan langkah-langkah berikut:

- 1) Data hasil validasi yang terkumpul kemudian ditabulasi.
- 2) Menghitung jumlah skor jawaban yang diperoleh dari angket dan menentukan skor kriteria. Jumlah skor kriteria yaitu: skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah responden <sup>34</sup>
- 3) Hasil tabulasi kemudian dicari persentasenya dengan rumus,

$$\text{Tingkat Validitas (V)} = \frac{\Sigma \text{skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{skor kriteria}} \times 100\%$$

- 4) Hasil validitas modul dikategorikan menjadi :<sup>35</sup>

**TABEL III.9**  
**KATEGORI VALIDITAS MODUL MATEMATIKA**  
**BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING***

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

(Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan)

Selanjutnya, data tersebut digambarkan dengan teknik deskriptif.

<sup>34</sup> Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011),h.21.

<sup>35</sup> *Ibid.*, h.15.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

**b) Analisis Hasil Uji Praktikalitas**

Tingkat pratikalitas modul matematika berbasis pendekatan *problem based learning* dilakukan berdasarkan langkah-langkah berikut:

- 1) Data hasil tanggapan siswa melalui angket yang terkumpul, kemudian ditabulasi.
- 2) Menghitung jumlah skor jawaban yang diperoleh dari angket dan menentukan skor kriteria. Jumlah skor kriteria yaitu: skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah responden.<sup>36</sup>
- 3) Hasil tabulasi kemudian dicari persentasenye dengan rumus.

$$\text{Tingkat Praktikalitas } (P) = \frac{\Sigma \text{skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{skor kriteria}} \times 100\%$$

- 4) Hasil praktikalitas modul dikategorikan menjadi:<sup>37</sup>

**TABEL III.10**  
**KATEGORI PRAKTIKALITAS MODUL**  
**MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING***

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

(Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan)

Selanjutnya data tersebut digambarkan dengan teknik deskriptif.

**c) Analisis Hasil *Posttest* Kemampuan Representasi Matematis**

Kemampuan representasi matematis siswa diukur melalui skor yang diperoleh siswa dari hasil *posttest* setelah menggunakan modul

<sup>36</sup> *Ibid.*, h. 21.

<sup>37</sup> *Ibid.*, h. 14.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

berbasis pendekatan *problem based learning*. Setelah skor hasil *posttest* siswa diperoleh, kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, piktogram, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan persentase.<sup>38</sup> Perhitungan persentase dilakukan menggunakan rumus berikut:<sup>39</sup>

$$\text{Persentase Nilai } (N) = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase yang diperoleh tersebut selanjutnya diberikan predikat berdasarkan rubrik penskoran kemampuan representasi matematis. Hasil *posttest* kemudian dideskripsikan menggunakan teknik deskriptif berdasarkan kriteria umum kualifikasi kemampuan representasi matematis.<sup>40</sup>

**TABEL III.11**  
**KRITERIA UMUM KUALIFIKASI KEMAMPUAN**  
**REPRESENTASI MATEMATIS**

Interval	Kategori
$80\% < N \leq 100\%$	Tinggi
$60\% < N \leq 80\%$	Sedang
$0\% \leq N \leq 60\%$	Rendah

Sumber: Modifikasi dari penelitian Zubaidah Amir

<sup>38</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, h.255.

<sup>39</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 112.

<sup>40</sup> Zubaidah Amir, "The Implementation of Mathematics Teaching With Open-ended Approach to UIN SUSKA RIAU Mathematics Student's Ability of Mathematical Creative Thinking", *Proceedings of The International Seminar on Mathematics and Its Usage in Other Areas*, ISBN. 978-979-1222-95-2, 11-12 November 2010.