

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Metode *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.³⁸ Pada bidang pendidikan metode *Research and Development* dapat digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, instrumen, evaluasi, kurikulum dan lain-lain.³⁹

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah menggabungkan pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2021: 7) penelitian kualitatif adalah penelitian yang lebih bersifat deskriptif, data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka. Data kualitatif dalam penelitian ini berupa analisis kebutuhan dengan melakukan observasi berupa wawancara dan membuat instrumen penelitian berupa angket. Sedangkan, penelitian kuantitatif menurut (Arikunto, 2019) adalah metode penelitian yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan hasilnya.⁴⁰

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 16.

³⁹ Asep Saeful Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), h. 16.

⁴⁰ Sri Wahyuni Hasibuan, *Metode Penelitian Ekonomi Islam*, (Bandung: CV Media Sains Indonesia, 2021), h. 24-30.

Data kuantitatif dalam penelitian ini didapatkan dari hasil validasi berupa angket, lembar validasi yang diberikan kepada validator ahli yaitu lembar validasi ahli materi, lembar modul ahli media, lembar aktivitas siswa, lembar guru mengelola pembelajaran, angket respon siswa dan angket respon guru. Jadi, jenis penelitian yang digunakan penelitian adalah *Research and Development* (R&D) dan pendekatan yang digunakan oleh peneliti adalah kualitatif dan kuantitatif.

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul yang akan dinilai oleh validator sebelum diuji cobakan di lapangan kemudian direvisi sampai produk layak digunakan. Sehingga, penelitian ini akan mengembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika dengan model ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflexion, and Extention*) pada materi kesebangunan dan kekongruenan pada bangun datar di MTsN 6 Barito Kuala.

B. Desain Penelitian

Peneliti membuat rancangan produk awal berupa modul yang sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, membuat pengkajian materi, rancangan materi, perangkat pembelajaran dan penyusunan instrumen. Peneliti juga menyusun instrumen tes berupa tes *pre-test* sebelum siswa melakukan proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan dasar untuk mencapai suatu pembelajaran dan *post-test* yang akan diberikan pada saat akhir pembelajaran. Peneliti juga menyusun instrumen berupa angket untuk mengetahui keefektifan modul yang diberikan kepada siswa. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam mengembangkan materi dalam bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika. Peneliti menyusun

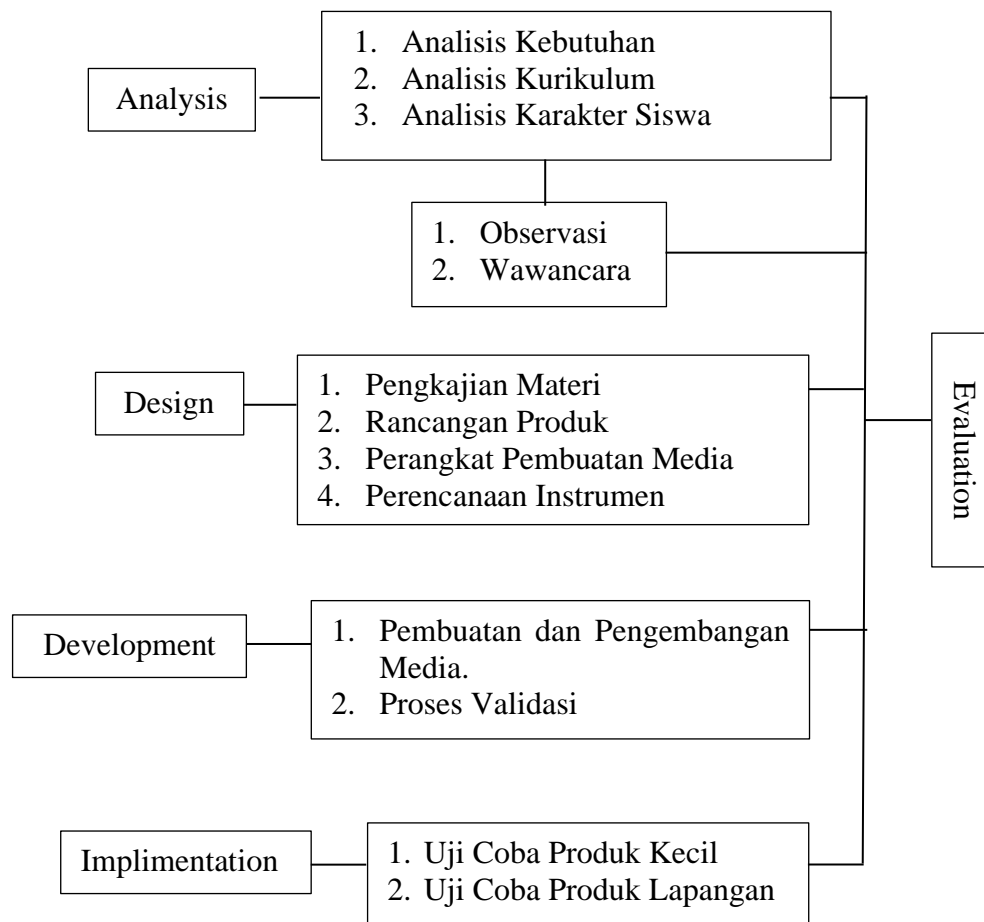
beberapa instrumen yang akan digunakan untuk melihat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran matematika yang akan dikembangkan. Instrumen yang sudah disusun akan divalidasi untuk mendapatkan instrumen penilaian yang valid.

Desain penelitian menggunakan metode penelitian pengembangan *research and development*. Metode *research and development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴¹ Desain penelitian menggunakan tahapan model ADDIE. Tahapan ADDIE menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembangan intervensi intruksional dan adanya evaluasi dan revisi setiap tahapannya.

Desain penelitian pada tahapan ADDIE terdiri dari 5 tahapan, yaitu (1) *analysis* tahapan ini melakukan identifikasi masalah dalam penelitian untuk mengetahui permasalahan yang ada disekolah yaitu menggunakan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis materi, analisis karakter peserta didik. (2) *Design* (desain) tahapan ini melakukan pengkajian materi, rancangan materi, perangkat pembelajaran dan penyusunan instrumen. (3) *Development* (pengembangan) tahapan ini menggambarkan produk berupa modul pembelajaran matematika yang divalidasi untuk menilai apakah modul tersebut layak digunakan. (4) *Implementation* (penerapan) pada tahap ini peneliti menerapkan bahan ajar berupa modul dengan diuji cobakan kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. (5) *Evaluation* (Evaluasi) pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi terhadap

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 407.

pembelajaran yang telah dilakukan menggunakan produk berupa modul untuk melihat apakah media pembelajaran yang dikembangkan berhasil mencapai pembelajaran atau tidak. Desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Desain Penelitian ADDIE

Peneliti dalam melakukan penerapan terhadap modul pembelajaran matematika di sekolah dengan menggunakan metode *pre-experimental design* tipe *one group pretest-posttest*. *Pre experimental design* merupakan desain penelitian eksperimen yang memiliki karakteristik diantaranya kelas sebagai sampel

penelitian tidak diambil secara random, kelompok yang digunakan hanya satu kelas sehingga desain penelitian ini tidak memiliki kelas kontrol.⁴²

Rancangan desain tipe *one group pretest-posttest* ini terdiri dari satu sampel yang telah ditentukan. Pada rancangan ini dilakukan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum diterapkan modul siswa diberi perlakuan berupa soal *pre-test* dan sesudah diterapkan modul pembelajaran matematika, siswa diberi perlakuan berupa soal *posttest* untuk melihat perbandingan hasil belajar siswa, sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan untuk mengetahui berapa besar siswa dalam memahami materi pembelajaran yang terdapat pada modul pembelajaran berbasis ICARE. Desain *one group pretest-posttest* dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.

Gambar 3.2. Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest

$O_1 X O_2$

Keterangan:

O_1 = Diberikan perlakuan *pre-test* sebelum diberikan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE.

O_2 = Diberikan perlakuan *post-test* sesudah diberikan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE.

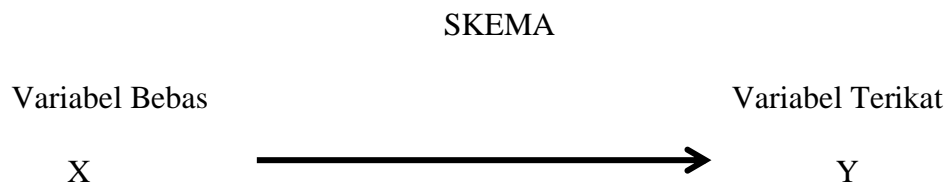
X = Modul pembelajaran matematika berbasis ICARE

⁴² H. Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan ilmu-ilmu Sosial*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), Cet. Ke- 1, h. 52.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian sering juga disebut sebagai faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti.⁴³ Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini variabel bebas adalah modul pembelajaran matematika berbasis ICARE. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas IX MTsN 6 Barito Kuala. Hubungan kedua variabel tersebut dapat dilihat dari Gambar Skema 3.3 berikut.

Gambar 3.3. Skema Variabel Terikat dan bebas



Keterangan:

X = Modul pembelajaran matematika berbasis ICARE

Y = Hasil belajar siswa kelas IX di MTsN 6 barito kuala

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan beberapa data yang diklarifikasikan dalam data pokok dan data penunjang sebagai berikut.

⁴³ Sandu Siyoto, dan M. Ali Sodik, *Dasar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h. 50.

a. Data Pokok

Data pokok yang peneliti ambil berkaitan dengan hasil penelitian dari segi kevalidan modul, kepraktisan modul dan keefektifan modul, yaitu:

- 1) Data hasil observasi berupa wawancara, yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis siswa.
- 2) Data hasil validasi terhadap bahan ajar yang dikembangkan untuk menentukan kevalidan suatu bahan ajar.
- 3) Data hasil angket respon siswa dan respon guru untuk melihat kepraktisan bahan ajar.
- 4) Data hasil *pre-test* yang berhubungan dengan kemampuan awal siswa dalam memahami materi.
- 5) Data hasil angket pengamatan aktivitas siswa, pengamatan guru mengelola pembelajaran dan hasil belajar berupa *post-test* untuk melihat keefektifan bahan ajar.

b. Data Penunjang

Data penunjang berisi gambaran umum mengenai lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Profil singkat, sejarah singkat, serta visi dan misi MTsN 6 Barito Kuala.
- 2) Keadaan kepala sekolah, guru, tata usaha dan siswa
- 3) Keadaan sarana dan prasarana atau fasilitas yang dimiliki sekolah

2. Sumber Data

Peneliti mencari sumber data untuk kebutuhan dalam meneliti di sekolah MTsN 6 Barito Kuala, maka sumber yang diperoleh peneliti pada saat observasi, yaitu:

- a. Responden, yaitu siswa kelas IX MTsN 6 Barito Kuala yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah guru matematika yang mengajar di kelas IX dan staf tata usaha di MTsN 6 Barito Kuala
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat informasi pendukung dalam penelitian.

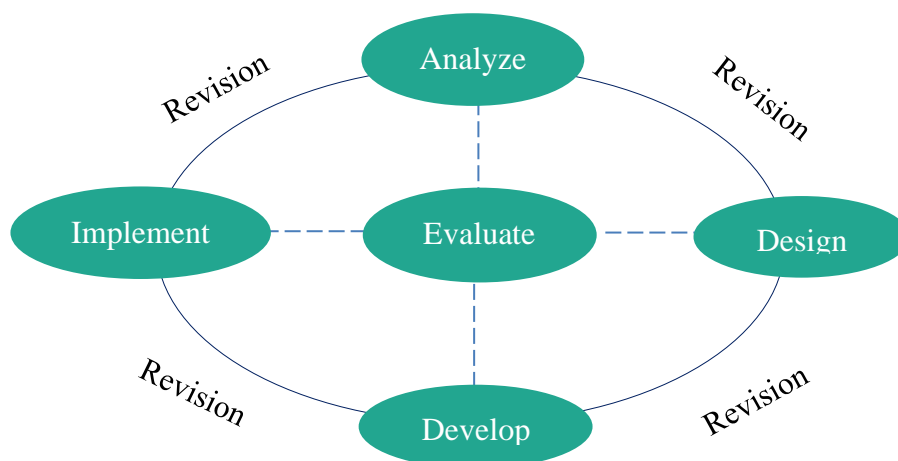
E. Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE, pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan strategi penyampaian pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.⁴⁴ Alasan pemilihan model ADDIE karena model ADDIE adalah modul yang memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui, sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid.

⁴⁴ Ngurah Mahendra Dinatha, Pengembangan Bahan Ajar Kimia Umum Berbasis Tik Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ipa” dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, Vol. 5, No. 1, Maret, 2018.

Rancangan instruksional ADDIE muncul pertama kali pada Tahun 1975 ADDIE dikembangkan oleh pusat teknologi pembelajaran di *Universitas Florida* untuk dinas militer Amerika Serikat. Sezer menyatakan bahwa “ *ADDIE model is the systems approach implies an analysis of how its components interact with each other and requires coordination of all phases*”. Menurut sazer model ADDIE merupakan suatu pendekatan yang menekankan suatu analisa mengenai bagaimana setiap komponen dimiliki saling berinteraksi satu lainnya dengan berkoordinasi sesuai dengan fase yang ada.⁴⁵

Model ADDIE memiliki 5 tahapan pengembangan yaitu tahap (*analysis*), tahap perancangan produk awal (*design*), tahap pengembangan produk (*development*), tahap implementasi (*implementation*), tahap evaluasi produk (*evaluation*). Kelima tahap dalam model ADDIE perlu dilakukan secara sistematis. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.4 Model Pengembangan ADDIE⁴⁶

⁴⁵ Yudi Hari Rayanto & Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Jawa Timur: Lembaga Academic & Research Institute, 2020) h. 24.

⁴⁶ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (New York: Springer, 2009), h. 2.

F. Langkah-Langkah Pengembangan

Pada penelitian ini langkah-langkah pengembangan mengacu pada model ADDIE yang dikembangkan Dick and Carry dengan singkatan *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Model ADDIE memiliki kerangka terstruktur urutan langkah-langkah yang dilakukan secara bertahap mulai dari awal sampai akhir. Langkah-langkah pengembangan yang sudah diinstruksikan dalam model pengembangan ADDIE sebagai berikut:

1. *Analysis*

Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada disekolah untuk menjadi objek penelitian. Analisis yang dilakukan peneliti sebelum merancang bahan ajar berupa modul yang akan dibuat. Terlebih dahulu peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis materi, analisis karakter siswa. Secara garis besar tahapan analisis yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

a) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan digunakan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi dilapangan. Analisis kebutuhan ini dilakukan melalui teknik wawancara disekolah MTsN 6 Barito Kuala. Hasil dari wawancara akan digunakan sebagai dasar pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis ICARE pada materi kesebangunan dan kekongruenan.

b) Analisis kurikulum

Pada tahap analisis dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum apa yang digunakan di sekolah. Hal ini peneliti lakukan agar

pengembangan yang dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Peneliti mengkaji KD untuk membuat indikator-indikator pencapaian pembelajaran.

c) Analisis Materi Pelajaran

Analisis materi diperlukan untuk memilih, menetapkan, dan menyusun secara sistematis materi ajar yang relevan di ajarkan. Pemilihan materi ajar dilakukan sesuai dengan hasil observasi berupa wawancara dengan guru matematika.

d) Analisis Karakter Siswa

Tahapan analisis ini dilakukan untuk melihat sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan karakter siswa.

2. *Design* (desain)

Tahap *design* dimana tahap perancangan ini mendesain bahan ajar berupa modul yang akan dikembangkan pada tahap ini peneliti melakukan rancangan/desain dari hasil analisis sebelumnya. Tahap perancangan ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Pengkajian Materi

Berdasarkan tahap analisis materi yang digunakan untuk mengembangkan modul pembelajaran adalah materi kesebangunan dan kekongruenan. Kemudian, ditentukan indikator-indikator dan materi yang dipilih dalam pembuatan modul.

b. Perancangan Produk

Setelah peneliti menetapkan materi apa yang akan dilakukan dalam perencanaan awal pembuatan produk berupa modul. Modul yang akan dirancang sesuai dengan pembelajaran ICARE dan kurikulum 2013.

c. Perangkat Pembuatan Media

Peneliti menggunakan perangkat *software* dan *hardware* dalam kebutuhan peneliti dalam proses pembuatan modul.

d. Perencanaan Instrumen

Perencanaan instrumen peneliti yaitu berupa angket (kuisisioner) dan lembar penilaian validasi yang disusun untuk mengevaluasi modul yang telah dibuat. Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kesesuaian aspek ICARE.

3. *Development* (Pengembangan/Perancangan)

Tahap perancangan pembuatan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis ICARE pada materi kesebangunan dan kekongruenan yang diterapkan dalam modul sesuai dengan rancangan peneliti. Sebelum modul ini di uji cobakan maka modul harus terlebih dahulu melakukan penilaian validasi untuk melihat apakah produk baru yang dibuat layak untuk diuji cobakan. Validasi produk dilakukan dengan para ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dibuat. Validasi ahli dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi menganalisis dan mengkaji dari konten pendukung terhadap tampilan modul yang peneliti buat dari modul pembelajaran secara menyeluruh. Saran dan komentar yang diberikan berkaitan dengan isi modul dari penilaian

validator yang akan menjadi perbaikan peneliti terhadap modul yang telah dikembangkan.

4. *Implementation* (Penerapan)

Pada tahap ini penerapan dilakukan uji coba kelengkapan untuk mengetahui kualitas modul yang meliputi keefektifan dan kepraktisan penggunaan modul yang dikembangkan. Tahap implementasi dilaksanakan setelah mendapat penilaian layak digunakan dari hasil penilaian validator ahli materi dan ahli media.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil atau sesuai yang diharapkan atau tidak, sebenarnya tahap evaluasi terjadi pada setiap akhir tahapan pada keempat fase. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap diatas dinamakan evaluasi formatif yang bertujuan untuk melakukan perbaikan dengan secepatnya. Sehingga tahap evaluasi merupakan tahap untuk mengukur keefektifan dan kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan dalam proses pembelajaran berbasis ICARE. Modul yang telah dinilai oleh tim validator telah mencapai kevalidan, maka langkah selanjutnya peneliti menganalisis tanggapan siswa untuk mengetahui kepraktisan modul yang dikembangkan serta mengevaluasi hasil belajar dengan menganalisis nilai *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui efektivitas modul yang dikembangkan.

G. Uji Coba Produk, Subjek, Objek, Lokasi Penelitian.

1. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk melihat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE. Adapun tahap yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

a. Uji Coba Alpha

Untuk pengujian alpha dilakukan oleh tim validator untuk menilai produk berupa modul oleh dosen ahli materi yaitu Bapak Yusran Fauzi, M.Pd dan dosen ahli media yaitu Bapak Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd. Serta validator guru matematika ahli materi yaitu Bapak Suriyadi, S.Ag, S.Pd.I, M.Pd.I dan guru matematika ahli media yaitu Ibu Siti Noranie S.Pd. Bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika sebelum diterapkan maka diberikan terlebih dahulu kepada para ahli dibidangnya yang berkompeten untuk memberikan penilaian terhadap kevalidan modul. Sehingga, peneliti dapat melakukan evaluasi terhadap produk berupa modul pembelajaran matematika berbasis ICARE. Hasil dari evaluasi yang telah diberikan sebagai bahan masukan untuk melakukan revisi pertama sebelum di uji cobakan terkait sekolah yang ingin peneliti terapkan terkait modul pembelajaran matematika berbasis ICARE.

b. Uji Coba Beta

Untuk pengujian beta dilakukan dengan skala terbatas yaitu di uji cobakan pada kelas XI APAPL (Agribisnis Perikanan Air Payau dan Laut) di SMK Ma'Arif NU Tabunganen sebanyak 5 orang untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul pembelajaran matematika. Setelah, uji coba terbatas dilakukan maka

langkah selanjutnya melakukan uji coba lapangan pada kelas IXA di MTsN 6 Barito Kuala sebanyak satu kelas untuk melihat kepraktisan dan keefektifan modul terhadap siswa.

2. Subjek Penelitian.

Subjek penelitian ini meliputi dua validator ahli materi dan dua validator ahli media serta siswa di MTsN 6 Barito Kuala.

a. Ahli Materi

Ahli dalam penelitian ini disebut validator, penilaian produk berupa modul pembelajaran matematika terdiri dari dua validator materi yaitu Bapak Yusran Fauzi, M.Pd (dosen matematika UIN antasari Banjarmasin) dan Bapak Suriyadi, S.Ag, S.Pd.I, M.Pd.I (guru matematika MTsN 6 Barito Kuala). Penilaian produk berupa bahan ajar dilihat dari aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan bahasa dan aspek penilaian kontekstual. Selain itu, saran dari ahli materi dapat memberikan komentar dan saran untuk perbaikan modul yang peneliti buat sebelum diterapkan kelapangan.

b. Ahli Media

Ahli media yang diperlukan melalui dua orang ahli media yaitu, Bapak Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd. (dosen matematika UIN antasari Banjarmasin) dan Siti Noranie S.Pd (guru matematika SMPN 1 tamban). Penilaian produk berupa modul dilihat dari komponen ukuran modul, desain cover dan desain isi modul.

3. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application And Extention*) pada siswa kelas IX MTsN 6 Barito Kuala.

4. Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di MTsN 6 Barito Kuala. Jl. Purwosari I km. 6 Tamban, Kode Pos 70566, Kec. Tamban, Kab. Barito Kuala.

H. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian adalah perkumpulan sekelompok subjek atau data dengan karakteristik tertentu. Dalam populasi dijelaskan secara spesifik tentang siapa atau golongan mana yang menjadi sasaran penelitian.⁴⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTsN 6 Barito Kuala yang berjumlah 59 orang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1. Jumlah Siswa di Sekolah MTsN 6 Barito Kuala.

No.	Kelas	LK	PR	Jumlah Siswa
1	IX A	11	7	18
2	IX B	14	6	20
3	IX C	13	8	21
Jumlah		38	21	59

⁴⁷ Firdaus dan Fakhry Zamzam, *Aplikasi Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 99.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel merupakan bagian dari populasi.⁴⁸ Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IXA dengan jumlah 18 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *purposive sampling*.

Menurut Sugiyono, "*Purposive sampling* (sampel bertujuan) dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel dengan jumlah yang besar".⁴⁹ Oleh karena itu, sampel yang digunakan dalam penelitian adalah kelompok yang sudah ada pada populasi dan dipilih kelas IXA MTsN 6 Barito Kuala dalam menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE.

Alasan peneliti menggunakan teknik *Purposive sampling* berdasarkan analisis kebutuhan yang peneliti dapatkan melalui observasi berupa wawancara dengan Kepala Sekolah bahwa peneliti hanya bisa menggunakan satu kelas dari ketiga kelas karena waktu peneliti melakukan penelitian di sekolah sudah mendekati ulangan semester. Berdasarkan keputusan yang telah disampaikan guru matematika di MTsN 6 Batola berdasarkan pertimbangan dilihat dari nilai hasil belajar matematika memperoleh nilai hasil belajar cukup rendah dari pada kelas yang lainnya dan guru matematika di MTsN 6 Barito Kuala menyarankan untuk

⁴⁸ Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 121.

⁴⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), Cet. Ke-15, h. 174.

melakukan penelitian dikelas IXA sebagai objek penelitian dalam menerapkan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE.

I. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Data.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan yaitu menggunakan tes dan menyebarkan kuisioner (angket) untuk melihat kondisi siswa. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah menggunakan lembar validasi berupa angket dengan skala likert yang digunakan untuk mengetahui apakah produk yang telah dirancang valid atau tidak.

1. Pengumpulan Data

- a. Wawancara yaitu teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.⁵⁰ Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin menemukan permasalahan yang harus diteliti. Upaya ini dilakukan untuk mendapatkan data dari responden yaitu guru matematika Bapak Suryadi yang dapat memberikan informasi atau penjelasan tentang keterangan-keterangan mengenai analisis kebutuhan yang peneliti perlukan di sekolah MTsN 6 Barito Kuala. Wawancara dilakukan sebelum pembuatan modul untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terjadi pada bahan ajar yang ada disekolah.

⁵⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 46.

- b. Kuesioner (Angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁵¹ Angket digunakan untuk mengetahui bagaimana respon siswa, respon guru, aktivitas siswa dan pengelolaan dalam pembelajaran terhadap modul matematika yang dikembangkan pada materi kesebangunan dan kekongruenan berbasis ICARE. Angket pada penelitian ini juga digunakan untuk mengetahui hasil validasi oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Dengan demikian, peneliti mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan pada penelitian ini sebelum diajarkan kesiswa. Angket validasi diberikan oleh dosen ahli materi, ahli media dan guru matematika. Sedangkan, angket untuk kepraktisan diberikan kepada siswa maupun guru di MTsN 6 Barito Kuala.
- c. Studi pustaka (*Literature Review*) merupakan salah satu teknik pengumpulan data sebagai referensi yang bertujuan untuk mendapatkan informasi lebih ke arah penelitian-penelitian serupa yang relevan dengan cara membaca, mempelajari, dan mendalami literatur-literatur.⁵² Peneliti mengumpulkan bahan referensi berupa jurnal maupun buku yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan, sehingga menjadi bagian penting dalam kegiatan penelitian karena

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 199.

⁵² Indri Handayan, dkk, ‘‘ Pemanfaatan Indeksasi Mendeley Sebagai Media Pengenalan Jurnal STT Yuppentek’’, dalam *Jurnal Technomedia Journal (TMJ)*, Vol.3 No.2, Februari, 2019, h. 237.

dapat memberikan informasi tentang bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika yang akan dilakukan peneliti sebelum di uji cobakan kepada siswa.

d. Dokumentasi yaitu perolehan data dari dokumen dan lain-lain.⁵³

Dokumentasi peneliti gunakan untuk mendapatkan data-data yang digunakan untuk memperoleh data penunjang berupa dokumen tentang gambaran umum lokasi penelitian. Dalam penelitian ini dokumentasi akan dibuat dalam bentuk foto peneliti dengan narasumber sebagai bukti telah melakukan wawancara yang bertujuan untuk mendukung penelitian.

2. Instrumen Penilaian

a. Instrumen Data

Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi dalam penelitian untuk memperoleh masukan berupa kritik, saran dan tanggapan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah angket dan observasi serta tes hasil belajar. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket respon guru dan angket respon siswa. Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dan lembar observasi aktivitas siswa. Peroleh data yang diperlukan, disiapkan beberapa instrumen berdasarkan panduan yang sudah dirancang. Instrumen-instrumen tersebut antara lain:

⁵³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 146.

1) Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang kevalidan bahan ajar beserta instrumen lainnya berdasarkan penilaian ahli. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merevisi modul pembelajaran matematika berbasis ICARE dikembangkan dan juga instrumen yang lain sehingga layak untuk digunakan. Pada lembar validasi ini validator memberikan beberapa penilaian dengan memberikan tanda centang pada baris dan kolom yang sesuai. Validator kemudian diminta untuk memberikan kesimpulan penilaian umum dengan kategori dapat diterapkan tanpa revisi, dapat diterapkan dengan revisi kecil dan belum dapat diterapkan. Adapun lembar validasi yang digunakan adalah (1) validasi bahan ajar, (3) validasi lembar angket respon guru, (4) validasi lembar angket respon siswa. (5) validasi lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran, (6) validasi lembar observasi aktivitas siswa.

2) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Instrumen ini digunakan untuk melihat keefektifan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE. Data aktivitas siswa diperoleh melalui observasi di kelas selama proses belajar berlangsung. Pengamatan dilakukan sejak guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sampai kegiatan penutup. Pengamatan dilakukan pada seluruh siswa di dalam kelas. Pada lembar observasi aktivitas siswa ini, observer memberi tanda ceklis pada kolom kategori aktivitas siswa sesuai yang dilakukan oleh siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

3) Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Lembar observasi aktivitas guru mengelola pembelajaran disusun untuk memperoleh data keefektifan menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE. Lembar observasi aktivitas guru mengelola pembelajaran digunakan untuk mengetahui bagaimana aktivitas guru di kelas dengan menggunakan bahan ajar. Teknik untuk memperoleh data yang dimaksud adalah dengan memberikan lembar observasi kepada observer untuk digunakan dalam memberi penilaian terhadap berbagai aspek aktivitas guru mengelola pembelajaran. Lembar observasi yang digunakan disesuaikan dengan RPP.

4) Respon siswa

Respon siswa terhadap modul dapat diketahui melalui angket. Angket respon siswa disusun untuk mengumpulkan salah satu data pendukung kepraktisan bahan ajar pada materi kesebangunan dan kekongruenan berbasis ICARE. Angket tersebut dibagikan kepada siswa setelah pertemuan terakhir untuk diisi sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Respon siswa meliputi pendapat siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan modul pada materi kesebangunan dan kekongruenan. Hasil angket ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki bahan ajar.

5) Respon Guru

Angket respon guru digunakan untuk memperoleh data pendukung kepraktisan bahan ajar pada materi kesebangunan dan kekongruenan. Angket tersebut dibagikan kepada guru setelah pertemuan terakhir selesai untuk diisi sesuai petunjuk yang diberikan. Hasil angket ini dapat dijadikan bahan

pertimbangan untuk memperbaiki bahan ajar yang dikembangkan. Data ini dapat membantu dalam mendapatkan data aspek-aspek yang mana dari komponen bahan ajar yang perlu direvisi.

6) Tes Hasil Belajar

a) Pretest

Pretest merupakan tes yang dilakukan sebelum di mulainya pembelajaran untuk mengetahui kemampuan dasar untuk mencapai suatu pembelajaran. Siswa di berikan soal *pretest* untuk mengetahui bagaimana tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran yang akan berlangsung.

b) Post Test

Postest merupakan tes yang di lakukan setelah selesai pembelajaran di kelas untuk mengetahui tercapainya suatu pembelajaran. Siswa di berikan *post test* untuk mengetahui tercapainya tujuan dalam pembelajaran yang telah selesai dilaksanakan dalam kelas.

3. Pengujian instrumen tes

Suatu alat penilaian (tes) yang dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal, yakni ketepatan (validitas) dan ketetapan (reabilitas).⁵⁴ Instrumen tes berupa soal uraian yang terdapat pada modul pembelajaran. Instrumen dikatakan baik apabila valid dan reliabel. Karena itu sebelum instrumen tes berupa soal diberikan, terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang diujikan. Adapun

⁵⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h.12.

pelaksanaan uji coba dilakukan diluar sampel penelitian yang diuji cobakan pada siswa kelas X SMK Ma'Arif NU Tabunganen.

1) Pengujian Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Suatu tes hasil belajar dapat dikatakan tes yang valid apabila tes tersebut betul-betul dapat mengukur hasil belajar.⁵⁵ Adapun rumus validitas untuk tes bentuk uraian yaitu dengan rumus *korelasi momen product*.

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

Keterangan: r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah siswa

X = Skor siswa pada suatu butir soal

Y = Skor siswa pada seluruh butir soal

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dinyatakan valid.

⁵⁵ Wayan Nurkencana dan PPN Sunartana, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1992), Cet. Ke-1, h. 142

2) Reliabilitas

Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes menunjukkan ketetapan.⁵⁶ Adapun rumus menghitung reliabilitas untuk tes bentuk uraian yaitu dengan rumus koefisien Alfa (α).

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sigma_t^2}{\sigma_i^2} \right]$$

Dimana rumus Varians dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan: r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Varians total

N = Jumlah Responden⁵⁷

3) Hasil Uji Coba Tes

Pada modul pembelajaran matematika berbasis ICARE, terdapat instrumen tes berupa soal LKS 1, LKS 2, evaluasi pembelajaran 1, evaluasi pembelajaran 2, pre-test dan post-test. Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrument tes. Uji coba ini dilaksanakan di SMK Ma'Arif NU Tabunganen di kelas X APAPL dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 10 siswa. Hasil uji coba dalam menentukan kevalidan dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS 22. Hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir

⁵⁶ Heris Hendriana dan Utari Soemarno. *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 32.

⁵⁷ Maman Abdurrahman, *Dasar-dasar Metode Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 56-57.

soal disajikan dalam bentuk Tabel 3.2, Tabel 3.3, Tabel 3.4 dan Tabel 3.5. Untuk lebih lengkap lihat dilampiran 13.

Tabel. 3.2. Uji Validitas dan Reliabilitas LKS 1 dan LKS

LKPD	Butir Soal	r_{tabel}	r_{xy}	Ket.	R_{11}	Ket.
LKS 1	1	0,6319	0,935	Valid	0,865	Reliabel
LKS 2	1		0,943	Valid		

Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas, dapat disimpulkan dari 2 LKS yang diuji cobakan dengan uji validitas diperoleh $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dinyatakan valid. Sedangkan, uji reliabilitas didapat nilai Alpha. Kemudian setelah dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 yakni, maka diketahui bahwa nilai Alpha > dari r_{tabel} . Maka dapat disimpulkan bahwa LKPD Pembelajaran 1 dan LKPD Pembelajaran 2 yang terdiri dari 2 soal dinyatakan valid dan reliabel.

Tabel 3.3. Uji Validitas dan Reliabilitas Evaluasi Pembelajaran 1 dan Evaluasi Pembelajaran 2

EVALUASI	Butir Soal	r_{tabel}	r_{xy}	Ket.	R_{11}	Ket.
EVALUASI.1	1	0,6319	0,778	Valid	0,844	Reliabel
	2		0,907	Valid		
	3		0,949	Valid		
EVALUASI.2	1	0,6319	0,877	Valid	0,905	Reliabel
	2		0,774	Valid		
	3		0,918	Valid		

Berdasarkan uji validitas, dapat disimpulkan dari 6 soal evaluasi pembelajaran yang diuji cobakan dengan uji validitas diperoleh $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dinyatakan valid.. Sedangkan, uji realibilitas didapat nilai Alpha. Kemudian setelah dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf nyata 0,05

yakni, maka diketahui bahwa nilai Alpha > dari r_{tabel} . Maka dapat disimpulkan bahwa Evaluasi Pembelajaran 1 dan Evaluasi Pembelajaran 2 yang terdiri dari 6 soal dinyatakan valid dan reliabel.

Tabel 3.4. Uji Validitas dan Reliabilitas *Pre-Test*

PRETEST	Butir Soal	r_{tabel}	r_{xy}	Ket.	R_{11}	Ket.
PRETEST	1	0,6319	0,676	Valid	0,970	Reliabel
	2		0,899	Valid		
	3		0,693	Valid		
	4		0,848	Valid		
	5		0,712	Valid		
	6		0,939	Valid		
	7		0,879	Valid		
	8		0,810	Valid		
	9		0,903	Valid		
	10		0,942	Valid		
	11		0,937	Valid		
	12		0,779	Valid		
	13		0,848	Valid		
	14		0,867	Valid		
	15		0,968	Valid		

Berdasarkan uji validitas dari 15 soal *pre-test* yang diuji cobakan dengan uji validitas diperoleh $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dinyatakan valid.. Sedangkan, uji realibilitas didapat nilai Alpha. Kemudian setelah dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 yakni, maka diketahui bahwa nilai Alpha > dari r_{tabel} . Maka dapat disimpulkan bahwa soal *pre-test* yang terdiri dari 15 soal dinyatakan valid dan reliabel.

Tabel 3.5. Uji Validitas dan Reliabelitas *Post-Test*

POSTTEST	Butir Soal	r_{tabel}	r_{xy}	Ket.	R_{11}	Ket.
POSTTEST	1	0,6319	0,721	Valid	0,69	Reliabel
	2		0,925	Valid		
	3		0,849	Valid		
	4		0,812	Valid		
	5		0,693	Valid		

Lanjutan 3.5. Uji Validitas dan Reliabelitas *Post-Test*.

POSTTEST	Butir Soal	r_{tabel}	r_{xy}	Ket.	R_{11}	Ket.
POSTTEST	6	0,6319	0,847	Valid	0,69	Reliabel
	7		0,831	Valid		
	8		0,778	Valid		
	9		0,909	Valid		
	10		0,953	Valid		
	11		0,930	Valid		
	12		0,842	Valid		
	13		0,778	Valid		
	14		0,797	Valid		
	15		0,953	Valid		

Berdasarkan uji validitas, dapat disimpulkan dari 15 soal *post-test* yang diuji cobakan dengan uji validitas diperoleh $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dinyatakan valid.. Sedangkan, uji realibilitas didapat nilai Alpha. Kemudian setelah dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 yakni, maka diketahui bahwa nilai Alpha > dari r_{tabel} . Maka dapat disimpulkan bahwa soal *post-test* yang terdiri dari 15 soal dinyatakan valid dan reliabel.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ialah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lain sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.⁵⁸

⁵⁸ Hengki Wijaya, *Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi*, (Makasar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray), h.52.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui wawancara kepada guru matematika di MTsN 6 Barito Kuala untuk menganalisis kebutuhan yang diperlukan peneliti dalam melakukan pengembangan. Selain itu, data kualitatif juga didapatkan melalui kritik dan saran dari validator yang telah menerapkan kurikulum 2013. Para ahli validator yang memberikan kritikan terhadap modul yang dikembangkan yaitu dosen matematika UIN Antasari Banjarmasin dan guru mata pelajaran matematika.

2. Data kuantitatif

Angket penilaian digunakan untuk menganalisis kevalidan. Data angket penilaian terhadap modul pembelajaran berbasis ICARE materi kesebangunan dan kekongruenan dianalisis dengan menggunakan tabulasi data. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Pedoman Penskoran Lembar Penilaian.⁵⁹

Rata-rata Skor	Klasifikasi
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

a) Menganalisis kevalidan

Kevalidan produk ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai aspek untuk tiap-tiap validator. Nilai rata-rata dari validator kemudian dicocokkan dengan

⁵⁹Ferliana Sartilah, dkk., ‘‘Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Kelas IV Sd Negeri 41 Kota Lubuklinggau , dalam *Jurnal Wahana Didaktika STKIP PGRI*, Vol. 19 No.1 Januari,2021, h. 42.

tabel kriteria validitas produk pengembangan. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan perangkat pembelajaran dikutip dari Nurdin adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil penelitian ahli ke dalam tabel yang meliputi: aspek (A_i), kriteria (K_i), hasil penelitian (V_{ij})
- 2) Mencari rata-rata hasil penelitian ahli untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan: \bar{A}_i = Rata-rata aspek ke-i

\bar{V}_{ij} = Skor hasil penilaian terhadap kriteria ke-i oleh penilai ke-j

n = Jumlah penilai

- 3) Mencari rata-rata aspek dengan rumus

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

Keterangan: \bar{A}_i = Rata-rata aspek ke-i

\bar{K}_{ij} = rata-rata untuk aspek ke-i oleh kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

- 4) Mencari rata-rata total

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan: \bar{X} = rata-rata total

\bar{A}_i = rata-rata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

- 5) Menentukan validitas setiap kriteria atau rata-rata aspek atau rata-rata total berdasarkan kategori validitas dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kriteria Kevalidan Bahan Ajar

Rentang Skor	Kriteria
$4,3 \leq M \leq 5$	Sangat Valid
$3,5 \leq M < 4,3$	Valid
$2,7 \leq M < 3,5$	Cukup Valid
$1,9 \leq M < 2,7$	Kurang Valid
$M < 1,9$	Tidak Valid

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan bahwa bahan ajar dan instrumen lainnya memiliki derajat kevalidan yang memadai adalah nilai \bar{X} untuk keseluruhan aspek minimal berada pada kategori cukup valid dan nilai \bar{A}_i untuk setiap aspek minimal berada pada kategori valid. Jika tidak memenuhi kriteria tersebut, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dari para ahli atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali.⁶⁰

b) Analisis Kepraktisan

Analisis terhadap kepraktisan bahan ajar diperoleh dari hasil analisis data dari dua komponen kepraktisan yaitu: respon guru dan respon siswa.

Persentase penilaian lembar respon siswa dan respon guru menggunakan rumus skala likert dibawah ini⁶¹:

$$\text{Persentase jawaban responden} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

⁶⁰ Takwa, ‘‘Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Kelas XI MAN 1 Makassar’’, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, h. 47-48.

⁶¹ Wulandari, Eka, ‘‘Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Ebook Pada Materi System Pencernaan Untuk SMP Kelas VIII’’, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung, 2018, h. 55.

Berdasarkan rumus diatas penilaian-penilaian diberikan oleh siswa dan guru melalui lembar respon terhadap penilaian moduk yang dikembangkan. Hasil penilaian terhadap modul yang dikembangkan dikatagorikan dalam Tabel 3.8 dibawah ini:

Tabel 3.8. Katagori Penilaian Respon Siswa dan Guru⁶²

Katagori	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Sedangkan kriteria interprestasi kelayakan respon siswa dan respon guru dapat dilihat pada Tabel 3.9 sebagai berikut⁶³

Tabel 3.9. Kriteria Interpretasi Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik
$61\% \leq P < 81\%$	Baik
$41\% \leq P < 61\%$	Cukup Baik
$21\% \leq P < 41\%$	Tidak Baik
$0\% < P < 21\%$	Sangat Tidak Baik

c) Analisis keefektifan

Analisis terhadap keefektifan bahan ajar diperoleh dari hasil analisis data dari tiga komponen keefektifan yaitu: aktivitas peserta didik, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan tes pemahaman hasil belajar.

⁶² Dryon Taluke, dkk., ‘‘Analisis Preferensi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Pesisir Pantai Kecamatan Loloda Kabupaten Halmahera Barat’’, dalam *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol. 6, No.2, 2019, h. 537.

⁶³ Asyhari, dkk., ‘‘Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Bulletin Dalam Bentuk Buku Daku Untuk Pembelajaran Ipa Terpadu’’, dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni IAIN Raden Intan Lampung*, Vol. 5, No. 1 April 2016, h. 7.

1) Analisis data aktivitas

Data hasil pengamatan yang didapat melalui lembar pengamatan aktivitas siswa digunakan untuk melihat proses dan perkembangan aktivitas yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Analisis hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dapat dilakukan dengan rumus:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Kategori persentase aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 3.10 sebagai berikut⁶⁴

Tabel 3.10. Katagori Aktivitas Siswa

Skor Rata-Rata	Katagori
$P \geq 81\%$	Sangat Baik
$61\% \leq P < 80\%$	Baik
$41\% \leq P < 60\%$	Cukup Baik
$21\% \leq P < 40\%$	Kurang Baik
$P < 20\%$	Sangat Kurang Baik

Kriteria presentase aktivitas siswa yang digunakan untuk memutuskan bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran adalah nilai presentase siswa (P) minimal berada dalam kategori baik maka aktivitas siswa dapat dipertahankan. Nilai presentase siswa jika berada dalam kategori lainnya, maka siswa harus mengubah aktivitasnya dengan memperhatikan kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya, dilakukan kembali pengamatan terhadap aktivitas

⁶⁴ Nazurah Jamaluddin, ‘‘Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Pembelajaran *Prediction, Observation, and Explanation (POE)* Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Pada Siswa Kelas VIII MTS Al-Urwatul Wustqaa Kab. Sidrap’’, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, 2019, h. 55.

siswa dalam proses pembelajaran lalu dianalisis kembali sampai memenuhi presentase aktivitas siswa minimal berada dalam kategori baik.⁶⁵

2) Analisis Data Kemampuan dalam Mengelola Pembelajaran

Pengamatan kemampuan guru dilakukan oleh guru kelas. Pengamat menuliskan skor kategori yang muncul dengan memberi tanda cek (√) sesuai dengan setiap aspek yang dinilai. Kriteria skor kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran terdiri dari 4 kriteria, yaitu kurang baik (1), cukup baik (2), baik (3) dan sangat baik (4). Adapun, kategori tingkat kemampuan guru (TKG) dalam mengelola pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11. Katagori Kemampuan Mengelola Pembelajaran⁶⁶

Interval	Katagori
$TKG < 0,50$	Sangat kurang
$0,50 \leq TKG < 1,50$	Kurang baik
$1,50 \leq TKG < 2,50$	Cukup Baik
$2,50 \leq TKG < 3,50$	Baik
$TKG \geq 3,50$	Sangat Baik

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran memadai adalah nilai KG minimal berada dalam kategori baik berarti penampilan guru dapat dipertahankan. Jika nilai KG berada dalam kategori lainnya, maka guru harus meningkatkan kemampuannya dengan memperhatikan kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan kembali pengamatan terhadap kemampuan guru mengelola pembelajaran, lalu

⁶⁵ Resky Dwiyantri Yakub, ‘‘Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP/MTs’’, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2019, h. 42.

⁶⁶ Abdur Rohim, dkk, ‘‘Efektivitas Pembelajaran Di Luar Kelas (Outdoor Learning) Dengan Pendekatan PMRI Pada Materi SPLDV’’, dalam *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. No.3, Oktober 2018, h. 220.

dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai KG minimal berada dalam kategori baik.⁶⁷

3) Analisis Hasil Belajar

Siswa diberikan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Soal *pre-test* sebanyak 15 item soal uraian (essay). Kemudian, peserta didik diberikan soal *post-test* sebanyak 15 item soal uraian (essay) untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan hasil belajar akhir peserta didik dalam memahami pembelajaran matematika yang dilaksanakan dalam kelas dengan menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis ICARE.

Rumus menghitung persentase hasil ketuntasan siswa digunakan rumus:⁶⁸

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase ketuntasan siswa

f = Jumlah siswa yang tuntas

N = Jumlah siswa keseluruhan

Data hasil belajar ini dikonversikan dengan tabel kriteria penilaian keefektifan pada Tabel 3.12 berikut:

⁶⁷ Sri Wahyuningsih, ‘‘Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Segi Empat Kelas Vii Mts/Ma Darussalam Anrong Appaka Kab. Pangkep’’, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2019, h. 53.

⁶⁸ Anas Sudjijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), h. 40.

Tabel 3.12. Kriteria Penilaian Keefektifan⁶⁹

Persentase Ketuntasan	Kriteria
$P > 80$	Sangat Efektif
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < P \leq 40$	Kurang Efektif
$P \leq 20$	Tidak Efektif

⁶⁹ Eka Aprilia, “ Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Kotak Pop-Up Pada Materi Bangun Ruang Untuk Anak AutismE”, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017, h. 62.