

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian yang dilakukan penulis termasuk jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Metode R&D merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan dari produk yang telah dikembangkan tersebut.¹ Tujuan utama dari penelitian dan pengembangan ini bukan untuk merumuskan teori atau mengujinya, tetapi untuk menghasilkan hasil yang efektif untuk digunakan di sekolah dan lembaga lainnya.² Agar dapat menghasilkan produk tertentu maka diperlukan adanya penelitian yang bersifat analisis kebutuhan. Disamping itu, pengujian keefektifan dari produk tersebut agar nantinya dapat berfungsi di Masyarakat maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan dari produk yang telah dilakukan proses pengembangan.³ Konsep intruksional ADDIE pertama kali muncul pada tahun 1975. Pusat teknologi pembelajaran di Universitas Florida mengembangkan ADDIE untuk dinas militer Amerika Serikat.⁴ *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation* adalah kepanjangan dari ADDIE. Model ADDIE adalah proses generic yang secara tradisional digunakan oleh pengembang pelatihan dan perancang instruksional; itu fleksibel untuk membentuk pelatihan yang efektif dan berfungsi sebagai unjuk alat dalam tampilan. Sementara *Sezer* menekankan bahwa Model ADDIE merupakan suatu pendekatan yang menekankan pada suatu analisa bagaimana setiap komponen yang dimiliki saling berinteraksi satu sama lainnya dengan berkoordinasi sesuai

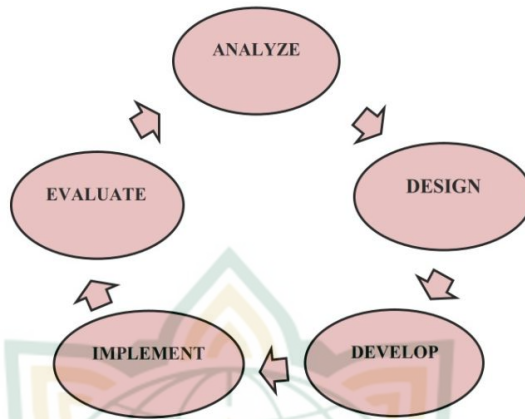
¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, 25th ed. (Bandung: Alfabeta, CV, 2017). 407.

² Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2: Teori dan Praktek*, ed. Tristan Rokhmawan, Pertama. (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020), 28. <https://shorturl.at/qyzNQ>

³ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. 407.

⁴ Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori Dan Praktek*. 28.

dengan fase yang ada.⁵ Model ADDIE dijelaskan dalam gambar berikut.



Gambar 3.1
Model ADDIE

Dalam implementasi penelitian ini, peneliti bisa mengembangkan penelitian pengembangan berdasarkan kebutuhan yang diinginkan, namun harus tetap memperhatikan jenis penelitian yang akan diteliti.⁶

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti/pengembang sebelum melakukan pengembangan. Langkah-langkah yang diambil tersebut harus berdasarkan kajian teori yang sesuai. Dengan demikian prosedur pengembangan dimulai dari tahap analisa, desain, *development*, implementasi, dan evaluasi. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai tahapan-tahapan pengembangan model ADDIE menurut Molenda (2003)⁷, maka akan dijelaskan sebagai berikut.

⁵Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*. 29.

⁶ Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*. 29.

⁷ Dessy Syofiyanti, *Monograf Pengembangan Model Pendidikan Seks untuk Anak Dengan Pendekatan Index Card Match di Sekolah Dasar*, ed. Retno, Pertama. (Yogyakarta: CV Bintang Semesta Media, 2022). 95. <https://shorturl.asia/h9bJf>

1. Tahap *Analyze* (Analisa Awal)

Pada tahap ini terjadi proses pengungkapan dan pencermatan terhadap apa yang selama ini terjadi.⁸ Tahap ini merupakan langkah awal pada penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan.

2. Tahap *Design* (Perancangan Awal)

Pada tahap ini pengembang merancang model pengembangan pembelajaran sebagaimana yang diharapkan dengan tetap memperhatikan hasil data awal pada langkah analisis kebutuhan. Hasil dari tahap ini akan menciptakan sebuah produk yang berupa modul matematika berbasis *QR Code Technology*.

3. Tahap *Development* (Pengembangan Rencana Awal)

Setelah tahap desain selesai, selanjutnya akan dilakukan validasi pada pihak yang ahli di bidangnya. Dalam kesempatan ini yakni validasi oleh ahli materi dan ahli media yang masing-masing bidang terdiri dari 3 ahli. Validasi sendiri merupakan teknik untuk menampung dari ahli untuk pengembangan produk yang telah dibuat. Validasi ini bertujuan untuk menjadi bahan revisi untuk penyempurnaan produk yang berupa modul matematika sehingga nantinya layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Tahap *Implementasi* (*Implementation/Penerapan*)

Pada tahap implementasi, produk yang telah divalidasi oleh ahli akan diuji cobakan secara terbatas yakni kepada kelompok kecil dan kelompok besar pada proses pembelajaran. Proses implementasi ini dilakukan dengan tujuan mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk modul matematika.

5. Tahap *Evaluation* (Penilaian)

Tahap terakhir dari penelitian pengembangan ini yakni evaluasi terhadap produk yang telah disusun, dikembangkan, dan diuji cobakan. Hasil evaluasi akan dijadikan sebagai penyusunan desain akhir produk. Robert Maribe Branch (2009) menyatakan bahwa tujuan dilakukannya tahap ini adalah untuk melihat kualitas produk dan proses

⁸ Syofiyanti, *Monograf Pengembangan Model Pendidikan Seks untuk Anak dengan Pendekatan Index Card Match Di Sekolah Dasar*.

pembelajaran. Evaluasi akan dijadikan bahan revisi yang dapat dilakukan dengan instrumen angket dan wawancara.⁹

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk yang akan dilakukan oleh pengembang ialah sebagai berikut.

a. Pembuatan Produk

Sebelum melakukan pembuatan produk peneliti melakukan analisa terhadap permasalahan dan kebutuhan. Kemudian peneliti merancang dan membuat produk yang berupa modul pembelajaran matematika berbasis *QR Code Technology* dalam meningkatkan motivasi belajar siswa materi penyajian data.

b. Validasi oleh Para Ahli

Setelah pembuatan produk selesai maka produk akan diuji validitas oleh para ahli yakni ahli materi dan ahli media. Para validator akan menilai kelayakan produk melalui lembar validasi serta memberikan saran untuk perbaikan produk jika ada.

c. Revisi Produk

Setelah dilakukan validasi oleh para ahli maka selanjutnya akan dilakukan revisi mengikuti saran dan masukan dari para validator sampai memperoleh kriteria layak untuk digunakan pada proses pembelajaran.

d. Uji Coba Kelompok

Setelah produk dinyatakan layak oleh validator, selanjutnya produk di uji cobakan kepada kelompok kecil dan kelompok besar guna mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifannya.

2. Subyek Uji Coba

Populasi yang diambil oleh Peneliti ialah selurus siswa MTs As Sidah Karangrowo, Undaan, Kudus. Dengan sampel penelitian Kelas 7 MTs As Sidah yang terdiri dari 2 kelompok yakni kelompok kecil terdiri dari 10 siswa dan kelompok besar yang terdiri dari 50 siswa. Teknik pengambilan subyek uji coba dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Karena teknik penentuan sampel ini digunakan dengan

⁹ Dessy Syofiyanti, *Monograf Pengembangan Model Pendidikan Seks untuk Anak dengan Pendekatan Index Card Match Di Sekolah Dasar*. 95.

adanya pertimbangan tertentu.¹⁰ Siswa berperan dalam penggunaan modul matematika yang telah dinyatakan layak oleh validator dan memberikan penilaian mengenai kepraktisan produk dengan cara mengisi angket yang diberikan oleh peneliti. Selain itu, subyek uji coba kelayakan produk terdiri dari ahli materi dan ahli media sebagai berikut.

a. Ahli Materi

Ahli materi disini merupakan orang yang ahli atau berkompeten di bidangnya dalam hal ini materi penyajian data. Ahli materi berperan memberikan penilaian dan masukan terhadap produk yang telah disusun meliputi aspek isi, kebahasaan serta penyajian. Subyek uji coba kelayakan ahli materi ini yakni Ibu Naili Lumaati Noor, M.Pd. dan Ibu Putri Nur Malasari, M.Pd. Keduanya merupakan dosen yang berkompeten di bidang matematika. Selain itu, juga Ibu Nela Dwi Kusumawati, S.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika di MTs As Sidah Karangrowo, Undaan, Kudus.

b. Ahli Media

Ahli media disini merupakan orang yang ahli atau berkompeten di bidang media khususnya media pembelajaran. Ahli media memiliki peran menilai terhadap kelayakan media yang berupa modul matematika berbasis *QR Code Technology*. Adapun subyek ahli media terdiri dari Ibu Mulyaningrum Lestari, M.Pd. dan Ibu Siti Qomariyah, M.Stat. Keduanya merupakan dosen yang ahli pada bidang media. Kemudian Bapak Abdur Rohman, S.Kom. selaku guru Informatika yang berkompeten di bidang media.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

- a. Data kuantitatif dalam penelitian pengembangan diperoleh dari lembar validasi yang telah diisi oleh para validator. Selain itu, data kuantitatif juga didapatkan dari angket penilaian kepraktisan serta angket respon siswa dan guru serta hasil pengerjaan kuis interaktif sebagai tes akhir modul yang diberikan kepada siswa.

¹⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. 124.

- b. Data kualitatif diperoleh dari wawancara kepada guru mata pelajaran matematika sebagai tahap analisa permasalahan. Selain itu, data kualitatif dari saran dan komentar para validator guna perbaikan produk berupa modul.

4. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan Langkah yang penting dan paling utama untuk diperhatikan karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Jika peneliti tidak mengetahui Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.¹¹ yang digunakan oleh peneliti berbeda-beda tergantung dari jenis penelitian dan teknik yang paling tepat guna mencari sumber data. Tentunya dalam pemilihan teknik pengumpulan data harus dilakukan dengan tepat dan sistematis untuk meminimalisir adanya permasalahan dan kesalahan dalam penelitian.¹² Peneliti dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik dalam pengumpulan datanya, diantaranya:

a. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan peneliti dan informan/narasumber bertemu secara tatap muka.¹³ Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti menginginkan untuk melakukan studi pendahuluan dengan tujuan menemukan permasalahan yang harus diteliti. Wawancara juga bertujuan untuk mengetahui hal-hal dari responden atau narasumber agar mendapatkan informasi yang lebih mendalam.¹⁴ Wawancara ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan langsung kepada informan/narasumber dengan daftar pertanyaan yang telah dirancang

¹¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. 308.

¹² Khartini Kaluku dkk, *Pengantar Teknik Penulisan Karya Ilmiah*, ed. Nanny Mayasari, Pertama. (Sumatera Barat: Get Press Indonesia, 2023). 65. <https://shorturl.at/bhCQV>

¹³ Khartini Kaluku dkk, *Pengantar Teknik Penulisan Karya Ilmiah*. 65.

¹⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 194.

sebelumnya oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan penelitian.

b. Kuesioner/Angket

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan memberikan lembaran pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden kemudian mereka diminta untuk merespon dan menjawab rangkaian pertanyaan tersebut sesuai dengan kondisi yang ada.¹⁵ Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien jika peneliti mengetahui secara pasti perihal variabel yang akan diukur serta mengetahui apa yang bisa diharapkan dari responden. Kuesioner bisa berupa pertanyaan tertutup atau terbuka yang dapat diberikan kepada responden baik secara langsung ataupun secara tidak langsung (Melalui pos/internet/lainnya).¹⁶

c. Observasi

Jika dibandingkan dengan teknik wawancara dan angket/kuesioner, teknik observasi memiliki ciri khas tersendiri yang lebih spesifik dan membedakan dari keduanya. Perbedaan/ciri khasnya yakni dalam teknik pengumpulan data dengan observasi tidak hanya terbatas pada orang tetapi juga obyek-obyek alam lainnya, sedangkan dalam wawancara dan kuesioner selalu berkomunikasi dengan orang. Teknik pengumpulan data dengan observasi ini digunakan ketika penelitian yang dilakukan berkaitan dengan perilaku manusia, gejala-gejala alam, proses kerja. Disamping itu observasi digunakan jika responden yang diamati tidak terlalu besar.¹⁷ Peneliti melakukan observasi ini dengan mengamati kegiatan atau keadaan dalam lokasi penelitian yang berkaitan dengan permasalahan.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Pada prinsipnya, meneliti adalah melakukan suatu pengukuran dengan demikian maka harus didukung dengan adanya alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian

¹⁵ Khartini Kaluku dkk, *Pengantar Teknik Penulisan Karya Ilmiah*. 67.

¹⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 199.

¹⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 203.

tersebut dinamakan instrumen penelitian.¹⁸ Atau dengan kata lain, instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Data yang dikumpulkan dengan instrumen tertentu akan dijelaskan, dilampirkan, atau digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam suatu penelitian. Adapun Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi dan angket.

a. Instrumen Validasi Ahli

1) Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berbentuk angket yang berisi pernyataan, saran/rekomendasi, dan komentar untuk perbaikan. Pada validasi ahli materi dilakukan penilaian/uji kelayakan produk yang dikembangkan dari beberapa aspek, meliputi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan kebahasaan. Kisi-kisi instrumen ahli materi sebagaimana terlampir.

2) Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen ini berbentuk angket yang berisi pernyataan, saran/rekomendasi, dan komentar yang nantinya dijadikan sebagai acuan untuk perbaikan produk. Pada validasi ahli media dilakukan penilaian/uji kelayakan produk yang dikembangkan dari aspek kelayakan kegrafikan dengan indikator penilaian yaitu ukuran modul, desain *cover* (depan dan belakang) modul, dan desain isi modul. Kisi-kisi instrumen ahli media sebagaimana terlampir.

b. Instrumen Uji Coba Produk

1) Instrumen Kepraktisan Produk

Instrumen ini berbentuk angket respon siswa mengenai kepraktisan modul matematika berbasis *QR Code Technology*. Angket akan diberikan kepada siswa dengan skala kecil/kelompok kecil pada tahapan simulasi pengaplikasian produk. Setelah angket diberikan dan diisi oleh siswa kemudian hasilnya dianalisis hingga memperoleh presentase dengan kriteria praktis. Selanjutnya, jika produk sudah mencapai kriteria praktis maka produk akan di implementasikan kepada kelompok besar

¹⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 148.

untuk diuji keefektifan. Kisi-kisi instrumen kepraktisan produk sebagaimana terlampir.

2) Instrumen Keefektifan

Dalam penelitian pengembangan ini, instrumen keefektifan yang digunakan oleh peneliti adalah tes hasil belajar melalui kuis interaktif. Tes hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan dan ketuntasan hasil belajar siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Tes tersebut disajikan melalui kuis interaktif yang dapat diakses menggunakan *QR Code* yang tersedia pada modul. Berdasarkan ketuntasan hasil belajar siswa dan dikuatkan dengan hasil angket respon dari siswa serta guru yang positif nantinya dapat diketahui apakah modul matematika berbasis *QR Code Technology* yang dihasilkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran atau tidak.

3) Instrumen Respon Siswa dan Guru terhadap Produk

Instrumen ini berbentuk angket respon siswa dan guru mengenai penggunaan modul matematika berbasis *QR Code Technology* dalam proses pembelajaran. Angket akan diberikan kepada siswa dan guru pada akhir pembelajaran. Setelah angket diberikan dan diisi kemudian hasilnya dianalisis untuk mengetahui respon positif/negative dari siswa dan guru terhadap penggunaan produk. Kisi-kisi instrumen angket respon siswa dan guru sebagaimana terlampir.

6. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari catatan lapangan, wawancara, dan sumber lain sehingga data menjadi mudah dipahami dan hasilnya dapat dikomunikasikan kepada orang lain. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data sebagai berikut.

a. Analisis Kelayakan Produk

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis hasil penilaian kelayakan adalah dengan perhitungan rata-rata hasil angket. Uji Kelayakan yang bertujuan menilai modul yang dikembangkan ini dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli

media yang masing-masing terdiri dari 3 ahli. Ahli materi melakukan penilaian kelayakan produk yang meliputi beberapa aspek, diantaranya:

1) Aspek Kelayakan Isi

Pada aspek kelayakan isi, ada beberapa indikator yang dinilai didalamnya diantaranya yaitu yang dinilai didalamnya diantaranya yaitu materi dan tujuan pembelajaran sesuai dengan SK dan KD, materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sesuai dengan kemampuan siswa serta dapat memotivasi belajar siswa, modul dapat mendorong dan membantu siswa belajar mandiri, ilustrasi yang disajikan sesuai dengan muatan materi dalam modul, dan permasalahan yang disajikan dalam modul dikaitkan dengan lingkungan siswa/kehidupan sehari-hari.

2) Aspek Kelayakan Kebahasaan

Pada aspek kelayakan kebahasaan, indikator yang dinilai diantaranya yaitu ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, kebakuan istilah, kesesuaian dengan kaidah bahasa yang meliputi ketepatan tata bahasa dan ejaan, serta bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sehingga siswa mudah memahami materi.

3) Aspek Kelayakan Penyajian

Pada aspek kelayakan penyajian ini, ada beberapa indikator yang dinilai yaitu penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke yang sukar, dari yang sederhana ke kompleks. Materi pada bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya. Kemudian terdapat ilustrasi, contoh soal, dan soal yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran sehingga dapat menguatkan pemahaman konsep. Penyajian materi juga bersifat interaktif dan partisipatif serta fleksibel dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

Sedangkan validasi ahli media dilakukan untuk menilai/menguji produk yang dikembangkan dari aspek kelayakan kegrafikan diantaranya meliputi:

1) Ukuran Modul

Pada bagian ini yang dinilai ialah kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO serta kesesuaian ukuran modul dengan materi isi. Hal tersebut akan mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah halaman modul.

2) Desain *Cover* Modul

Pada desain cover modul, indikator yang dinilai diantaranya penataan unsur tata letak pada cover depan dan belakang sesuai, komposisi unsur tata letak proporsional dengan tata letak isi, ukuran huruf yang digunakan proporsional dengan ukuran modul, unsur warna dan kontras yang digunakan sesuai sehingga dapat memperjelas isi dari modul, jenis huruf yang digunakan tidak terlalu banyak.

3) Desain Isi Modul

Pada bagian ini indikator yang dinilai diantaranya pemilihan font dan ilustrasi sesuai, pemisahan antar paragraph jelas, penempatan judul baba tau yang setaara konsisten, margin yang digunakan proporsional terhadap ukuran modul, penempatan judul bab, sub judul bab, angka halaman, ilustrasi, dan keterangan gambar/caption sesuai, penggunaan variasi huruf tidak berlebihan, spasi antar baris dan jarak antar huruf normal, serta goresan garis jelas.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, serta persepsi atau pendapat seseorang/kelompok mengenai fenomena sosial.¹⁹ Jawaban dari setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari yang sangat positif sampai sangat negatif disertai skor guna

¹⁹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 134.

keperluan analisis kuantitatif.²⁰ Kriteria/kategori instrumen beserta skornya dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

Skor 4 = Sangat Layak

Skor 3 = Layak

Skor 2 = Kurang Layak

Skor 1 = Tidak Layak

Kriteria penilaian terhadap kelayakan modul dinyatakan dalam persentase yang dihitung dengan menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Pemberian skor kelayakan menggunakan Skala Likert. Hasil presentase dikualifikasikan kedalam kriteria penilaian pada tabel berikut.

Tabel 3.1

Rentang Presentase Kelayakan Produk

Rentang Presentase	Kriteria
81% < P ≤ 100%	Sangat Layak (SL)
62% < P ≤ 80%	Layak (L)
43% < P ≤ 61%	Kurang Layak (KL)
25% ≤ P ≤ 44%	Tidak Layak (TL)

b. Uji Kepraktisan Modul

Uji kepraktisan modul ini dilakukan dengan memberikan angket kepraktisan modul kepada setiap individu siswa kelas VII MTs As Sidah Karangrowo, Undaan, Kudus yang termasuk kelompok kecil. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kepraktisan bahan ajar modul matematika berbasis QR Code Technology. Penilaian kepraktisan produk ini terdiri dari beberapa aspek, diantaranya yaitu:

1) Efektif

Indikator dari aspek ini ialah materi yang disajikan mudah dipahami, lengkap, dan memudahkan dalam mengevaluasi materi.

²⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 135.

2) Interaktif

Indikator dari aspek ini diantaranya adalah *QR Code* mudah diakses, dihubungkan dengan kehidupan nyata, dan penyajian soal menarik serta tidak monoton sehingga cocok digunakan dalam proses pembelajaran.

3) Efisiensi

Indikator dari efisiensi ini yakni modul dicetak rapi sehingga mudah dibawa kemana saja, modul dilengkapi versi *soft file/online* sehingga bersifat fleksibel dalam penggunaannya.

4) Kreatif

Indikator dari aspek ini diantaranya modul menarik untuk dijadikan acuan belajar, mampu membantu siswa belajar mandiri, dilengkapi gambar dan video pembelajaran serta kuis interaktif yang menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan materi siswa.

Kriteria/kategori instrumen beserta skornya dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

Skor 4 = Sangat Praktis

Skor 3 = Praktis

Skor 2 = Kurang Praktis

Skor 1 = Tidak Praktis

Hasil yang diperoleh dari angket kepraktisan tersebut akan diolah menggunakan rumus yang telah ditentukan. Kriteria penilaian terhadap kepraktisan modul dinyatakan dalam persentase yang dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

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

Sehingga setelah penyebaran angket maka akan memperoleh penilaian oleh peserta didik. Lembar angket disusun menggunakan Skala Likert dan kemudian hasil persentase dikualifikasikan kedalam kriteria penilaian seperti tabel berikut ini.

Tabel 3.2
Rentang Persentase Kepraktisan Produk

Rentang Persentase	Kriteria
81% < P ≤ 100%	Sangat Praktis (SP)
62% < P ≤ 80%	Praktis (P)
43% < P ≤ 61%	Kurang Praktis (KP)
25% ≤ P ≤ 44%	Tidak Praktis (TP)

c. Respon Peserta Didik dan Guru

Angket respon siswa terhadap modul diberikan kepada setiap individu siswa Kelas VII MTs As Sidah Karangrowo Undaan, Kudus utamanya pada kelompok besar serta guru mata Pelajaran matematika pada kelas tersebut dengan tujuan mengetahui respon terhadap keefektifan produk yang telah digunakan dalam pembelajaran. Dalam angker respon siswa menilai beberapa aspek, diantaranya yaitu:

1) Materi

Pada aspek materi ini terdapat beberapa indikator yang dinilai diantaranya yaitu penyampaian materi dengan modul mudah dipahami, kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan situasi realistik, dapat menyimpulkan dan mengambil ide-ide penting dari materi, tugas yang disajikan dapat membantu mengevaluasi materi yang kurang dipahami.

2) Ketertarikan

Indikator yang dinilai pada aspek ini diantaranya pembelajaran dengan produk membuat siswa senang berdiskusi, kuis menarik sehingga dapat meningkatkan semangat belajar siswa dan tidak mudah bosan.

3) Kemanfaatan/Keefektifan

Indikator dalam aspek ini diantaranya yaitu pembelajaran dengan modul dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, penggunaan video pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam memahami materi, pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan semangat belajar mandiri, serta keseluruhan isi modul bermanfaat untuk pengguna.

Kriteria/kategori instrumen beserta skornya dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

Skor 4 = Sangat Baik

Skor 3 = Baik

Skor 2 = Kurang Baik

Skor 1 = Tidak Baik

Nilai dari hasil angket peserta didik diperoleh kemudian data tersebut diolah menggunakan rumus yang telah ditentukan sehingga nantinya akan diperoleh nilai persentase untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap modul tersebut. Rumus tersebut adalah sebagai berikut.

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

Sehingga setelah penyebaran angket maka akan memperoleh penilaian oleh peserta didik. Lembar angket disusun menggunakan Skala Likert dan kemudian hasil persentase dikualifikasikan kedalam kriteria penilaian seperti tabel berikut ini.

Tabel 3.3

Rentang Persentase Respon terhadap Produk

Rentang Persentase	Kriteria
81% < P ≤ 100%	Sangat Baik (SB)
62% < P ≤ 80%	Baik (B)
43% < P ≤ 61%	Kurang Baik (KB)
25% ≤ P ≤ 44%	Tidak Baik (TB)

d. Keefektifan Penggunaan Modul Matematika Berbasis *QR Code Technology*

Keefektifan penggunaan modul matematika berbasis *QR Code Technology* dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa serta dikuatkan dengan angket respon siswa dan guru yang bernilai positif. Angket diberikan kepada kelompok besar dan hasil belajar siswa diperoleh melalui soal yang diberikan sebagai tes akhir modul yang disajikan dalam bentuk kuis interaktif. Nilai dari hasil angket peserta didik diperoleh kemudian diolah menggunakan rumus yang telah ditentukan sehingga nantinya akan diperoleh nilai persentase respon siswa dan guru terhadap modul tersebut.

Disamping itu, pengukuran keefektifan produk juga diperoleh dari hasil belajar siswa. Langkah-langkahnya yakni sebagai berikut.

- 1) Merekap nilai yang diperoleh dari masing-masing siswa berdasarkan kuis yang telah dikerjakan
- 2) Mengkategorikan nilai siswa berdasarkan nilai KKM di kelas
- 3) Menghitung banyaknya siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar kemudian dilanjutkan dengan menghitung persentasenya dengan rumus dibawah.

$$Persentase = \frac{\text{Banyaknya siswa yang tuntas}}{\text{Banyaknya siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

- 4) Mengkategorikan persentase ketuntasan siswa berdasarkan kriteria kecakapan akademik yang diadopsi dari Eko Putro Widoyoko (2013:242).

Tabel 3.4
Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik

Rentang Persentase Ketuntasan	Kriteria
80% < P ≤ 100%	Sangat Efektif (SE)
60% < P ≤ 80%	Efektif (CE)
40% < P ≤ 60%	Cukup Efektif (E)
20% < P ≤ 40%	Kurang Efektif (KE)
P ≤ 20%	Sangat Kurang Efektif (SKE)