

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian *Educational Design Research* (EDR). Berdasarkan prinsipnya pengembangan dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan dan revisi, sampai penilaian agar mendapatkan produk atau hasil pengembangan yang bisa menyelesaikan masalah dari analisis kebutuhan di awal (Zaini, 2018, p. 52). Penelitian pengembangan ini menghasilkan pendekatan kualitatif yang diperoleh dari data hasil wawancara pada analisis kebutuhan dan pendekatan kuantitatif yang diperoleh dari hasil uji pengembangan.

B. Desain Penelitian

Peneliti menggunakan desain penelitian pengembangan pendidikan EDR karena strategi tersebut sesuai dengan seluruh komponen yang dijadikan variabel oleh peneliti. Penelitian ini memiliki tujuan untuk dapat mendeskripsikan hasil uji validitas, uji keefektifan dan uji kepraktisan terhadap modul hasil pengembangan yang diintegrasikan dalam Islam-Sains. Metode EDR dipilih karena sesuai dengan kebutuhan peneliti dalam mengembangkan modul ajar basis Islam-Sains guna meningkatkan karakter peserta didik di Madrasah Aliyah pada topik sistem pertahanan tubuh. Proses pengembangan dimulai dari mengidentifikasi masalah yang datanya diperoleh dari hasil wawancara guru mata pelajaran biologi, pengisian angket oleh peserta didik, dan kondisi bahan ajar yang disediakan oleh

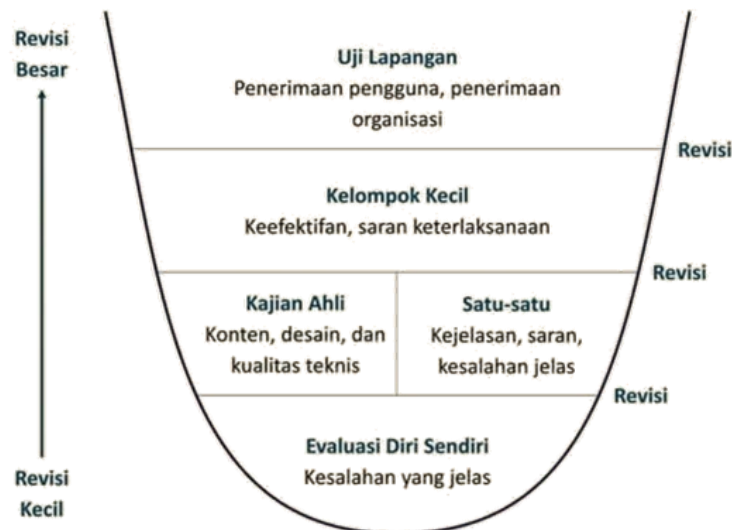
sekolah. Hasil identifikasi tersebut akan dikembangkan dengan beberapa landasan teori dan diwujudkan ke dalam modul atau draf 1 yang akan dikonsultasikan kepada 2 orang dosen ahli dan 1 orang pengajar biologi di MAN 1 Banjarmasin.

Berdasarkan pada tujuan jenis penelitian *design research*, ada 2 model spesifik yaitu studi validasi dan studi pengembangan. Dua jenis model desain ini sama sama memuat kegiatan merancang, mengembangkan dan mengevaluasi produk pendidikan, namun memiliki hasil ilmiah berbeda. Langkah-langkah yang sesuai untuk diterapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan Plomp. Tahapan-tahapan yang dijelaskan pada model Plomp berupa:

1. Penelitian awal, yakni proses menganalisis kebutuhan dan latar belakang, mengkaji literasi, dan membuat kerangka penelitian.
2. Tahap pengembangan, yakni proses perancangan produk secara bertahap dan dilakukan berulang sembari melakukan penilaian pra revisi. Tahap ini berguna untuk menumpulkan penilaian dalam membenahan produk yang dikembangkan.
3. Tahap penilaian, yakni proses memberikan kesimpulan terhadap produk apakah dapat menjadi solusi yang diinginkan (Akker, 2013, p. 20).

Evaluasi formatif pada proses perancangan prototipe terdiri dari lima tahapan uji, yaitu penilaian diri sendiri, kajian ahli, uji satu-satu, uji kelompok kecil dan uji lapangan. Menurut Salim (2019, p. 60) evaluasi ini dilakukan bukan hanya untuk menilai atau menentukan tingkat keberhasilan, namun juga untuk mengumpulkan informasi dalam melakukan perbaikan terhadap produk yang

dikembangkan. Adapun tahapan dari proses evaluasi formatif adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Lapisan-Lapisan Evaluasi Formatif Tessmer
Sumber: Zaini, 2018, p. 20

1. Evaluasi Diri Sendiri (*Self Evaluation*)

Peneliti mulai merancang dan mengembangkan produk berdasarkan hasil pada observasi awal. Peneliti juga perlu menganalisis kurikulum dan mencari referensi materi untuk menjadi bahasan dalam modul. Peneliti merancang pembuatan dan pengembangan modul secara mandiri dan selanjutnya dilakukan konsultasi kepada dosen pembimbing skripsi. Tahap ini memerlukan beberapa kegiatan, seperti:

- a. Analisis awal, yaitu kegiatan melakukan wawancara guru, membagikan angket analisis kebutuhan peserta didik, dan observasi lanjutan yang diperlukan.

- b. Menentukan topik dalam mata pelajaran biologi yang akan ditulis dalam modul dengan menganalisis kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.
- c. Mencari referensi materi untuk isi modul.
- d. Desain, yaitu kegiatan pembuatan tampilan, pemilihan format, dan desain awal sebelum dikembangkan lebih lanjut.

Setelah peneliti menghasilkan desain awal modul, kemudian produk tersebut akan dikonsultasikan ke dosen pembimbing skripsi dan dilakukan revisi untuk menghasilkan draf 1.

2. Pendapat Ahli (*Expert Review*)

Pada tahap ini peneliti meminta validasi modul hasil pengembangan kepada 3 *expert* yakni dari 2 orang akademisi dosen dari UIN Antasari Banjarmasin yang ahli pada bidangnya dan 1 orang praktisi pengajar mata pelajaran biologi di MAN 1 Banjarmasin. Proses uji dilakukan dengan menyerahkan angket uji validitas kepada subjek penelitian. Peneliti akan menjelaskan cara pengisian angket dan membagikan draf 1 untuk diberikan penilaian. Modul hasil pengembangan atau draf 1 yang sudah dikoreksi dan diberi masukan selanjutnya akan direvisi dan diajukan kembali ke subjek penelitian jika diperlukan atau sampai penilaian konsisten. Data yang dikumpulkan adalah jenis data kuantitatif karena berasal dari penilaian pada angket dan jenis data kualitatif yang berasal dari hasil koreksi dan masukan yang tertulis pada angket. Draft 1 yang sudah melalui tahap revisi dan dinyatakan valid dari uji validasi akan disebut sebagai draf 2.

3. Uji Perorangan (*One to One Evaluation*)

Subjek pada tahap ini adalah 3 orang peserta didik dengan kategori tingkat pemahaman yang heterogen atau diambil masing-masing 1 orang dari peserta didik yang berkemampuan kognitif tinggi, sedang dan rendah. Sebagaimana menurut Setyosari (2015, p. 288) berdasarkan model Dick dan Carey, uji coba perorangan dilakukan kepada jumlah subjek antara 1-3 orang. Proses uji dilakukan dengan menyerahkan angket uji perorangan kepada subjek penelitian. Peneliti akan menjelaskan cara pengisian angket dan membagikan draf 2 untuk diberikan penilaian. Draft yang sudah dikoreksi dan diberi masukan selanjutnya akan direvisi. Data yang dikumpulkan adalah jenis data kuantitatif karena berasal dari penilaian pada angket dan jenis data kualitatif yang berasal dari masukan yang tertulis pada angket. Draft 2 yang sudah melalui tahap revisi dan dinyatakan valid dari uji perorangan akan disebut sebagai draft 3.

4. Uji Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

Subjek pada tahap ini adalah 6 orang peserta didik dengan kategori tingkat pemahaman yang heterogen atau diambil masing-masing 2 orang dari peserta didik yang berkemampuan kognitif tinggi, sedang dan rendah. Sebagaimana menurut Setyosari (2015, p. 289) uji coba kelompok kecil dilakukan kepada jumlah subjek antara 5-8 orang. Proses uji dilakukan dengan membagikan angket uji kelompok kecil kepada subjek penelitian. Peneliti akan menjelaskan cara pengisian angket dan membagikan draft 3 untuk diberikan penilaian. Draft yang sudah dikoreksi dan diberi masukan selanjutnya akan direvisi. Data yang dikumpulkan adalah jenis data kuantitatif karena berasal dari penilaian pada

angket dan jenis data kualitatif yang berasal dari masukan yang tertulis pada angket. Draft 3 yang sudah melalui tahap revisi dan dinyatakan valid dari uji kelompok kecil akan disebut sebagai draft 3.

5. Uji Lapangan (*Field Test Evaluation*)

Uji lapangan dilakukan oleh peneliti guna melihat keefektifan hasil belajar peserta didik dalam menggunakan modul yang sudah dikembangkan. Ada tiga hasil belajar yang akan dinilai dan dianalisis sesuai dengan kurikulum yang digunakan yakni hasil belajar kognitif (pengetahuan), hasil belajar afektif (sikap), dan hasil belajar psikomotorik. Subjek pada tahap ini dilakukan oleh 26 orang peserta didik MAN 1 Banjarmasin di kelas XI IPA 1 yang mengikuti kegiatan pembelajaran pada dua kali pertemuan. Sebagaimana menurut Setyosari (2015, p. 289) uji coba lapangan memerlukan subjek yang lebih luas sekitar 15-30 orang atau menggunakan keseluruhan peserta didik dalam satu kelas.

a. Hasil Belajar Kognitif

Penilaian hasil belajar kognitif, akan disesuaikan dengan RPP yang sudah dibuat oleh peneliti dan akan dilampirkan pada Lampiran 7. Cara pengisian tabel penilaian dan indikator yang digunakan juga telah tercantum di dalam RPP. Nilai kognitif yang diperoleh dari pembelajaran pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua selanjutnya dilakukan proses analisis oleh peneliti untuk mengetahui keefektifan modul pengembangan yang telah digunakan.

b. Hasil Belajar Afektif

Penilaian hasil belajar afektif juga disesuaikan dengan RPP begitu pula pada pengisian dan indikator yang digunakan. Uji ini dilakukan untuk mengamati

perubahan karakter peserta didik pada sikap peduli disiplin dan tanggung jawab. Hasil penilaian afektif pada hari pertama akan dibandingkan dengan penilaian afektif di hari kedua dan dilakukan analisis untuk mengetahui keberhasilan modul yang dikembangkan.

c. Hasil Belajar Psikomotorik

Penilaian hasil belajar psikomotorik juga disesuaikan dengan RPP begitu pula pada pengisian dan indikator yang digunakan. Hasil belajar psikomotorik ini dinilai dari kemampuan peserta didik dalam mempresentasikan hasil kerjanya dan bagaimana memanfaatkan peralatan-peralatan ataupun informasi yang dapat menunjang pembelajaran. Hasil penilaian dari aspek psikomotorik hari pertama dan kedua akan dibandingkan dan dianalisis untuk mengetahui keefektifan modul yang dikembangkan.

C. Setting Penelitian

Proses penelitian dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Banjarmasin yang beralamat di Jl. Kampung Melayu Darat, RT. 11 No. 31, Seberang Mesjid, Kecamatan Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan. Tempat penelitian ini dipilih berdasarkan dengan kebutuhan penelitian dan kemampuan dari peneliti. Tersedianya cukup kelas untuk bisa melakukan uji yang berbeda terhadap peserta didik di tingkat yang sama dan cukupnya jumlah peserta didik dalam satu kelas. Proses penelitian di MAN 1 Banjarmasin dimulai dari tahap perizinan dari kampus ke sekolah dan ke kantor kementerian agama kota Banjarmasin. Setelah dikeluarkan surat penerimaan izin, barulah peneliti memulai

penelitian. Waktu penelitian dilaksanakan selama 18 bulan yakni dari bulan Desember 2022 – bulan Juni 2024.

Tabel 3.1. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan								
		Des 2022	Feb 2023	Mar 2023	Okt 2023	Nov 2023	Des 2023	Apr 2024	Mei 2024	Jun 2024
1	Pra riset	■								
2	Penyusunan proposal	■	■							
3	Seminar proposal		■							
4	Penyusunan draf modul			■	■					
5	Validasi ahli				■	■				
6	Uji perorangan					■				
7	Uji kelompok kecil					■				
8	Uji lapangan					■				
9	Penyusunan skripsi						■	■	■	
10	Sidang akhir									■

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Tiga orang ahli dengan rincian, 1 orang dosen dari program studi Tadris Biologi, 1 orang dosen dari program studi Pendidikan Agama Islam UIN Antasari Banjarmasin dan 1 orang praktisi guru mata pelajaran biologi di MAN 1 Banjarmasin.
2. Tiga orang peserta didik MAN 1 Banjarmasin kelas XI IPA 3 sebagai subjek uji perorangan dengan kategori tingkat pemahaman masing-masing 1 orang dari peserta didik berkemampuan kognitif tinggi, sedang dan rendah.

3. Enam orang peserta didik MAN 1 Banjarmasin kelas XI IPA 2 sebagai subjek uji kelompok kecil dengan kategori tingkat pemahaman masing-masing 2 orang dari peserta didik berkemampuan kognitif tinggi, sedang dan rendah.
4. Semua peserta didik MAN 1 Banjarmasin di kelas XI IPA 1 sebanyak 26 orang sebagai subjek uji lapangan.
5. Modul hasil pengembangan basis Islam-sains topik sistem pertahanan tubuh untuk meningkatkan karakter peserta didik di Madrasah Aliyah sebagai objek penelitian.

E. Data dan Sumber Data

Sumber data yang diperoleh dari penelitian pengembangan modul ada dua, yakni data utama dan data sekunder.

1. Data Utama

Data utama merupakan data yang diperoleh tanpa perantara dari sumber pertama baik dari perseorangan atau individu seperti hasil pengisian angket atau hasil wawancara (Umar, 2013, p. 20). Dalam penelitian ini, data utama diperoleh dari hasil analisis kebutuhan, hasil angket yang diisi oleh subjek penelitian dan data hasil observasi.

- a. Data hasil uji validitas modul hasil pengembangan dengan instrumen lembar validasi.
- b. Data hasil uji kepraktisan isi dan harapan modul hasil pengembangan.
 - 1) Kepraktisan isi dengan instrumen lembar uji kepraktisan isi.
 - 2) Kepraktisan harapan dengan instrumen lembar uji kepraktisan harapan.

- c. Data hasil uji keefektifan modul hasil pengembangan dengan instrumen lembar penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik.

2. Data Sekunder

Data sekunder dapat digunakan sebagai data tambahan yang berasal dari pengolahan data primer oleh pihak tertentu dan disajikan dalam bentuk tabel atau diagram (Umar, 2013, p. 42). Sumber data sekunder tidak langsung menunjukkan data kepada peneliti melainkan melalui pihak lain seperti buku teks, e-book, dan jurnal penelitian sebagai referensi dalam penelitian, serta dokumentasi penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah dalam model yang diinstruksikan oleh Tjeerd Plomp yang terdiri dari tiga tahapan diantaranya sebagai berikut:

1. *Preliminary research*

- a. Peneliti mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam proses belajar dan selanjutnya mengumpulkan data menggunakan teknik wawancara dengan guru biologi di tempat penelitian.
- b. Peneliti membagikan angket analisis kebutuhan kepada sampel peserta didik di kelas tempat penelitian.
- c. Peneliti menganalisis bahan ajar yang digunakan, kurikulum, standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran.
- d. Peneliti menyimpulkan data hasil observasi, mencari referensi materi dan mendesain modul.

2. Prototyping phase

- a. Peneliti melaksanakan uji validasi modul dalam uji validitas dengan cara membagikan angket kepada ahli kemudian merevisi draf dari hasil penilaian dan saran sehingga menghasilkan draf 2.
- b. Peneliti melaksanakan uji kepraktisan isi modul dalam uji perorangan dengan cara membagikan angket kepada subjek penelitian kemudian merevisi draf dari hasil masukan sehingga menghasilkan draf 3.
- c. Peneliti melaksanakan uji kepraktisan harapan modul dalam uji kelompok kecil dengan cara membagikan angket kepada subjek penelitian kemudian merevisi draf dari hasil masukan sehingga menghasilkan pra prototipe.
- d. Peneliti melaksanakan uji keefektifan modul dalam uji lapangan dengan cara mengobservasi dan melakukan tes hasil belajar peserta didik, kemudian merevisi draf dari hasil uji dan menghasilkan prototipe modul.

3. Assessment phase

Pada tahapan yang terakhir, peneliti melakukan analisis dan menyusun data secara teratur serta mengambil kesimpulan.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan disesuaikan dengan data dan teknik pengumpulan data. Berikut dijelaskan instrumen peneliti pada tiap-tiap uji dalam pengumpulan data:

1. Data hasil validasi diolah berdasarkan skala pengukuran Likert pada angket dengan skor 1, 2, 3, atau 4 dengan keterangan tidak valid untuk

skor 1, kurang valid untuk skor 2, valid untuk skor 3, dan sangat valid untuk skor 4 pada lembar penilaian (Zaini, 2018, p. 63).

2. Data kepraktisan yang diolah meliputi data kepraktisan isi dan harapan, yaitu sebagai berikut:
 - a. Data kepraktisan isi diolah berdasarkan skala pengukuran Likert pada angket dengan skor 1, 2, 3, dan 4 dengan keterangan tidak setuju untuk skor 1, cukup untuk skor 2, setuju untuk skor 3, dan sangat setuju untuk skor 4 pada angket penilaian (diadaptasi dari Zaini, 2018, p. 69 dan Widoyoko, 2022, p. 105).
 - b. Data kepraktisan harapan diolah berdasarkan skala pengukuran Likert pada angket dengan skor 1, 2, 3, dan 4 dengan keterangan tidak setuju untuk skor 1, cukup untuk skor 2, setuju untuk skor 3, dan sangat setuju untuk skor 4 pada angket penilaian (diadaptasi dari Zaini, 2018, p. 71 dan Widoyoko, 2022, p. 105).
3. Data keefektifan diolah berdasarkan pada hasil penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik pada proses pembelajaran. Data hasil belajar kognitif yang diperoleh berdasarkan pada hasil pengerjaan tugas peserta didik pada hari pertama dan kedua. Data hasil belajar afektif dan psikomotorik diolah berdasarkan skala pengukuran Likert yang menghasilkan data interval, dengan skor SB, B, TB, dan STB dengan keterangan SB = sangat baik, B = baik, TB = tidak baik dan STB = sangat tidak baik (Widoyoko, 2022, p. 111).

H. Teknis Analisis Data

Setelah memperoleh data dari hasil penelitian, selanjutnya dilakukan analisis data secara kuantitatif deskriptif untuk menjawab rumusan masalah. Proses menganalisis data adalah proses mengolah dan memberikan makna pada data hingga memiliki arti yang jelas. Pada penelitian ini, penghimpunan data dilakukan dengan teknik angket dan tes pencapaian hasil belajar. Adapun penjelasan lebih rincinya akan dijabarkan sebagaimana berikut:

1. Angket

Angket merupakan metode pengumpulan data dengan cara membagikan lembar pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada subjek untuk memberikan respon sesuai dengan permintaan peneliti (Widoyoko, 2022, p. 33). Adapun penggunaan angket sebagai teknik pengumpulan data dibutuhkan pada tahapan uji validasi, uji perorangan, dan uji kelompok kecil. Analisis angket pada penelitian ini dilakukan setelah diperoleh data berupa skor penilaian oleh semua subjek pada satu uji. Skor tersebut kemudian dijumlahkan dan dirata-ratakan sehingga menghasilkan rata-rata keseluruhan skor uji. Adapun kriteria kevalidan untuk setiap kategori dari hasil hitung menurut Riduwan (2018, p. 102) sebagai berikut:

Tabel 3.2. Kualifikasi Tingkat Kevalidan

Nilai	Kategori
$3,50 \leq V \leq 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq V < 3,50$	Valid
$1,50 \leq V < 2,50$	Cukup Valid
$0 \leq V < 1,50$	Tidak Valid

Keterangan:

V = nilai rata-rata kevalidan dari semua subjek

Berdasarkan kriteria tersebut di atas, modul pembelajaran dinyatakan valid pada uji validasi atau praktis pada uji kepraktisan jika memenuhi skor akhir

minimal 2,50 dari semua unsur yang tertulis pada angket penilaian validasi ahli, angket uji perorangan dan angket uji kelompok kecil. Jika modul belum memenuhi kriteria valid, harus dilakukan revisi sampai kriteria tersebut terpenuhi.

2. Tes Pencapaian Hasil Belajar

Salah satu alat yang digunakan untuk mengukur keberhasilan pada proses belajar adalah tes. Melalui tes, guru dapat mengumpulkan informasi mengenai nilai pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran (Widoyoko, 2022, p. 50). Tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian adalah tes tertulis dan observasi yang indikator dan pengisian tabel penilaiannya akan dicantumkan di RPP pada Lampiran 7. Adapun penggunaan tes hasil belajar dibutuhkan untuk melihat hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik.

a. Kognitif

Data keefektifan hasil belajar kognitif diperoleh dengan cara pemberian soal atau penugasan kepada peserta didik. Penugasan diberikan saat proses pembelajaran berlangsung dan setelah pembelajaran. Untuk mengetahui keefektifan modul hasil pengembangan, maka dilakukan analisis nilai dari hasil penugasan tersebut. Jika peserta didik setelah menggunakan modul hasil pengembangan mendapatkan nilai tuntas, maka produk dapat dikatakan efektif. Adapun standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) biologi untuk peserta didik khususnya di kelas XI adalah skor 76.

b. Afektif

Hasil belajar afektif dapat memperoleh data keefektifan dengan cara melakukan penilaian afektif pada lembar penilaian sikap di RPP pada lampiran 7. Sebagai variabel dalam penelitian, peningkatan karakter dilihat dari pembelajaran pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Karakter yang diamati pada hasil afektif adalah disiplin, peduli dan tanggung jawab. Analisis hasil belajar afektif digunakan skala Likert yang menghasilkan data interval, dan kemudian akan diklasifikasikan berdasarkan rerata skor sehingga hasil dapat dikategorikan Sangat Baik, Baik, Tidak Baik atau Sangat Tidak Baik (Widoyoko, 2022, p. 111).

$$R = \frac{H - L}{\text{kelas interval}}$$

Keterangan:

R : *Range* (jarak kelas interval)

H : *Highest score* (skor maksimal)

L : *Lowest score* (skor minimal)

Karena skala yang digunakan adalah skala likert tingkat 4, maka rumus dapat dihitung sebagaimana berikut:

$$R = \frac{H - L}{\text{kelas interval}} = \frac{4 - 1}{4} = 0,75$$

Adapun kualifikasi kriteria pengambilan makna dari hasil perhitungan tersebut dijelaskan pada tabel 3.3:

Tabel 3.3. Kualifikasi Hasil Perhitungan Interval

Rerata skor jawaban	Klasifikasi sikap
>3,25 s/d 4,00	SB (sangat baik)
>2,50 s/d 3,25	B (baik)
>1,75 s/d 2,50	TB (tidak baik)
1,00 s/d 1,75	STB (sangat tidak baik)

c. Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik dapat memperoleh data keefektifan dengan cara melakukan penilaian pada lembar psikomotorik di RPP pada lampiran 7. Keterampilan ini dinilai dari keterampilan peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya dan bagaimana memanfaatkan peralatan-peralatan yang dapat menunjang pembelajaran. Data interval yang dihasilkan, kemudian akan diklasifikasikan berdasarkan rerata skor sehingga hasil dapat dikategorikan sangat baik, baik, tidak baik atau sangat tidak baik sebagaimana ditampilkan pada rumus dan tabel 3.3 di atas.