

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Berdasarkan obyek penelitian yang akan diteliti, penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan yang merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifannya. Agar dapat menghasilkan suatu produk tertentu maka diperlukan suatu penelitian yang bersifat menganalisis suatu kebutuhan dan menguji efektivitas produk.⁵⁴

Model pengembangan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Model 4D seperti yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Model pengembangan 4-D memiliki alur yang dapat digambarkan seperti pada Gambar 3.1.⁵⁵

B. Prosedur Pengembangan

1. Studi Pendahuluan

Berdasarkan model pengembangan 4-D yang diusulkan oleh Sivasailam Thiagarajan, prosedur pengembangan ini terdiri dari empat

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 297

⁵⁵ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), hal. 215.

tahap, yaitu tahap *define, design, develop, dan disseminate*, atau dapat diadaptasikan menjadi model pengembangan 4-P, yang meliputi tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan dalam proses pembelajaran. Tahap *define* memiliki lima pokok analisis, yang meliputi *front and analysis* (analisis ujung depan), *learner analysis* (analisis siswa), *task analysis* (analisis tugas), *concept analysis* (analisis konsep), dan *specifying instructional objectives* (perumusan tujuan pembelajaran).⁵⁶ Tahap ini akan dijelaskan pada uraian berikut ini.

1) Analisis ujung depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi siswa pada pembelajaran IPA, sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang tepat. Ketika melakukan analisis ujung depan ada beberapa hal yang harus diperhatikan, seperti alternatif pengembangan perangkat pembelajaran, teori belajar, tantangan, dan tuntutan masa depan.⁵⁷

Analisis ini dilakukan dengan menyebarkan angket kebutuhan bahan ajar kepada guru mata pelajaran IPA. Adapun angket yang akan digunakan dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

⁵⁶*Ibid*, hal. 60

⁵⁷*Ibid*, hal. 64

2) Analisis siswa

Analisis siswa meliputi analisis terhadap karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai tingkat kemampuan siswa, latar belakang pengalaman, motivasi belajar, perkembangan kognitif, dan keterampilan-keterampilan khusus yang dimiliki setiap siswa, sehingga dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang akan ditetapkan.

Analisis ini dilakukan dengan menyebarkan angket kebutuhan bahan ajar kepada siswa. Adapun angket yang akan digunakan dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

3) Analisis tugas

Analisis tugas merupakan kumpulan prosedur yang digunakan untuk menentukan isi pada satuan pembelajaran dengan caramerincian materi yang akan dikembangkan dalam bentuk garis besar. Materi tersebut harus disesuaikan dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) berdasarkan kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013.⁵⁸ Materi yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah materi sistem

⁵⁸ Annisa Wilis, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Quantum Learning untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok*, (Yogyakarta: Skipsi Tidak diterbitkan, 2018), hal. 58

pencernaan pada manusia. Adapun analisis tugas yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada **Lampiran3**.

4) Analisis konsep

Analisis konsep dilakukan dengan cara mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan dikembangkan dan menyusunnya secara sistematis sesuai dengan urutan penyajian. Setelah konsep utama tersusun, hal yang dilakukan selanjutnya adalah merinci dan menyusun konsep-konsep yang relevandengan konsep-konsep utama tersebut, kemudian mencantumkannya dalam bahan ajar.

Pada tahapan analisis ini terdapat dua tahapan analisis lagi, yang meliputi: a) Analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar. Analisis tersebut kemudian digunakan untuk menentukan jenis bahan ajar dan materi pokok yang akan dicantumkan, b) Analisis sumber belajar, yaitu mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber yang akan digunakan dalam penyusunan bahan ajar. Adapun analisis konsep yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada **Lampiran4**.

5) Perumusan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah perilaku yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa setelah dilakukannya proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang dimuat di dalam

kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum 2013 dan disusun menggunakan kata kerja operasional. Adapun analisis tujuan pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini tercantum pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan dapat dilihat pada **Lampiran5**.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan melalui tiga langkah, yang meliputi:

1) Penyusunan tes acuan patokan

Penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah awal pada tahap perancangan yang menghubungkan dengan tahap sebelumnya. Tes acuan patokan disusun berdasarkan hasil perumusan indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Tes ini merupakan suatu alat untuk mengukur perubahan perilaku siswa setelah kegiatan pembelajaran.

2) Pemilihan media

Pemilihan bahan ajar yang akan digunakan untuk menyampaikan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

3) Pemilihan format

Pemilihan format dilakukan dengan mengkaji format-format bahan ajar yang sudah ada. Pemilihan format ini disesuaikan dengan kebutuhan siswa, agar siswa lebih mudah dalam mempelajari materi sistem pencernaan pada manusia.

4) Rancangan awal bahan ajar

Pada tahap ini dilakukan penyusunan materi yang akan dimuat pada bahan ajar sesuai dengan urutannya.⁵⁹ Materi yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber ajar, kemudian diolah dan disusun menjadi bahan ajar yang dibutuhkan. Rancangan awal disusun berdasarkan saran dari dosen pembimbing, menyesuaikan kebutuhan siswa, dan tampilan yang menarik, sehingga siswa dapat tertarik untuk menggunakan bahan ajar tersebut.

2. Pengembangan Prototipe

a. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada tahap pendefinisian dan hasil dari tahap perancangan, maka bahan ajar yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah buku ajar IPA berintegrasi nilai sains dalam Al-Quran. Selanjutnya, bahan ajar yang telah dikembangkan, kemudian direvisi berdasarkan hasil penilaian, komentar, dan saran dari para ahli agar menjadi bahan ajar akhir yang layak untuk digunakan. Tahap ini dilakukan melalui dua langkah, yaitu tahap validasi dan pengujian.⁶⁰

1) Validasi ahli atau praktisi

Validasi ahli atau praktisi merupakan teknik yang dilakukan untuk mendapatkan penilaian dari para ahli atau praktisi yang akan digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki bahan ajar.

⁵⁹Sivasailam Thiagarajan, *Instructional development for Training Teachers of exceptional children: A Sourcebook*, (India, India University:1974), hal. 7.

⁶⁰*Ibid*, hal. 59

Validasi ini dilakukan oleh dosen ahli media pembelajaran, dosen ahli materi, dosen ahli tafsir, dan guru mata pelajaran IPA di sekolah. Hasil validasi digunakan untuk memperbaiki rancangan bahan ajar yang telah disusun agar menjadi bahan ajar yang layak untuk digunakan pada proses pembelajaran.

2) Revisi tahap I berdasarkan hasil validasi para ahli

Revisi ini dilakukan setelah proses validasi oleh ahli selesai. Hasil validasi yang berupa skor penilaian, komentar, dan saran dari validator digunakan untuk memperbaiki kekurangan pada rancangan bahan ajar agar menjadi bahan ajar yang layak untuk diuji cobakan secara terbatas.

3. Uji coba pengembangan

Uji coba ini dilakukan kepada subjek penelitian yang sesungguhnya, yaitu siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Melalui penilaian tersebut, kemudian ditentukan bagian-bagian mana saja yang memerlukan perbaikan. Pada pengujian ini pelaksanaan tes, revisi, dan pelaksanaan tes kembali sangat dianjurkan untuk dilakukan, agar bahan ajar yang dikembangkan memiliki kelayakan yang tinggi, sehingga dilakukan dua kali uji coba lapangan seperti berikut ini.⁶¹

⁶¹*Ibid*, hal. 60

a. Uji coba lapangan terbatas

Uji coba lapangan terbatas bertujuan untuk mengetahui bagaimana penilaian siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Hal pertama yang dilakukan adalah dengan memberikan soal *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum menggunakan bahan ajar sekaligus mengukur reliabilitas soal yang akan digunakan, selain itu peneliti juga mengukur aktivitas siswa dengan memberikan angket aktivitas siswa sebelum menggunakan bahan ajar.

Langkah kedua adalah memberikan bahan ajar kepada siswa dengan jumlah tertentu dan menggunakan bahan ajar tersebut pada proses pembelajaran. Setelah selesai menyampaikan materi, selanjutnya peneliti melakukan *posttest* dan memberikan angket aktivitas siswa untuk mengukur perubahan pengetahuan dan aktivitas siswa setelah menggunakan bahan ajar, sekaligus menyebarkan angket tentang respon siswa terhadap bahan ajar.

b. Penilaian Respon Guru terhadap Bahan Ajar

Pada tahap ini dilakukan penilaian angket untuk mengetahui respon guru terhadap bahan ajar. Penilaian ini juga menentukan layak atau tidaknya bahan ajar untuk digunakan pada proses pembelajaran.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Disseminate yaitu menyebarkan hasil pengembangan berupa prosedur atau produk kepada para pengguna dan ahli melalui forum pertemuan atau menuliskannya dalam jurnal, buku, dan *handbook*.⁶² Tahap ini ditandai dengan adanya penggunaan produk yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, contohnya penggunaan di kelas atau guru yang lain.

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 1 Sragendengan subjek penelitian siswa kelas VIII B semester 2 Tahun Ajaran 2019/2020. Subjek uji coba lapangan terbatas dilakukan kepada 4 siswa, sedangkan uji coba lapangan operasional dilakukan kepada 30 siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini terdiri dari instrumen pembelajaran dan pengumpulan data (uji coba).

1. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran pada penelitian ini terdiri dari Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar IPA berintegrasi nilai sains dalam Al-Qur'an. RPP yang digunakan adalah RPP yang telah dikembangkan sendiri oleh peneliti. Bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar IPA berintegrasi nilai sains dalam Al-Qur'an yang telah

⁶² Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 230

dikembangkan pada penelitian ini. Adapun instrumen pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Instrumen analisis kebutuhan bahan ajar

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa dan bahan ajar yang dibutuhkan. Instrumen ini berupa angket yang diberikan kepada siswa dan guru mata pelajaran IPA.

b. Instrumen validasi

Instrumen validasi ini ditujukan kepada ahli media, ahli materi, ahli tafsir, dan guru IPA sebagai validator. Instrumen validasi digunakan untuk mengetahui penilaian dari validator terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan, sehingga didapatkan kesimpulan mengenai kelayakan bahan ajar jika digunakan pada proses pembelajaran. Skala penilaian yang digunakan adalah skala 1 sampai 5. Instrumen validasi ini berisi lima aspek kriteria untuk divalidasi.

Adapun instrumen validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil adaptasi dari BNSP Tahun 2014, selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 6**.

c. Instrumen responsiswa dan guru terhadap penggunaan bahan ajar

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui penilaian siswa dan guru terhadap penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran.

Pengisian terhadap instrumen dilakukan setelah proses pembelajaran selesai. Instrumen ini berisi pernyataan-pernyataan tertutup dengan skala penilaian 5. Adapun instrumen ini dapat dilihat secara lengkap pada **Lampiran 7**

d. Instrumen aktivitas siswa

Instrumen ini dipakai untuk mengetahui aktivitas siswa sebelum menggunakan bahan ajar dan setelah menggunakan bahan ajar. Pengisian terhadap instrumen dilakukan sebelum siswa menggunakan bahan ajar dan setelah menggunakan bahan ajar. Instrumen ini berisi pernyataan-pernyataan tertutup dengan skala penilaian 5. Adapun instrumen ini dapat dilihat secara lengkap pada **Lampiran 8**.

e. Instrumen tes

Instrumen ini berisi soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Adapun instrumen tes dan instrumen validasinya dapat dilihat pada **Lampiran 9**.

E. Jenis data

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

1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari angket validasi para ahli dan praktisi, serta hasil angket respon siswa dan guru terhadap bahan ajar. Data dari angket berupa komentar dan saran yang digunakan sebagai pertimbangan ketika melakukan revisi bahan ajar.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket validasi para ahli dan praktisi, serta hasil angket respon siswa dan guru terhadap bahan ajar dan angket aktivitas siswa. Data ini berupa skor penilaian terhadap bahan ajar. Data kuantitatif yang kedua diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa.

F. Teknik pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa skor angket analisis kebutuhan bahan ajar untuk siswa dan guru, respon guru terhadap bahan ajar, respon siswa tentang penggunaan bahan ajar, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan angket.

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pernyataan atau pertanyaan tertulis yang harus dijawab oleh responden. Angket akan menjadi teknik pengumpulan data yang efisien jika peneliti mengetahui dengan pasti variabel apa saja

yang akan diukur dan data apa saja yang harus didapatkan dari responden.

Pada penelitian ini ada beberapa angket yang digunakan, yaitu angket analisis kebutuhan bahan ajar, angket validasi yang diberikan kepada ahli, guru matapelajaran IPA, respon guru terhadap bahan ajar, angket respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar, angket aktivitas siswa, dan angket validasi soal tes.

2. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data dengan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap suatu aspek tertentu dari orang yang diberikan tes tersebut. Teknik pengumpulan data dengan tes dapat memberikan informasi tentang karakteristik seseorang atau sekelompok orang, seperti kemampuan atau keterampilan seseorang. Tes memuat beberapa pertanyaan spesifik kepada siswa yang memuat tentang hasil belajar. Tes hasil belajar digunakan untuk mengumpulkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan, sehingga tes hasil belajar ini diberikan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar.

G. Teknik analisis data

Teknik analisis data merupakan tahap yang paling menentukan dalam penelitian, karena tahap ini berfungsi untuk menentukan hasil

penelitian. Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi:

1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

a. Analisis daya beda soal

Analisis ini digunakan untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah. Rentang daya beda soal adalah antara -1 sampai 1. Pedoman penilaian daya beda soal yang digunakan adalah sebagai berikut.⁶³

0,00 – 0,19	: buruk
0,20 – 0,29	: sedang
0,30 – 0,39	: cukup
0,40 – 0,69	: baik
0,70 – 1,00	: baik sekali

Artinya, jika nilai daya beda soal menunjukkan angka 0,00–0,19, maka soal tersebut layak digunakan setelah mengalami perbaikan. Jika bernilai negatif, soal tersebut tidak dapat digunakan. Adapun rumus yang digunakan untuk menganalisis daya beda soal adalah sebagai berikut.⁶⁴

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

⁶³ Ida Farida, *Evaluasi Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum Nasional*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017), hal 155.

⁶⁴ *Ibid.*

Keterangan:

BA = Jumlah kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Jumlah kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA = Jumlah siswa kelompok atas

JB = Jumlah siswa kelompok bawah

Cara menentukan siswa kelompok atas dan bawah adalah dengan cara mengurutkan skor yang diperoleh siswa dari yang tertinggi sampai terendah, kemudian menentukan kelompok atas dengan mengambil dari 27% skor siswa teratas (JA) dan menentukan kelompok bawah dengan mengambil 27% skor siswa terbawah

b. Analisis tingkat kesukaran soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Karena jika terlalu sukar akan mengakibatkan siswa kurang bersemangat untuk mengerjakan soal, namun jika terlalu mudah akan menurunkan semangat belajar siswa. Pedoman penilaian tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut.⁶⁵

0,00 – 0,29 = sukar

0,30 – 0,69 = sedang

0,70 – 1,00 = mudah

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran butir soal pilihan ganda adalah sebagai berikut.⁶⁶

⁶⁵ Ida Farida, *Evaluasi Pembelajaran...*, hal 156.

⁶⁶ *Ibid.*

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh yang mengikuti tes

c. Validitas

Validitas adalah derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Data yang valid adalah data yang memiliki kesamaan antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang didapatkan saat penelitian.⁶⁷ Adapun cara untuk mengetahui validitas suatu tes, maka digunakan persamaan korelasi *product moment*. Berikut ini adalah pedoman yang akan digunakan.⁶⁸

0,81 – 1,00 = korelasi sangat tinggi

0,61 – 0,80 = korelasi tinggi

0,41 – 0,60 = korelasi cukup

0,21 – 0,40 = korelasi rendah

0,00 – 0,20 = korelasi sangat rendah

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan korelasi *product moment* adalah sebagai berikut.⁶⁹

⁶⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 363

⁶⁸ Ida Farida, *Evaluasi Pembelajaran...*, hal 161.

⁶⁹ *Ibid.*

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy}{\sqrt{(\sum x^2) \cdot (\sum y^2)}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

x = standar deviasi dari variabel X ($x = X - \bar{X}$)

y = standar deviasi dari variabel Y ($y = Y - \bar{Y}$)

d. Reliabilitas

Reliabilitas berkaitan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data. Suatu data dinyatakan reliabel jika dua peneliti atau lebih melakukan penelitian terhadap obyek yang sama dan dapat menghasilkan data yang sama pula, walaupun penelitian tersebut dilakukan pada waktu yang berbeda.⁷⁰

Analisis pada penelitian ini dilakukan dengan metode pengujian berulang (*Test-Retest Reliability*), yaitu dengan cara memberikan tes kepada siswa, kemudian pada waktu yang berlainan siswa diberikan tes yang sama dengan tes sebelumnya. Skor tes yang diperoleh dari tes pertama kemudian dikorelasikan dengan skor tes kedua. Apabila korelasinya tinggi, maka tingkat reliabilitas tes juga tinggi.

2. Uji Kelayakan Produk

a. Uji validitas ahli

Uji validitas ahli ditinjau dari empat aspek, yaitu: segi materi, tampilan produk, ketepatan mengintegrasikan dengan dalil Al-

⁷⁰ Sugiyono, *Metode penelitian & Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2019), hal. 268

Qur'an, dan penilaian ahli praktisi atau guru. Analisis data hasil kelayakan produk dapat dilakukan menggunakan rumus berikut ini.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase validitas

$\sum x$ = Jumlah skor validator

$\sum xi$ = Jumlah skor maksimum

Tabel 3. 1 Kriteria kelayakan produk dapat dilihat pada pedoman berikut ini.⁷¹

Persentase	Kriteria	Keterangan
81% - 100 %	Sangat Layak	Valid dan layak digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Layak	Valid dan layak digunakan, namu perlu direvisi kecil
41% - 60%	Cukup Layak	Kurang valid dan sebaiknya tidak digunakan karena perlu revisi besar
21% - 40%	Kurang Layak	Tidak valid dan tidak boleh digunakan
0% - 20%	Sangat kurang layak	Sangat tidak valid dan tidak boleh digunakan

b. Analisis angket respon guru dansiswa terhadapbahan ajar

Data respon guru dan siswa terhadap bahan ajar diperoleh dari penyebaran angket. Hasil angket ini kemudian dianalisis menggunakan rumus berikut ini.

⁷¹ Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 186.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase validitas

$\sum x$ = Jumlah skor validator

$\sum xi$ = Jumlah skor maksimum

Tabel 3. 2 Kriteria kelayakan produk dapat dilihat pada pedoman berikut ini.⁷²

Persentase	Kriteria	Keterangan
81% - 100 %	Sangat Layak	Valid dan layak digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Layak	Valid dan layak digunakan, namu perlu direvisi kecil
41% - 60%	Cukup Layak	Kurang valid dan sebaiknya tidak digunakan karena perlu revisi besar
21% - 40%	Kurang Layak	Tidak valid dan tidak boleh digunakan
0% - 20%	Sangat kurang layak	Sangat tidak valid dan tidak boleh digunakan

c. Analisis hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman siswa terhadap materi ketika menggunakan bahan ajar ini. Data hasil belajar siswa kemudian dianalisis menggunakan rumus berikut.

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

Setelah nilai diketahui, langkah selanjutnya adalah menentukan batas kelulusan tiap individu. Siswa dinyatakan lulus apabila telah mencapai nilai KKM mata pelajaran IPA yang telah ditentukan

⁷² Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran...*, hal. 186.

sebelumnya. Langkah selanjutnya adalah menentukan persentase ketuntasan secara klasikal menggunakan rumus berikut ini.

$$P = \frac{\sum ni}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Ketuntasan belajar secara klasikal

$\sum ni$ = Jumlah siswa yang lulus KKM

$\sum n$ = Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Berikut ini syarat bahan ajar dapat dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran yaitu.

- 1) Hasil penilaian kelayakan bahan ajar oleh para ahli dan praktisi menunjukkan bahwa bahan ajar tersebut layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
- 2) Hasil respon guru dan siswa terhadap bahan ajar menunjukkan bahwa bahan ajar layak untuk digunakan.
- 3) Hasil belajar siswa menunjukkan ketuntasan secara klasikal \geq 75% dari jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes.⁷³
- 4) Apabila \geq 75% aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran menunjukkan kriteria efektif.

⁷³ Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 254.