

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode ini umumnya digunakan untuk menghasilkan sebuah produk, salah satunya ialah media pembelajaran.<sup>1</sup> Peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran IPA yang berupa game edukasi Science Adventure pada materi pencemaran lingkungan SMP/MTs.

### B. Prosedur Pengembangan

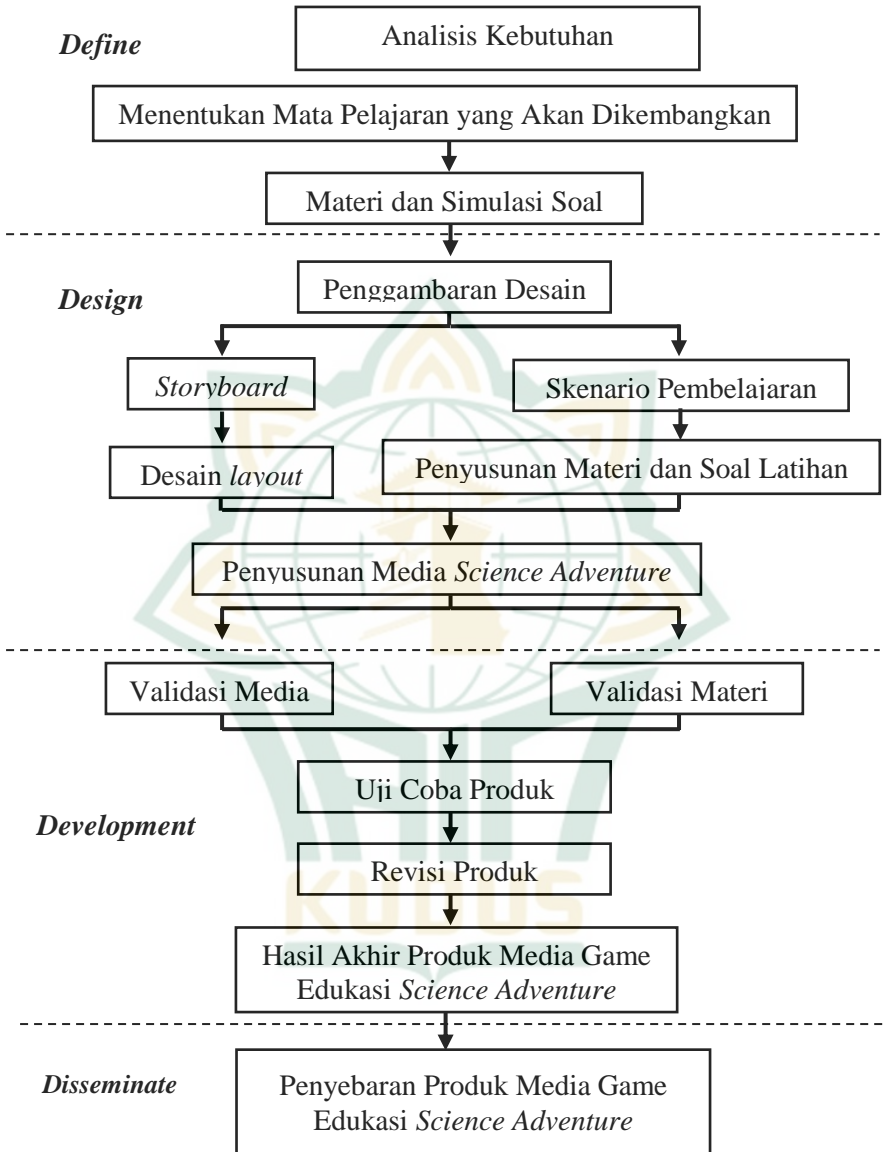
Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian pengembangan Four-D (4D) yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Model ini meliputi empat tahapan yang terdiri dari Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan Penyebaran (*Disseminate*).<sup>2</sup> Gambar 3.1 menggambarkan adaptasi proses pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini.

---

<sup>1</sup> Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

<sup>2</sup> Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan



Terdapat beberapa tahap dalam proses penelitian dan pengembangan media pembelajaran. Berikut adalah tahapan-tahapan prosedur penelitian tersebut.

### 1. *Define* (Tahap Pendefinisian)

Maksud dari tahap pendefinisian yaitu untuk menganalisis kriteria yang dibutuhkan untuk membuat suatu produk yang memenuhi tuntutan peserta didik.<sup>3</sup> Terdapat 5 fase yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

#### a. Analisis awal-akhir

Kegiatan analisis awal-akhir pada tahap pendefinisian bertujuan mengidentifikasi terlebih dahulu permasalahan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran.<sup>4</sup> Dalam tahapan ini peneliti melakukan kegiatan observasi dan kegiatan wawancara dengan guru mapel IPA MTs Tahfidh Rohmatillah.

#### b. Analisis karakteristik peserta didik

Kegiatan analisis karakteristik peserta didik mempunyai tujuan untuk menganalisis perilaku serta kualitas peserta didik pada saat pembelajaran IPA sedang berlangsung, baik dari segi kemampuannya, motivasi belajar, latar belakang pengalamannya, dan sebagainya.<sup>5</sup> Analisis karakteristik peserta didik perlu dilakukan untuk mendapatkan dasar dalam pengembangan media pembelajaran yang sejalan dengan perilaku peserta didik. Dalam tahap ini dilakukan observasi dan wawancara oleh peneliti bersama peserta didik kelas VII di MTs Tahfidh Rohmatillah.

#### c. Analisis konsep

Kegiatan analisis konsep merupakan penentuan materi yang peneliti gunakan dengan memilah materi yang relevan dan sesuai kebutuhan peserta didik untuk kemudian disusun secara sistematis.<sup>6</sup> Materi yang telah dipilih kemudian disusun dan dirancang untuk disajikan dalam media pembelajaran yang peneliti kembangkan.

---

<sup>3</sup> Endang Widi Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018): 257.

<sup>4</sup> Winarni, 257.

<sup>5</sup> Winarni, 257.

<sup>6</sup> Muchamad Subali Noto, "Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis SMART," *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* 3, no. 1 (2014): 25.

d. Analisis Tugas

Kegiatan pada tahap analisis tugas dalam penelitian ini yakni dengan cara mengidentifikasi tugas serta keterampilan yang diperlukan peserta didik dalam mencapai kompetensi minimal pada proses pembelajaran. Kajian ini berupa review terhadap isi Kompetensi Dasar (KD) yang termuat dalam media pembelajaran yang peneliti kembangkan.

e. Spesifikasi Tujuan

Dalam kegiatan ini, peneliti merumuskan tujuan pengembangan yang lebih spesifik dari pengembangan yang hendak dilakukan berdasarkan analisis-analisis yang telah dilakukan sebelumnya.<sup>7</sup> Kegiatan ini sangat penting agar dalam melakukan pengembangan media pembelajaran lebih terfokus dan sesuai dengan petunjuk pada kegiatan analisis sebelumnya.

**2. Design (Tahap Perancangan)**

Informasi yang terkumpul kemudian dimasukkan ke dalam tahap perencanaan media pembelajara pada game edukasi *Science Adventure*. Tahap ini bertujuan untuk membuat *draft* desain media. Desain ini telah dimodifikasi dengan menyesuaikan kondisi ruang kelas, dan perancangan media meliputi:

a. Penentuan Media

Dalam tahap ini, peneliti memilih media yang sekiranya efektif dan sesuai untuk mengkomunikasikan informasi tentang pencemaran lingkungan. Tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, metodologi pembelajaran, waktu, fungsi media, dan kemampuan penggunaan media semuanya berperan dalam pemilihan media yang akan dikembangkan.<sup>8</sup>

b. Penentuan Format

Dalam tahap ini materi media dirancang dengan menggunakan format yang telah dipilih. Format yang dimaksud adalah format yang dapat memenuhi beberapa persyaratan, diantaranya menarik, sederhana, serta

---

<sup>7</sup> Noto, 25.

<sup>8</sup> Dian Kurniawan and Sinta Verawati Dewi, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Media Screencast O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan', *Jurnal Siliwangi*, 3.1 (2017), 214–19.

bermanfaat untuk pembelajaran IPA. Penentuan format juga dipadukan dengan media pembelajaran yang dihasilkan.

c. Rancangan Awal

Sebelum dilakukan uji coba, media pembelajaran harus melewati tahap rancangan terlebih dahulu. Pada tahapan ini, peneliti melakukan perancangan awal media.<sup>9</sup> Tahap rancangan awal terdiri dari tiga bagian, yaitu penyusunan materi, pembuatan *storyboard*, dan *draf* awal produk game edukasi berupa desain *layout* aplikasi.

3. **Development (Tahap Pengembangan)**

Menghasilkan produk game edukasi yang layak berdasarkan hasil evaluasi dari para ahli dan masukan dari guru beserta peserta didik merupakan tujuan dari tahap ini. Terdapat beberapa langkah dalam tahap pengembangan, sebagai berikut.

a. Validasi Ahli

Sebelum diuji, validasi ahli dilakukan guna mencari tahu kelayakan media pembelajaran, isi, dan bahasa, yang meliputi semua perangkat pembelajaran. Sebelum *Game* edukasi *Science Adventure* diuji cobakan, terlebih dahulu dilakukan tahap validasi ahli yang meliputi validasi ahli media dan validasi ahli materi dengan memberi gambaran *draft* awal media yang dikembangkan. *Draf* awal hasil dari validasi ahli, *game* edukasi *Science Adventure* beserta instrumen penelitian yang telah dievaluasi, akan diperbaiki dengan mengacu pada sara dan masukan yang diterima. Uji coba kelompok kecil segera dilakukan setelah media *game* edukasi setelah dilakukan perbaikan.

b. Uji Coba Produk

Uji coba produk yang dikembangkan dilakukan sebanyak dua kali yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok kelas. Kelayakan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar diuji dalam kelompok kecil. Temuan uji coba kelompok kecil akan digunakan sebagai bahan revisi untuk membuat konten *game* edukasi yang diperbarui, yang selanjutnya akan diujikan pada kelompok kelas. Uji coba kelompok bertujuan untuk mencari tahu tingkat kepraktisan dari produk yang telah dikembangkan yaitu *game* edukasi *Science Adventure*.

---

<sup>9</sup> Khaerul Fajri and Taufiqurrahman, 'Pengembangan Buku Ajar Menggunakan Model 4D dalam Peningkatan Keberhasilan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam', *JPII*, 2.1 (2017).

- c. Hasil akhir produk diperoleh setelah dilakukan revisi media.

#### 4. *Disseminate* (Tahap Penyebaran)

Tahap *Disseminate* merupakan langkah terakhir dari model penelitian pengembangan 4D yang digunakan dalam pengembangan produk. Setelah produk dilakukan perbaikan dan telah dinyatakan layak, kemudian produk diujicobakan pada sasaran yang sebenarnya.<sup>10</sup> Selanjutnya dilakukan pendistribusian game edukasi *Science Adventure* secara online melalui media sosial dan website. Cara pendistribusian tersebut dipilih agar produk yang telah peneliti kembangkan dapat bermanfaat dalam kegiatan belajar mengajar dalam skala besar.

### C. Uji Coba Produk

#### 1. Subjek Uji Coba

Penelitian ini dilakukan di MTs Tahfidh Rohmatillah, Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus. Di MTs Tahfidh Rohmatillah dilakukan uji coba kelompok kelas pada 20 peserta didik kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

#### 2. Jenis Data

Penelitian dan pengembangan ini memakai hasil data kuantitatif yang kemudian dikaji secara statistik dan deskriptif. Data kuantitatif berasal dari perolehan hasil validasi berupa skor atau nilai penilaian dari ahli materi, ahli media, angket respon guru, dan angket respon peserta didik menggunakan data hasil angket yang kemudian dihitung dengan skala likert. Hasil analisis data kuantitatif dipakai untuk mencari tahu nilai kelayakan dan kepraktisan game edukasi *Science Adventure* yang telah dikembangkan.

### D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah salah satu teknik yang digunakan untuk memperoleh data hasil penelitian. Berikut ini merupakan instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini.

#### 1. Angket Kelayakan

Salah satu metode untuk mengumpulkan data adalah kuesioner, di mana responden diberikan daftar pertanyaan atau

---

<sup>10</sup> Fajri and Taufiqurrahman, "Pengembangan Buku Ajar Menggunakan Model 4D dalam Peningkatan Keberhasilan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," 10.

pernyataan tertulis untuk dijawab.<sup>11</sup> Nantinya dalam survey ini, responden diminta untuk memilih jawaban dari daftar pilihan bentuk *Cheklis* (✓). Angket kelayakan yang divalidasi ahli dan angket kepraktisan dipakai untuk mengumpulkan data pada penelitian ini. Adapun validator dalam penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik. Berikut angket yang digunakan dalam penelitian ini.

**a. Angket Validasi Ahli Media**

Sebelum *game* edukasi *Science Adventure* di uji cobakan, dilakukan evaluasi oleh ahli media untuk memperoleh nilai kelayakan produk yang dikembangkan. Evaluasi tersebut meliputi tampilan *game*, tulisan, audio, dan penggunaan *game* edukasi *Science Adventure*. Tabel 3.1 menunjukkan kisi-kisi instrumen angket validasi ahli media.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media<sup>12</sup>

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Butir
1.	Tampilan	Kesesuaian pemilihan warna <i>background</i> aplikasi dengan teks	1
		Kemenarikan tampilan media	2
		Kemenarikan animasi yang digunakan	3
		Kesesuaian pemilihan warna	4
		Ketepatan tata letak animasi	5
		Ketepatan tata letak gambar	6
		Konsistensi penyajian antar halaman	7
		Konsistensi penempatan tombol	8
2.	Tulisan	Keterbacaan tulisan	9
		Ketepatan tata letak tulisan	10
		Pemilihan <i>font</i> yang tepat	11
		Pemihan ukuran huruf yang tepat	12
		Penggunaan warna huruf yang	13

<sup>11</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*

<sup>12</sup> Dyah Setyanigrum Winarni, Janatun Naimah, And Yeni Widiyawati, ‘Pengembangan Game Edukasi Science Adventure untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa’, *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7.2 (2020), 91–100 <<https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14462>>.

		tepat	
3.	Audio	Kejelasan suara pada media	14
		Ketepatan pemilihan efek suara ( <i>sound effect</i> ) pada tombol	15
		Ketepatan pemilihan musik latar belakang pada tampilan media	16
4.	Penggunaan	Kejelasan petunjuk penggunaan media	17
		Kemudahan dalam mengoperasikan media ( <i>user friendly</i> )	18
		Kemudahan pengoperasian navigasi dan tombol	19
		Media beroperasi dengan baik dan dalam kondisi normal	20

**b. Angket Validasi Ahli Materi**

Validasi ahli materi dilakukan dengan memakai angket validasi ahli materi, yang didalamnya berisi beberapa aspek diantaranya aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian *game* edukasi *Science Adventure*. Tabel 3.2 menyajikan kisi-kisi angket validasi ahli materi.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi<sup>13</sup>

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Item
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian <i>game</i> edukasi dengan KI, KD, dan tujuan pembelajaran	1
		Kesesuaian materi pembelajaran	2
		Kesesuaian dengan tingkat kemampuan peserta didik	3
		Manfaat untuk menambah wawasan	4
2.	Kebahasaan	Kejelasan informasi	5
		Sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar	6

<sup>13</sup> Hadi Susanto Eko Budiono, 'Penyusunan dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana pada Kelas X Semester I SMA', Jurusan Fisika FMIPA UNNES, 4.2 (2006), 79–87



		Bahasa dalam game sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	7
3.	Penyajian	Tujuan yang ingin dicapai sudah jelas	8
		Memberikan motivasi dan daya Tarik	9
		Gambar yang tersaji dalam game saling berhubungan dengan materi pembelajaran	10

**2. Angket Kepraktisan**

Game edukasi *Science Adventure* setelah dinyatakan layak oleh validator, kemudian diimplementasikan kepada peserta didik dan guru mapel IPA. Pengujian yang dilakukan menggunakan angket respon peserta didik dan guru, yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan *game* edukasi *Science Adventure*. Angket kepraktisan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket respon peserta didik dan angket respon guru yang berupa skala likert.

**a. Angket Respon Guru**

Angket respon guru dipakai untuk mendapatkan nilai kepraktisan media *game* edukasi jika digunakan sebagai media pembelajaran. Evaluasi ini meliputi tampilan dan isi *game* edukasi, penyajian materi dan kemudahan penggunaan *game* edukasi. Tabel 3.3 menyajikan kisi-kisi instrumen angket respon guru.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru<sup>14</sup>

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Butir
1.	Tampilan dan Isi	Keterbacaan tulisan yang jelas	1
		Tampilan <i>game</i> yang menarik	2
		Kejelasan warna tampilan media	3
		Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi	4

<sup>14</sup> Hadi Susanto Eko Budiono, 'Penyusunan dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana pada Kelas X Semester I SMA', Jurusan Fisika FMIPA UNNES, 4.2 (2006), 79-87

		Kejelasan suara pada media	5
		Bahasa didalam game mudah dipahami	6
2.	Penyajian Materi	Kesesuaian KI, KD, dan tujuan pembelajaran	7
		Kemudahan mempelajari materi	8
		Kemudahan dalam memahami latihan soal	9
		Kesesuaian soal kuis dengan materi	10
		Manfaat untuk menambah wawasan	11
3.	Kemudahan Penggunaan	Kejelasan dalam petunjuk penggunaan	12
		Kemudahan dalam mengoperasikan media ( <i>user friendly</i> )	13
		Kemudahan pengoperasian navigasi dan tombol	14
		Media beroperasi dengan baik dan dalam kondisi normal	15

**b. Angket Respon Peserta Didik**

Angket respon peserta didik digunakan untuk mengukur minat peserta didik terhadap penyajian *game* edukasi *Science Adventure* pada topik pencemaran lingkungan yang disajikan dalam bentuk permainan. Tabel 3.4 menyajikan kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik<sup>15</sup>

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Nomor Butir
1	Kemudahan Penggunaan	Intruksi dalam game memudahkan saya dalam memahami materi	1
		Penyajian materi sesuai yang	2

<sup>15</sup> Tafakur Khoirot. *Pengembangan dan Uji Kelayakan Modul Pembelajaran Microsoft Access 2010 Sebagai Bahan Ajar Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi Untuk Kelas XI SMK Negeri Bansari*. 2015. Yogyakarta.

		saya pelajari	
		Saya dapat memahami materi dengan mudah	3
		Kalimat dalam game tidak membingungkan	4
		Latihan soal terkait materi yang ada	5
		Tugas yang diberikan memberi penguatan pada materi	6
2	Daya Tarik	Saya tertarik dengan <i>game</i> edukasi <i>Science Adventure</i> ini sebagai bahan ajar	7
		Saya tertarik menggunakan <i>game</i> edukasi <i>Science Adventure</i> ini untuk memahami materi	8
		Latihan soal membantu dalam memahami materi	9
		<i>Game</i> edukasi <i>Science Adventure</i> menambah motivasi saya dalam mempelajari materi	10

### 3. Dokumentasi

Peneliti memperoleh data dengan menggunakan strategi dokumentasi sebagai penunjang penelitian. Dokumentasi disajikan dalam bentuk gambar. Para peneliti menggunakan metode dokumentasi fotografi untuk mengambil foto selama uji coba *game* edukasi *Science Adventure* sedang berlangsung.

### E. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari berbagai instrumen kemudian dianalisis. Secara umum, analisis data statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data. Jenis analisis ini menggunakan statistik untuk mendeskripsikan atau menyampaikan data sebagaimana yang telah diperoleh, tanpa menarik generalisasi atau kesimpulan apapun.<sup>16</sup> Adapun beberapa teknik analisis data dalam penelitian ini.

<sup>16</sup> Sugiyono. 209.

**1. Analisis Data Kelayakan**

**a. Analisis Angket Kelayakan Produk**

Data hasil angket yang telah diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan skala likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pandangan, dan persepsi seseorang tentang individu atau kumpulan peristiwa. Skala Likert merupakan skala empat poin dengan kategori sebagai berikut: sangat baik, baik, cukup, dan sangat tidak baik. Skala Likert dipilih agar responden dapat memiliki pemahaman yang lebih jelas tentang pernyataan yang ada didalam kuesioner.<sup>17</sup> Angket kelayakan ditujukan kepada validator ahli media dan validator ahli materi. Tabel 3.5 menyajikan kategori penilaian beserta bobot penilaian.

Tabel 3.5 Kategori Skor Penilaian<sup>18</sup>

<b>Bobot Skor</b>	<b>Kategori Penilaian</b>
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup Baik
1	Sangat Tidak Baik

Selanjutnya menentukan jumlah nilai skor yang diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.<sup>19</sup>

Setelah mendapatkan hasil dari analisis persentase,

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

penilaian uji kelayakan oleh ahli diartikan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kriteria Persentase Kelayakan

<b>Interval Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

<sup>17</sup> Novi Indri Ani and Lazulva Lazulva, “Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Hidrolisis Garam,” *Journal of Natural Science and Integration* 3, no. 1 (2020): 87.

<sup>18</sup> Sugiyono. 135.

<sup>19</sup> Ani and Lazulva, “Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Hidrolisis Garam.”

**2. Analisis Angket Kepraktisan**

**a. Analisis Angket Respon Guru dan Peserta Didik**

Data yang dikumpulkan dari pengisian instrumen respon guru dan peserta didik kemudian dianalisis. Seperti yang terlihat pada Tabel 3.7, survei ini menggunakan skala likert 4 pilihan.

Tabel 3.7 Kategori Skor Penilaian<sup>20</sup>

<b>Bobot Skor</b>	<b>Kategori Penilaian</b>
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Selanjutnya menentukan jumlah skor yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

Setelah mendapatkan hasil analisis persentase,

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

penilaian kepraktisan dapat diartikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Persentase Kepraktisan<sup>21</sup>

<b>Interval Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Tidak Praktis
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

**3. Data Dokumentasi**

Data dokumentasi dikumpulkan berdasarkan informasi yang tersedia dan masih berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

<sup>20</sup> Mutiara Eka Betari, Novi Yanthi, and Deti Rostika, ‘Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Pembelajaran IPA di SD’, *Antalogi UPI*, 2016, 1–17.

<sup>21</sup> Ardy Irawan and M Arif Rahman Hakim, ‘Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs’, *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10.April (2021), 91–100.