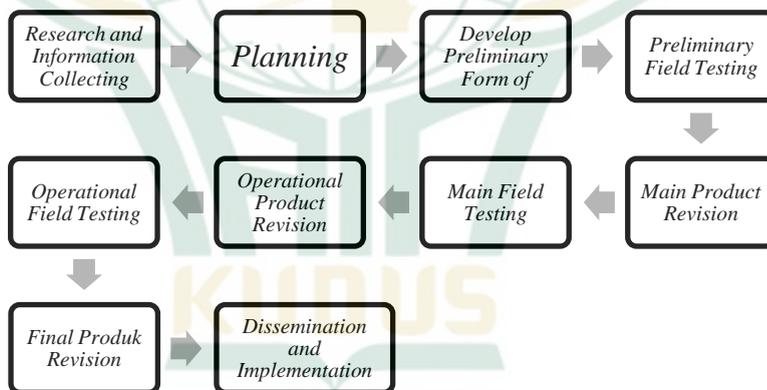


## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini merupakan penelitian pengembangan media ajar berupa video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM. Jenis penelitian menggunakan jenis *Research and Development* (R & D). Penelitian R & D adalah suatu penelitian yang dapat menghasilkan produk baru yang lebih inovatif, produk tersebut dirancang dan dibuat berdasarkan analisis kebutuhan dan diuji keefektifan produk untuk mengetahui peranan produk tersebut<sup>1,2</sup>.

Model pengembangan menggunakan model prosedural 10 langkah atau yang biasa disebut dengan model *Borg and Gall*<sup>3</sup>. Adapun 10 tahap dalam model *Borg and Gall* dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan 10 tahap dalam model *Borg and Gall*

<sup>1</sup> Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 4.

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D)*, 17th ed. (Bandung: Alfabeta, 2013), 407.

<sup>3</sup> Diah Lusiana dan Wahyu Lestari, "Instrumen Penilaian Afektif Pendidikan Karakter Bangsa Mata Pelajaran PKN SMK", *Journal of Educational Research and Evaluation* 2, no. 1 (2013): 3.

**B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan dilakukan berdasarkan teori *Borg and Gall*. Adanya keterbatasan waktu yang tersedia, peneliti membatasi prosedur pengembangan ini menjadi 7 tahapan. Berikut penjabaran 7 tahapan yang akan dilakukan peneliti sebagai berikut.

1. *Reaserch and Information Collecting* (Penelitian dan Pengumpulan Informasi)

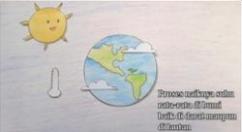
Tahap pertama penelitian model *Borg and Gall* adalah dengan melakukan analisis kebutuhan, studi pustaka, studi empiris dan sebagainya. Tahapan ini bertujuan untuk menginformasikan yang berkaitan dengan pengembangan produk yang direncanakan. Langkah awal peneliti melakukan prasurvei. Prasurvei dilakukan untuk pengumpulan informasi yang didapatkan dari kajian pustaka atau pengamatan kelas, indentifikasi dan merangkum permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran mengenai video *stop motion graphic animation*.

2. *Planning* (perencanaan)

Tahap kedua adalah peneliti melakukan penyusunan rencana penelitian. Rencana penelitian dapat meliputi kebutuhan penelitian, tujuan dan rumusan penelitian, desain penelitian, langkah-langkah pengujian penelitian dan analisis data. Pada tahap ini peneliti menyusun rencana video *stop motion graphic animation* sebagai media pembelajaran.

**Tabel 3.1 Rancangan Awal Video Stop Motion**

No.	Bagian	Dura si	Narasi	Gambar
1.	Pembu ka	35 detik	Terdapat tampilan suasana alam yang masih asri dengan banyaknya pohon dan sedikit penjelasan mengenai	 <p>Gambar 3.2 Tampilan opening video Sumber: Dokumentasi pribadi</p>

			materi yang akan dibahas dalam bagian pembuka	
2.	Memahas Materi <i>Science (global warming)</i>	8:10 menit	Video yang ditampilkan memperlihatkan sebuah peristiwa terjadinya global warming, akibat dari global warming dan dilengkapi dengan solusi penanggulangannya	 <p>Gambar 3.3 Tampilan pembahasan materi <i>global warming</i>  <i>Sumber: Dokumentasi pribadi</i></p>
3.	Memahas Materi <i>Technology</i>	1:00 menit	Video yang ditampilkan memperlihatkan alat yang digunakan atau yang dibutuhkan dalam pengambilan video <i>stop motion</i> , seperti kamera, kamera adalah peralatan teknologi yang digunakan untuk pengambilan gambar	 <p>Gambar 3.4 Tampilan bagian teknologi yang dibutuhkan  <i>Sumber: Dokumentasi pribadi</i></p>

<p>4.</p>	<p>Membahas Materi <i>Engineering</i></p>	<p>3:10 menit</p>	<p>Video yang ditampilkan berupa tutorial atau cara membuat video, dimana dalam pembuatannya menggunakan teknik stop motion atau teknik manipulasi video</p>	 <p>Gambar 3.5 Tampilan bagian tutorial pembuatan video Sumber: Dokumentasi pribadi</p>
<p>5.</p>	<p>Membahas Materi <i>Art</i></p>	<p>Dari awal sampai akhir</p>	<p>Video yang ditampilkan memperlihatkan berbagai warna mulai dari warna objek atau karakter yang terlibat di dalamnya</p>	 <p>Gambar 3.6 Tampilan bagian seni Sumber: Dokumentasi pribadi</p>
<p>6.</p>	<p>Membahas Materi <i>Mathematics</i></p>	<p>40 detik</p>	<p>Video yang ditampilkan memperlihatkan tentang banyaknya CO<sub>2</sub> yang ada di bumi apabila global warming terjadi</p>	 <p>Gambar 3.7 Tampilan opening video Sumber: Dokumentasi pribadi</p>
<p>7.</p>	<p><i>Closing</i></p>	<p>15 detik</p>	<p>Penutupan video dilakukan dengan mengucapkan salam</p>	 <p>Gambar 3.8 Tampilan bagian penutup pada video</p>

				<i>Sumber: Dokumentasi pribadi</i>
--	--	--	--	------------------------------------

3. *Develop Preliminary Form of* (Pengembangan Draft Produk Awal)

Pada tahapan ketiga peneliti harus menentukan, mendesain produk yang dikembangkan, melakukan identifikasi terhadap sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam pengembangan produk, menentukan tahapan dalam uji desain produk. Membuat bagian tugas tim peneliti yang terlibat, menyusun instrumen-instrumen evaluasi. Berdasarkan hal tersebut, pada tahap ini peneliti mengembangkan video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM, beserta rubrik penilaiannya. Adapun langkah-langkah produksi video *stop motion* sebagai berikut.

- a. Menyusun *storyboard* video *stop motion graphic animation* yang berorientasi STEAM pada materi *global warming* tingkatan SMP/MTs
- b. Mengumpulkan alat dan bahan yang dibutuhkan
- c. Proses pembuatan video *stop motion* dibantu dengan aplikasi *stop motion studio* dilanjut proses pengeditan yang dibantu dengan *kinemaster*.

4. *Preliminary Field Testing* (Uji Coba Lapangan Awal)

Tahap keempat peneliti harus melakukan validasi produk sesuai dengan karakteristik produk yang dikembangkan. Validasi dapat dilakukan secara berulang kali guna mendapatkan hasil yang lebih akurat untuk dilakukan evaluasi. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan uji ahli (*expert judgment*) atau uji coba produk validasi yang dilakukan oleh para validator ahli materi dan ahli media untuk menguji valid konstruk dari video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM.

a. Validasi ahli materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari setiap aspek kelayakan media ajar meliputi aspek isi dan materi, bahasa, dan aspek pembelajaran STEAM. Validator ahli materi

dilakukan oleh dosen IPA IAIN Kudus yaitu Ulya Fawaida, M. Pd.

b. Validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari setiap aspek pada media ajar meliputi aspek tampilan dan aspek audio. Validator ahli media dilakukan oleh dosen biologi IAIN Kudus yaitu Achmad Ali Fikri, M. Pd.

5. *Main Product Revision* (Revisi Produk Utama)

Tahap kelima peneliti memperbaiki produk berdasarkan data yang diperoleh. Perbaikan ini dilakukan untuk menyempurnakan produk awal setelah dilakukan validasi produk. Berdasarkan hal tersebut, dengan melakukan perbaikan terhadap produk utama yaitu video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM atas dasar komentar dan saran dari hasil uji coba lapangan awal.

6. *Main Field Testing* (Pengujian Lapangan Utama)

Tahap keenam melakukan uji coba lapangan terhadap produk yang telah disempurnakan, uji coba ini bertujuan untuk mendapatkan respon peserta didik, efektivitas desain, kinerja produk yang telah dikembangkan. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan uji coba skala kecil terhadap masing-masing 7 subjek yaitu peserta didik MTs Manbaul Huda Ngaluran Karanganyar Demak dan uji coba lapangan terhadap masing-masing 28 peserta didik untuk mengetahui respon dan penilaiannya terhadap video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM sebagai media pembelajaran<sup>4, 5</sup>. Produk video *stop motion* juga dinilai oleh pendidik. Berdasarkan dari respon dan penilaian dari uji coba skala kecil dan uji coba lapangan serta pendidik tersebut

---

<sup>4</sup> Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 5-6.

<sup>5</sup> Diyah Lusiana dan Wahyu Lestari, "Instrumen Penilaian Afektif Pendidikan Karakter Bangsa Mata Pelajaran PKN SMK", *Journal of Educational Research and Evaluation* 2, no. 1 (2013): 3.

kemudian produk diperbaiki berdasarkan data yang didapatkan.

7. *Operational Product Revision* (Revisi Produk Operasional)

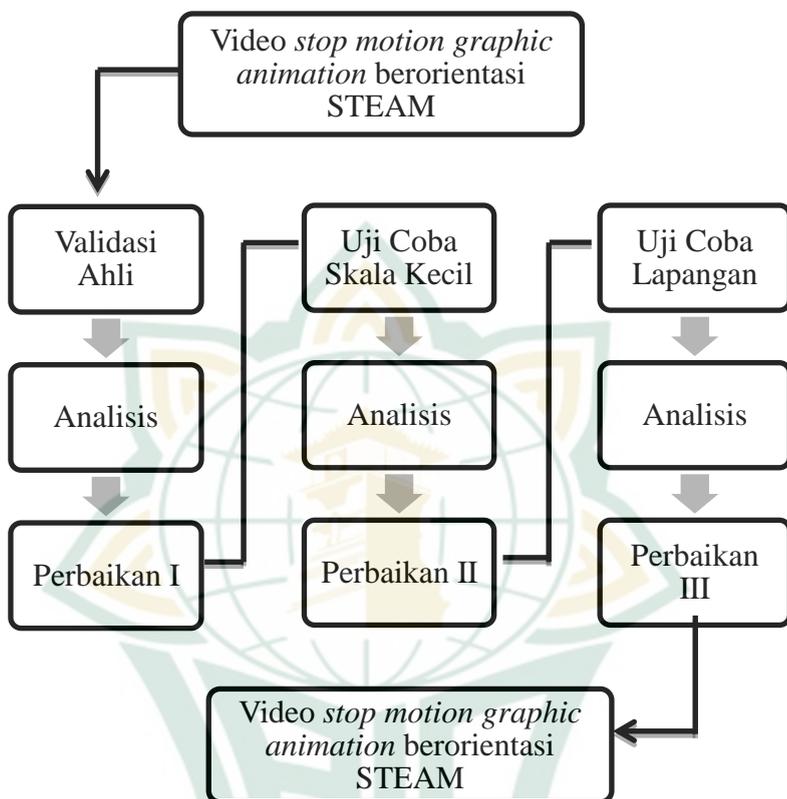
Berdasarkan hasil uji coba lapangan, apabila respon peserta didik terhadap video pembelajaran puas dan menarik, maka pengembangan video pembelajaran telah selesai dan menjadi produk akhir dari penelitian dan pengembangan ini. Sedangkan apabila respon peserta didik tidak puas dan tidak menarik, maka diperlukan perbaikan terhadap produk sehingga menghasilkan produk akhir yang siap digunakan oleh peserta didik MTs Manbaul Huda Ngaluran Karanganyar Demak.

**C. Uji Coba Produk**

Uji coba kelayakan produk ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan suatu media ajar. Berdasarkan kekurangan-kekurangan dari hasil uji coba sehingga menghasilkan produk yang layak untuk dipergunakan sebagai media belajar mengajar.

**1. Desain Uji Coba**

Desain uji coba produk dilaksanakan dengan 3 tahapan. *Pertama*, produk awal *video stop motion* berorientasi STEAM. *Kedua*, validasi produk dengan beberapa ahli yaitu 1 ahli media dan 1 ahli materi. *Ketiga*, uji coba produk pada skala kecil dan uji coba lapangan serta penilaian pendidik terhadap *video stop motion*. Berikut bagan desain uji coba.



Gambar 3.9 Bagan Desain uji coba

## 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang terlibat adalah ahli media pembelajaran, ahli materi, dan pendidik serta peserta didik kelas VII semester 2 pada MTs Manbaul Huda Ngaluran Karanganyar Demak. Sedangkan objek penelitian berupa kualitas media ajar yang meliputi aspek tampilan, aspek isi dan materi, aspek bahasa, aspek kemanfaatan, aspek audio dan aspek pembelajaran STEAM.

## 3. Jenis Data

Data merupakan fakta terpercaya/valid yang dikumpulkan oleh peneliti untuk kebutuhan penelitian, seperti menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah. Dalam penelitian ini ada dua jenis data yang digunakan sebagai berikut.

a. Data primer

Data primer merupakan data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date* yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari sumbernya. Data primer yang digunakan oleh peneliti adalah hasil data angket validasi dan angket respon yang kemudian dianalisis menggunakan analisis data kuantitatif.

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada sebelumnya<sup>6</sup>. Data sekunder dalam penelitian ini, diperoleh dari studi dokumen yang berupa buku, jurnal, gambar, dan artikel. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis data kualitatif.

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

Data angket dan data dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan informasi. Untuk mengetahui kelayakan suatu media ajar, peneliti menggunakan data dari hasil angket validasi ahli media dan ahli materi. Data angket juga digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap video *stop motion graphic animation*. Adapun dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang telah didapatkan. Adapun keterangan mengenai teknik-teknik pengumpulan data sebagai berikut.

a. Angket

Angket adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan cara memberikan beberapa pernyataan ataupun pertanyaan tertulis yang harus dijawab oleh validator maupun responden<sup>7</sup>. Pada teknik ini terdapat tiga angket yaitu angket validasi dan angket respon peserta didik serta angket penilaian oleh pendidik. *Pertama*, angket validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kemenarikan dan kesesuaian media dengan

---

<sup>6</sup> Salim dan Haidir, *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, dan Jenis Edisi Pertama*, (Jakarta: Kencana, 2019), 103-104.

<sup>7</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 199.

materi dalam pengembangan video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM pada materi *global warming* tingkatan SMP/MTs oleh validator ahli media dan ahli materi.

*Kedua*, angket respon peserta didik diberikan kepada peserta didik kelas VII semester 2 pada MTs Manbaul Huda Ngaluran Karanganyar Demak untuk mengetahui respon peserta didik terhadap video *stop motion* yang telah dikembangkan. *Ketiga*, angket penilaian pendidik bertujuan untuk mengetahui kemanfaatan video *stop motion* yang telah dibuat sebagai media ajar.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan dokumen-dokumen dan menganalisisnya, baik dalam bentuk gambar, maupun teks tertulis<sup>8</sup>. Data dokumentasi yang digunakan berupa pengambilan foto atau gambar pada uji coba produk video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM sebagai media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan pengambilan menggunakan camera digital<sup>9</sup>.

## 5. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berupa video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM pada materi *global warming* sebagai berikut.

a. Angket Validasi Ahli

Angket validasi media ajar berupa video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM pada materi *global warming* memuat sejumlah pernyataan yang akan diberikan kepada dua validator yaitu

---

<sup>8</sup> I Putu Ade Andre Payadnya dan I Made Dharma Atmaja, *Implementasi Strategi Pembelajaran "What-If"*, (Yogyakarta: Deepublish,, 2020), 16.

<sup>9</sup> Hairul, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning dengan Pendekatan STEM Berbasis Schoology pada Materi Fluida Statis SMA Kelas XI", (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), 61-62.

validator ahli materi dan ahli media. Bentuk instrumen menggunakan angket *checklist* berupa skala *likert* dengan interval 1-5. Angket validasi disusun berdasarkan dengan indikator kriteria pemilihan media ajar yang sesuai dengan materi pembelajaran video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM pada materi *global warming*. Apabila telah diperoleh hasil, maka hasil tersebut dapat dijadikan patokan kelayakan suatu media ajar.

b. Angket dan Pendidik dan Peserta Didik

Angket ini digunakan untuk mengumpulkan informasi kepuasan mengenai respon pendidik dan peserta didik terhadap media ajar berupa video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM pada materi *global warming* yang sedang dikembangkan. Instrumen menggunakan angket *checklist* berupa skala *likert* dengan interval 1-5<sup>10</sup>.

c. Dokumentasi

Data yang diperoleh dengan menggunakan teknik dokumentasi berasal dari data dokumen seperti dokumen tertulis berupa data kemampuan berpikir kritis matematis, motivasi belajar, buku-buku literature yang erat kaitannya dengan informasi objek penelitian selanjutnya data yang diperoleh di catat secara sistematis<sup>11</sup>. Dokumentasi bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi tambahan yang belum didapatkan dari data angket.

## 6. Teknik Analisis Data

Pada penelitian menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data mengacu pada pengisian skala *likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur argumen, sikap, dan pandangan seseorang atau

---

<sup>10</sup> Hairul, “Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning dengan Pendekatan STEM Berbasis Schoology pada Materi Fluida Statis SMA Kelas XI”, (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), 59-61.

<sup>11</sup> I Putu Ade Andre Payadnya dan I Made Dharma Atmaja, *Implementasi Strategi Pembelajaran “What-If”*, (Yogyakarta: Deepublish,, 2020), 16.

sekelompok orang tentang fenomena sosial. Skor terendah pada skala likert yaitu 1 sampai dengan skor tertinggi yaitu 5<sup>12</sup>.

#### a. Angket Validasi Ahli

Hasil angket dari validasi ahli dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif<sup>13</sup>. Hasil analisis akan dijadikan untuk merevisi media yang telah dikembangkan. Untuk menghitung persentase jawaban dari validator dengan menggunakan rumus yaitu.

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

Keterangan:

P : Persentase

x : Jumlah jawaban validator dalam satu aspek

xi : Jumlah nilai ideal dalam aspek

Adapun kategori presentase kriteria validasi dapat dilihat pada skala interpretasi kriteria yaitu terdapat pada **Tabel 3.2.**

**Tabel 3.2 Skala Interpretasi Kriteria<sup>14</sup>**

Interval	Kriteria
0 - 20%	Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
80% - 100%	Sangat Layak

<sup>12</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 134.

<sup>13</sup> Erni Kartikawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Dasheet guna Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa pada Kelas X Akuntansi 3 SMK Negeri 4 Klaten Tahun Ajaran 2016/2017", *Jurnal Pendidikan: Dwija Utama* 9, Edisi 35 (2017): 8.

<sup>14</sup> Muhammad Iqbal, Sri Latifah, dan Irwandani, "Pengembangan Video Blog (Vlog) Channel Youtube dengan Pendekatan STEM sebagai Media Alternatif Pembelajaran Daring", *Jurnal Kalitbang* 7, no. 2 (2019): 137.

Berdasarkan **Tabel 3.2** diketahui bahwa, jika angka persentase dari validasi semakin tinggi maka kelayakan dari video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM akan semakin tinggi atau sangat layak.

**b. Angket Penilaian Pendidik dan Respon Peserta Didik**

Angket yang dibagikan kepada responden yaitu berupa angket dengan menggunakan skala *likert* dengan keterangan sebagai berikut.

Pernyataan:

- 1) Pilihan “Sangat kurang baik” memiliki skor terendah yaitu 1
- 2) Pilihan “Kurang baik” memiliki skor 2
- 3) Pilihan “Cukup baik” memiliki skor 3
- 4) Pilihan “baik” memiliki skor 4
- 5) Pilihan “Sangat baik” memiliki skor tertinggi yaitu 5.<sup>15</sup>

Untuk menghitung persentase jawaban responden menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

P : Persentase

x : Jumlah jawaban responden

dalam satu aspek

xi : Jumlah nilai ideal dalam aspek

Adapun kategori presentase kriteria responden dapat dilihat pada skala interpretasi kriteria yaitu terdapat pada **Tabel 3.3**

---

<sup>15</sup> Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode*, (Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan, 2019): 85.

**Tabel 3.3 Skala Interpretasi Kriteria**<sup>16</sup>

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

Berdasarkan **Tabel 3.3** diketahui bahwa, jika angka persentase dari responden semakin tinggi maka kepuasan dan kemenarikan terhadap video *stop motion graphic animation* berorientasi STEAM akan semakin tinggi.

### c. Data Dokumentasi

Data penelitian yang diperoleh dari dokumen yang sudah ada berdasarkan informasi yang berhubungan dengan penelitian yang berlaku dianalisis menggunakan analisis data kualitatif. Data yang telah diperoleh dianalisa menggunakan metode deskriptif<sup>17</sup> dengan cara berpikir induktif. Analisis data kualitatif ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari sudut pandang peserta didik melalui suatu teks tertulis atau catatan lainnya yang dibuat langsung oleh peserta didik.

---

<sup>16</sup> Muhammad Iqbal, Sri Latifah, dan Irwandani, “Pengembangan Video Blog (Vlog) Channel Youtube dengan Pendekatan STEM sebagai Media Alternatif Pembelajaran Daring”, *Jurnal Kalitbang* 7, no. 2, (2019): 137.

<sup>17</sup> Pupu Saeful Rahmat, “Penelitian Kualitatif”, *Equilibrium* 5, no. 9 (2009): 5.