

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*. Menurut Sugiyono (2018:407) penelitian pengembangan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk dengan menyempurnakan dan mempertanggungjawabkan produk tersebut. Produk dapat berupa perangkat keras maupun perangkat lunak.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan untuk menghasilkan produk berupa video animasi pembelajaran matematika dan menguji produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji kualitas produk tersebut supaya dapat berguna. Prosedur penelitian pengembangan ini sesuai dengan langkah-langkah menurut Sugiyono. Tahapan penelitian menurut Sugiyono (2018:409) yaitu : 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Data, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Revisi Desain, 6) Uji Coba Produk, 7) Revisi Produk, 8) Uji Coba Pemakaian, 9) Revisi Produk. 10) Produksi Masal. Tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan 6 tahapan penelitian saja yaitu : 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Data, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Revisi Desain, 6) Uji Coba Produk. Peneliti hanya

menggunakan sampai enam tahapan karena hal tersebut disebabkan oleh situasi saat ini yaitu kondisi pandemi dan pembelajaran dilakukan secara online. Sehingga tidak memungkinkan untuk melaksanakan langkah selanjutnya. Selain itu jika dilanjutkan sampai langkah sepuluh maka waktu yang diperlukan relatif banyak dan untuk pengambilan data tidak cukup dilakukan satu kali.

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan penelitian pengembangan menurut Sugiyono (2018:409) dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1) Potensi dan Masalah

Penelitian berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu bila diberdayakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.

Potensi dan masalah yang terjadi yaitu karena pembelajaran dilakukan secara daring, siswa menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. Selain itu siswa sulit memahami pembelajaran karena tidak dijelaskan secara langsung. Dari potensi dan masalah tersebut maka perlu inovasi terhadap media pembelajarannya. Sesuai judul penelitian yang diambil, peneliti melakukan pengembangan video animasi pembelajaran matematika berbasis *Powtoon*. Peneliti ingin mengembangkan video animasi pembelajaran matematika karena didasari oleh permasalahan yang

dialami siswa selain itu penggunaan video sebagai media pembelajaran matematika akan mempermudah pesan yang disampaikan. Siswa dengan gaya belajar visual dapat memahami materi dari apa yang mereka lihat, siswa dengan gaya belajar auditori dapat memahami dari apa yang mereka dengar, serta siswa dengan gaya belajar kinestetik dapat memahami dengan cara mempraktekkan dari ilustrasi materi yang tercantum dalam video tersebut.

Penggunaan *software Powtoon* sebagai media pembuat video karena *Powtoon* merupakan aplikasi sederhana yang memuat berbagai macam fitur animasi yang siap pakai dan sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan timeline yang sangat mudah. Selain itu *Powtoon* juga menyediakan berbagai macam template video.

2) Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Pada tahap ini langkah yang dilaksanakan peneliti yaitu mengumpulkan data untuk mendapatkan informasi. Informasi yang dibutuhkan diperoleh dari buku dan jurnal yang relevan dengan pengembangan video animasi pembelajaran matematika berbasis *Powtoon*.

3) Desain Produk

Desain produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Dalam bidang pendidikan, produk-produk

yang dihasilkan melalui penelitian *Research and Development* (R&D) diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan. Hasil akhir dari kegiatan penelitian dan pengembangan adalah berupa desain produk baru yang lengkap. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai peragaan untuk menilai dan membuatnya.

Peneliti membuat rancangan produk video animasi pembelajaran matematika berbasis *Powtoon* diawali dari apersepsi, motivasi, pemaparan materi, kesimpulan, dan penugasan. Hasil akhir berupa video animasi pelajaran matematika dengan materi Aritmatika Sosial. Indikator materi yang diambil pertama yaitu keuntungan dan kerugian, kedua yaitu diskon dan pajak. Video animasi pembelajaran matematika berbasis *Powtoon* ini diharapkan dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi dan dapat meminimalisir rasa bosan ketika belajar.

4) Validasi Desain

Validitas desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk layak digunakan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara meminta beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya.

Validasi ini terdiri dari validasi ahli media dan validasi ahli materi. Validasi ini bertujuan agar produk berupa video animasi pembelajaran matematika yang akan dikembangkan memperoleh masukan dari berbagai aspek

dan indikator yang digunakan. Kritik dan saran yang diberikan dari ahli media dan ahli materi digunakan untuk memperbaiki produk yang dibuat.

5) Perbaiki Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain, yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti.

6) Uji Coba Produk

Produk setelah divalidasi dan direvisi maka dapat langsung diuji cobakan. Pengujian dilakukan untuk memperoleh informasi terkait respon siswa terhadap video animasi pembelajaran matematika berbasis *Powtoon*, dan ketercapaian nilai siswa dalam memenuhi KKM. Pengukuran respon siswa diperoleh dari hasil angket respon siswa, sedangkan pengukuran ketercapaian nilai siswa dalam memenuhi KKM diperoleh dari tes kemampuan siswa. Uji coba dilakukan satu kali dengan menggunakan satu kelas uji coba.

Setelah data uji coba diperoleh maka selanjutnya data diolah. Uji coba produk dilakukan untuk menghasilkan instrumen yang valid dan terpercaya. Setelah instrumen yang valid diperoleh maka digunakan untuk penelitian yang sebenarnya. Pengambilan data penelitian juga menggunakan siswa dalam satu kelas tetapi kelas yang digunakan berbeda dari kelas uji coba. Produk bisa dikatakan baik jika penilaian dari ahli media dan ahli materi memenuhi kategori layak, sedangkan respon siswa terhadap video animasi pembelajaran matematika

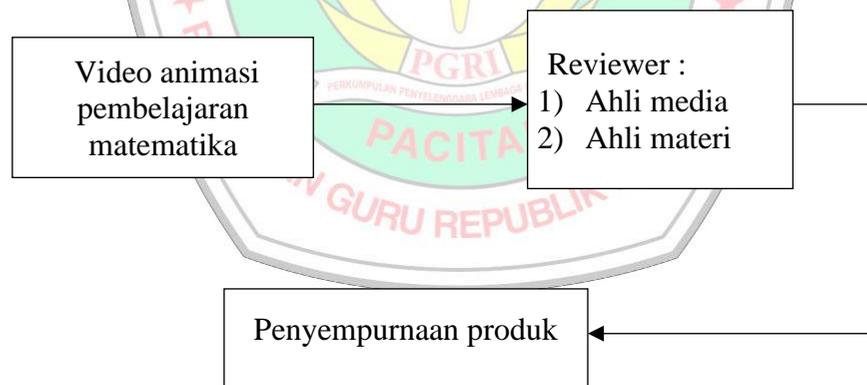
berbasis *Powtoon* memenuhi kategori baik, dan nilai siswa dalam memenuhi KKM lebih banyak daripada siswa yang tidak memenuhi KKM.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Studi ini merupakan kegiatan pengembangan yang dilakukan secara individu. Kegiatan yang dilaksanakan yaitu mulai melakukan observasi lapangan, membuat video animasi pembelajaran matematika sesuai dengan materi yang dipilih, dan menguji kelayakan produk dengan cara validasi oleh beberapa pakar. Pelaksanaan uji kelayakan dilakukan dengan cara menyerahkan lembar penilaian ahli beserta video animasi pembelajaran matematika kepada validator. Selanjutnya validator menilai layak atau tidaknya produk pengembangan serta memberikan kritik dan saran.

Bagan 3.1 Bagan Alir Desain Uji Coba



Keterangan :

a) Ahli media

Ahli media yaitu pakar yang berkompeten dan mempunyai pengalaman di bidang media yang dikembangkan. Ahli media bertugas menilai kelayakan video animasi pembelajaran yang dikembangkan.

b) Ahli materi

Ahli materi yaitu pakar yang berkompeten pada materi yang digunakan yaitu matematika. Ahli materi bertugas menilai kesesuaian materi yang diharapkan dan termuat dalam produk pengembangan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian uji coba adalah siswa kelas VII E di SMP Negeri 1 Kebonagung tahun pelajaran 2020/2021. Peneliti menggunakan satu kelas uji coba. Video diberikan secara *online* dengan melalui *WhatsApp Grup*, kemudian memberikan instrumen angket dengan menggunakan link *Google Form*, serta diberikan penugasan dalam bentuk format *PDF*.

3. Jenis Data

Jenis data penelitian pengembangan ini ada dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh validator. Data kuantitatif diperoleh berdasarkan hasil penilaian validator ahli, angket respon siswa dan tes kemampuan yang berupa angka-angka yang diperoleh dari skor jawaban yang diberikan.

4. Instrumen pengumpulan data

1) Instrumen Validasi

Instrumen validasi digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan produk pengembangan video animasi pembelajaran matematika berbasis *Powtoon*. Pengukuran diperoleh dari data penilaian ahli media dan ahli materi. Kemudian data yang diperoleh dihitung tingkat persentase kelayakannya.

2) Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket dan tes. Skala pengukuran angket adalah skala likert. Angket yang digunakan berupa butir pernyataan-pernyataan. Alternatif jawaban yang diberikan untuk angket validasi ahli dan responden sama.

Tabel 3.1

Skor Alternatif Jawaban Angket Respon Siswa Terhadap Video Animasi Pembelajaran Matematika Berbasis *Powtoon*

Kategori	Skor
Sangat layak	5
Layak	4
Cukup layak	3
Tidak layak	2
Sangat tidak layak	1

a. Instrumen Ahli Media

Pada instrumen ahli media berisi aspek-aspek yang berkaitan dengan media pembelajaran. Aspek-aspek instrumen ahli media dikembangkan dari karakteristik menurut Riyana (2012). Berikut adalah aspek-aspek untuk instrumen ahli media.

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1.	<i>Clarity of Message</i> (kejelasan pesan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memudahkan memahami pelajaran 2. Pembelajaran lebih bermakna 3. Informasi dapat diterima secara utuh 4. Pembelajaran mudah diingat
2.	<i>Stand alone</i> (berdiri sendiri)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat digunakan secara mandiri
3.	User friendly	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahasa sederhana mudah dimengerti, dan menggunakan bahasa yang umum 2. Mudah Digunakan
4.	<i>Visualisasi</i> dengan media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat teks, animasi, sound, dan video sesuai dengan materi
5.	Menggunakan resolusi tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan menggunakan gambar beresolusi tinggi. 2. <i>Support</i> untuk setiap <i>speech system</i> computer.
6.	Dapat digunakan secara klasikal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Video dapat digunakan secara mandiri 2. Video dapat digunakan secara kelompok dengan maksimal 50 orang.

b. Instrumen Ahli Materi

Pada instrumen ahli materi berisi aspek-aspek yang berkaitan dengan materi pelajaran. Aspek-aspek instrumen ahli materi dikembangkan dari karakteristik menurut Riyana (2012). Berikut adalah aspek-aspek untuk instrumen ahli materi..

Tabel 3.3

Aspek-aspek Instrumen Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	<i>Stan alone</i> (berdiri sendiri)	1. Dapat digunakan secara mandiri
2.	<i>User friendly</i> (bersahabat/akrab dengan pemakainya)	1. Bahasa sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan bahasa yang umum
3.	Representasi isi	1. Menjelaskan materi pembelajaran
4.	<i>Visualisasi</i> dengan media	1. Terdapat teks, dan video sesuai dengan materi.

c. Instrumen Untuk Siswa

- Angket Respon Siswa

Angket respon siswa dikembangkan dari aspek-aspek menurut Riduwan (2007). Angket menurut Riduwan adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada subjek penelitian untuk memberikan respon sesuai dengan permintaan peneliti. Informasi yang diperoleh melalui angket dapat memberikan gambaran (deskripsi) tentang karakteristik dari individu atau sekelompok responden. Angket terdiri atas dua aspek yaitu tanggapan dan reaksi. Aspek tanggapan terdiri dari dua indikator

yaitu format, dan relevansi. Sementara aspek reaksi terdiri atas tiga indikator, yaitu ketertarikan, kepuasan, dan percaya diri.

1. Aspek tanggapan

a) Format

Indikator format berkaitan dengan penggunaan visual (gambar dan tulisan.)

b) Relevansi

Indikator berkaitan dengan pengalaman siswa, kebermanfaatan materi, dan kecocokan dengan kebutuhan siswa.

2. Aspek reaksi

a) Ketertarikan

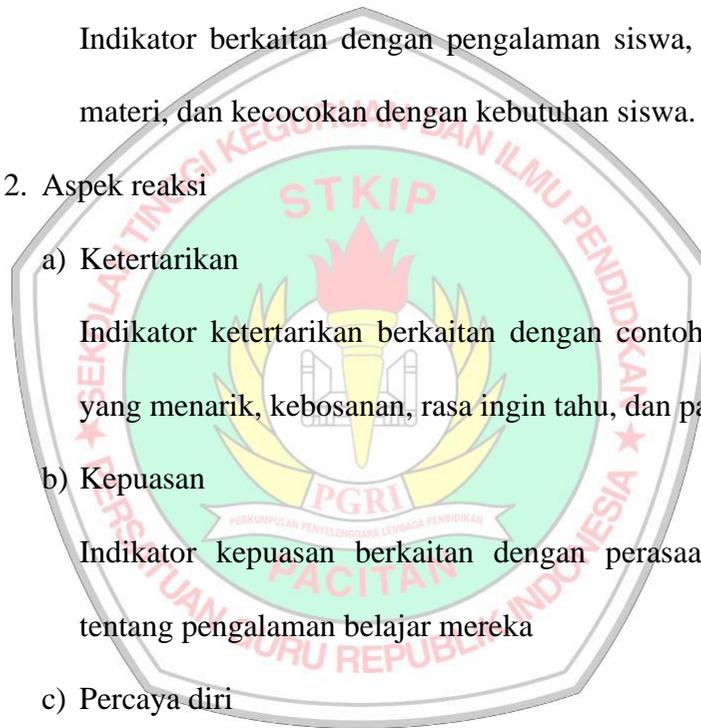
Indikator ketertarikan berkaitan dengan contoh konkret, grafis yang menarik, kebosanan, rasa ingin tahu, dan partisipasi siswa

b) Kepuasan

Indikator kepuasan berkaitan dengan perasaan positif siswa tentang pengalaman belajar mereka

c) Percaya diri

Indikator percaya diri berkaitan dengan harapan positif siswa bahwa dia akan berhasil/sukses.



Tabel 3.4

Aspek-aspek Instrumen Angket Respon Siswa Terhadap Video
Animasi Pembelajaran Matematika Berbasis *Powtoon*

Aspek	Indikator	Sub Indikator
Tanggapan	Format	Penggunaan visual (animasi, gambar dan tulisan)
	Relevansi	Kaitan materi dengan pengalaman siswa, kebermanfaatan materi, dan kecocokan dengan kebutuhan siswa)
Reaksi	Ketertarikan	Contoh konkret, grafis yang menarik, kebosanan, rasa ingin tahu, dan partisipasi siswa
	Kepuasan	Perasaan positif siswa tentang pengalaman belajar mereka
	Percaya diri	Harapan positif siswa bahwa dia akan berhasil/sukses.

- Tes

Pada instrumen tes berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi Aritmatika Sosial dan berpedoman pada kisi-kisi yang telah dikembangkan sesuai dengan indikator (lampiran 6-9).

3) Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpulan data yang diperlukan untuk mengukur kelayakan instrumen, respon siswa terhadap video animasi pembelajaran matematika, dan ketercapaian nilai siswa dalam memenuhi KKM berupa lembar angket validasi ahli media dan ahli materi, lembar angket respon siswa, serta tes soal.

5. Teknik Analisis Data

1) Analisis Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2018:173). Langkah dalam menilai suatu instrumen dilakukan oleh ahli sesuai dengan bidangnya. Untuk validasi instrumen angket dan tes validator diberi lembar validasi kemudian menunjukkan kisi-kisi yang akan diukur. Sedangkan untuk validasi video, validator diberi lembar validasi kemudian menunjukkan kisi-kisi yang akan diukur beserta produk video animasi pembelajaran matematika berbasis *Powtoon*. Jika ada revisi dan tersedia waktu untuk memperbaiki maka terlebih dahulu direvisi kemudian divalidasi oleh validator sampe dinyatakan valid.

2) Konsistensi Internal

Untuk menghitung konsistensi internal atau daya beda butir soal ke-1 menggunakan rumus korelasi produk momen Karl Person sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

X : Skor butir

Y : Skor total

r_{xy} : Koefesien korelasi antara variable X dan variabel Y

(Widoyoko, 2016:147).

Jika indeks konsistensi internal untuk butir ke-I kurang dari 0,3 maka butir tersebut tidak bisa dipakai.

3) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui reliabel atau tidaknya butir soal pada angket. Suatu angket dikatakan reliabel jika angket tersebut diujikan dan hasilnya relatif sama. Rumus yang digunakan untuk menguji yaitu berikut ini rumus korelasi *alpha cronbach*.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : Indeks reliabilitas instrumen.

n : Banyaknya butir instrumen.

s_i^2 : Variansi butir ke-I = 1,2, ..., n

s_i^2 = Variansi skor-skor yang diperoleh subjek uji coba

Instrumen angket dinyatakan reliabel jika $r_{11} > 0,7$.

(Arikunto, 2010:115)

4) Pengkategorian Kelayakan dan respon siswa

Analisis data yang dilakukan pada pengembangan video pembelajaran menggunakan powtoon yaitu analisis kelayakan video pembelajaran matematika berbasis *Powtoon*. Data yang didapat dari ahli media dan ahli materi dapat dihitung nilai presentase kelayakannya. Selain

itu kekurangan yang perlu diperbaiki menggunakan acuan dari kritik dan saran yang diberikan oleh validator. Menurut Suharsimi Arikunto (dalam Nurjayanti, 2015) penilaian produk yang dikembangkan menggunakan skala likert dengan rumus perhitungan sebagai berikut

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{jumlah nilai maksimum}} \times 100 \%$$

Tabel 3.5

Pengkategorian Kelayakan Terhadap Video Animasi Pembelajaran

Matematika Berbasis *Powtoon*.

Kategori	Persentase
Sangat layak	81 %-100%
Layak	61%-80%
Cukup layak	41%-60%
Tidak layak	21%-40%
Sangat tidak layak	0%-20%

Untuk pengkategorian respon siswa dikembangkan dari pengkategorian menurut Suharsimi Arikunto (dalam Nurjayanti, 2015). Setiap aspek dikategorikan dan diperoleh kriteria pengkategorian dengan pengelompokan sebagai berikut.

Tabel 3.6

Pengkategorian respon siswa Terhadap Video Animasi Pembelajaran

Matematika Berbasis *Powtoon*

Kategori	Persentase
Sangat Baik	81 %-100%
Baik	61%-80%
Cukup baik	41%-60%
Tidak baik	21%-40%
Sangat tidak baik	0%-20%

Kriteria keberhasilan penelitian ini jika tingkat kelayakan video animasi pembelajaran matematika memenuhi kategori layak dengan persentase 61%-80% dan respon siswa dari setiap aspek memenuhi kategori baik dengan persentase 61%-80%.

