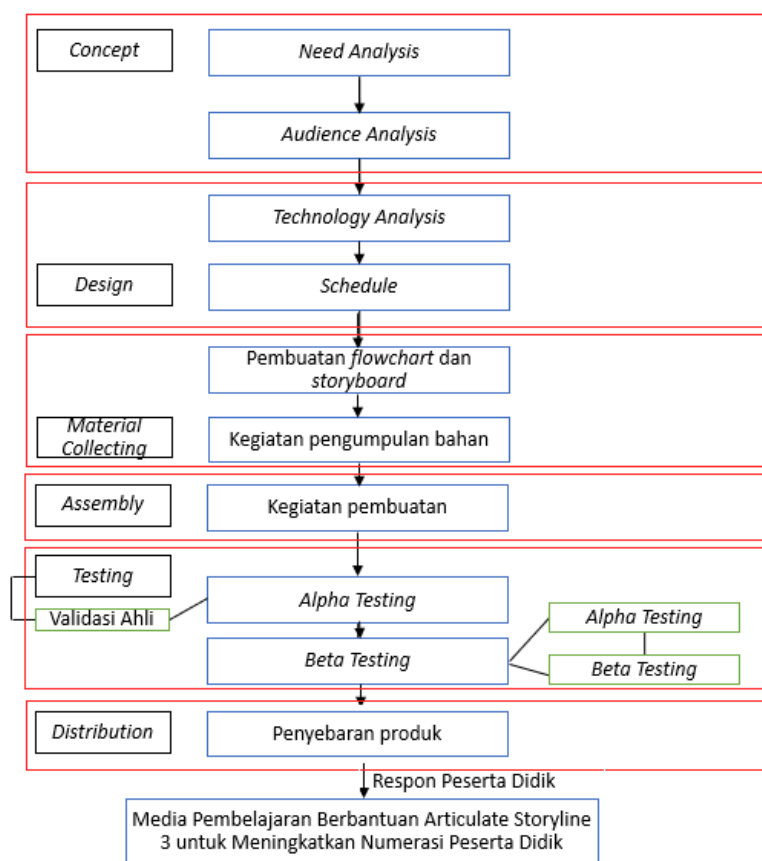


## BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research & Development*. Menurut (Sugiyono, 2020) menyatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut. Penelitian pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3* untuk meningkatkan numerasi peserta didik menggunakan model Luther-Sutopo (*Concept, Design, Material collecting, Assembly, Testing, Distribution*). Tahapan pengembangan yang dilalui disajikan pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Model Luther – Sutopo**

### (1) *Concept* (Pengonsepan)

Tahapan pengonsepan menjadi tahap pertama dalam penelitian. Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini yaitu menganalisis kebutuhan dan permasalahan serta mengumpulkan berbagai informasi yang dijadikan sebagai dasar pembuatan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengonsepan:

- (a) Studi pustaka, pengumpulan data dengan cara membaca, mempelajari dan memanfaatkan buku-buku, artikel dari jurnal nasional maupun jurnal internasional dan penelitian studi pendahuluan yang di buat menjadi artikel yang dapat mendukung dalam penyusunan dan penulisan tesis. Tujuan dari studi pustaka yaitu untuk menyusun dasar teori yang digunakan dalam melakukan penelitian.
- (b) Wawancara, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di sekolah bertujuan untuk mengetahui data dan informasi tentang permasalahan peserta didik secara langsung.
- (c) Analisis materi pembelajaran, analisis materi pembelajaran meliputi penentuan materi pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah dan kebutuhan peserta didik.

### (2) *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan, peneliti mulai merancang serta mempersiapkan panduan media pembelajaran yang akan diproduksi secara digital. Rangka kerja produk yang dirancang sebagai panduan diantaranya:

- (a) *Schedule*, pembuatan rangkaian kegiatan ketika menyusun rancangan media pembelajaran sehingga proses produksi memiliki target/deadline. Penelitian ini ditargetkan akan selesai pada bulan Maret 2026.
- (b) Menjelaskan penyusunan media pembelajaran dengan pembuatan *flowchart*.
- (c) Pembuatan *storyboard* sebagai pedoman dalam penyusunan produk media pembelajaran.
- (d) Merancang instrumen tes numerasi
- (e) Merancang lembar validasi ahli materi, validasi ahli media, angket respon peserta didik, dan angket respon guru.

### (3) *Material collecting* (Pengumpulan Bahan)

Pada tahap *material collecting*, peneliti mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan diantaranya adalah materi, gambar, video, suara, tombol dan berbagai asset lainnya. Tahap ini dapat dilakukan secara linier dengan tahap *assembly*. Peneliti pun membuat draft yang dimuat dalam media pembelajaran.

### (4) *Assembly* (Pemasangan)

Setelah mendapatkan bahan dan objek, kegiatan berikutnya yaitu pembuatan media pembelajaran. Peneliti merealisasikan *flowchart* serta *storyboard* yang telah dibuat.

### (5) *Testing* (Uji Coba)

Tahap pengujian melalui 2 langkah, yaitu tahap pengujian Alpha serta pengujian Beta.

#### (a) *Alpha Testing*

Tahap uji coba alpha berisi rangkaian penilaian atau validasi produk media pembelajaran. Validasi ini terhadap dua orang ahli materi dan dua orang ahli media. Jika setelah uji coba terdapat saran perbaikan, selanjutnya produk media melalui tahap revisi hingga memenuhi kriteria kelayakan.

#### (b) *Beta Testing*

*Beta testing* merupakan uji coba media pembelajaran oleh pengguna. Media pembelajaran yang telah melalui tahap revisi dan sudah dikategorikan valid serta layak oleh validator, selanjutnya akan diuji cobakan kepada pengguna yaitu peserta didik pada tahap uji beta.

### (6) *Distribution* (Distribusi)

Produk media pembelajaran yang sudah melalui penilaian selanjutnya dilakukan pendistribusian dengan cara diimplementasikan kepada peserta didik selanjutnya media pembelajaran disebarluaskan kepada guru-guru smp dan mengetahui respon guru matematika terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

## 3.2 Sumber Data Penelitian

- (1) Tempat (*place*), dilangsungkan di SMP Negeri 1 Sadananya yang beralamat di Jl. Sadananya, Kecamatan Sadananya, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Sekolah ini dipilih untuk mengetahui tanggapan atau respon peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang akan dihasilkan.

- (2) Pelaku (*actors*) pada penelitian ini terdiri dari validator yang akan mengukur kelayakan media serta materi, dan peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sadananya sebagai subjek uji coba beta 10 orang serta subjek kelas implementasi 32 orang.
- (3) Aktivitas (*activity*), penelitian ini dilakukan dalam rangka mengembangkan media pembelajaran berbantuan *Articulate storyline 3* pada materi Bentuk Aljabar dan untuk mempermudah peserta didik ketika mempelajari persoalan pada materi tersebut, untuk memudahkan pendidik untuk memvisualisasikan materi yang disampaikan, serta meningkatkan numerasi peserta didik.

### **3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

Dikutip dari Sugiyono (2022), teknik pengumpulan data yaitu tindakan yang strategis ketika melakukan penelitian, alasannya yaitu melihat dari sasaran penelitian yaitu memperoleh data. Pengumpulan data dapat dilangsungkan dengan observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### **(1) Wawancara**

Wawancara dilakukan pada pendidik dan peserta didik di SMP Negeri 1 Sadananya. Wawancara dilakukan kepada pendidik untuk mengetahui metode pembelajaran yang digunakan dan kepada peserta didik untuk mengetahui kondisi siswa dalam pembelajaran matematika. Pada penelitian ini digunakan wawancara semi terstruktur dimana ketika prosesnya digunakan sebuah rangkaian pertanyaan terbuka yang dapat dikembangkan atau disesuaikan saat di lapangan. Narasumber dalam penelitian ini yaitu seorang guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Sadananya. Wawancara ini dilangsungkan pada tahap *concept* dengan tujuan menggali informasi mengenai masalah yang terjadi pada praktek pembelajaran matematika.

#### **(2) Penyebaran Kuesioner**

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang menyajikan kepada responden serangkaian pertanyaan atau tanggapan tertulis yang perlu dijawab (Sugiyono, 2019). Penyebaran kuesioner pada penelitian ini meliputi penyebaran angket respon pengguna. Kuesioner diajukan terhadap ahli media serta ahli materi sebagai penilai kelayakan media pembelajaran sebelum dilakukan uji coba kepada peserta didik,

kuesioner juga diajukan kepada peserta didik dan guru dengan tujuan mendapatkan respon dan kepraktisan media pembelajaran yang sudah dicoba.

### (3) Tes Numerasi

Peneliti menggunakan tes numerasi matematis dalam *pretest* dan *posttest*. Test tersebut peneliti gun untuk mendapatkan data yang kemudian dianalisis untuk mengetahui numerasi peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan.

## 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah pengukur berupa tes, kuesioner, petunjuk observasi yang dipakai peneliti sebagai alat pengumpul data pada penelitian (Sugiyono, 2019). Instrumen yang dipakai pada penelitian ini diantaranya:

### (1) Lembar Wawancara Semi Terstruktur

Wawancara dilakukan pada bagian *concept*, guna melihat permasalahan dalam pembelajaran matematika untuk memprediksi produk yang cocok untuk dikembangkan, agar produk sinkron dengan keperluan serta tujuan pembelajaran. Narasumber dalam wawancara ini merupakan seorang guru matematika serta tiga peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sadananya.

### (2) Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi media dibuat berdasar kepada standar ketika mengecek *software* media pembelajaran yang diutarakan oleh Walker & Hess (Arsyad, 2019). Kisi-kisi penilaian media disajikan pada tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Kriteria Kelayakan Media**

No.	Kriteria Kualitas Teknis	Jumlah Pernyataan
1	Keterbacaan	2
2	Kualitas tampilan	3
3	Kemudahan	4
4	Pengelolaan aplikasi	2
5	Penayangan jawaban	2
6	Pendokumentasian	1
Jumlah		14

Sumber: (Arsyad, 2019)

### (3) Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar ini dipakai guna meninjau kelayakan media pada bagian konten materi yang diajukan kepada ahli materi serta disusun berdasar kepada kriteria ketika menilai kualitas

isi dan tujuan yang diungkapkan oleh Walker & Hess (Arsyad, 2019). Kisi kisi lembar validasi materi ditampilkan pada tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan Materi**

No.	Kriteria Kualitas Isi dan Tujuan	Jumlah Pernyataan
1	Ketepatan	4
2	Kepentingan	2
3	Kelengkapan	3
4	Keseimbangan	1
5	Minat/perhatian	1
6	Kesesuaian dengan peserta didik	2
Jumlah		13

Sumber: (Arsyad, 2019)

(4) Lembar Respon Peserta Didik dan Guru

Lembar ini dibuat berdasar kepada standar Ketika menilai kepraktisan media yang diungkapkan oleh Walker & Hess (Arsyad, 2019). Kisi-kisi penilaian kepraktisan ditampilkan pada tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3 Kriteria Respon Peserta Didik dan Guru**

No.	Kriteria Kualitas Instruksional	Jumlah Pernyataan
1	Memberikan kesempatan peserta didik	2
2	Memberikan bantuan belajar	2
3	Kualitas memotivasi	2
4	Fleksibilitas pembelajaran	3
5	Kualitas sosial interaksi instruksional	1
6	Kualitas tes dan penilaiannya	2
7	Memberikan dampak bagi peserta didik	3
Jumlah		15

Sumber: (Arsyad, 2019)

(5) Soal Tes Numerasi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes dengan bentuk soal uraian sebanyak dua soal untuk mengetahui sejauh mana numerasi peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran pada domain aljabar. Berikut ini adalah tabel kisi kisi soal tes numerasi peserta didik ditampilkan pada tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Soal Tes Numerasi**

Tujuan Pembelajaran	Indikator Numerasi
Mengidentifikasi dan menyatakan masalah atau situasi sehari-hari ke bentuk aljabar yang melibatkan variabel, konstanta, suku, koefisien suku, suku sejenis, dan suku tak sejenis.	1. Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari – hari. 2. Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagian, diagram, dan sebagainya).

Tujuan Pembelajaran	Indikator Numerasi
	3. Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk mempresiksi dan mengambil keputusan.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2020), analisis data adalah proses pengambilan dan penyusunan data secara sistematis dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumen. Data yang diperoleh dalam penelitian ini memberikan gambaran mengenai pendapat serta tanggapan dari penggunaan media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3* untuk meningkatkan numerasi peserta didik. Analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

#### (6) Menghitung Hasil Validasi dan Respon Peserta Didik

Data yang telah didapatkan perlu diolah terlebih dahulu berdasarkan skala diferensial semantic dengan 5 skala. Kelayakan dari bahan ajar perlu diukur dengan menggunakan skala Likert. Data yang diolah mengadopsi dari Purwanto (dalam Rahman *et al.*, 2019) dengan perhitungan seperti Tabel 3.5 sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Skala Diferensial Semantik**

Sangat Kurang	1	2	3	4	5	Sangat Baik
---------------	---	---	---	---	---	-------------

Semakin rendah angka yang diberikan pada pernyataan tersebut, semakin rendah pulanilai yang diperoleh. Setelah data-data yang diperoleh pada skala-skala di atas terkumpul, maka rata-rata data tersebut dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Dengan ( $s = r - I_o$ )

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan antar penilai (rater)

r = Skor kategori pilihan rater

I<sub>o</sub> = Skor penilaian minimum (1)

c = Skor penilaian maksimum (5)

n = Jumlah penilai (rater)

s = Selisih antara skor yang diberikan penilai dengan skor minimum

Hasil dari analisis data menggunakan indek Aiken tersebut selanjutnya dilakukan dengan menggunakan klasifikasi kriteria penilaian skor sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kevalidan Hasil Perhitungan Indeks Aiken**

No	Indeks Aiken	Kriteria
1	$V \leq 0,4$	Tidak Valid
2	$0,4 < V \leq 0,8$	Valid
3	$V > 0,8$	Sangat Valid

Sumber: Aiken 1985 (Utami et al., 2024)

Sedangkan untuk perhitungan respon pada angket respon peserta didik rata-rata data tersebut dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai Persentase

R : Jumlah Skor

SM: Skor Maksimal

Kemudian dikelompokkan dalam lima kategori kepraktisan berdasar kepada kriteria yang disajikan dalam tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Kriteria Kepraktisan**

Skor dalam Persentase (%)	Kategori Kepraktisan
$NP \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis
$21\% \leq NP \leq 40\%$	Tidak Praktis
$41\% \leq NP \leq 60\%$	Cukup Praktis
$61\% \leq NP \leq 80\%$	Praktis
$81\% \leq NP$	Sangat Praktis

Sumber: (Rahman *et al.*, 2019)

#### (7) Tes Numerasi

Untuk mengukur numerasi peserta didik, diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* dengan sistem penskoran diadaptasi dari (Ali et al., 2024) pada tabel 3.8 berikut.

**Tabel 3.8 Rubrik Penskoran Tes Numerasi**

Indikator Kemampuan Numerasi	Keterangan	Skor
Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk	Tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya	0
	Menuliskan yang diketahui dan ditanya tapi belum tepat	1
	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dengan tepat	2
	Tidak menuliskan langkah penyelesaian sama sekali	0

Indikator Kemampuan Numerasi	Keterangan	Skor
Menggunakan berbagai macam angka, simbol atau fakta matematika dalam menyelesaikan masalah	Menggunakan angka, simbol atau fakta matematika dengan tidak tepat	1
	Menggunakan angka, simbol atau fakta matematika dengan tepat tapi belum lengkap	2
	Menggunakan angka, simbol atau fakta matematika dengan tepat dan lengkap	3
Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	Tidak memberikan penafsiran	0
	Memberikan penafsiran yang belum tepat	1
	Memberikan penafsiran yang tepat	2

#### (8) Uji *N-Gain*

Analisis data untuk mengetahui peningkatan numerasi peserta didik melalui penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dilihat melalui data pengukuran uji peningkatan rata-rata. Peningkatan numerasi dianalisis menggunakan Normalized Gain (*N-Gain*). Uji *N-Gain* adalah metode yang umum digunakan untuk mengukur intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik (Sukarelawan, 2024).

Uji *N-Gain* dirumuskan sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Hasil ini kemudian diklasifikasikan sesuai kriteria yang ditetapkan sebagai berikut.

**Tabel 3.9 Gain Ternormalisasi**

Skor dalam Persentase (%)	Kategori
$0,70 < N-Gain \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < N-Gain \leq 0,30$	Rendah
$N-Gain = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq N-Gain < 0,00$	Terjadi Penurunan

\**N-Gain* = Gain Ternormalisasi

#### (9) Uji *Effect size*

*Effect size* adalah ukuran statistik yang digunakan untuk menilai sejauh mana suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya dalam penelitian, atau untuk menunjukkan seberapa efektif pengaruh satu variabel terhadap variabel lainnya. Menurut Cohen (1988), *Effect size* adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengukur besar efektivitas dari model / metode pembelajaran yang diterapkan pada peserta didik.

$$ES = \frac{\text{Mean of Posttest} - \text{Mean of Pretest}}{\text{Standar Deviations of Pretest}}$$

Hasil perhitungan *Effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen's yaitu:

**Tabel 3.10 Klasifikasi *Effect size***

<i>Effect size</i> (ES)	Kategori
0 – 0,20	<i>Weak Effect</i>
0,21 – 0,50	<i>Modest Effect</i>
0,51 – 1,00	<i>Moderate Effect</i>
> 1,00	<i>Strong Effect</i>

**Sumber:** (Cohen, 1988)

#### (10) Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang telah diajukan. Pengajuan hipotesis berguna untuk mengetahui apakah media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3* secara signifikan dalam meningkatkan numerasi peserta didik pada domain aljabar. Untuk menguji hipotesis, semua uji statistik dilakukan dengan menggunakan *SPSS Statistics 25*.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing tes berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Pengambilan keputusan dari hasil uji normalitas sebagai berikut.

Jika nilai Sig. > 0,05 dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Jika nilai Sig. < 0,05 dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Uji homogenitas dengan menggunakan *Levene's Test* untuk memeriksa homogenitas variansi data. Uji homogenitas variansi bertujuan untuk melihat data hasil tes mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Pengambilan keputusan dari hasil uji homogenitas sebagai berikut.

Jika nilai Sig. > 0,05 dapat disimpulkan bahwa data homogen.

Jika nilai Sig. < 0,05 dapat disimpulkan bahwa data tidak homogen.

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas selanjutnya uji hipotesis. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan numerasi setelah implementasi media pembelajaran. Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis  $H_0 =$  Tidak terdapat peningkatan numerasi yang signifikan setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3*.

$H_1$  = Terdapat peningkatan numerasi yang signifikan setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3*.

Untuk pengambilan keputusan, uji *Paired Sample t-test* digunakan dengan kriteria sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti terdapat peningkatan yang signifikan pada numerasi peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3*.

Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, yang berarti tidak terdapat peningkatan yang signifikan pada numerasi peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3*.

### 3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.6.1 Waktu

Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini mulai dari tahap penerimaan SK Pembimbing sampai dengan sidang tesis selama 8 bulan, maka untuk lebih jelas tentang waktu penelitian dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

**Tabel 3.11 Jadwal Penelitian**

No.	Kegiatan	Bulan									
		Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	
1	Penerimaan SK pembimbing										
2	Pengajuan judul penelitian										
3	Pembuatan proposal penelitian										
4	Seminar proposal penelitian										
5	Revisi proposal penelitian										
6	Pengembangan produk										
7	<i>Distribution</i> produk										
8	Pengolahan data										
9	Penyusunan dan penyelesaian tesis										
10	Sidang tesis										

### **3.6.2 Tempat**

Pada penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sadananya yang beralamat di Jl. Sadananya, Kec. Sadananya, Kab. Ciamis, Jawa Barat, dengan Kode Pos 46256.