

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian *pre-experiment*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian One Group Pre-test Post-test Design. Dalam rancangan penelitian ini, penelitian dilaksanakan hanya pada satu kelompok atau disebut dengan kelompok eksperimen, tanpa ada kelompok pembanding. Dalam *One Group Pre-test Post-test Design*, pengukuran dilakukan menggunakan *pre-test* (tes awal) sebelum diberikan perlakuan dan *post-test* (tes akhir) setelah diberikan perlakuan.

Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mengumpulkan data numerik yang dianalisis secara statistik untuk mengevaluasi pengaruh video animasi terhadap peningkatan berpikir kritis siswa.

Desain ini dapat digambarkan seperti berikut :

Tabel 3.1 Desain One-Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = Nilai pretest sebelum diberi perlakuan (treatment).

O₂ = Nilai posttest setelah diberi perlakuan (treatment).

X = Perlakuan dengan menerapkan proses pembelajaran menggunakan media video animasi.

Berikut ini tahapan *One Group Pre-test Post-test Design*:

- a. Peneliti menentukan kelas/kelompok sampel, yaitu siswa kelas 1b di SD Negeri 25 Banda Aceh

- b. Peneliti memberikan *pre-test* untuk mengukur pemahaman konsep bangun datar sebelum diberikan perlakuan.
- c. Peneliti memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan media video animasi selama beberapa pertemuan.
- d. Setelah perlakuan selesai, peneliti memberikan *post-test* untuk mengukur tingkat berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan.

Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media video animasi terhadap peningkatan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah menggunakan media ini. Analisis perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* akan digunakan untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada peningkatan berpikir kritis siswa.

3.2 Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) Populasi merupakan kelompok keseluruhan yang terdiri dari unsur objek atau subjek dengan jumlah dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan dijadikan dasar dalam menarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I SD Negeri 25 Banda Aceh.

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan **teknik *purposive sampling***, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang ditentukan oleh peneliti.

Kriteria yang digunakan adalah siswa yang tergabung dalam **kelas Ib SD Negeri 25 Banda Aceh**. Kelas ini dipilih karena memenuhi syarat yang relevan dengan tujuan penelitian, serta lebih memungkinkan untuk dianalisis secara mendalam.

3.3 Variabel Penelitian

Dalam sebuah penelitian, variabel adalah hal-hal yang diamati dan diukur untuk mengetahui hasil dari sebuah perlakuan. Pada penelitian ini, terdapat dua jenis variabel utama, yaitu:

1. Variabel bebas (*independent*)

Menurut Sugiyono (2019), Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel terikat (*dependen*). Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah media video animasi.

2. Variabel terikat (*dependent*)

Menurut Sugiyono (2019), Variabel terikat adalah variabel yang mengalami pengaruh atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam hal ini, variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis.

3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data. Data yang diperoleh selanjutnya dijadikan bahan untuk membuat sebuah simpulan. Adapun teknik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a. Tes

Tes digunakan untuk mengukur peningkatan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika sebelum dan setelah penggunaan media video animasi melalui pendekatan saintifik. Teknik tes adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serentetan soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya, yang berfungsi sebagai alat ukur untuk menilai tingkat berpikir kritis siswa kelas 1b sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan media video animasi. Tes tertulis yang digunakan terdiri dari sejumlah soal yang dirancang secara sistematis untuk mengukur tingkat berpikir kritis siswa. Tes ini diberikan dua kali;

1. *Pretest*

Pre-test yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. Pre-test bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam berpikir kritis sehingga menjadi acuan pembandingan terhadap hasil yang diperoleh setelah pembelajaran. Pre-test dilakukan dengan cara memberikan beberapa soal tertulis yang berkaitan dengan materi.

2. *Posttest*

post-test diberikan untuk mengukur sejauh mana tingkat berpikir siswa setelah mereka mengikuti pembelajaran dengan media yang telah ditentukan. Post-test dilakukan dengan cara memberikan beberapa soal tertulis yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari siswa melalui media video animasi.

b. Observasi

Observasi adalah suatu aktivitas pengamatan mengenai suatu objek tertentu secara cermat secara langsung di lokasi penelitian tersebut berada. Selain itu, observasi ini juga termasuk kegiatan pencatatan yang dilakukan secara sistematis tentang semua gejala objek yang diteliti.

Sutrisno Hadi (1986) mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan (Sugiyono, 2019). Data yang dikumpulkan melalui observasi akan digunakan untuk melihat apakah terdapat pengaruh terhadap peningkatan berpikir kritis siswa setelah penggunaan media video animasi melalui pendekatan saintifik .

c. Dokumentasi

Dokumentasi berupa catatan harian, hasil kerja siswa, dan foto/rekaman video pembelajaran digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian ini. Dokumentasi ini membantu peneliti memahami konteks dan proses yang terjadi selama penggunaan media video animasi melalui pendekatan saintifik, serta memberikan bukti tambahan mengenai perubahan yang terjadi pada siswa.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses atau metode yang digunakan untuk mengolah, menginterpretasi, dan menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan selama penelitian. Analisis data bertujuan untuk menguji hipotesis serta menjawab rumusan masalah penelitian dengan menggunakan prosedur statistik yang sesuai dengan jenis dan tujuan penelitian.

3.5.1 Teknik Analisis Data Tes

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Distribusi normal merupakan salah satu asumsi dasar dalam

penggunaan uji statistik parametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa data skor pretest dan posttest memenuhi asumsi distribusi normal.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

χ^2 = Nilai chi-square

Σ = jumlah seluruh perhitungan

O_i = frekuensi yang diperoleh (data pengamatan)

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = jumlah kelas data

i = urutan kelas data

Dalam penelitian ini, digunakan uji Shapiro-Wilk melalui perangkat lunak SPSS karena jumlah sampel yang relatif kecil (kurang dari 50).

b. Uji Hipotesis

Menurut Sugiyono (2019) hipotesis adalah dugaan sementara sebagai jawaban atas rumusan masalah penelitian yang masih perlu dibuktikan kebenarannya, dimana rumusan masalah tersebut disusun dalam bentuk pertanyaan. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

a. H_0 (Hipotesis Nol)

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

Tidak terdapat pengaruh media video animasi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas I pada pembelajaran Matematika dengan pendekatan saintifik di SD Negeri 25 Banda Aceh.

b. H_a (Hipotesis Alternatif)

$$H_{\alpha} : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

Terdapat pengaruh media video animasi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas I pada pembelajaran Matematika dengan pendekatan saintifik di SD Negeri 25 Banda Aceh.

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* peningkatan berpikir kritis siswa setelah penggunaan media video animasi.

c. Uji paired sample t-test

Uji *Paired Sample t-test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pada penelitian dengan desain *One Group Pre-test* dan *Post-test*. Penggunaan uji ini bertujuan untuk melihat pengaruh media video animasi terhadap peningkatan berpikir kritis siswa. Analisis dilakukan dengan taraf signifikansi 0,05 ($\alpha = 5\%$).

Rumus yang digunakan untuk menghitung uji-t berpasangan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{D}{SD/\sqrt{n}}$$

t = Nilai statistic

D = Rata-rata selisih

SD = Standar deviasi dari selisih pasangan data

n = Jumlah sampel

Pengambilan keputusan dalam uji *Paired Sample t-test* didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.) yang diperoleh dari output SPSS. Nilai tersebut dibandingkan dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Kriterianya adalah:

1. Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Artinya, penggunaan media video animasi tidak berpengaruh yang signifikan terhadap peningkatan berpikir kritis siswa kelas I.

2. Jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi berpengaruh signifikan dalam peningkatan berpikir kritis siswa kelas I.

3.5.2 Teknik Analisis Data Observasi

Data observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran serta aktivitas berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran Matematika dengan menggunakan media video animasi melalui pendekatan saintifik. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun berdasarkan indikator berpikir kritis dan langkah-langkah pendekatan saintifik.

Tabel 3.2 Observasi Siswa

No.	Indikator Ennis	Aspek yang Diamati	Skor			
			1	2	3	4
1	Mencari pernyataan yang jelas	Siswa meminta penjelasan ulang saat tidak memahami penjelasan guru/video				
2	Mencari alasan	Siswa bertanya “mengapa?” atau meminta alasan saat menjawab/menanggapi				
3	Mencari sumber yang andal	Siswa bertanya apakah jawabannya benar atau mencari rujukan ke guru/buku				
4	Mengambil kesimpulan dengan hati-hati	Siswa tidak langsung menjawab, berpikir dulu sebelum menjawab soal				
5	Berpikir secara logis	Siswa menjawab soal secara masuk akal dan sesuai dengan konsep matematika				
6	Melakukan interpretasi data	Siswa menjelaskan isi atau makna dari video animasi atau contoh di papan				

7	Menerapkan strategi berpikir kritis dalam pengambilan keputusan	Siswa memilih cara menyelesaikan soal yang paling tepat dari beberapa cara				
8	Mengajukan pertanyaan yang relevan	Siswa bertanya hal-hal yang berhubungan dengan materi, bukan hal di luar topik				
9	Menentukan asumsi	Siswa bisa menyebut apa yang perlu diketahui dulu sebelum menyelesaikan soal				
10	Menghindari penyimpulan yang terlalu umum	Siswa tidak membuat jawaban asal-asalan yang tidak sesuai dengan soal				
11	Mampu mempertimbangkan konteks	Siswa bisa menjawab soal dengan melihat situasi atau contoh yang diberikan dalam video				
12	Mampu berpikir terbuka dan menerima pendapat orang lain	Siswa menerima pendapat teman jika masuk akal dan mau mengubah jawabannya jika salah				