

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yang berupa *quasi experimental design*. Ciri utama dari *quasi experimental* ini yaitu partisipan eksperimen pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak dipilih secara acak. Bentuk desain *quasi experimental* yang digunakan yaitu *posttest only, non equivalent control group design*. Dalam desain ini ada dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan (*treatment*) dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.¹ Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran *flipped classroom* dan kelas kontrol dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Dari kedua kelas tersebut diberikan *posttest* berupa soal skala kemampuan komunikasi matematis dan kuesioner skala kemandirian belajar.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini seringkali disebut sebagai metode ilmiah, behavioristik, empirik, dan sebagainya. Alasan penulis menggunakan pendekatan kuantitatif karena data penelitian ini yang berupa angka-angka dan dianalisis dengan statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan, sehingga diketahui besar kecilnya pengaruh antara variabel strategi pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/ subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dipelajari dan diterik kesimpulannya.² Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMP Negeri 1 Kalinyamatan yang terdiri dari 7 kelas dengan jumlah peserta didik secara keseluruhan sebanyak 225 orang.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 76.

² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2011), 80.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari karakteristik dan jumlah yang dimiliki oleh populasi tersebut.³ Pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁴ Pertimbangan yang digunakan berdasarkan kondisi kelas yang sama-sama berisi peserta didik yang memiliki kecerdasan yang bervariasi. Dari 7 kelas yang ada, dipilih 2 kelas sebagai sampel. Untuk kelas yang menjadi kelas eksperimen atau kelas yang diterapkan strategi pembelajaran *flipped classroom* adalah kelas VII C sebanyak 28 peserta didik, sedangkan yang menjadi kelas kontrol atau kelas yang diterapkan strategi pembelajaran ekspositori adalah kelas VII D sebanyak 28 peserta didik.

C. Identifikasi Variabel

Variabel penelitian adalah suatu nilai, sifat, atau atribut dari kegiatan atau objek yang mempunyai variansi tertentu dalam penelitian untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.⁵ Adapun variabel yang akan digunakan sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas (X) adalah variabel yang memberi pengaruh atau yang menyebabkan perubahan atau munculnya variabel terikat (*dependent*).⁶ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu strategi pembelajaran *flipped classroom* berbasis media interaktif video.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dapat diperhatikan dan diukur untuk menemukan pengaruh yang ditimbulkan oleh variabel bebas.⁷ Variabel terikat dalam

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 81.

⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 85.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 60.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 61.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 61.

penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar.

D. Variabel Operasional

Definisi operasional merupakan suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik variabel terlihat. Proses pengubahan definisi konseptual menjadi definisi operasional disebut dengan operasionalisasi variabel penelitian.⁸ Sesuai dengan identifikasi variabel penelitian, maka diperoleh variabel operasional sebagai berikut:

1. Strategi Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Media Interaktif Video

Strategi pembelajaran *flipped classroom* adalah strategi pembelajaran yang membalikkan kelas tradisional yang semula pemberian materi dilakukan di dalam kelas dan tugas dikerjakan di rumah, berubah menjadi pemberian materi dilakukan di rumah dan tugas dikerjakan di kelas. Materi yang diberikan dalam penelitian ini yaitu berupa media interaktif video yang akan dipelajari peserta didik di rumah. Sedangkan di kelas, pembelajaran lebih berpusat kepada peserta didik dan guru sebagai *fasilitator*. Sebelum dimulainya diskusi, guru mereview materi yang telah dipelajari di rumah secara garis besarnya. Selanjutnya guru memandu peserta didik untuk membentuk kelompok dan mengatur jalannya diskusi. Guru memantau jalannya diskusi dan berkeliling menghampiri tiap kelompok untuk menanyakan kesulitan dan membantu menyelesaikan kesulitan tersebut. Dengan hal ini, peserta didik akan memiliki banyak waktu dalam mendiskusikan suatu permasalahan dengan peserta didik maupun gurunya.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan individu dalam menunjukkan suatu situasi/permasalahan ke dalam bahasa atau simbol matematika, kemampuan dalam menyelesaikan masalah, dan kemampuan dalam menarik kesimpulan. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan yaitu:

- a. Membuat strategi situasi atau persoalan menggunakan metode tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar.

⁸ Masrukin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Kudus: Mibarda Publishing dan Media Ilmu Press, 2017), 82.

- b. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematis.
 - c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
 - d. Membuat konjektur (dugaan), menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
3. Kemandirian Belajar
- Kemandirian belajar merupakan kemauan dan kemampuan individu untuk secara aktif belajar sendiri, dengan atau tanpa bantuan pihak lain, dalam rangka menentukan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran dan mengevaluasi hasil belajar. Adapun indikator kemandirian belajar yang digunakan yaitu
- a. Percaya diri
 - b. Tanggung jawab
 - c. Inisiatif
 - d. Tidak bergantung dengan orang lain
 - e. Mampu mengambil keputusan.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau alat pengukur yang berfungsi untuk mengukur intelegensi, pengetahuan, keterampilan, kemampuan atau bakat suatu individu atau kelompok.⁹ Pada penelitian ini, metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan memberikan butir soal uraian tentang materi segitita.
2. Angket

Angket (kuesioner) adalah teknik pengumpulan data yang berupa pernyataan atau pertanyaan tertulis yang kemudian dijawab atau diisi responden.¹⁰ Adapun bentuk skala yang digunakan adalah *skala likert*. *Skala likert* yaitu suatu variabel yang diukur menjadi indikator variabel dimana indikator tersebut dijadikan sebagai titik pangkal dalam menyusun butir-butir instrumen. Jawaban dari setiap butir instrumen memiliki

⁹ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis* (Yogyakarta: Teras, 2011), 83.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 142.

gradasi sangat positif sampai sangat negatif.¹¹ Pada penelitian ini, metode kuesioner digunakan untuk mendapatkan data kemandirian belajar peserta didik.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu data yang didapatkan langsung dari penelitian yang meliputi buku, peraturan, foto, arsip dokumen atau segala sesuatu yang relevan dalam penelitian.¹² Pada penelitian ini, metode dokumentasi digunakan sebagai pendukung data yang meliputi pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran *flipped classroom* berbasis media video interaktif.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan valid atau tidak. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan pengujian validitas isi. Pengujian validitas isi ini berbentuk instrumen *test* yang digunakan untuk mengukur tingkat tercapainya tujuan (efektivitas), maka instrumen harus disusun berdasarkan tujuan yang telah dirumuskan. Sedangkan untuk pengujian validitas kontruk, dilakukan dengan penilaian ahli (*judgement expert*), dimana peneliti akan mengkonsultasikan instrumen yang telah disusun sebelumnya kepada ahli.¹³ Untuk mengetahui apakah instrumen tersebut valid atau tidak, uji validitas dalam penelitian ini akan divalidasi dengan dua ahli dengan kriteria kevalidan sebagai berikut:

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 93.

¹² Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, 92.

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 177.

Tabel 3.1
Kriteria Kevalidan

No.	Skor Validator	Tingkat Kevalidan
1.	1	Relevansi rendah
2.	2	Relevansi cukup
3.	3	Relevan
4.	4	Sangat relevan

Selanjutnya untuk perhitungan validitas isi, digunakan rumus gregory sebagai berikut:

$$V = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

V : Indeks validasi butir

A : Relevansi lemah-lemah, jika validator 1 memberikan skor = 1 dan validator 2 = 1

B : Relevansi kuat-lemah, jika validator 1 memberikan skor = 3 atau 4 dan validator 2 = 1 atau 2

C : Relevansi lemah-kuat, jika validator 1 memberikan skor = 1 atau 2 dan validator 2 = 3 atau 4

D : Relevansi kuat-kuat, jika validator 1 memberikan skor = 3 atau 4 dan validator 2 = 3 atau 4

Kriteria validitas rumus gregory dapat diklasifikasikan dengan tabel di bawah ini:¹⁴

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Gregory

Rentang	Kriteria
0,00 – 0,19	Validitas sangat rendah
0,20 – 0,39	Validitas rendah
0,40 – 0,59	Validitas sedang
0,60 – 0,79	Validitas tinggi
0,80 – 1,00	Validitas sangat tinggi

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu instrumen yang dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data karena

¹⁴ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrument Penelitian*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2015), 33-40.

instrumen tersebut sudah baik.¹⁵ Rumus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rumus Cronbach Alpha untuk menentukan reliabilitas dari tes. Rumusnya yaitu:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right)$$

Dimana:

- r : reliabilitas yang dicari
- k : jumlah item dalam instrumen
- $\sum S_b^2$: jumlah varians butir
- s_t^2 : varians total¹⁶

Instrumen yang dapat digunakan untuk pengukuran yaitu instrumen yang mempunyai indeks reliabilitas lebih dari 0,60.

c. Taraf Kesukaran

Indeks kesukaran merupakan bilangan yang menentukan susah dan mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesulitan yaitu 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesulitan ini yang menentukan taraf kesukaran soal. Jika soal mempunyai indeks kesukaran 0,0 berarti soal tersebut terlalu sulit, sebaliknya jika indeks 1,0 berarti soal tersebut terlalu mudah. Adapun rumus yang digubakan untuk menemukan tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

- P : indeks kesukartan untuk setiap butir soal
- B : banyaknya peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal
- N : banyaknya peserta didik yang menjawab soal yang dimaksudkan.

Kriteria yang digunakan yaitu jika indeks kesukarannya semakin kecil berarti soal tersebut semakin sulit dan jika indeks kesukarannya semakin besar berarti

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), 100.

¹⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2012), 207.

soal tersebut semakin mudah. Adapun kriteria indeks kesukaran soal yang baik yaitu $0,30 \leq P \leq 0,70$.¹⁷

d. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal merupakan kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk menemukan koefisien korelasi nilai butir dengan nilai total sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

B_A : banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A : banyaknya peserta didik kelompok atas

J_B : banyaknya peserta didik kelompok bawah

P_A : proporsi peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar¹⁸

2. Uji Hipotesis

a. Mengetahui Adanya Pengaruh dengan Uji Mann Whitney

Dikarenakan $n < 30$ maka uji prasyarat tidak dilakukan. Sehingga pengujian hipotesis menggunakan statistika non parametrik yaitu uji mann whitene. Uji dilakukan dengan bantuan SPSS versi 22. Dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima.
- Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak.

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 172..

¹⁸ Budiyo, *Penilaian Hasil Belajar* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2011) 35.

b. Menentuka Besar Pengaruh

Dalam penelitian ini akan dilihat berapa besar pengeruh strategi pembelajaran *flipped classroom* berbasis media video interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Kalinyamatan dengan menggunakan *effect size*. Untuk perhitungannya menggunakan rumus Cohen's:

$$d = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{S_{gab}}$$

Keterangan:

d = besar pengaruh dalam persen

\bar{X}_a = *mean* kelas kontrol

\bar{X}_b = *mean* kelas eksperimen

S_{gab} = standar deviasi gabungan

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Dengan:

n_1 = jumlah peserta didik yang tidak diberikan perlakuan

n_2 = jumlah peserta didik yang diberikan perlakuan

Sd_1 = standar deviasi kelas kontrol

Sd_2 = standar deviasi kelas eksperimen

Hasil perhitungan *effect size* dapat diinterpretasikan dengan tabel klasifikasi menurut Cohen's seperti berikut.¹⁹

Tabel 3.3
Klasifikasi *Effect Size*

Besar d	Interpretasi
$d \geq 0,8$	Tinggi
$0,5 \leq d \leq 0,8$	Sedang
$d \leq 0,5$	Rendah

3. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik digunakan agar mengetahui hipotesis penelitian yang diuji dengan data sampel dapat digunakan untuk populasi atau tidak. Hipotesis statistik pada penelitian ini

¹⁹ Mahilda Wiwit Handayani, Eko Swistoro, dan Eko Risdianto, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Problem Solving Fisika Terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas X MIPA SMAN 4 Kota Bengkulu," *Jurnal Kumparan Fisika* 1, no. 3 (2018): 36-44.

dirumuskan dalam bentuk uji satu pihak. Sehingga hipotesis statistiknya yaitu:

a. Kemampuan Komunikasi Matematis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

(Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Flipped Classroom* tidak lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.)

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

(Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Flipped Classroom* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.)

b. Kemandirian Belajar

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

(Kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Flipped Classroom* tidak lebih tinggi daripada kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.)

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

(Kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Flipped Classroom* lebih tinggi daripada kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.)