

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Pemilihan metode ini dilakukan berdasarkan rumusan masalah serta tujuan penelitian yang mana peneliti ingin memperoleh temuan mengenai efektivitas model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan model efektif untuk mata pelajaran matematika. Oleh sebab itu, dilakukan eksperimen terhadap dua kelas yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional atau disebut dengan kelompok kontrol dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang merupakan kelompok manipulasi.

B. Populasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Manba'ul Ulum Gebog Kudus yaitu kelas VIII pada mata pelajaran matematika. Jumlah siswa yang memperoleh mata pelajaran sebanyak 59 siswa. Kelas tersebut selanjutnya menjadi objek penelitian, yang nantinya akan dikelompokkan menjadi dua dalam memperoleh mata pelajaran matematika, yaitu kelompok yang menggunakan Model pembelajaran ceramah (konvensional) dan kelompok *treatment* yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS).

C. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer, yang mana data primer diperoleh langsung oleh peneliti untuk menjawab masalah atau tujuan dari penelitian.¹ Data dalam penelitian ini yaitu hasil evaluasi yang memperoleh mata pelajaran matematika baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.

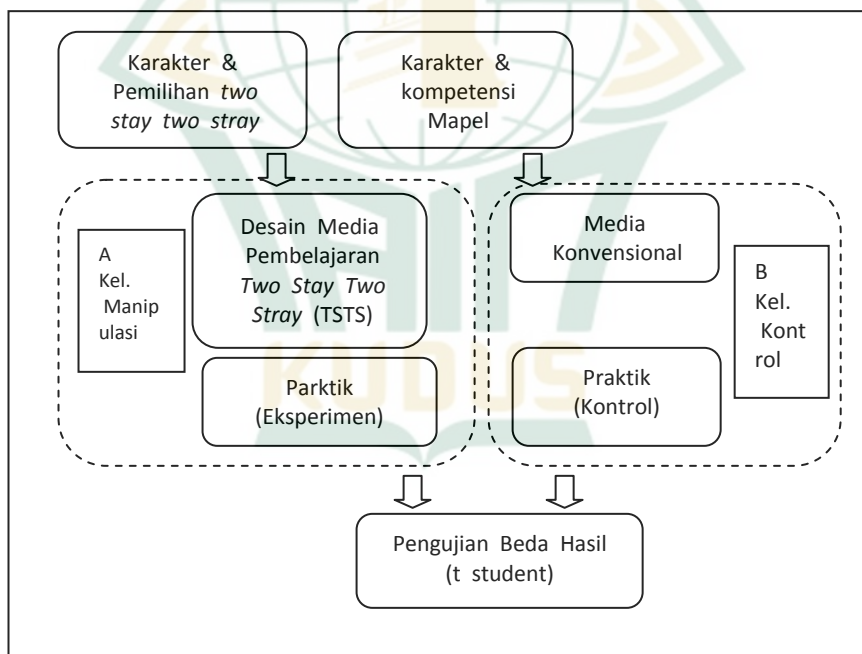
D. Desain Penelitian

True-experimental merupakan desain yang digunakan peneliti dalam penelitian ini. Di sini peneliti akan melihat sebab akibat antara kelompok yang diberi perlakuan atau disebut sebagai

¹ Asep, Hermawan, *Penelitian Bisnis Paradigma Kuantitatif*, (Jakarta: PT. Grasindo, 20050, 168).

kelompok eksperimen dengan kelompok yang tidak diberi perlakuan yang disebut kelompok kontrol. Sehingga dapat diketahui perbedaan diantara keduanya.² Kelompok eksperimen maupun kontrol dipilih secara random. Dengan menggunakan metode *true-experimental*, maka peneliti mampu mengontrol semua variabel. Metode *true-experimental* dibagi menjadi dua macam yaitu *posttest only control group design* dan *pretest-posttest control group design*. Namun di sini peneliti menggunakan *true-experimental* dengan *post-test only control group design*.

Pengaruh adanya perlakuan dianalisis menggunakan uji beda dengan kelompok yang tanpa diberi perlakuan, yang selanjutnya dibuktikan dengan statistik uji *independent t test*. Apabila hasil diantara keduanya terdapat perbedaan, dan hasilnya kelompok eksperimen lebih memberikan perubahan yang lebih baik, maka pemberian *treatment* dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) efektif dan dapat meningkatkan pemahaman materi peserta didik sehingga hasil belajarnya meningkat.



Gambar 3. 1. Desain Penelitian

² Fathnur, Sani K, *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 26.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini dengan metode observasi dan survey. Metode observasi dilakukan dengan lewat pemberian pembelajaran yang menggunakan metode konvensional maupun menggunakan *two stay two stray* (TSTS). Sedangkan metode survey dalam penelitian ini dalam bentuk pemberian instrumen soal terhadap kelompok kontrol maupun kelompok manipulasi. Teknik pengumpulan data menggunakan tes untuk mengukur hasil belajar siswa.

F. Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Validitas merupakan kemampuan dari suatu alat ukur guna mengukur suatu sasaran dari ukurnya. Sedangkan yang dimaksud uji validitas merupakan kemampuan dalam mengukur seberapa cermat suatu uji dalam melakukan fungsinya dan menguji apakah alat ukur yang digunakan mampu mengukur sah tidaknya suatu kuesioner sehingga dalam penelitian didapatkan data yang valid.³ Validitas dalam penelitian membicarakan mengenai sejauh mana kesesuaian hasil penelitian dengan kondisi nyatanya.

Dalam mengukur koefisien validitas soal, maka dapat melalui rumus *Person Product Moment* 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 :

- r_{xy} : Koefisien korelasi
- N : Banyaknya siswa
- X : Skor tiap butir soal
- Y : Skor total yang didapat siswa
- $\sum X$: Jumlah skor untuk tiap-tiap butir soal
- $\sum Y$: Jumlah skor total.⁴

³ Budi Darma, *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS*, 7. https://www.google.co.id/books/edition/STATISTIKA_PENELITIAN_MENGGUNAKAN_SPSS_U/acpLEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Uji+validitas&pg=PA17&printsec=frontcover

⁴ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 220.

Tabel 3.1 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

| Interval Koofiansi | Tingkat Hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0,00 – 0,199 | Sangat Rendah |
| 0,20 – 0,399 | Rendah |
| 0,40 – 0,599 | Sedang |
| 0,60 – 0,799 | Tinggi |
| 0,80 – 1,000 | Sangat Tinggi |

2. Uji Reliabilitas

Peneliti melakukan uji reliabilitas dengan maksud untuk mengukur suatu tes untuk hasil belajar matematika siswa. Pengujian ini dilakukan guna mengukur sejauh mana hasil dari yang diukur tidak mengalami perubahan, atau dalam kata lain tetap, konsisten dan dapat dipercaya. Sehingga kapanpun alat ukur tersebut digunakan, maka hasilnya sama, tidak mengalai perubahan. Beda halnya apabila dalam instrumen penelitian yang berasal dari kuesioner. Di mana untuk mendapatkan hasil yang konsisten dari hasil kuesioner dalam waktu dan tempat yang berbeda seringkali terdapat perbedaan. Oleh sebab itu, perlu adanya uji reliabilitas untuk instrumen penelitian dari hasil kuesioner sehingga didapatkan hasil penelitian yang berkualitas.

Kegiatan pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal, pengujian dapat dilakukan dengan *test-retest (stability)*, *equivalent*, dan juga gabungan dari keduanya. Sedangkan secara internal, pengujian dapat dilakukan dengan menganalisis butir-butir yang terdapat pada instrumen dengan teknik tertentu. Dalam pengujian reliabilitas dapat dilakukan menggunakan nilai *Cronbach Alpha (@)*, dimana suatu variabel dinyatakan reliabel ketika memiliki nilai *Cronbach Alpha (@) > 0,7*.

Berikut rumus *Cronbach Alpha* :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \text{dengan} \quad \text{varian}$$

$$\sigma_t = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

r_{11} : Nilai reliabilitas

- k : Banyaknya item pertanyaan
 $\sum \sigma_b^2$: Jumlah varian butir
 σ_t : Varian total
 x : Skor tiap soal
 n : Banyaknya siswa.⁵

3. Beda Daya

Hasil akhir dari pendekatan penelitian kuantitatif yaitu berupa angka atau skor karena orientasi dari pendekatan penelitian ini berorientasi dengan pengukuran. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat ukur yang mampu mengukur suatu variabel. Alat ukur tersebut bisa disebut dengan skala psikologis. Salah satu syarat ukuran psikologis yang baik yaitu kapasitas dalam membedakan yaitu membedakan disetiap elemen yakni dalam membedakan tingkat atribut atau konstruksi dalam setiap sampel pengujian.⁶

Rumus untuk mengetahui daya beda disetiap butir tes yaitu :

$$D = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b}$$

Dimana :

D : Daya pembeda butir

B_a : Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

B_b : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

J_a : Banyaknya subjek kelompok atas

J_b : Banyaknya subjek kelompok bawah

⁵ Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 75. https://www.google.co.id/books/edition/Metode_Riset_Penelitian_Kuantitatif_Pene/W2vXDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=uji+reliabilitas&pg=PA75&printsec=frontcover

⁶ Ahmad Saifuddin, *Penyusunan Skala Psikologi*, (Jakaerta: Kencana, 2022). https://www.google.co.id/books/edition/Penyusunan_Skala_Psikologi/H4P1DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=penyusunan+skala+psikologi&printsec=frontcover

Tabel 3.2 Nilai Indeks Daya Beda

| Nilai Indeks Daya Beda | Interprestasi |
|--------------------------|---------------|
| $0,00 \leq DP \leq 0,20$ | Sangat Jelek |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat Baik |

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan salah satu faktor yang membantu dalam menganalisis soal-soal. Hal ini terjadi karena mengungkap bahwa adanya perbedaan disetiap individu pada kalangan siswa. Seorang pengajar dalam membuat soal, diharapkan mampu memperhatikan tingkat kesukaran disetiap soal-soal. Diharapkan tingkat kesukaran disebar secara merata dalam soal-soal. Hal ini dilakukan dengan maksud agar memberikan suatu tantangan kepada siswa yang dianggap pandai namun juga tetap memperhatikan dan memungkinkan terhadap siswa-siswa yang lemah untuk menunjukkan kebolehannya.⁷

Dalam menghitung tingkat kesukaran yang terdapat pada soal, maka dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab benar butir soal}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

Atau dalam rumus :

$$D = \frac{B}{Js}$$

Keterangan:

D = indeks kesukaran soal yang dicari

B = jumlah jawaban yang benar

Js = jumlah semua lembar jawaban (jumlah testee).

⁷ Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*, (PT. IMTIMA, 2007), 108. https://www.google.co.id/books/edition/ILMU_DAN_APLIKASI_PENDIDIKA_N_Bagian_I_II/TkqF8C8ffK4C?hl=id&gbpv=1&dq=tingkat+kesukaran&pg=PA108&printsec=frontcover

⁸ Yusrizal, *Tanya Jawab Seputar Pengukuran, Penilaian, dan Ealuasi Pendidikan*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2016), 85. https://www.google.co.id/books/edition/Tanya_Jawab_Seputar_Pengukuran_Penilaian/4PHQDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=RUMUS+tingkat+kesukaran&pg=PA85&printsec=frontcover

Tolok ukur dalam menafsirkan taraf kesukaran suatu butir soal digunakanlah kriteria berikut.⁹

Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran

| Nilai D | Interpretasi |
|-------------------------|--------------|
| D = 0,00 | Sangat Sukar |
| $0,00 \leq D \leq 0,30$ | Sukar/Sulit |
| $0,30 < D \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < D \leq 1,00$ | Mudah |
| D = 1,00 | Sangat Mudah |

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti setelah semua data terkumpul dari berbagai sumber data. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik dengan menggunakan bantuan SPSS karena analisis ini meliputi pengklasifikasian data berdasarkan jenis dan variabel responden, tabulasi data berdasarkan semua variabel responden, penyajian data untuk setiap variabel pengujian, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan problematika, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diajukan.¹⁰

1. Pengujian Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu hal yang penting yang harus dipenuhi dalam analisis parametrik. Ketika menggunakan analisis parametrik maka terlebih dahulu melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Normalitas dianggap penting karena ketika data berdistribusi normal, maka data tersebut dianggap bisa mewakili populasi.¹¹

Pada skripsi “Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan Konvensional terhadap Upaya Meningkatkan Hasil Belajar

⁹ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 246.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 207.

¹¹ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*, (Ponorogo: CV. Wade Group, 2017), 83. https://www.google.co.id/books/edition/Analisis_Statistik_Ekonomi_dan_Bisnis_De/MQCGDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=uji+normalitas+dalam+penelitian&printsec=frontcover

Matematika Siswa Kelas VIII MTs Manba'ul Ulum Kudus” peneliti dalam pengujian normalitas data menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*.¹² Rumus sebagai berikut :

$$D = [F_s(x) - F_t(x)] \max$$

Keterangan :

F_s = distribusi frekuensi kumulatif sampel

F_t = distribusi frekuensi kumulatif teoritis

Kriteria pengujian :

- a. Jika angka signifikansi $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- b. Jika angka signifikansi $< 0,05$ maka, data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data yang dianalisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya.¹³ Dalam melakukan uji homogenitas dilakukan dengan bantuan SPSS yaitu dengan ketentuan dasar pengambilan keputusan uji homogenitas sebagai berikut:

- 1) Ketika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data tidak sama atau data tersebut tidak homogen.
- 2) Ketika nilai signifikansi $> 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data sama atau data tersebut homogen.

¹² Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian Edisi Ke-2*, (Solo : UNS Press, 2009), 170

¹³ Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar, *Statistika dalam Penjas Aplikasi Praktis dalam Penelitian Pendidikan Jasmani*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 67.

https://www.google.co.id/books/edition/Statistika_dalam_Penjas_Aplikasi_Praktis/esKIDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=uji+homogenitas+dalam+penelitian&pg=PA67&printsec=frontcover

c. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang mencangkup satu atau lebih populasi yang butuh adanya suatu pembuktian mengenai keabsahannya melalui prosedur pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis digunakan untuk membandingkan antara nilai sampel yang berasal dari data penelitian dengan nilai hipotesis yang ada pada data populasi. Dalam pengujian hipotesis hanya terdapat dua kemungkinan yaitu menerima atau menolak suatu hipotesis.¹⁴

Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji *independent t-test*, dimana dalam pengujian ini digunakan uji-t untuk dapat mengetahui apakah hasil belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih baik daripada hasil belajar matematika pada pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran konvensional, dengan rumus yaitu:¹⁵

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

- X_1 = Nilai rata-rata sampel 1
- X_2 = Nilai rata-rata sampel 2
- S_1^2 = Varians sampel 1
- S_2^2 = Varians sampel 2
- n_1 = Jumlah sampel 1
- n_2 = Jumlah sampel 2

Ketentuan:

1. $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ = Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* tidak lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.

¹⁴ Zainatul Mufarrikoh, *Statistika Pendidikan : Konsep Sampling dan Uji Hipotesis*, (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2020), 71.

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 138

2. $H_a : \mu_1 > \mu_2 =$ Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.

H. Pengembangan Instrumen Evaluasi

Dalam melakukan evaluasi hasil pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran konvensional maupun model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS), dikembangkan instrumen evaluasi sebagaimana dalam kisi-kisi berikut ini:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Evaluasi

| Nama Variabel | Dimensi | Indikator |
|------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Model Pembelajaran Konvensional dan TSTS | Kognitif | 1. Kemampuan mengingat 2. Kemampuan menghafal 3. Kemampuan mengetahui 4. Kemampuan memahami |