

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Field Research* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian *Field Research* merupakan penelitian dengan cara terjun langsung di Lapangan untuk mengumpulkan data. Maka untuk mengumpulkan data, peneliti terjun langsung di MTs Miftahul Huda Sarang.¹ Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk menguji suatu hipotesis, dan penelitian yang sistematis, akurat yang sesuai dengan keadaan dengan sampel tertentu..

Rancangan dari penelitian ini menggunakan *Pretest – Posttest Kontrol Group Design*, yaitu penelitian dengan melihat perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol yang telah dipilih secara random. Adapun desain penelitian seperti table berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian Eksperimen

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>posttes</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3		O_4

Keterangan

- O_1 : Kemampuan Pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen melalui *pretest*
- O_2 : Kemampuan Pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan SAVI dengan strategi *Index Card Match* melalui *posttest*.
- O_3 : Kemampuan Pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol melalui *pretest*
- O_4 : Kemampuan Pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional melalui *posttest*

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan obyek/subjek yang berkualitas dan memiliki kriteria tertentu yang dipilih peneliti untuk dipelajari

¹ Supa'at, dkk, "Pedoman Penyelesaian Tugas Akhir Program Sarjana (Skripsi)", (Kudus: Epsilon, 2018):31

dan diambil kesimpulan.² Populasi yang digunakan melibatkan semua siswa kelas VIII MTs Miftahul Huda Sarang Rembang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang sudah ditentukan oleh peneliti.³ Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dimana sampel diambil secara random dari sehingga setiap kelompok memiliki peluang sama untuk dijadikan sampel. Sampel yang dipilih merupakan siswa kelas VIII MTs Miftahul Huda Sarang Rembang. Dalam penelitian diambil kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah sampel 33 siswa dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 33.

C. Identifikasi Variabel

Berdasarkan judul penelitian ini, yaitu “Penerapan Pendekatan SAVI dengan Strategi *Index Card Match* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS”. Diketahui variabel yang akan diteliti ada 2, yaitu :

1. Variabel pengaruh (*independen variabel*): Pendekatan SAVI dengan Strategi *Index Card Match*
2. Variabel terpengaruh (*dependent variabel*): Kemampuan pemecahan masalah matematis

D. Variabel Operasional

1. Pendekatan SAVI dengan Strategi *Index Card Match* merupakan Jenis pendekatan Pendidikan yang melibatkan unsur somatic, Auditoris , visual, dan intelektual yang dikombinasikan dengan strategi pembelajaran berupa mencocokkan kartu index yang berpasangan.
2. Kemampuan pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif yang kompleks untuk menyelesaikan masalah matematika yang ditemui

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian ini, tehnik yang digunakan yaitu :

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.*, (Bandung:Alfabeta 2012),80

³ Prof.Dr. Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif, kualitatif,dan R&D*,81.

1. Metode Observasi

Secara umum observasi merupakan cara untuk mengumpulkan suatu bahan atau keterangan yang dilakukan seseorang dengan mengamati sebuah fenomena secara sistematis. Dalam hal ini peneliti langsung terjun di MTs Miftahul Huda Sarang untuk mengetahui secara langsung kegiatan pembelajarannya.

Metode ini bertujuan untuk pengumpulan data secara langsung guna mengamati kondisi dan aktivitas belajar peserta didik. Dengan ini peneliti dapat mengetahui kemampuan pemecahan matematis peserta didik kelas VIII MTs Miftahul Huda Lodan Wetan Sarang Rembang.

2. Metode Tes

Tes merupakan suatu cara untuk menilai prestasi siswa agar sesuai dengan target penilaian baik dilakukan dalam bentuk tulisan maupun lisan.⁴ Dalam penelitian ini jenis tes yang digunakan adalah essay.

Penggunaan metode tes diperlukan untuk menemukan data akhir tentang kemampuan pemecahan masalah siswa yang menjadi sampel penelitian. Sebelumnya soal tes terlebih dahulu diujikan kepada kelas VIII selain kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui keabsahan dan kesahihan soal.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu peristiwa dalam bentuk catatan yang telah lampau atau sudah pernah terjadi (yang telah berlalu). Data dokumentasi bisa kita dapatkan melalui berbagai cara, di antaranya; tulisan, gambar, dan karya-karya monumental seseorang. Dokumentasi dalam bentuk tulisan dapat digunakan dalam sebuah cerita, biografi seseorang, catatan harian, sejarah dan, peraturan. Selain tulisan dokumentasi juga bisa berbentuk gambar, dokumentasi berbentuk gambar seperti foto, sketsa, gambar hidup, dan lain sebagainya. Selain itu dokumentasi juga bisa diperoleh dari karya seperti, film, patung, dan lain-lain.⁵

Dokumentasi yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah mendapatkan data tentang siswa, guru, dan arsip – arsip lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

⁴ Esty Aryani Safithry, *Asesmen Teknik Tes Dan Non Tes* (Purwokerto: CV IRDH, 2018),2.

⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung:Alfabeta, 2016), hlm 240

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses menentukan hasil sebuah penelitian, analisis data berguna untuk menguji hipotesis, dan juga menyimpulkan hasil dari penelitian. Dalam penelitian ini analisis data pada tahap awal diperlukan untuk melakukan uji sampel yang telah dipilih secara acak, untuk mengetahui normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan rata – rata *pretest* antara kelas Kontrol dan kelas eksperimen dengan mengambil data dari nilai raport semester 1.

1. Analisis Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah persebaran data skor sampel kelas Kontrol dan kelas eksperimen normal atau tidak. Teknik pengujian yang digunakan adalah *Uji lilifors* menggunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun langkah – langkah untuk menguji normalitas adalah sebagai berikut:⁶

1. Peneliti menyusun nilai raport
2. Menghitung rerata nilai dan simpangan baku
3. Membuat tabel untuk membantu menghitung normalitas
4. Menghitung frekuensi dari nilai raport
5. Menghitung nilai z dari setiap skor dengan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ dimana \bar{x} adalah rata – rata sampel dan s adalah simpangan baku
6. Untuk setiap bilangan baku, dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudia dihitung peluang $F(Z_i) = P(z \leq Z_i)$
7. Setelah itu dihitung frekuensi kumulatif z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i .

$$S(z_i) = \frac{\text{Banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \leq z_i}{n}$$

8. Selanjutnya dihitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ dan tentukan harga mutlak

⁶ NURYADI et al., *Dasar-Dasar Statistika Penelitian* (Yogyakarta: SIBUKU MEDIA, 2017),79 http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Buku-Ajar_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf.

9. Peneliti memilih nilai paling besar diantara selisih nilai mutlak tersebut. Sebutlah selisih harga mutlak dengan L_{hitung}

Penolakan atau penerimaan Hipotesis nol, dilakukan dengan cara membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima atau data bersifat normal. Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau data bersifat tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Selain itu Uji homogenitas juga dilakukan untuk menyelidiki kelompok data yang digunakan untuk kelas Kontrol dan kelas eksperimen memiliki varian yang sama atau tidak.⁷

Uji Homogenitas ini dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

H_0 = Data bervarians homogen

H_1 = Data bervarians tidak homogen

Penelitian ini menggunakan Uji Homogenitas

dua varians, dengan rumus : $F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$

Dimana $S^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$

Keterangan

F = Homogenitas

s_1^2 = Varians Terbesar

s_2^2 = varians Terkecil

H_0 diterima Jika $F_h \leq F_t$

H_0 ditolak Jika $F_h \geq F_t$

c. Uji kesamaan Rata – rata

Uji kesamaan rata- rata digunakan untuk memperoleh nilai rata -rata kemampuan pemecahan masalah kelas Kontrol dan kelas eksperimen apakah sama atau tidak. Untuk hipotesis kesamaan rata -rata data awal dalam penelitian ini adalah :⁸

H_0 = $\mu_1 = \mu_2$ (rata – rata nilai raport kedua kelas sama)

H_1 = $\mu_1 \neq \mu_2$ (rata – rata nilai raport kedua kelas tidak sama)

⁷ NURYADI et al, *dasar-dasar statistika penelitian*, 89.

⁸ NURYADI et al, *dasar-dasar statistika penelitian*, 107.

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan dengan rumus *Independent Sample t-test*

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}}}$$

$$\text{Dimana } S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan

\bar{x}_1 = Rerata kemampuan kelas Kontrol

\bar{x}_2 = Rerata kemampuan kelas eksperimen

S_1^2 = Variansi kemampuan kelas Kontrol

S_2^2 = Variansi kemampuan kelas Eksperimen

n_1 = Banyaknya siswa kelas kontrol

n_2 = Banyaknya siswa kelas Eksperimen

Dengan Kriteria, Jika Signifikan > 0,05 maka H_0 diterima, jika signifikan < 0,05 maka H_0 ditolak. Dengan asumsi hipotesis :

a) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

b) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

2. Analisis Data Penelitian

Setelah Kelas eksperimen dan kelas Kontrol diberikan perlakuan yang berbeda, tahap selanjutnya yaitu diberikan *posttest* berupa soal uraian tentang kemampuan pemecahan masalah matematika. Dara *posttest* tersebut diperoleh nilai yang nantinya akan dianilisi dengan langkah – langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah persebaran data skor sampel kelas Kontrol dan kelas eksperimen normal atau tidak. Teknik pengujian yang digunakan adalah *Uji lilifors* denfgan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data nilai *posttest* berdistribusi normal

H_1 : Data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

Adapun langkah – langkah untuk menguji normalitas sama dengan langkah – langkah pengujian normalitas pada uji normalitas data awal.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Selain itu Uji homogenitas juga dilakukan untuk menyelidiki

apakah kelompok data yang digunakan untuk kelas Kontrol dan kelas eksperimen memiliki varian yang sama atau tidak.⁹

Uji Homogenitas ini dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

H_0 = Data *posttest* memiliki varians homogen

H_1 = Data *posttest* memiliki varians tidak homogen

Adapun rumus uji homogenitas yang digunakan sama dengan rumus uji homogenitas pada data awal.

c. Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas eksperimen

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen, dilakukan uji dengan menggunakan rumus uji komparasi satu pihak antara dua rata-rata yang berpasangan, dimana peneliti menggunakan uji komparasi pihak kanan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 = \mu_B \leq 0$ (Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM)

$H_1 = \mu_B > 0$ (Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM)

Adapun rumus pengujiannya adalah :¹⁰ $t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$

Dimana $\bar{B} = \frac{\sum B_i}{n}$ dan $S_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}$

Pengujian dilakukan dengan kriteria H_0 ditolak jika $dk = n-1$ dan $t \geq t_{1-\alpha}$

d. Uji Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan *posttes*.

⁹ NURYADI et al, *dasar-dasar statistika penelitian*, 89.

¹⁰ Sudjana, *Metoda Statistika*, 1st ed. (Bandung: PT Tarsito, 2005),244.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ = Rata – rata kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan kelas kontrol

$H_0: \mu_1 > \mu_2$ = Rata – rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

Dimana pengujian dilakukan menggunakan rumus:¹¹

$$t' \geq \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$$

Keterangan

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku kelas kontrol

n_1 = Jumlah Kelas Eksperimen

n_2 = Jumlah Kelas Kontrol

$$w_1 = \frac{s_1}{n_1}$$

$$w_2 = \frac{s_2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}a)(n_1-1)}$$

$$t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}a)(n_2-1)}$$

Dengan kriteria uji H_0 ditolak apabila $t < (t_{1-a})$ dengan daftar distribusi t adalah $(1 - a)$ dan dk masing – masing $(n - 1)$

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistika*, 243.