**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**



Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan tujuan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self esteem* siswa. Metode yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *pretest-posttest*. Desain penelitian *pretest-posttest* ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis REACT sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional atau pembelajaran biasa yang sering diterapkan guru didalam kelas. Adapun desain penelitian ini adalah:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Quasi Eksperimen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | Pretest | Perlakuan | Posttest |
| Eksperimen |  | X |  |
| Kontrol |  |  |  |

Keterangan :

: Tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

: Tes Akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X : Pembelajaran kontekstual Berbasis REACT

26

**3.2 Populasi dan Sampel**

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu harus ditentukan populasi penelitian. Populasi merupakan kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Nurul Iman Tanjung Morawa tahun ajaran 2022/2023.



Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling,* pengambila sampel dilakukan dengan cara memilih dua kelas dari enam kelas yang tersedia, dengan pertimbangan saran dari guru matematika di sekolah tersebut terpilihlah sampel dalam penelitian ini, yaitu siswa kelas VIII-

3 dipilih sebagai kelas eksperimen, sedagkan kelas VIII-4 dijadikan sebagai kelas

kontrol. Kelas VIII-3 dipilih sebgai kelas eksperimen dengan beberapa pertimbangan, diantaranya suasana kelas yang relatif cukup kondusif, siswa terlihat lebih aktif serta minat belajar siswa yang cukup tinggi.

**3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah alat pengumpulan data. Instrumen penelitian merupakan aspek yang paling penting dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematis dan angket *self esteem.*.

**3.3.1 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Tes merupakan penilaian yang dilakukan secara tertulis. Tes kemampuan komunikasi matematis siswa berupa tes uraian yang akan digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttes*. Tes dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matemtis siswa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan

pembelajaran. *Pretest* diberikan diawal pertemuan sebelum dilakukan perlakuan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis awal siswa. *Posttes* di berikan pada akhir pembelajaran setelah dilakukan perlakuan untuk megukur peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis ialah sebagai berikut :



**Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Skor** | **Menulis**  **(*Written texts*)** | **Menggambar**  **(*Drawing*)** | **Ekpresi Matematis (*Mathematical Expression*)** |
| 0 | Tidak ada jawaban, kalaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa | | |
| 1 | Hanya sedikit dari penjelasan yang benar | Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau tabel yang benar. | Hanya sedikit dari model matematika yang benar. |
| 2 | Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar | Melukiskan, diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap dan benar | Membuat model matematika dengan  benar, namun salah dalam mendapatkan solusi. |
| 3 | Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara  logis atau terdapat sedikit  kesalahan bahasa. | Melukiskan, diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar | Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi  secara benar dan lengkap |
| 4 | Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis |  |  |
|  | Skor Maksimal = 4 | Skor Maksimal = 3 | Skor Maksimal = 3 |

Sulastri dan Sofyan (2022)

Sebelum instrumen digunakan maka terlebih dahulu harus mengetahui uji persyaratan sebagai berikut.

**3.3.3.1 Validitas**

Validitas merupakan suatu alat ukur untuk menunjukkna tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan mampu mengungkapkan data dari variabel yang diteliti dengan hasil validitas yang tinggi.



Untuk mengkur valid atau tidaknya suatu tes, peneliti menganalisis dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment* sebagai berikut:

∑ ∑ ∑

√ ∑ ∑ ∑ ∑

(Arikunto, 2012)

Keterangan :

: koefisien korelasi skor butir soal dan skor total

Uji validitas instrumen dilakukan untuk membandingkan hasil perhitungan dengan pada taraf signifikansi 5%. Soal dikatakan valid jika nilai sebaliknya soal dikatakan tidak valid jika . Data

Validitas menggunakan bantuan SPSS *for windows version 20*.

**3.3.3.2 Reliabilitas**

Reliabilitas adalah alat yang digunakan untuk konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunkana dapat diandalka dan tetap konsisten jika engukuran tersebut dilang. Untuk menentukan reliabilitas tes digunkana metode satu kali tes



dengan teknik *Alpha*, yaitu

∑

( ) ( )

(Arikunto, 2012)

Keterangan:

: Koefisien reliabilitas tes

: jumlah butir pertanyaan

∑ : jumlah skor butir soal tiap item

: varians skor total

Menurut Guilford derajat reliabilitas instrumen sebagai berikut:

**Tabel 3 3 Kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrumen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Koefisien korelasi** | **Korelasi** | **Interpretasi reliabilitas** |
|  | Sangat Rendah | Sangat Tidak Baik |
|  | Rendah | Tidak Baik |
|  | Sedang | Cukup Baik |
|  | Tinggi | Baik |
|  | Sangat Tinggi | Sangat Baik |

(Arikunto,2012)

Data reliabilitas menggunakan bantuan SPSS *for windows version 20*

**3.3.3.3 Uji Daya Beda**

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda tes dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

̅̅

Suherman (2020)

Keterangan:

Indeks daya pembeda suatu butir soal

̅Nilai rata-rata siswa kelompok atas

̅Nilai rata-rata siswa kelompok bawah

Skor maksimal ideal, yaitu skor maksimum yang akan di peroleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Untuk menentukan daya beda tes istrumen, digunakan kriteria sebagai

berikut:

**Tabel 3 4 Kriteria Daya Beda**

|  |  |
| --- | --- |
| **Angka** | **Klasifikasi** |
|  | Sangat jelek |
|  | Jelek |
|  | Cukup |
|  | Baik |
|  | Baik sekali |

(Arikunto, 2012)



Data uji daya beda menggunakan SPSS *for windows version 20.*

**3.3.3.4 Tingkat Kesukaran**

Rumus yang digunakan untuk menguji tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

(Arikunto, 2012)

Keterangan:

P : tingkat kesurakan

B : jumlah skor yang diperoleh responden pada item ke-i

JS : jumlah skor maksimum item soal ke-i

Penafsiran atas tingkat kesukaran tes digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3 5 Interpretasi Tingkat Kesukaran Tes**



|  |  |
| --- | --- |
| **Angka** | **Klasifikasi** |
|  | Sukar |
|  | Sedang |
|  | Mudah |

(Arikunto, 2012)

**3.3.2 Angket *Self Esteem***

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis terhadap responden untuk dijawab. Menurut kunandardalam realitasnya wawancara dan angket adalah instrumen penelitian yang paling efektif untuk memperoleh data inormasi dari responden tentang suatu masalah atau topik penelitian.

Angket digunakan untuk mengetahui *self esteem* siswa. Angket yang diberikan berbentuk pertanyaan atau pernyataan tentang *self esteem* siswa yang disusun oleh peneliti. Berikut ini adalah kisi-kisi angket *self esteem* siswa.

**Tabel 3 6 Kisi-kisi *self esteem***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aspek** | **Indikator** | | | **Nomor butir** | |
| **+** | **-** |
| *Significance* | a. Keyakinan individu ba | hwa | dirinya | 6, 10 | 24, 26 |
| berarti bagi orang lain |  |  |  |  |
| b. Keyakinan individu ba | hwa | dirinya | 2, 31 | 20, 27 |
| dapat diterima oleh orang lain | |  |  |  |
| *Competence* | a. Keyakinan individu terhadap | | |  |  |
| kemampuan yang dimilikinya pada | | | 1, 5 | 15, 21 |
| mata pelajaran matematika | | |  |  |
| b. Keyakinan individu bahwa dirinya | | |  |  |
| mampu dalam memecahkan | | | 9, 16 | 14, 29 |
| permasalahan matematika | | |  |  |
| *Power* | a. Kemampuan individu mengontrol diri  dalam situasi yang dihadapi | | | 12, 18 | 19, 32 |
| b. Individu menunjukkan kesadaran | | | 3, 8 | 11, 13 |
| pada dirinya | | |  |  |
| *Virtue* | a. Individu menunjukkan | sikap | positif |  |  |
| dalam belajar matematika |  |  | 4, 22 | 7, 17 |
| b. Individu menunjukkan | kesungguhan | |  |  |
| dalam memecahkan | permasalahan | | 23, 25 | 28,30 |
| matematika |  |  |  |  |
| Jumlah | | | | 16 | 16 |

Pemberian skor pada jawaban responden dimaksudkan untuk memudahkan pengolahan data. Selanjutnya kisi-kisi instrument tersebut disusun dalam bentuk pertanyaan positif dan negatif dengan alternatif jawaban berdasarkan skala *likert*. Angket yang disebarkan dikembangkan berdasarkan inikator-indikator dan dikategorikan kedalam 4 jawaban serta berdasarkan kategori disposisi matematis sebagai berikut :



**Tabel 3.7**

**Bobot Alternatif Jawaban Responden**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori** | **Positif** | **Negatif** |
| Sangat Setuju | 4 | 1 |
| Setuju | 3 | 2 |
| Tidak Setuju | 2 | 3 |

Sangat Tidak Setuju 1 4

**3.4 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian meliputi langkah pokok penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pelaporan.



1. Tahap persiapan

Tahap persiapan adalah tahap awal dalam melakukan penelitian. Langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu menyusun rancangan penelitian, mengurus perizinan, studi pendahuluan, menyusun proposal, menentukan jadwal penelitian, menyiapkan instrument penelitian

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah tahap pengambilan informasi data secara mendalam dari pihak yang terkait. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Nurul Iman Tanjung Morawa. Tahap pelaksnaan ini berpedoman pada observasi yang telah dilakukan terlebih dahulu. Tahap pelaksanaan ini sesuai dengan pembelajaran kontekstual berbasis REACT

3. Tahap pelaporan

Pada tahap pelaporan ini penulis melakukan kegiatan pngecekan atau pemeriksaan data yang diperoleh agar memperoleh keabsahan data.

**3.5 Teknik Analisis Data**

**3.5.1 Uji Normalitas**

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data dalam sebuah kelompok ata atau variabel, apakah sebaran

data tersebut berdistribusi notmal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan SPSS *for windows version 20*. Taraf signifikan yang digunakan adalah dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika nilai sig. maka diterima atau kedua data berdistribusi normal



Jika nilai sig. maka ditolak atau kedua data tidak berdistribusi normal

**3.5.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya varians dua buah distribusi. Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogrov smirnov* dengan berbantuan SPSS *for windows version 20.* Taraf signifikan yang digunakan adalah Taraf signifikan yang digunakan adalah dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika nilai sig. maka data tersebut berdistribusi homogen

Jika nilai sig. maka data tersebut tidak berdistribusi homogen

(Sudjana,2005)

Dengan hipotesis statistika:

kedua kelompok tersebut homogen

kedua kelompok tersebut tidak homogen

**3.5.3 Uji Hipotesis**

Uji hipotesis adalah metode pengambilan keputusan yang berdasarkan dari analisis data, baik dari percobaan yang terkontrol maupun dari observasi. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji T (pihak kanan).



Adapun hipotesis statistikanya sebagai berikut:

Hipotesis I:

Tidak terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran kontekstual berbasis REACT

Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran kontekstual berbasis REACT

Hipotesis II:

Tidak terdapat peningkatan *self esteem* siswa melalui pembelajaran kontekstual berbasis REACT

Terdapat peningkatan *self esteem* siswa melalui pembelajaran

kontekstual berbasis REACT

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika , maka diterima dan ditolak

Jika , maka ditolak dan diterima