# **BAB III**

# **METODE PENELITIAN**

## **3.1 Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen.Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017). Jadi penelitian eksperimen ini berguna untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian.Berdasarkan uraian diatas, maka penulis dapat menarik kesimpulan, bahwa penelitian eksperimen merupakan suatu jenis penelitian yang diteliti untuk mencari pengaruh dari variabel-variabelnya.

Bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif,penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Adapun Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah Quasi Eksperimen, dimana tidak semua variabel yang dikontrol penuh.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Pemilihan *one-group pretest-posttest design* dengan alasan agar hasil perlakuan dalam penelitian dapat diketahui lebih akurat, karena peneliti dapat membandingkan keadaan sebelum diberi perlakuan atau *treatment* dan keadaansetelah diberi perlakuan. Berikut merupakan gambaran *one-group pretest-posttest design.*

Keterangan :

O1 : Instrumen*pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O2 : Instrumen *posttest* (setelah diberiperlakuan)

**3.2 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di sekolah MTs. Negeri Tebing Tinggi. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021-2022 pada bulan Februari-Juni. MTs. Negeri Tebing Tinggiterletak di Jl. Pulau Sumatra No.15, Bulian, Bajenis, Kota Tebing Tinggi, Sumatera Utara (20998).

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, (Sugiyono, 2017). Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa MTs. Negeri Tebing Tinggi sebanyak 458 siswa.

### **3.3.2 Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan *purposive sampling.* Dengan demikian didapatkan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII-1 sejumlah 30 siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 14 orang dan jumlah siswa perempuan sebanyak 16 orang.

## **3.4 Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahpahaman dan makna yang berbeda atas variabel variabel dalam penelitian ini, maka perlu dirumuskan definisi operasional variabel-variabel penelitian sebagai berikut :

1. Pembelajaran kontekstual terdiri dari yaitu kontruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar,pemodelan, Refleksi dan Penilaian yang sebenarnya.
2. Pemahaman konsep matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hapalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti konsep materi pelajaran itu sendiri.Indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang, Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat sesuatu dengan konsepnya, Memberi contoh dan bukan contoh, Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi, Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.
3. Kemandirian belajar merupakan kesiapan dari individu yang mau dan mampu untuk belajar dengan inisiatif sendiri, dengan atau tanpa bantuan pihak lain dalam hal penentuan tujuan belajar, metoda belajar, dan evaluasi hasil belajar.Indikator kemandirian belajar yang akan diamati antara lain: (1) inisiatif, (2) Mendiagnosa Kebutuhan Belajar, (3) Menetapkan Tujuan/Target Belajar, (4) Memanfaatkan dan Mencari Sumber yang Relevan, (5) Memilih, Menerapkan Strategi Belajar, (6) Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar, dan (7) Kemampuan Diri.

## **3.5 Variabel Penelitian**

Menurut (Setyosari, 2012) mengatakan bahwa “Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian”. Oleh karena itu variabel merupakan unsur yang paling penting dalam suatu penelitian. Berdasarkan peranan dan fungsi variabel dibagi menjadi dua, yaitu variabel bebas atau variabel penyebab (Independent Variabel) dan variabel terikat atau variabel tergantung (Dependent Variabel). Variabel dalam penelitian ini diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan atau mempengaruhi yaitu faktor yang diukur, dimanipulasi, dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungan antara fenomena yang diobservasi atau diamati. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengajaran dengan pembelajaran *contexstual teaching learning* (CTL).
2. Variabel terikat adalah faktor-faktor yang diobservasi untuk menentukan adanya pengaruh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan Pemahaman Konsep Matematikadan Kemandirian Belajar Siswa.

## **Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Tes

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan tes akhir yang diberikan kepada siswa yang terdiri dari soal kemampuan pemahaman konsep matematis.

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.58Hasilnya berupa kategori sikap yakni, mendukung (positif), menolak (negatif) dan netral.Pernyataan- pernyataan yang diajukan baik pernyataan positif maupun negatif, dinilai oleh subjek dengan sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

1. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui data tentang sekolah, diantaranya sejarah sekolah, sarana dan prasarana sekolah, data guru dan data hasil belajar matematika siswa sebelumnya.Selain itu, peneliti juga mengumpulkan foto dalam setiap kegiatan pembelajaran sebagai bukti dokumentasi dalam penelitian.

### **Instrumen Penelitian**

Menurut Setyosari (2012) mengatakan bahwa instrumen adalah pengukuran atau prosedur observasi yang dipakai selama pelaksanaan perlakuan. Maka dapat diketahui bahwa instrumen adalah alat ukur yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan pengumpulan data agar keinginan tersebut menjadi sistematis dan mempermudah mengolah data.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa dan angket kemandirian belajar untuk mengukur kemandirian belajar siswa. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pretest dan posttest yang dilakukan untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematis, dan angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket motivasi belajar. Lebih jelasnya ada pada penjelasan berikut :

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika berupa soal uraian yangberkaitan langsung dengan kemampuan pemahaman konsep matematis yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Soal-soal tersebut telah disusun sedemikian rupa memuat indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematika. Dipilih tes berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui pola dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Adapun instrumen tes kemampuan Pemahaman Konsep matematis siswa yang digunakan peneliti diambil dari buku pedoman pembelajaran matematika di kelas VII untuk SMP/MTs, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi isi (*Content Validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **INDIKATOR** | **RESPON SISWA TERHADAP MASALAH** | **SKOR** |
| 1.  | Menyatakan ulang sebuah konsep | Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi yang tepat. | 4 |
| Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi namun terdapat sedikit kesalahan. | 3 |
| Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep dan masih banyak melakukan kesalahan. | 2 |
| Tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep dan sangat banyak melakukan kesalahan. | 1 |
| Tidak ada jawaban. | 0 |
| 2. | Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya | Dapat memberikan jawaban yang dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya serta melakukan operasi matematis dengan tepat. | 4 |
| Dapat memberikan jawaban yang dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimilikinya namun masih melakukan beberapa kesalahan dalam operasi matematis. | 3 |
| Dapat memberikan jawaban namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki. | 2 |
| Tidak dapat mengklasifikasikannya menurut sifatsifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki dan sangat banyak melakukan kesalahan. | 1 |
| Tidak ada jawaban | 0 |
| 3. | Memberikan contoh dan non contoh dari konsep | Telah dapat memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki, objek dengan tepat. | 4 |
| Telah dapat memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki, objek namun terdapat sedikit kesalahan. | 3 |
| Telah dapat memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki, objek namun belum tepat. | 2 |
| Tidak dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep dan sangat banyak melakukan kesalahan. | 1 |
| Tidak ada jawaban. | 0 |
| 4. | Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur (operasi tertentu). | Dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi dengan benar dan menemukan hasil yang tepat. | 4 |
| Dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi dengan benar namun masih terdapat sedikit kesalahan. | 3 |
| Dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi dengan benar namun masih mangandung perhitungan yang salah. | 2 |
| Tidak mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur (operasi tertentu) dan masih sangat banyak terdapat kesalahan. | 1 |
| Tidak ada jawaban. | 0 |
| 5. | Mengaplikasikan konsep atau algoritma kepemacahan masalah | Dapat mengaplikasikan konsep algoritma dalam pemecahan masalah dengan tepat. | 4 |
| Dapat mengaplikasikan konsep algoritma dalam pemecahan masalah dengan benar namun masih melakukan sedikit kesalahan | 3 |
| Dapat mengaplikasikan konsep algoritma dalam pemecahan masalah namun masih banyak mengandung kesalahan | 2 |
| Tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma kepemacahan masalah dan sangat banyak terdapat kesalahan | 1 |
| Tidak ada jawaban. | 0 |

 (Sugiyono, 2017)

Sebelum tes diujikan kepada siswa, soal tersebut di ujicobakan pada kelas VIII untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran.Setelah dilakukan uji coba terhadap soal pretest dan post-test yang dibuat, selanjutnya peneliti melakukan analisis terhadap skor jawaban siswa. Adapun cara dalam menganalisis uji coba soal post-test tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Validitas Butir Soal

Didalam mengukur validitas perhatikan ditunjukkan pada isi dan kegunaan instrumen. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur(Sugiyono, 2017). Setelah diuji cobakan pada siswa, instrumen tes tersebut diuji validitasnya dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* memakai angka kasar (*now score*).

Rumus:$r\_{xy}= \frac{N \sum\_{}^{}XY -(\sum\_{}^{}X) (\sum\_{}^{}Y )}{\sqrt{\left\{N \sum\_{}^{}X^{2}-(\sum\_{}^{}X)^{2}\right\}\left\{N \sum\_{}^{}Y^{2}-(\sum\_{}^{}Y )^{2}\right\}}}$

 (Sugiyono, 2017)

Dimana:

Rxy = Koefisien korelas antara variabel X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor rata-rata dari X

Y = Skor rata-rata dari Y

**TABEL 3.5**

**Kriteria Validitas**

|  |  |
| --- | --- |
| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
| 0.80 – 1.000.60 – 0.790.40 – 0.590.20 – 0.390.00 – 0.19Rxy < 0,00 | Sangat TinggiTinggiCukup Rendah Sangat RendahTidak Valid |

Setelah memperoleh rxy maka langkah selanjutnya pengujian validitas dengan membandingkan rxy dan rtabel*product moment*, terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya, denga rumus: dk = n-2. Dengan diperoleh dk, maka dapat dicari rtabel*product moment* pada taraf 5%. Karena pengujiannya adalah rxy ≥ rtabel maka soal tersebut valid dan jika sebaliknya maka soal tersebut tidak valid.

Berikut hasil pengujian validitas untuk tiap item soal post-test disajikan pada tabel berikut:

**Tabel**

**Hasil Validitas Uji Coba Soal Kemampuan Pemahaman Konsep**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No Soal** | **R** | **Thitung** | **Ttabel** | **Kriteria** | **Ket** |
| 1 | 0,64 | 4,66 | 1,70 | Tinggi | Valid |
| 2 | 0,53 | 3,52 | 1,70 | Sedang | Valid |
| 3 | 0,50 | 3,24 | 1,70 | Sedang | Valid |
| 4 | 0,69 | 5,35 | 1,70 | Tinggi | Valid |

1. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen disebut reliabilitas apabila instrumen yang digunakan berapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2017). Pengujian realibilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik. Untuk mengetahui realibilitas perangkat tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha.

$$r\_{11}= \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1-\frac{Σσ\_{i}^{2}}{σ\_{t}^{2}}\right]$$

 (Sugiyono, 2017)

Dimana:

$r\_{11}$ = Reliabilitas yang dicari

$n$ = Banyak item

$Σσ\_{i}^{2}$ = Jumlah varians skor setiap item

$σ\_{t}^{2}$ = Varians skor total

Untuk harga realibilitas tes dikonfirmasikan dengan harga r tabel dengan α = 0,05 , jika rhitung < rtabel maka tes itu dapat dikatakan reliable. Untuk mengartikan suatu koefisien realibilitas, digunakan ketentuan sebagai berikut.

**TABEL 3.6**

**Klasifikasi Reliabilitas**

|  |  |
| --- | --- |
| Besarnya r | Tingkat Reliabilitas |
| rp ≤ 0,20 | Sangat Rendah |
| 0,20 ˂ rp ≤ 0,40 | Rendah |
| 0,40 ˂ rp ≤ 0,60 | Cukup |
| 0,60 ˂ rp ≤ 0,80 | Tinggi |
| 0,80 ˂ rp ≤ 01,00 | Sangat Tinggi |

Sedangkan untuk menghitung varians tiap-tiap item digunakan rumus:

$$S^{2}=\frac{Σx^{2}\frac{\left(Σx\right)^{2}}{N}}{N}$$

 (Arikunto, 2014)

 Keterangan:

 $S^{2}$ = Varians

 N = Banyaknya siswa

 X = Nilai tiap butir soal

**Tabel 4.1Hasil Realibilitas Tes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Soal** | **Realibilitas** | **Ket** |
| 1 | 0,784 | Tinggi |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

1. Uji Taraf Kesukaran

Uji tingkat kesukaran butir soal bertujuan untuk mengetahui bobot soal yang sesuai dengan kriteria perangkat soal yang diharuskan untuk mengukur tingkat kesukaran. Untuk menghitung indeks kesukaran suatu butir soal digunakan sebagai berikut:

$$IK\_{i}=\frac{ΣKA+ΣKB}{S\_{t}.N\_{t}}$$

 (Arikunto, 2014)

Keterangan:

IKi = Tingkat kesukaran soal

KA = Jumlah skor kelompok atas

KB = Jumlah skor kelompok bawah

St = Banyak siswa

Nt = 27% x Jumlah siswa x 2

Dengan klasifikasi indeks kesukaran (TK) yang digunakan adalah:

**TABEL 3.7**

**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

|  |  |
| --- | --- |
| Besarnya P | Interprestasi |
| TK = 0,000 | Terlalu Sukar |
| 0,00 <TK≤ 0,30 | Sukar |
| 0,30 <TK≤ 0,70 | Sedang |
| 0,71 <TK≤ 1,00 | Mudah |

**Tabel 4.1Hasil Kesukaran Tes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Soal** | **Tingkat Kesukaran** | **Ket** |
| 1 | 0,75 | Mudah |
| 2 | 0,71 | Mudah |
| 3 | 0,70 | Sedang |
| 4 | 0,77 | Mudah |

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran dari uji coba soal post-test dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.1 Rekapitulasi Uji Validitas, Reliabiltas, Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soal** | **Validitas** | **Keterangan** | **Realib** | **Ket** | **Tingkat Kesukaran** | **Ket** |
| 1 | 0,721 | Valid | 0,784 | Tinggi | 0,75 | Mudah |
| 2 | 0,862 | Valid | 0,71 | Mudah |
| 3 | 0,698 | Valid | 0,70 | Sedang |
| 4 | 0,821 | Valid | 0,77 | Mudah |

1. Angket

Menurut Sugiyono (2017) angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemandirian belajar siswa.Untuk mengetahui skala kemandirian belajar siswa digunakan suatu angket dengan skala likert yang berisi pertanyaan positif dan negatif. Hasil skor angket kemandirian belajar siswa berdasarkan kriteria penskoran. Adapun kriteria penilaian angket terhadap kemandirian belajar siswa dikualifikasikan sebagai berikut.

**Tabel 3.3**

**Kriteria Penilaian Angket kemandirian Belajar Siswa**

|  |  |
| --- | --- |
| Pertanyaan | Skor Pertanyaan |
| Positif | Negatif |
| Sangat setuju | 4 | 1 |
| Setuju | 3 | 2 |
| Tidak setuju | 2 | 3 |
| Sangat tidak setuju | 1 | 4 |

(Sugiyono, 2017)

Kemudian mencari skor akhir berdasarkan hasil yang diperoleh:

$$skor akhir=\frac{skor angket yang diperoleh}{skor angket maksimal}x10$$

Skor akhir angket kemandirian belajar siswa yang diperoleh selanjutnya dikualifikasikan dengan ketentuan sebagaimana yang tertera pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.4**

**Kualifikasi Hasil Angket kemandirian Belajar Siswa**

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor Angket** | **Kategori** |
| 75,00-100 | Tinggi |
| 50,00-74,99 | Sedang |
| 25-49,99 | Kurang |
| 0-24,99 | Rendah |

 (Sugiyono, 2017)

**Tabel 4.2 Validitas Setiap Butir Angket Kemandirian Belajar**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Butir**  | **rxy** | **rtabel** | **Ket** | **Butir** | **rxy** | **rtabel** | **Ket** |
| 1 | 0,6028 | 0,361 | Valid | 16 | 0,4523 | 0,361 | Valid |
| 2 | 0,4567 | 0,361 | Valid | 17 | 0,5454 | 0,361 | Valid |
| 3 | 0,5074 | 0,361 | Valid | 18 | 0,4345 | 0,361 | Valid |
| 4 | 0,6064 | 0,361 | Valid | 19 | 0,4832 | 0,361 | Valid |
| 5 | 0,7123 | 0,361 | Valid | 20 | 0,4675 | 0,361 | Valid |
| 6 | 0,6321 | 0,361 | Valid | 21 | 0,3452 | 0,361 | Tidak Valid |
| 7 | 0,4563 | 0,361 | Valid | 22 | 0,1342 | 0,361 | Tidak Valid |
| 8 | 0,6734 | 0,361 | Valid | 23 | 0,4421 | 0,361 | Valid |
| 9 | 0,6342 | 0,361 | Valid | 24 | 0,6591 | 0,361 | Valid |
| 10 | 0,4232 | 0,361 | Valid | 25 | 0,2431 | 0,361 | Tidak Valid |
| 11 | 0,4311 | 0,361 | Valid | 26 | 0,3421 | 0,361 | Tidak Valid |
| 12 | 0,3412 | 0,361 | Tidak Valid | 27 | 0,5634 | 0,361 | Valid |
| 13 | 0,6578 | 0,361 | Valid | 28 | 0,5466 | 0,361 | Valid |
| 14 | 0,4128 | 0,361 | Valid | 29 | 0,6462 | 0,361 | Valid |
| 15 | 0,6523 | 0,361 | Valid | 30 | 0,4544 | 0,361 | Valid |

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa ada 5 butir pernyataan angket kemandirian belajar siswa memiliki rhitung< rtabel. Ada 25 butir pertanyaan yang dikatakan valid dikarenakan rhitung> rtabel. Data yang valid akan di gunakan untuk instrumen kemandirian belajar.

Sementara itu, untuk reliabilitas angket kemandirian belajar siswa dengan menggunakan *Microsoft Excel* memberikan hasil nilai angket kemandirian belajar sebesar r11 = 0,8576. Interpretasi derajat reliabilitas menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa memiliki derajat realibilitas tinggi.

## **3.7 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan proses pencarian dan pengaturan secara sistematik dari hasil wawancara, catatan-catatan, dan bahan-bahan yang dikumpulkan untuk meningkatkan pemahaman terhadap semua hal yang telah dikumpulkan dan memungkinkan menyajikan apa yang telah ditemukan.

Untuk menganalisis hasil postest siswa dalam model pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemahamankonsep yaitu:

1. Menghitung Rata-rata Skor

Menetukan rata-rata hitung masing-masing variabel dengan rumus:

$$\leftharpoonaccent{X}=\frac{ΣX\_{i}}{n}$$

Keterangan: $\leftharpoonaccent{X}$ = Rata-rata

 $ΣX\_{i }$= Jumlah skor siswa

 n = Banyaknya siswa

1. Menghitung Simpangan Baku (Standart Deviasi)

Standart deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$S=\sqrt{\frac{N ΣX\_{i}^{2}-(ΣX\_{i})}{n(n-1)}}$$

Katerangan:

S = Standart Deviasi

n = Banyaknya data

∑Xi = Jumlah semua kuadrat nilai x

(∑Xi) = Kuadrat jumlah semua nilai x

1. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors.* Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z\_{i}=\frac{x\_{i}-\overbar{X}}{s}$$

 (Arikunto, 2012)

Dimana:

$x\_{i}$ = data ke-i

$\overbar{X}$ = rata-rata sampel S = Simpangan baku

1. Menghitung peluang S(Zi)
2. Menghitung selisih f(Zi) – s(Zi), kemudian harga mutlaknya
3. Mengambil Lo, yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan kriteria ho ditolak jika Lo > Llabel.
4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas mempunyai sampel yang homogen atau tidak. Untuk menguji apakah kedua kelas sampel dipakai uji F, yaitu dengan membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Uji homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$F\_{hitung}=\frac{variansterbesar}{variansterkecil}$$

 (Sugiyono, 2017)

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika F hitung < F tabel maka H0 diterima

Jika F hitung ≥ F tabel maka H0 ditolak

Pengambilan kesimpulan dilakukan dengan membandingkan Fhitung dan Ftabel dengan taraf signifikan α = 0,05. Apabila Fhitung< Ftabel maka kesimpulan kedua sampel homogen.

1. Analisis Pengujian Hipotesis

Terdapat tiga hipotesis yang akan diuji, berkaitan dengan variabel penelitian yang diajukan yaitu:

1. Hipotesis Pertama

HOA : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *contextual teaching learning* (CTL) terhadap kemandirian belajar siswa dikelas VII di MTs. Negeri Tebing Tinggi T.A 2021-2022.

HaA : ada pengaruh model pembelajaran *contextual teaching learning* (CTL) terhadap kemandirian belajar siswa dikelas VII di MTs. Negeri Tebing Tinggi T.A 2021-2022.

1. Hipotesis Kedua

HoB : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *contextual teaching learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dikelas VII di MTs. Negeri Tebing Tinggi T.A 2021-2022.

HaB : ada pengaruh model pembelajaran *contextual teaching learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dikelas VII di MTs. Negeri Tebing Tinggi T.A 2021-2022.

1. Hipotesis Ketiga

HoAxB : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa di kelas VII MTs Negeri Tebing Tinggi.

HaAxB : terdapat interaksi antara model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa di kelas VII MTs Negeri Tebing Tinggi

Hipotesis dalam bentuk statistik:

1. HOA : $μ\_{1}= μ\_{2}$

HaA : $μ\_{1}\ne μ\_{2}$

1. HOB : $μ\_{1}= μ\_{2}$

HaB : $μ\_{1}\ne μ\_{2}$

1. HOAxB : $μ\_{1}= μ\_{2}$

HaAxB : $μ\_{1}\ne μ\_{2}$

Untuk menjawab Hipotesis 1 dan 2 dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan rumus uji T-Test. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kondisi sebelum dan setelah sampel diberikan treatment atau perlakuan (Sugiyono, 2017). Uji T-Test dilakukan untuk menguji hipotesis pada kuantitatif. Untuk menjawab rumusan masalah ke 3 yaitu menggunakan uji anava satu jalur. Berikut adalah rumus uji T-Test :

$t=\frac{Σd\_{i}}{\sqrt{\frac{NΣd\_{i}^{2}-\left(Σd\_{i}\right)\_{2}}{N-1}}}$ (Sugiyono, 2017)

Keterangan: t = Nilai t

 D = selisih nilai pretest dan postest

 N = jumlah sampel

Tentukan kriteria pengujian uji anava satu jalur yaitu: Jika Fhitung ≤ Ftabel., maka H0 diterima begitu sebaliknya.

**TABEL IX**

**Ringkasan Anava Satu Jalur**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jumlah Varians** | **Jumlah Kuadrat (JK)** | **Dk** | **Rata-rata Kuadrat (RK)** | **F** |
| Antar Kelompok | JKA | DKA | RKA | Fhitung |
| Dalam Kelompok | JKD | DKD | RKD |
| **Jumlah** | $$ΣX^{2}$$ | $$Σn^{i}$$ |  |  |

 (Sugiyono, 2017)