**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Washliyah Bangun Purba kelas VII-2 dan VII-3. Madrasah ini beralamat di Jl. Batu Ging-Ging Kecamatan Bangun Purba. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2017/2018.

1. **Populasi dan Sampel**

Indra Jaya menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.[[1]](#footnote-2)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Al-Washliyah Bangun Purba T.A 2017/2018 yang terdiri dari 3 kelas. Sedangkan yang akan menjadi sampel adalah kelas VII-2 dan VII-3. Kelas VII-2 dengan jumlah 30 siswa akan menjadi kelas eksperimen I yang diajar dengan *contextual teaching and learning* sedangkan kelas VII-3 yang berjumlah 29 siswa akan menjadi kelas eksperimen II yang diajar dengan *learning cycle 5E.*

Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling* dimana peneliti menyediakan kertas berjumlah 3 lembar dimana setiap kertas mewakili setiap kelas. Peneliti kemudian menggunakan teknik undian untuk menentukan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

1. **Definisi Operasional**

Dalam penelitian ini terdapat tiga definisi yang memerlukan penjelasan yakni:

1. Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa agar dapat mengkoneksikan atau menghubungkan materi ataupun topik dalam matematika dengan kehidupannya sehari-hari. Untuk mengukur kemampuan koneksi matematis ini dapat digunakan butir soal yang mampu mendorong siswa untuk menemukan keterkaitan antar topik dalam matematika, keterkaitan matematika dengan ilmu lain dan dengan masalah sehari-hari.
2. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebuah strategi yang dapat bermanfaat bagi guru dalam menciptakan situasi pembelajaran siswa aktif sehingga pengetahuan tidak hanya didapat dari guru tetapi juga dibangun oleh siswa sendiri. Melalui strategi ini siswa juga dapat menghubungkan materi yang dipelajari disekolah dengan kehidupan sehari-harinya sebagai anggota keluarga dan masyarakat sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ilmu yang dimilikinya.
3. *Learning Cycle 5E* (LC5E) adalah suatu model pembelajaran yang membantu guru untuk mendorong siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui 5 fase atau tahap yakni pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explaination*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*).
4. **Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi sedangkan untuk kegiatan pembelajaran dibuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang disertai soal-soal koneksi. Tes kemampuan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini terdiri dari 6 soal berbentuk uraian yang disusun berdasarkan indikator koneksi matematis.

Tabel 1 Kisi-Kisi Instrumen Uji Koneksi Matematis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Indikator | Nomor Soal |
| 1. | Mengidentifikasi dan menggunakan koneksi antara ide-ide atau konsep matematika | 1,2 |
| 2.  | Menghubungkan materi dalam matematika dengan mata pelajaran lain | 3,4 |
| 3. | Menghubungkan materi dalam matematika dengan kehidupan nyata sehari-hari | 5,6 |

Skor jawaban siswa disusun berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis. Penjabaran kemampuan koneksi matematis didasarkan pada tiga aspek, yaitu koneksi antar konsep atau ide-ide dalam matematika, koneksi dengan mata pelajaran lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Dalam menilai jawaban siswa digunakan pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aspek yang dinilai | Deskriptor | Skor |
| Mengidentifikasi dan menggunakan koneksi antara ide-ide atau konsep matematika | Tidak ada jawaban | 0 |
| Menghubungkan informasi dalam soal dengan materi sebelumnya tetapi belum benar | 1 |
| Menghubungkan informasi dalam soal dengan materi sebelumnya dengan benar tetapi jawaban belum benar | 2 |
| Menghubungkan informasi dalam soal dengan materi sebelumnya dengan benar dan jawaban benar | 3 |
| Koneksi dengan mata pelajaran lain | Tidak ada jawaban | 0 |
| Menghubungkan materi yang dipelajari dengan materi yang ada dalam pelajaran lain tetapi belum benar | 1 |
| Menghubungkan materi yang dipelajari dengan materi yang ada dalam pelajaran lain dengan benar tetapi penyelesaian soal belum benar | 2 |
| Menghubungkan materi yang dipelajari dengan materi yang ada dalam pelajaran lain dengan benar dan penyelesaian soal benar | 3 |
| Mengidentifikasi dan menggunakan matematika dengan keterkaitan kehidupan sehari-hari. | Tidak ada jawaban | 0 |
| Menghubungkan masalah kehidupan nyata pada soal kedalam materi yang dipelajari tetapi belum benar | 1 |
| Menghubungkan masalah kehidupan nyata pada soal ke dalam materi yang dipelajari dengan benar tetapi penyelesaian belum benar | 2 |
| Menghubungkan masalah kehidupan nyata pada soal kedalam materi yang dipelajari dengan benar dan penyelesaian benar | 3 |

Setelah jawaban siswa dianalisis dan diberi skor, untuk keperluan penilaian total skor dikonversi ke nilai 1-100 dengan rumus:

Dalam pengelompokan siswa sesuai kemampuan tinggi dan rendahnya digunakan kriteria sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Nilai | Kategori |
| 1. | ≤ 60 | Rendah |
| 2. | ≥ 60 | Tinggi |

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan koneksi matematis siswa adalah melalui tes berbentuk uraian. Oleh sebab itu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk kemampuan koneksi matematis siswa. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa yang dijadikan sampel penelitian.

Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes tersebut untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pos-tes untuk memperoleh data kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan *Learning Cycle 5E.*
2. Melakukan analisis data pos-tes yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kelas pembelajaran *Learning Cycle 5E.*
3. Melakukan analisis data pos-tes yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varian lalu dilanjutkan dengan Uji Tuckey.
4. **Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik dan diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif
2. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:[[2]](#footnote-4)

 

1. Menghitung standar deviasi

 Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:[[3]](#footnote-5)

 

 Dimana:

 *X* = Rata-Rata Sampel

SD = Standar Deviasi

N = Jumlah Sampel

Σ*X* = Jumlah Variabel X

1. Uji Normalitas

 Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*. Uji *liliefors* digunakan karena sampel berjumlah 30. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:[[4]](#footnote-6)

 

Dimana:

 rata-rata sampel

S = simpangan baku (standar deviasi)

1. Menghitung Peluang S(Z1)
2. Menghitung Selisih F(Z1) - S(Z1), kemudian harga mutlaknya
3. Mengambil L0, yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan kriteria H0 ditolak jika L0 > Ltabel
4. Uji Homogenitas

 Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Barlett*. Uji *Barlett* digunakan karena data yang diuji merupakan data yang berdistribusi normal. Selain itu, uji *Barlett* digunakan karena kelompok sampel pada penelitian ini berjumlah lebih dari 2. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

 : 

*H*1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:[[5]](#footnote-7)

χ2 = (ln 10) {B – Σ (db).log si2 }

B = (Σ db) log s2; χ2 = ; s i2 varians masing-masing kelompok db = n – 1;

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

Tolak H0 jika χ2 ≥ χ2 (1 – α)(k – 1) dan Terima H0 jika χ2 ≤ χ2 (1 – α)(k – 1)

χ2 (1 – a)(k – 1) merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang (1– α)

dan db = k – 1 (k = banyaknya kelompok) . Dengan taraf nyata α = 0,05

1. Uji Hipotesis

 Untuk mengetahui perbedaan kemampuan tinggi dan kemampuan rendah antara siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan *Learning Cycle 5E* dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan . Apabila di dalam analisis ditemukan adanya interaksi, maka dilanjutkan dengan Uji *Tukey* karena jumlah sampel setiap kelas sama.

1. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

H0 : µA1 = µA2

H1 : µA1 ≠ µA2

Hipotesis 2

H0 : µA1B1 = µA2B1

H1 : µA1B1 ≠ µA2B1

Hipotesis 3

H0 : µA1B2 = µA2B2

H1 : µA1B2 ≠ µA2B2

Hipotesis 4

H0 : INT. A X B = 0

H1 : INT. A X B ≠ 0

Keterangan:

µA1  : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan CTL

µA2 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan LC 5E

µB1 : Skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

µB2 : Skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

µA1B1 : Skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi yang diajar dengan CTL

µA1B2 : Skor rata-rata siswa berkemampuan rendah yang diajar dengan CTL

µA2B1 : Skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi yang diajar dengan LC5E

µA2B2 : Skor rata-rata siswa berkemampuan rendah yang diajar dengan LC5E

1. Indra Jaya dan Ardat. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan.* Bandung: Cita Pustaka Media Perintis. hal. 20-32 [↑](#footnote-ref-2)
2. Indrajaya. *Opcit.* hal.83 [↑](#footnote-ref-4)
3. *Ibid.* hal.91 [↑](#footnote-ref-5)
4. *Ibid*. hal.254 [↑](#footnote-ref-6)
5. *Ibid*. hal.264 [↑](#footnote-ref-7)