

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari hubungan variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi terkontrol.<sup>31</sup>

### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di MTsN 1 Konawe Selatan yang beralamat di Desa Lambusa Kec. Konda Kab. Konawe Selatan. Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

### **C. Metode Penelitian**

Metode Penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimen atau eksperimen semu yaitu metode penelitian yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan secara penuh terhadap kondisi kelas dan lingkungan belajar kelas eksperimen.<sup>32</sup> Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kontekstual sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelompok mendapatkan perlakuan kemudian

---

<sup>31</sup> Karunia E.L. & Mokhammad R.Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), Cet. 1, h. 112

<sup>32</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2015), Cet.10, h. 207

diberikan tes hasil belajar yang sama. Skor tes tersebut dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian sehingga dapat diketahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematisa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

#### D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>33</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 1 Konawe Selatan yang tersebar seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3.1** Seluruh Populasi

Kelas	Jumlah	Nilai rata-rata
VII A	25	67
VII B	25	68
VII C	28	66
VII D	28	68
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	

##### 2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>34</sup> Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling* (sample acak kelompok).<sup>35</sup> Teknik ini digunakan untuk memperoleh sampling pada kelas VII. Pengambilan acak *cluster* yang unit

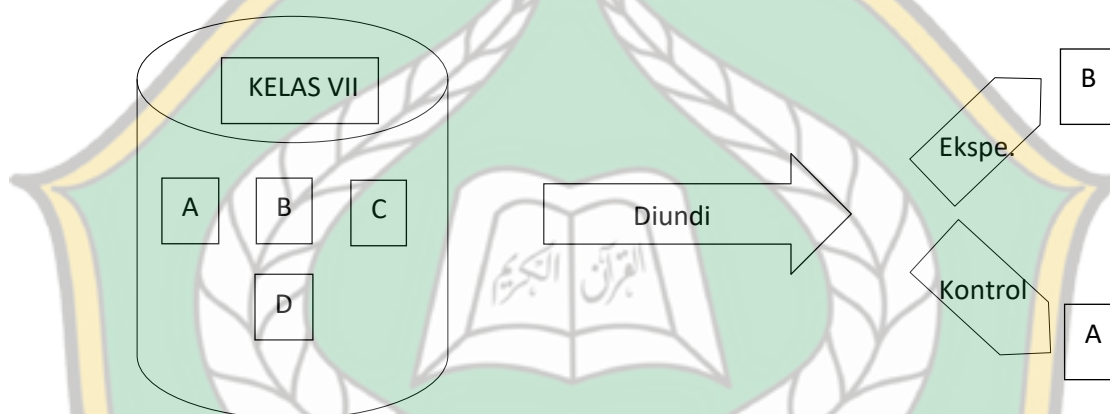
---

<sup>33</sup> Karunia E.L. & Mokhammad R.Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), Cet. 2 h. 101

<sup>34</sup> Gunawan Sudarmanto, *Statistik Terapan Berbasis Komputer*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2013), h. 30

<sup>35</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet-ke-12, h.65

analisisnya bukan individu tetapi kelompok atau kelas yang terdiri atas sejumlah individu. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan secara langsung karena kondisi seluruh populasi yang homogen. Berdasarkan pengundian dari populasi, sampel yang terpilih adalah rombongan belajar pada kelas VII A dan VII B. Pengundian dilakukan kembali, maka terpilih VII B sebagai kelas eksperimen dan VII A sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3.1** Teknik pengambilan sampel

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

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah skor kemampuan koneksi matematis siswa. Data tersebut diperoleh dari hasil tes kedua kelompok sampel dengan pemberian instrument tes tentang kemampuan koneksi matematis siswa pada materi perbandingan dan skala. Tes ini diberikan kepada kelompok eksperimen yang dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kontekstual dan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan bentuk soal yang sama.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk uraian yang diberikan dalam bentuk *post test*. Instrumen tes ini diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan Perbandingan dan Skala, dimana tes yang diberikan kepada kedua kelas tersebut adalah sama. Instrumen tes terdiri dari 5 butir soal pada pokok bahasan Perbandingan dan Skala, yang disusun dalam bentuk uraian (*essay*) yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Adapun kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada tabel 3.2 dibawah ini:

**Tabel 3.2**Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator kemampuan koneksi matematis	Indikator soal	Butir soal	Jumlah soal
Koneksi antar topik matematika	1. Menyelesaikan konsep perbandingan yang dikaitkan dengan konsep segitiga	1	2
	2. Menyelesaikan masalah perbandingan yang dikaitkan dengan konsep operasi aljabar	3	
Koneksi matematika dengan mata pelajaran lain	3. Menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai yang dikaitkan dengan konsep pelajaran IPA	4	1
Koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari	4. Menyelesaikan masalah perbandingan senilai yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari	2	2
	5. Menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari	5	

Untuk memperoleh data kemampuan koneksi matematis siswa, diperlukan pedoman penskoran terhadap jawaban siswa. Adapun pedoman penskoran pada penelitian ini seperti pada Tabel 3.3:

**Tabel 3.3** Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis.<sup>36</sup>

Skor	Keterangan
4	Jawaban tepat dan lengkap, serta sudah dapat mengkoneksikan hubungan matematis dengan tepat sesuai dengan pertanyaan dan jawaban sesuai dengan pertanyaan.
3	Jawaban tepat, serta sudah bisa mengkoneksikan jawaban dengan pertanyaan, tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan.
2	Jawaban tepat, namun proses kurang sesuai karena tidak tepat dalam mengkoneksikan jawaban terhadap pertanyaan atau jawaban tidak tepat namun dalam mengkoneksikan sudah benar.
1	Jawaban tidak tepat, tidak memberikan jawaban terhadap pertanyaan dan ada proses mengkoneksikan namun tidak tepat.
0	Tidak menjawab soal

Sebelum diberikan pada kelompok sampel, instrumen ini dilakukan pengujian berupa validitas dan realibilitas. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kualitas instrumen.

### 1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan sebagai suatu derajat ketepatan alat ukur penelitian tentang isi atau arti sebenarnya yang diukur.<sup>37</sup> Untuk menguji validitas, butir soal instrumen tes kemampuan koneksi matematis diujikan terlebih dahulu kepada siswa. Perhitungan uji validitas pada penelitian ini menggunakan perangkat lunak SPSS. Kriteria pengujiannya adalah apabila  $p\text{-value} < 0,05$ , maka butir soal tersebut dikatakan valid, sedangkan apabila  $p\text{-value} > 0,05$ , maka butir soal

<sup>36</sup> Lambertus dkk, *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 5 No. 2, Juli 2014.

<sup>37</sup> Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2011), cet ke-2, h.59

tersebut dikatakan tidak valid. Peneliti membuat 5 butir soal kemampuan koneksi matematis yang diuji cobakan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari 5 butir soal yang diujicobakan dan dilakukan perhitungan validitasnya, semua butir soal dinyatakan valid. ( lampiran 7 dan 8).

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat ketepatan, ketelitian atau keakuratan yang ditunjukkan oleh instrumen pengukuran.<sup>38</sup> Uji reliabilitas yang digunakan untuk alternatif jawaban yang lebih dari dua (uraian) adalah menggunakan uji Cronbach's Alpha. Perhitungan uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan perangkat lunak SPSS.

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrument ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (1956) berikut:<sup>39</sup>

**Tabel 3.4** Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Intrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Berdasarkan kriteria koefisien tersebut, nilai  $r$ : 0,642 yang berarti instrumen tersebut memiliki derajat reliabilitas yang cukup baik. Artinya, jika instrument tes diujicobakan pada subjek yang sama oleh orang, waktu, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang tetap dengan demikian

<sup>38</sup> Husein Umar, Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2011), cet ke-2, h.59

<sup>39</sup> Karunia E.L. & Mokhammad R.Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), Cet. 1, h. 108

instrumen tes tersebut dikatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

#### F. Operasionalisasi Variabel

**Tabel 3.5** Operasionalisasi Variabel

Variabel		Definisi Operasional
X	Model pembelajaran Kontekstual	Model pembelajaran Kontekstual adalah suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan atau menghubungkan konten mata pelajaran (akademik) dengan konteks kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran ini digunakan pada kelas eksperimen
	Model pembelajaran Konvensional	Model pembelajaran konvensional adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada umumnya dimana guru mendominasi kelas dan siswa hanya menerima apa saja yang disampaikan guru, sehingga aktivitas siswa dalam pembelajaran menjadi pasif dan proses belajar siswa menjadi kurang bermakna. Model pembelajaran ini digunakan pada kelas kontrol
Y	Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep/aturan matematis yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata. Adapun aspek yang diukur yaitu mengenali dan menggunakan koneksi antar topik matematika, menggunakan matematika dengan keterkaitan di luar matematika (kehidupan sehari-hari).

## G. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design* dimana tes hanya dilakukan diakhir, setelah masing-masing kelompok diberi perlakuan. Pemilihan desain dengan hanya menggunakan *post test* karena peneliti hanya ingin mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis antara dua kelompok tersebut setelah diberi perlakuan tanpa dipengaruhi oleh penggunaan tes di awal (*pre test*) yang mungkin akan mempengaruhi hasil kemampuan koneksi matematis siswa. Paradigma dalam penelitian ini, diilustrasikan sebagai berikut:<sup>40</sup>



**Gambar 3.2** Desain Penelitian

Keterangan:

X : perlakuan/treatment yang diberikan (variabel independen)

O : postes (variabel dependen yang diobservasi)

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisisnya dilakukan dengan perhitungan matematis karena data yang diperoleh berupa angka yaitu tes kemampuan koneksi matematis yang diberikan kepada siswa. Data yang telah terkumpul baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen diolah dan dianalisis untuk kemudian diambil

---

<sup>40</sup> Karunia E.L. & Mokhammad R.Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), Cet. 1, h. 136



kesimpulan mengenai ada atau tidaknya perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kontekstual dan model pembelajaran konvensional. Sebelum mengolah data hasil kemampuan koneksi matematis siswa untuk menguji hipotesis penelitian, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas. Adapun untuk mengolah analisis data penelitian menggunakan perangkat lunak SPSS.

## **1. Uji Prasyarat Analisis**

### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi sampel yang terpilih berasal dari sebuah distribusi normal atau tak normal.<sup>41</sup> Pengujian normalitas data hasil penelitian dengan menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov*. Pengujian normalitas data menggunakan perangkat lunak SPSS. Perumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

Ho: sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Untuk menentukan hipotesis mana yang dipilih, maka mengacu pada nilai yang ditunjukkan *Asymp. Sig (2-tailed)* pada output yang dihasilkan dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut, Jika *p – value*  $\leq 0,05$ , maka Ho ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Sedangkan jika *p – value*  $> 0,05$ , maka Ho diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

---

<sup>41</sup> Kadir, *Statistika: untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*, (Jakarta: Rosemata Sampurna, 2010), h. 113

## b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua sampel berasal dari populasi yang sama (homogen). Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Levene.<sup>42</sup>

Untuk melakukan pengujian homogenitas, dapat menggunakan uji Levene pada perangkat lunak SPSS. Hipotesis statistiknya, yaitu sebagai berikut:

$H_0$  = varians nilai kemampuan berpikir koneksi matematis kedua kelompok sama atau homogen;

$H_1$  = varians nilai kemampuan berpikir koneksi matematis kedua kelompok berbeda atau tidak homogen.

Untuk memutuskan hipotesis mana yang akan dipilih, perhatikan nilai yang ditunjukkan oleh Sig. pada output yang dihasilkan setelah pengolahan data. Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut, jika signifikansi  $\leq \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, yaitu varians kedua kelompok berbeda atau tidak homogen. Sedangkan jika signifikansi  $> \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima, yaitu varians kedua kelompok sama atau homogen.

## 2. Uji Hipotesis Penelitian

Setelah dilakukan uji prasyarat populasi data dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan analisis *Independent Simple T Test* yang terdapat pada perangkat SPSS.

---

<sup>42</sup> Karunia E.L. & Mokhammad R.Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), cet. 1, h. 200

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kontekstual lebih rendah sama dengan kemampuan koneksi matematis siswa kelas control yang diajar menggunakan strategi ekspositori

H<sub>1</sub> : Rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kontekstual lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol yang diajar menggunakan strategi ekspositori

Untuk memutuskan hipotesis mana yang akan dipilih, perhatikan nilai yang ditunjukkan oleh Sig. (2-tailed) pada output yang dihasilkan setelah pengolahan data. Penelitian ini menggunakan analisis satu arah, sehingga untuk mendapatkan nilai Sig. (1-tailed) adalah dengan membagi dua hasil Sig. (2-tailed). Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut, jika signifikansi  $\leq \alpha$  (0,05) maka H<sub>0</sub> ditolak. Sedangkan jika signifikansi  $> \alpha$  (0,05) maka H<sub>0</sub> diterima,

Jika hasil uji prasyarat menunjukkan data berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka gunakan output *Independent Sample T-Test* baris *Equal variances not assumed* sedangkan uji analisis *non parametric Mann-Whitney* (Uji-U) digunakan jika hasil uji prasyarat menunjukkan data tidak berdistribusi normal menggunakan perangkat SPSS.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Kadir, *Statistika Terapan konsep, contoh dan analisis data dengan program SPSS/Lisreal dalam penelitian*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2015), h. 155-156