

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian lapangan (*field research*). Penelitian lapangan merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan di lingkungan masyarakat tertentu, baik di lembaga dan organisasi kemasyarakatan maupun lembaga pemerintah, dengan cara mendatangi tempat-tempat lainnya.<sup>1</sup> Dalam penelitian ini peneliti mendapatkan data yang konkret yang berada di suatu lembaga tentang efektivitas penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

##### 2. Pendekatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang menekankan pada penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, dan hasilnya.<sup>2</sup> Data yang dikelola dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini adalah tentang model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini bertujuan untuk mencari keefektifan model pembelajaran yang digunakan terhadap pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Metode penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan metode *true eksperimental design* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat kelompok untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ada dua metode yang dibandingkan yaitu pada kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan kelas kontrol mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Dalam penelitian ini, masing-masing kelompok diberi *pretest*

---

<sup>1</sup> Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), 31.

<sup>2</sup> Sandu Siyoto dan M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 20.

untuk mengetahui keadaan awal, apakah ada perbedaan atau tidak antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.<sup>3</sup> Desain penelitian disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1.**

**Desain Penelitian *Pretest-posttest Control Group Design***

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan (X)	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = *Pretest* yang dilakukan pada kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *Posttest* yang dilakukan pada kelas eksperimen

O<sub>3</sub> = *Pretest* yang dilakukan pada kelas kontrol

O<sub>4</sub> = *Posttest* yang dilakukan pada kelas kontrol

X<sub>1</sub> = Perlakuan dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

X<sub>2</sub> = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL

## B. Setting Penelitian

1. Tempat Penelitian: Penelitian ini dilaksanakan di MTs Hidayatul Mustafiddin yang berlokasi di Jalan Kudus-Colo Km.11 Desa Lau Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus
2. Waktu Penelitian: Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 September – 15 Oktober 2021

## C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek yang menjadi sasaran penelitian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditetapkan.<sup>4</sup> Sejalan dengan pendapat Mahmud, bahwa populasi merupakan keseluruhan objek penelitian yang berupa manusia, gejala, benda, tingkah laku, dan sebagainya.<sup>5</sup> Jadi, populasi merupakan keseluruhan objek yang menjadi

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2010), 113.

<sup>4</sup> M.E. Winarno, *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani* (Semarang: UM Press, 2013), 80.

<sup>5</sup> Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, 154.

sasaran penelitian berupa manusia, gejala, benda, dan tingkah laku dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditetapkan.

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII di MTs Hidayatul Mustafiddin Lau Dawe Kudus yang terdiri dari tiga kelas yaitu VIII A, VIII B, dan VIII C yang berjumlah 64 peserta didik. Alasan peneliti mengambil populasi seluruh peserta didik kelas VIII di MTs Hidayatul Mustafiddin Lau Dawe Kudus karena pemahaman konsep pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) masih rendah. Agar lebih jelas, perhatikan tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Data Peserta Didik kelas VIII MTs Hidayatul Mustafiddin**

Kelas	Jumlah Peserta Didik
VIII A	18
VIII B	23
VIII C	23
Total	64

## 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian. Dalam pengambilan sampel dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).<sup>6</sup> Penentuan jumlah sampel dapat dilakukan dengan cara perhitungan statistik yaitu dengan menggunakan Rumus Slovin. Rumus tersebut digunakan untuk menentukan ukuran sampel dari populasi yang telah diketahui jumlahnya yaitu sebanyak 64 siswa. Untuk tingkat presisi yang ditetapkan dalam penentuan sampel adalah 10%. Rumus Slovin:<sup>7</sup>

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

$n$  = ukuran sampel

$N$  = ukuran populasi

$e$  = Kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir

<sup>6</sup> Syahrudin and Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), 113.

<sup>7</sup> Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian: Dilengkapi Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS Versi 17* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), 149.

Berdasarkan Rumus Slovin, maka besarnya penarikan jumlah sampel penelitian adalah:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\
 &= \frac{64}{1 + 64 \cdot (0,1)^2} \\
 &= \frac{64}{1 + 64 \cdot (0,01)} \\
 &= \frac{64}{1 + 0,64} \\
 &= \frac{64}{1,64} \\
 &= 39,02
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tersebut, maka jumlah sampel minimal adalah sebanyak 39 orang.

Dalam penelitian ini teknik yang dipilih ialah teknik *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* merupakan cara pengambilan sampel dimana populasi dibagi atas kelompok-kelompok atau *cluster*, kemudian beberapa *cluster* dipilih secara acak sebagai sampel penelitian.<sup>8</sup> Pengambilan dilakukan secara acak didasarkan pada uji normalitas dan homogenitas.

Peneliti menggunakan teknik ini disebabkan oleh populasi di kelas VIII MTs Hidayatul Mustafiddin Lau Dawe Kudus terdiri dari klaster-klaster. Kemudian berdasarkan random terhadap 3 kelas, maka diperoleh sampel penelitian sebanyak 2 kelas yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII C sebagai kelas kontrol. Penetapan jumlah kelas ini didasari atas pertimbangan bahwa jumlah siswa dari 2 kelas tersebut sudah memenuhi jumlah sampel minimal yang telah ditetapkan sebelumnya, dan sudah berdistribusi normal dan homogen.

## D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain Operasional Variabel

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan pemahaman konsep matematis. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

---

<sup>8</sup> Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), 32.

(X) dan variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis (Y).

Adapun desain keterkaitan antar variabel penelitian ditunjukkan pada gambar dibawah ini:

**Gambar 3.1 Desain Operasional Variabel**



Keterangan:

X = Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Y = Pemahaman konsep matematis

## 2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan variabel yang didefinisikan menurut bagaimana variabel itu diukur dalam kegiatan penelitian tertentu.<sup>9</sup> Untuk pengumpulan data, dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan, yaitu model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

### a. Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan sebuah konsep belajar yang menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk mewujudkan pembelajaran yang bermakna. Sintaks pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

### b. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan menyerap, memahami ide-ide matematika, memahami konsep dan membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah secara bermakna sehingga peserta didik tidak hanya sekedar mengetahui atau menghafal apa yang dipelajarinya namun mampu untuk mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang sesuai dengan kemampuan kognitifnya. Adapun indikator yang dapat menunjukkan pemahaman konsep matematis pada materi SPLDV antara lain:

<sup>9</sup> M. Djunaidi Ghony dan Fauzan Almansyur, *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif* (Malang: UIN Malang Press, 2009), 216.

- 1) Menyebutkan unsur-unsur yang diketahui, ditanya dari soal SPLDV
- 2) Menyusun model matematika dalam suatu soal SPLDV
- 3) Memilih prosedur yang tepat dalam penyelesaian soal SPLDV
- 4) Menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal SPLDV
- 5) Menjelaskan hasil penyelesaian dari soal SPLDV

**E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila memiliki validitas tinggi, sebaliknya dikatakan tidak valid jika memiliki validitas rendah.<sup>10</sup> Pengujian validitas dapat dilakukan dengan menggunakan *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)/n}{\sqrt{[\sum X^2 - (\sum X)^2/n][\sum Y^2 - (\sum Y)^2/n]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara tes x dan y

X = Skor item/butir soal

Y = Skor total

n = Banyaknya subjek<sup>11</sup>

Dalam uji validitas item atau butir soal, jika nilai  $r \geq 0,3$  maka item atau butir soal dinyatakan valid, sebaliknya jika  $r < 0,3$  maka item atau butir soal dinyatakan tidak valid.<sup>12</sup> Berdasarkan 15 soal yang diuji validitasnya, soal yang termasuk dalam kategori valid sebanyak 10 soal yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, dan 14. Sedangkan soal yang termasuk dalam kategori tidak valid sebanyak 5 soal yaitu soal nomor 6, 7, 11, 12, dan 15.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Kata reliabel berarti dapat dipercaya, artinya suatu instrumen yang reliabel adalah instrumen yang hasil pengukurannya dapat dipercaya. Salah satu kriteria instrumen yang dapat dipercaya jika instrumen tersebut digunakan secara

<sup>10</sup> Mahmud, Metode Penelitian Pendidikan, 167.

<sup>11</sup> Saifuddin Azwar, *Reliabilitas Dan Validitas* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2000), 19.

<sup>12</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, 189.

berulang-ulang, dan hasil pengukurannya tetap.<sup>13</sup> Untuk menguji reliabilitas tes essay maka peneliti menggunakan reliabilitas alpha.

$$r_{11} = \frac{k}{k-q} \left( 1 - \frac{\sum \sigma i^2}{\sigma j^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = nilai reliabilitas

$k$  = jumlah item

$i^2$  = varian skor tiap item

$j^2$  = varian skor total<sup>14</sup>

Selanjutnya, untuk mengetahui apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak, maka peneliti mengkonsultasikan dengan harga kritik atau standar reliabilitas. Harga kritik atau standar reliabilitas instrumen adalah 0,7. Artinya, instrumen dikatakan reliabel jika memiliki nilai koefisien alpha sekurang-kurangnya 0,7.<sup>15</sup> Hasil pengujian reliabilitas dari 10 instrumen soal essai yang diuji menggunakan SPSS 25, diperoleh nilai koefisien alpha 0,973 > 0,7, artinya butir soal yang digunakan reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal diperlukan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah, sedang, ataupun sukar. Soal yang baik adalah soal yang terdiri dari soal yang mudah, sedang, dan sukar. Besar indeks kesukaran yaitu antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menyatakan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menyatakan bahwa soal tersebut terlalu mudah.<sup>16</sup>

Sebelum menghitung tingkat kesukaran soal, terlebih dahulu kita menghitung rata-rata (mean). Untuk menghitung mean digunakan rumus berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik pada butir soal}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}}$$

---

<sup>13</sup> Asrul, Rusydi Ananda, dan Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), 125.

<sup>14</sup> Ghony dan Almansyur, *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*, 178.

<sup>15</sup> Eko Putro Widyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), 155.

<sup>16</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), 223.

Setelah mengetahui rata-rata (mean), kita dapat menghitung tingkat kesukaran soal bentuk uraian digunakan rumus berikut:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maksimum suatu soal}}$$

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) 0,00 sampai 0,30 merupakan soal tergolong sukar
- b) 0,31 sampai 0,70 merupakan soal tergolong sedang
- c) 0,71 sampai 1,00 merupakan soal tergolong mudah<sup>17</sup>

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal didapatkan indeks kesukaran soal dengan kategori mudah sebesar 26,67% yang berjumlah 4 soal. Sedangkan soal dengan kategori sedang sebesar 46,66% yang berjumlah 7 soal, dan soal dengan kategori sukar sebesar 26,67% sejumlah 4 soal.

4. Daya Beda

Daya beda merupakan kemampuan butir soal yang dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah.<sup>18</sup> Dengan kata lain, semakin tinggi daya pembeda soal, semakin banyak peserta didik dari kelompok tinggi yang dapat menjawab soal dengan benar dan semakin sedikit peserta didik dari kelompok rendah yang dapat menjawab soal dengan benar.<sup>19</sup> Besar indeks daya beda yaitu antara 0,00 sampai 1,0.<sup>20</sup>

Untuk mengetahui daya beda soal digunakan rumus berikut:

$$\text{Daya beda} = \frac{\text{Rata-rata kelompok atas} - \text{Rata-rata kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Hasil perhitungan daya beda tersebut ditafsirkan dengan indeks daya pembeda di bawah ini:<sup>21</sup>

- a) 0,00 sampai 0,20 : jelek
- b) 0,21 sampai 0,40 : cukup
- c) 0,41 sampai 0,70 : baik
- d) 0,71 sampai 1,00 : baik sekali
- e) Bernilai negatif : tidak baik (butir soal harus dibuang)

<sup>17</sup> Laela Umi Fatimah dan Khairuddin Alfath, “Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda, Dan Fungsi Distraktor,” *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam* 8, no. 2 (2019): 46.

<sup>18</sup> Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 226.

<sup>19</sup> Nani Hanifah, “Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal Dan Reliabilitas Tes Bentuk Pilihan Ganda Biasa Dan Pilihan Ganda Asosiasi Mata Pelajaran Ekonomi,” *Sosiso E-Kons* 6, no. 1 (2014): 47.

<sup>20</sup> Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 226.

<sup>21</sup> Suharsimi, 232.

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda, soal yang mempunyai daya pembeda baik yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, dan 13. Sedangkan soal yang mempunyai daya pembeda cukup yaitu soal nomor 14, soal yang mempunyai daya pembeda jelek yaitu soal nomor 7, 11, dan 15, soal yang mempunyai daya pembeda tidak baik yaitu soal nomor 6 dan 12.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.<sup>22</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Adapun teknik yang peneliti gunakan dalam pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Tes

Tes merupakan rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individual atau kelompok.<sup>23</sup> Tes tertulis ada dua bentuk, yaitu bentuk uraian (*essay*) dan bentuk objektif (*objective*).

Untuk mengukur pemahaman konsep matematis pada materi SPLDV, peneliti menggunakan tes berbentuk uraian. Tes bentuk uraian merupakan tes yang dilakukan dengan menjawab soal yang sesuai dengan pendapatnya sendiri.<sup>24</sup> Tes bentuk uraian ini menuntut kemampuan murid untuk mengorganisasikan dan merumuskan jawaban dengan menggunakan kata-kata sendiri.<sup>25</sup>

Data hasil belajar peserta didik mengenai pemahaman konsep matematis pada materi SPLDV didapatkan melalui tes bentuk uraian. Tes yang dilakukan 2 kali yaitu *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jumlah soal uraian yang digunakan yaitu sebanyak 10 soal.

---

<sup>22</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, 308.

<sup>23</sup> Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, 185.

<sup>24</sup> Nuryadi dan Nanang Khuzaini, *Evaluasi Dan Proses Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Leutikaprio, 2016), 13.

<sup>25</sup> Asrul, Ananda, dan Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran*, 42.

**Tabel 3.3. Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematis**

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih belum tepat	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat	4
2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi masih belum tepat	3
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
3.	Memberikan contoh dan non contoh dari konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep	1
		Dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep tetapi masih belum tepat	3
		Dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep dengan tepat	4
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	1

		matematika	
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi masih belum tepat	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan tepat	4
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih belum tepat	3
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan tepat	4
6.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	1
		Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu tetapi masih belum tepat	3
		Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dengan tepat	4
7.	Mengaplikasikan konsep	Jawaban kosong	0

atau algoritma pemecahan masalah	Tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	1
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi masih belum tepat	3
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat	4

## 2. Dokumentasi

Dalam teknik pengumpulan data melalui dokumentasi diartikan sebagai upaya untuk memperoleh data dan informasi berupa catatan tertulis atau gambar yang tersimpan berkaitan dengan masalah yang diteliti. Sebagian besar data yang tersedia berbentuk foto dan laporan hasil data.<sup>26</sup> Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data berupa daftar nama peserta didik kelas VIII MTs Hidayatul Mustafidin, kegiatan pada proses pembelajaran menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan transkrip nilai Ujian Tengah Semester (UTS) peserta didik kelas VIII MTs Hidayatul Mustafidin yang digunakan sebagai data awal untuk menguji normalitas dan homogenitas dalam menentukan sampel penelitian.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses pengolahan, penyajian, interpretasi data yang sudah dikumpulkan oleh peneliti dari lapangan, agar data tersebut mempunyai makna.<sup>27</sup> Analisis data dilakukan untuk menganalisis efektivitas penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

<sup>26</sup> Rully Indrawan dan Poppy Yaniawati, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan* (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), 139.

<sup>27</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 160.

## 1. Analisis Data Awal

Analisis data awal merupakan analisis sebelum diberikan perlakuan pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kondisi yang sama. Analisis data tahap awal dilakukan untuk menentukan sampel dari semua populasi atau peserta didik kelas VIII yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, dan VIII C sehingga dapat dilakukan *cluster random sampling* untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang digunakan dalam analisis ini yaitu nilai Ujian Tengah Semester (UTS) mata pelajaran matematika kelas VIII. Adapun langkah pada analisis tahap awal yaitu:

### a. Uji Normalitas Data Awal

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berupa data yang berdistribusi normal atau tidak. Distribusi data yang baik adalah data yang mempunyai pola seperti distribusi normal, yakni distribusi data tersebut tidak mempunyai juling ke kiri atau kekanan dan keruncingan ke kiri atau ke kanan.<sup>28</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji normalitas data dilakukan dengan grafik dan melihat besaran angka signifikansi *Shapiro Wilk*. Uji *shapiro wilk* dilakukan jika jumlah sampel kurang dari 50.<sup>29</sup> Pengolahan data dari uji normalitas menggunakan SPSS 25 dengan uji *shapiro wilk*. Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Jika angka signifikan  $> 0,05$ , maka data berdistribusi normal
- 2) Jika angka signifikan  $< 0,05$ , maka data berdistribusi tidak normal<sup>30</sup>

Data yang diuji normalitas yaitu nilai Ujian Tengah Semester (UTS) kelas VIII. Berdasarkan uji normalitas menggunakan SPSS 25 diperoleh nilai Sig. Kelas VIIIA sebesar  $0,345 > 0,05$ , Sig. Kelas VIIIB sebesar  $0,139 > 0,05$  dan Sig Kelas VIIIC sebesar  $0,441 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) kelas VIIIA, VIIIB dan VIIIC

---

<sup>28</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif dan Inferensial (Aplikasi Program SPSS Dan Excel)* (Kudus: Media Ilmu Press, 2008), 149.

<sup>29</sup> Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 85.

<sup>30</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif dan Inferensial (Aplikasi Program SPSS Dan Excel)*, 180.

berdistribusi normal. Artinya data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) kelas VIIIA, VIIIB, dan VIIC terdiri dari nilai yang rendah, sedang, dan tinggi.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen atau tidak.<sup>31</sup> Data yang digunakan adalah nilai ujian tengah semester peserta didik pada pelajaran matematika kelas VIII. Suatu data dapat dikatakan homogen apabila nilai signifikansinya lebih dari alpha 5% dan pengujian dibantu dengan SPSS 25.<sup>32</sup>

Berdasarkan uji homogenitas menggunakan SPSS 25, diperoleh nilai *Sig. Based on Mean* 0,246 > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas VIIIA, VIIIB dan VIIC mempunyai varians yang sama (homogen). Artinya tidak ada perbedaan antara peserta didik di kelas atas atau bawah, antara yang pintar atau yang kurang, atau dapat dikatakan peserta didik memiliki karakteristik yang sama, sehingga dapat dikatakan bahwa data nilai UTS kelas VIIIA, VIIIB, dan VIIC memiliki varian yang sama.

## 2. Analisis Data Akhir

Pada tahap analisis data yang didasarkan data sampel, dianalisis dengan menggunakan 2 teknik yakni teknik analisis statistik deskriptif dan teknik analisis statistik inferensial.

a. Analisis Statistik Deskriptif

Sugiyono menjelaskan bahwa statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.<sup>33</sup> Dalam penelitian ini, analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mengetahui hasil pelaksanaan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik. Penggunaan

---

<sup>31</sup> Nuryadi, dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017), 89.

<sup>32</sup> Nuryadi, dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 94

<sup>33</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2015), 29.

teknik analisis statistika deskriptif disajikan sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimum ( $X_{maks}$ )
- 2) Menentukan skor minimum ( $X_{min}$ )
- 3) Membuat tabel frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut<sup>34</sup>:
  - a) Mengurutkan data dari skor terendah sampai skor tertinggi
  - b) Menentukan rentang kelas (R) yaitu selisih skor tertinggi dan skor terendah  

$$R = X_{maks} - X_{min}$$
  - c) Menentukan banyak kelas interval (BK)  

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$
 Keterangan:  
 BK = banyak kelas interval  
 n = jumlah data observasi  
 log = logaritma
  - d) Menentukan Panjang kelas interval (P)  

$$P = \frac{R}{BK}$$
 Keterangan:  
 P = panjang kelas  
 R = Rentang  
 BK = Banyak kelas interval
  - e) Menentukan nilai tengah ( $X_i$ )<sup>35</sup>
  - f) Menetapkan data pertama dengan cara menggunakan data terkecil sebagai data batas bawah kelas interval. Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun kelas interval adalah bahwa kelas interval terakhir harus memuat data terbesar.
- 4) Membuat presentase (%)  

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$
 Keterangan:  
 P : Angka persentase  
 f : Frekuensi yang di cari persentasenya  
 N: Banyaknya sampel responden<sup>36</sup>

<sup>34</sup> Kadir, *Statistika Terapan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), 58.

<sup>35</sup> Kadir, 58.

- 5) Membuat ukuran rata-rata ( $\bar{x}$ ) pemusatan data, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata data

f : Bobot untuk nilai  $x_i$

$x_i$  : Nilai ke-i

- 6) Membuat ukuran penyebaran data dengan menghitung standar deviasi<sup>37</sup>

#### b. Analisis Statistik Inferensial

Statistik ini digunakan untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian yang diajukan dan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pada bagian statistik inferensial dilakukan beberapa pengujian, pertama dilakukan pengujian dasar yaitu uji normalitas, uji homogenitas varians, uji hipotesis dan uji gain ternormalisasi. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data yang diolah berdistribusi normal atau tidak.<sup>38</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji normalitas data dilakukan dengan grafik dan melihat besaran angka signifikansi *Shapiro Wilk*. Uji normalitas *shapiro wilk* dilakukan jika jumlah sampel kurang dari 50.<sup>39</sup> Pengolahan data dari uji normalitas menggunakan SPSS 25 dengan uji *shapiro wilk*. Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Jika angka signifikan  $> 0,05$ , maka data berdistribusi normal

<sup>36</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), 43.

<sup>37</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, 57.

<sup>38</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif dan Inferensial (Aplikasi Program SPSS Dan Excel)*, 149.

<sup>39</sup> Slamet dan Aglis, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif*, 85.

- 2) Jika angka signifikan  $< 0,05$ , maka data berdistribusi tidak normal<sup>40</sup>

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikan *Shapiro-Wilk* soal *pretest* eksperimen sebesar  $0,372 > 0,05$ ; soal *posttest* eksperimen sebesar  $0,160 > 0,05$ ; soal *pretest* kontrol sebesar  $0,524 > 0,05$  dan soal *posttest* kontrol yaitu  $0,898 > 0,05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Artinya data skor tes pemahaman konsep matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen terdiri dari nilai rendah, sedang, dan tinggi.

## 2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok yang mempunyai varians homogen. Perbandingan harus melibatkan kelompok yang homogen sehingga dapat diklaim bahwa perubahan yang terjadi yang menyebabkan perbedaan kelompok setelah perlakuan hanya disebabkan oleh pemberian perlakuan.<sup>41</sup> Uji homogenitas data pada prinsipnya ingin menguji apakah data kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varian yang sama atau tidak. Suatu data dapat dikatakan homogen apabila nilai signifikansinya lebih dari alpha 5% dan pengujian dibantu dengan SPSS 25.

Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai sig. *Based on Mean*  $0,744 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas *posttest* eksperimen dan *posttest* kontrol adalah homogen. Artinya tidak ada perbedaan antara peserta didik di kelas atas atau bawah, antara yang pintar atau yang kurang, atau dapat dikatakan peserta didik memiliki karakteristik yang sama sehingga dapat dikatakan bahwa data kelas *posttest* eksperimen dan *posttest* kontrol memiliki varian yang sama atau homogen.

---

<sup>40</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif dan Inferensial (Aplikasi Program SPSS Dan Excel)*, 180.

<sup>41</sup> Purwanto, *Statistika untuk Penelitian (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011)*, 177.

### 3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menjawab dugaan sementara yang telah diajukan. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t. Uji t (uji perbedaan dua rata-rata) digunakan untuk mengevaluasi apakah rata-rata dua kelompok secara statistik berbeda satu dengan yang lain. Penggunaan uji t dilakukan ketika kita akan membandingkan rata-rata dua kelompok.<sup>42</sup> Uji t digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, yaitu untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) atau tidak.

Uji t yang digunakan yaitu uji t *sample paired test*. Uji t *sample paired test* merupakan suatu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Ciri-cirinya yaitu satu individu dikenai 2 perlakuan yang berbeda.<sup>43</sup> Uji t dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 25 dengan taraf signifikansi 5%. Pengambilan keputusan ini adalah jika angka signifikansi  $> 0,05$  maka tidak terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan sebaliknya jika angka signifikansi  $< 0,05$  maka terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Dengan kata lain jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0 =$  ditolak dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.<sup>44</sup>

Hasil uji t *sample paired test* menunjukkan bahwa nilai Sig. sebesar  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya, ada peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua

---

<sup>42</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), 180.

<sup>43</sup> Nuryadi, dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 101.

<sup>44</sup> Nuryadi, dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 102.

Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

#### 4. Uji Gain Ternormalisasi

Efektivitas penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat dianalisis menggunakan uji gain ternormalisasi. Gain ternormalisasi digunakan untuk memberikan gambaran umum peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran.<sup>45</sup> Adapun cara untuk mengetahui bagaimana peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), maka kita gunakan gain ternormalisasi. Rumus gain ternormalisasi yaitu sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kategori gain ternormalisasi (g) adalah sebagai berikut<sup>46</sup>:

**Tabel 3.4 Interpretasi Gain Ternormalisasi**

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Berdasarkan pengolahan data gain ternormalisasi pada kelas eksperimen, diperoleh hasil bahwa peserta didik kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 0,48 dengan interpretasi sedang. Sedangkan pengolahan data gain ternormalisasi kelas kontrol, menunjukkan bahwa peningkatan sebesar 0,13 dengan interpretasi rendah.

<sup>45</sup> Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2018), 151.

<sup>46</sup> Rostina, 151.