

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini digolongkan ke dalam penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Eksperimen yang dilakukan bermaksud untuk mengetahui adakah pengaruh pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Assanadiyah Palembang.

B. Desain Penelitian

Adapun desain penelitiannya yaitu *True Experimental Design* dengan bentuk *Posttest Only Control Design*. Dalam rancangan ini ada dua kelas sampel yang akan dibedakan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di sini yang menjadi kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL), sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan, artinya pembelajaran menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru atau dengan metode konvensional. Adapun desainnya digambarkan sebagai berikut.

Tabel. 3.1
Desain Penelitian

| Group | Treatment | Posttest |
|--------------------|-----------|----------------|
| Kelas eksperimen R | X | O ₂ |
| Kelas control R | | O ₄ |

Keterangan:

R : Random

X : Perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis CTL

O₂ : *Posttest* pada kelas eksperimen dengan perlakuan

O₄ : *Posttest* pada kelas control tanpa perlakuan

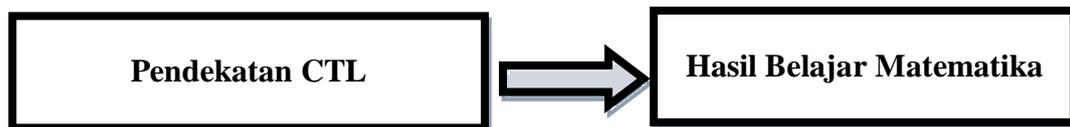
(Sugiyono, 2013: 112)

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013: 61).

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013: 61). Pembelajaran dengan Pendekatan *contextual teaching and learning* sebagai variabel bebas.
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013: 61). Hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Assanadiyah Palembang sebagai variabel terikat.



Gambar. 3.1
Hubungan Variabel Bebas-Terikat

D. Definisi Operasional Variabel

1. Menurut Nurhadi (Rusman, 2014: 189) pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

2. Hasil belajar merupakan hasil test yang diperoleh siswa dari postest yang dilakukan pada pertemuan terakhir yaitu pertemuan ke empat.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010: 173). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di SMP Assanadiyah Palembang tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 83 orang. Adapun rinciannya sebagai berikut;

Tabel. 3.2
Populasi Penelitian

| Kelas | Laki-laki | Perempuan | Jumlah |
|--------------|------------------|------------------|---------------|
| VIII.A | 17 | 12 | 29 |
| VIII.B | 17 | 9 | 25 |
| VII.C | 16 | 13 | 29 |

2. Teknik Penarikan Sampel

3. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Assanadiyah Palembang tahun ajaran 2017/2018. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini yaitu *cluster sampling*, karena sampel yang peneliti ambil kelas yang sudah tersedia dalam populasi, dimana setiap kelas dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil menjadi kelas sampel. Pengambilan sampel dengan cara mengundi kertas yang telah ditulis nama dari tiga kelas dan yang keluar diambil sebagai sampel. Peneliti mengambil dua kelas karena kemampuan siswa dalam setiap kelas bersifat homogen sehingga tidak ada kelas yang di unggulkan. Dari hasil pengundian menggunakan teknik *cluster sampling* ini diperoleh sampel kelas VII.C sebagai kelas eksperimen sebanyak 29 orang dan kelas yang kedua VII.B sebagai kelas kontrol sebanyak 25 orang siswa.

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tahap Persiapan.
 - a. Melakukan observasi terhadap guru matematika dan siswa di sekolah yang akan menjadi penelitian yaitu kelas VIII SMP Assanadiyah Palembang.
 - b. Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Assanadiyah Palembang.
 - c. Membuat dan merancang instrumen penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan tes akhir (*Post-test*).
 - d. Validasi instrumen oleh Dosen dan Guru.

Sebelum instrumen tersebut digunakan terlebih dahulu dilakukan validasi kepada pakar (Dosen dan Guru), yaitu dengan melakukan proses bimbingan selama beberapa waktu untuk menyusun instrumen tersebut yang fungsinya yaitu untuk melihat kevalidan instrumen. Data yang telah dikumpulkan pada lembar validasi pada dasarnya merupakan data kualitatif, karena setiap poin pertanyaan dibagi kedalam kategori sangat tidak valid, kurang valid, valid, dan sangat valid. Untuk menghitungnya maka data terlebih dahulu diubah kedalam data kuantitatif sesuai dengan bobot skor yaitu satu, dua, tiga, dan empat. Setelah data ditransformasikan baru kemudian perhitungan dilakukan dengan mencari nilai rata-rata nya.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{banyak item penilaian}}$$

Tabel 3.3. Kriteria kevalidan

| Skor | Kategori |
|-----------|--------------|
| 1,0 – 1,9 | Tidak valid |
| 2,0 – 2,9 | Kurang valid |
| 3,0 – 3,9 | Valid |
| 4,0 | Sangat valid |

Setelah dilaksanakan validasi pakar, instrumen direvisi sesuai saran validator. Instrumen tes yang sudah direvisi di uji coba kepada kelas VIII.

e. Uji coba instrumen tes

1) Validitas Instrumen Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010: 211). Adapun rumus yang digunakan untuk validitas data ini yaitu *korelasi product moment*.

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma X)^2\}\{n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2012: 87)

Keterangan :

| | |
|--------------|--|
| r_{xy} | : koefisien korelasi tiap item |
| N | : banyaknya subyek tiap isi |
| ΣX | : jumlah skor item |
| ΣY | : jumlah skor total (seluruh item) |
| ΣX^2 | : jumlah kuadrat skor item |
| ΣY^2 | : jumlah kuadrat skor total (seluruh item) |
| ΣXY | : jumlah perkalian skor item dengan skor total |

Kemudian hasil r_{xy} dibandingkan dengan harga $r_{Product\ Moment}$ dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item soal dikatakan valid atau dengan kata lain jika harga r lebih $r_{xy} < r_{tabel}$ maka item soal tidak valid.

2) Reliabilitas

Suatu instrumen disebut reliabilitas apabila instrumen yang digunakan berfungsi untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan

data yang sama. Untuk mengetahui reliabilitas tes dengan soal uraian dapat menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2012: 122})$$

Dengan rumus varians total:

$$\sigma_i^2 = \frac{\Sigma x_i^2 - \frac{(\Sigma x_i)^2}{n}}{n} \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

- r_{11} : koefisien reliabilitas tes
- n : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
- 1 : bilangan konstanta
- $\Sigma \sigma_i^2$: jumlah varians skor dari tiap butir soal
- σ_i^2 : varians skor item
- σ_t^2 : varians total
- Σx_i^2 : jumlah skor item kuadrat
- $(\Sigma x_i)^2$: kuadrat dari jumlah skor item
- Σy^2 : jumlah skor total kuadrat
- $(\Sigma y)^2$: kuadrat dari jumlah skor total

Dalam bukunya, Sudijino (2009: 209) menjelaskan dalam memberi interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

- (a) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih dari 0.70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (=reliabel).
- (b) Apabila r_{11} lebih kecil dari 0.70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (=un-reliabel).

2. Tahap pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Melaksanakan pembelajaran dikelas sebanyak 3 kali pertemuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dengan alokasi waktu masing-masing 2 jam pelajaran per pertemuan.
- b. Melakukan tes akhir untuk memperoleh data mengenai hasil belajar matematika siswa dikelas kontrol dan kelas eksperimen.

3. Tahap Akhir

- a. Rekap data dari pelaksanaan pembelajaran.
- b. Mengadakan analisis data tes.
- c. Membahas analisis data tes

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes. Tes adalah alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditetapkan (Arikunto, 2010 : 53). Tes diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam aspek kognitif meliputi :

1. Pengetahuan (*knowledge*)

mengacu kepada kemampuan mengenal materi yang sudah dipelajari dari yang sederhana sampai pada teori-teori yang sukar. Yang penting adalah kemampuan mengingat keterangan dengan benar.

2. Pemahaman (*comprehension*)

Mengacu kepada kemampuan memahami makna materi. Aspek ini satu tingkat di atas pengetahuan dan merupakan tingkat berfikir yang rendah.

3. Penerapan (*application*)

Mengacu kepada kemampuan menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari pada situasi yang baru dan menyangkut penggunaan aturan dan prinsip. Penerapan merupakan tingkat kemampuan berfikir yang lebih tinggi daripada pemahaman.

4. Analisis (*analysis*)

Mengacu kepada kemampuan menguraikan materi ke dalam komponen-komponen atau faktor-faktor penyebabnya dan mampu memahami hubungan di antara bagian yang satu dengan yang lainnya sehingga struktur dan aturannya dapat lebih dimengerti. Analisis merupakan tingkat kemampuan berfikir yang lebih tinggi daripada aspek pemahaman maupun penerapan.

H. Teknik Analisis Data Tes

Langkah-langkah teknik analisis data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menghitung Nilai Akhir

Menghitung nilai akhir yang sistem penilaiannya menggunakan sistem penilaian standar yang dirumuskan :

a. Membuat tabel penskoran

- b. Memeriksa dan memberi skor pada jawaban siswa sesuai dengan tabel penskoran
- c. Menghitung skor akhir

$$\text{Skor tes akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total maksimum}} \times 100$$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan pengujian beda dua rerata yang akan diselidiki. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus *kemiringan kurva* yaitu sebagai berikut:

$$K_m = \frac{\bar{X} - M_o}{S} \quad (\text{Sudjana, 2005: 109})$$

Keterangan:

| | |
|-----------|-------------------------|
| K_m | = Kemiringan kurva |
| M_o | = Modus |
| \bar{X} | = Nilai rata-rata |
| S | = Simpangan baku sampel |

Data dikatakan berdistribusi normal apabila harga kemiringan $-1 < K_m < 1$. Bila data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistik uji yang sesuai dengan uji perbedaan dua rata-rata. Jika populasi tidak berdistribusi normal maka di uji menggunakan statistik nonparametrik yaitu menggunakan uji *wilcoxon* atau menggunakan uji *man winney*.

3. Uji Homogenitas

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, jika kedua kelompok telah diketahui berdistribusi normal, maka langkah-langkah pengolahan data selanjutnya adalah pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas bertujuan

untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Hipotesis yang akan diuji:

$$H_0: S_1^2 = S_2^2$$

$$H_a: S_1^2 \neq S_2^2$$

Rumus :
$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = varians data kelas eksperimen

S_2^2 = varians data kelas kontrol

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini, yaitu adakah pengaruh Pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Assanadiyah Palembang. Hipotesis yang akan diujikan adalah :

H_0 = Tidak ada pengaruh signifikan pengaruh pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Assanadiyah Palembang.

H_a = Ada pengaruh Pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Assanadiyah Palembang.

Teknik yang akan digunakan untuk menguji hipotesis adalah rumus statistik parametris dengan uji T-tes berdasarkan uji dan homogenitas :

- a. Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka untuk uji t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kelas kontrol

n_1 = Jumlah peserta didik kelompok kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelompok kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$. (Sudjana, 2005 : 239).

- b. Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi varians populasi tidak homogen maka pengujian menggunakan statistik t' yaitu sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 241})$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok kelas kontrol

n_1 = Jumlah peserta didik kelompok kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelompok kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t'_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1-\alpha)$.