

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian Quasi Eksperimen. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *The Nonequivalent Kontrol Group Design* yaitu desain penelitian yang melibatkan 2 kelompok/kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana kedua kelas diberikan *pre-test* dan *post-test* (Campbel dan Stanley,1963).

Dalam penelitian ini, (1) peneliti memberikan sebuah tes untuk mengetahui kemampuan memahami masalah (variabel terikat) diantara dua kelas, (2) peneliti memberikan perlakuan (pembelajaran matematika modeling) pada kelas eksperimen, (3) peneliti memberikan tes kembali kepada dua kelas, untuk mengukur seberapa besar pengaruh perlakuan terhadap variabel terikatnya. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
E	<i>O₁</i>	<i>T</i>	<i>O₂</i>
K	<i>O₁</i>	-	<i>O₂</i>

Keterangan :

E = Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

T = Perlakuan (Pembelajaran Matematika Modelling)

O₁ = *Pre Test*

O₂ = *post-test*

3.2. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu kemampuan memahami soal cerita siswa sebagai variabel terikat dan pembelajaran matematika modelling sebagai variabel bebas.

3.3. Definisi Operasional Variabel

Kemampuan memahami soal cerita siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui, informasi yang tidak diketahui, hubungan antar data, dan persyaratan pernyataan dalam informasi (Polya, p.6-7;2004). Sedangkan pembelajaran matematika modelling adalah pembelajaran yang di mulai dari identifikasi masalah, membuat asumsi dan variabel yang penting, pengerjaan secara matematika, mengecek kembali solusi dan model yang didapat, melaporkan solusi (COMAP dan SIAM, 2016).

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh kelas VIII di SMP Negeri 1 Palembang tahun ajaran 2017/2018.

3.4.2 Sampel Penelitian

Dikarenakan tidak diizinkan untuk melakukan random terhadap pembentukan kelas maka digunakan Quasi Eksperimen (Campbel dan Stanley,1963) . Dalam penelitian ini menggunakan satu kelas sebagai kelas kontrol dan satunya lagi sebagai kelas eksperimen (Stevens, 2009). Secara random terpilih kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol dan VIII.5 sebagai kelas eksperimen.

3.5. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Palembang. Adapun waktu kegiatan penelitian ini yaitu pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

3.6. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terbagi menjadi 4 tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data.

3.6.1 Tahap Perencanaan

Tahapan perencana dalam penelitian ini mencakup pencarian dan pengkajian referensi untuk mengembangkan instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini.

3.6.2 Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian ini meliputi pengembangan soal pre-test, post test, bahan ajar 1, bahan ajar 2, bahan ajar 3. Instrumen penelitian ini dikembangkan dengan cara sebagai berikut :

- a. Pengembangan instrument penelitian ini menggunakan framework matematika modelling.
- b. Pengembangan pembelajaran menggunakan framework model elicit activities.
- c. Evaluasi pembelajaran menggunakan framework problem solving (polya) yang difokuskan pada kemampuan memahami soal.

3.6.3 Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan di kelas eksperimen dan dua kali pertemuan dikelas kontrol dan kemudian dilanjutkan dengan wawancara. Kegiatan penelitian dikelas eksperimen terdiri dari dua kali pertemuan untuk pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* dan tiga kali pertemuan

digunakan untuk pembelajaran matematika modelling. Berikut tahapan penelitian dikelas eksperimen :

- a. Hari pertama (Pelaksanaan *Pre-test*).
- b. Hari kedua (Pembelajaran matematika modeling dengan menggunakan LKPD 1).
- c. Hari Ketiga (Pembelajaran matematika modeling dengan menggunakan LKPD 2).
- d. Hari keempat (Pembelajaran matematika modeling dengan menggunakan LKPD 3).
- e. Hari kelima (pelaksanaan *post-test*).
- f. Wawancara siswa kelas eksperimen.

Berikut tahapan penelitian dikelas kontrol :

- a. Hari Pertama (Pelaksanaan *Pre-test*)
- b. Hari Kedua (Pelaksanaan *Post-test*)
- c. Wawancara dengan siswa kelas kontrol

3.6.4 Tahap Analisis Data

Pada tahap ini peneliti mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh dari hasil jawaban tes siswa sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika modeling, menganalisis video diskusi kelompok siswa sebagai data obeservasi, serta menganalisis hasil wawancara siswa.

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes sebagai data utama, wawancara dan video pembelajaran sebagai data pendukung.

3.7.1 Tes

Pre-test

Pre-test digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum pembelajaran dilakukan. Pre test berfungsi sebagai kovariat

Post-test

Post-test dilakukan untuk mengukur kemampuan memahami soal cerita siswa setelah diberikan pembelajaran matematika modelling.

3.7.2 Wawancara

Wawancara bertujuan untuk menggali persepsi dan sikap siswa terhadap matematika setelah pembelajaran matematika. Data wawancara berfungsi sebagai data pelengkap dari data tes.

3.7.3 Video Observasi

Data video digunakan sebagai data observasi untuk melihat keaktifan siswa selama proses diskusi.

3.8. Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Dokumen Hasil Tes Siswa

Penilaian hasil pre test dan *post-test* siswa didasarkan pada indikator memahami soal cerita siswa, yaitu :

- a. Siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui
- b. Siswa mampu menentukan informasi penting yang belum diketahui
- c. Siswa mampu menentukan hubungan antar variabel variabel yang diketahui
- d. Menyatakan inti permasalahan

Selanjutnya berdasarkan indikator memahami soal cerita tersebut, peneliti menyusun rubrik penilaian untuk memberikan skor pada jawaban siswa di soal *pre-test* dan *post-test* (terlampir).

3.8.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini bertujuan menentukan uji statistik yang digunakan pada pengujian hipotesis penelitian. Jika data dalam penelitian berdistribusi normal maka untuk melakukan pengujian hipotesis digunakan statistik parametrik dan jika tidak berdistribusi normal maka digunakan statistik non parametrik.

Untuk menguji normalitas data dalam penelitian ini digunakan *kolmogrov-smirnov test* dengan bantuan SPSS. Rumusan hipotesis yang digunakan untuk menganalisis normalitas data dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) sebagai berikut :

H_0 = Berdistribusi Normal

H_a = Tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengujian :

Jika taraf signifikan $\leq 0,05$, maka tidak ada cukup bukti untuk menerima H_0

Jika taraf signifikan $> 0,05$, maka H_0 diterima

3.8.3 Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, peneliti melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel yang di ambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas ini menggunakan Uji Fisher (F). Rumusan Hipotesis yang digunakan untuk menganalisis data dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) sebagai berikut

H_0 = Data sampel berasal dari populasi yang homogen

H_a = Data sampel tidak berasal dari populasi yang homogen

Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

keterangan :

S_b^2 = Varians terbesar

$$S_k^2 = \text{Varians terkecil}$$

Cari F_{tabel} dengan menggunakan rumus :

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

Kriteria Pengujian :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

3.8.4 Uji Ancova

Uji ancova pada penelitian ini digunakan untuk melihat apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran matematika modeling terhadap hasil belajar (post tes) kelas kontrol, alasan digunakannya uji Ancova adalah untuk mereduksi pengaruh (*pre-test*) diluar pembelajaran terhadap hasil *post-test* siswa, pengaruh tersebut dijadikan sebagai kovariat untuk dapat mereduksi eror dari varians sehingga kita dapat melihat pengaruh dari pembelajaran terhadap nilai *post-test* siswa secara lebih akurat (Field, 2016). Taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% ($\alpha = 0,05$).

Rumusan hipotesis :

$$H_0: \tau_1 = 0$$

$$H_1: \tau_i \neq 0$$

Kriteria pengujian hipotesis :

Jika $sig(2 - tailed) < 0,05$ maka tidak ada cukup bukti untuk menerima H_0

Jika $sig(2 - tailed) > 0,05$ maka H_0 diterima

3.8.5 Analisis Wawancara

Data wawancara dianalisis secara deskriptif dan difokuskan pada persepsi dan sikap siswa terhadap matematika.