

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Bandar Lampung yang terletak di Jl.Untung Suropati Gg. Bumimanti II No.16 Kampung Baru, kota Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014 sebanyak 260 siswa yang terdistribusi dalam sebelas kelas (VII A-VII K) yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Distribusi Siswa dan Rata-Rata Nilai Ulangan Mid Semester Ganjil Pada Setiap Kelas VII

Kelas/Populasi	Banyak Siswa	Rata-rata
VII A	23	50,52
VII B	25	47,13
VII C	24	46,95
VII D	23	44,60
VII E	25	46,52
VII F	23	49,52
VII G	24	50,80
VII H	24	57,25
VII I	23	50,30
VII J	22	44,69
VII K	24	49,13
Populasi	260	48,85

Sumber : SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014

Sampel dari penelitian ini diambil melalui teknik *purposive sampling* yaitu mengambil empat kelas VII A-VII D (diajar oleh guru yang sama) dari 11 kelas yang ada dan mempunyai rata-rata nilai ulangan mid semester ganjil yang relatif sama. Terpilihlah kelas VII C sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kontekstual dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*), dengan menggunakan model *posttest only control grup design*. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Setiyadi (2006: 142) desain pelaksanaan penelitian digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.2. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
<i>K1</i>	<i>X</i>	<i>T1</i>
<i>K2</i>	<i>O</i>	<i>T2</i>

Keterangan:

K1 = Eksperimen

K2 = Kontrol

X = Pembelajaran Kontekstual

O = Pembelajaran konvensional

T1 = Data nilai atau skor

Desain penelitian ini menggunakan dua kelas dari populasi yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang rendah. Kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran kontekstual dalam proses pembelajaran yang berlangsung di kelas, sedangkan kelas kontrol diberikan

perlakuan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan maka dilakukan pengukuran (*posttest*) pada kedua kelas.

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian pendahuluan dilaksanakan pada tanggal 13 Januari 2014 yaitu dengan melihat kondisi di lapangan seperti jumlah kelas, jumlah siswa, karakteristik siswa, masalah yang dihadapi siswa, serta cara mengajar guru matematika.
2. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
3. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang pokok bahasan segiempat dengan menggunakan pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional.
4. Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan kepada masing-masing kelompok pada pembelajaran kontekstual.
5. Menyiapkan instrumen penelitian dengan terlebih dahulu membuat kisi-kisi instrumen sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, kemudian membuat soal uraian yang digunakan untuk *posttest* beserta penyelesaian dan pedoman penskorannya.
6. Menguji validitas instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Setelah dinyatakan valid, instrumen tersebut diujicobakan pada siswa yang telah mempelajari materi segiempat, yaitu siswa kelas VIII J pada tanggal 10 April 2014.

7. Menganalisis data pemahaman konsep matematis setelah dilakukan uji coba untuk mengetahui reliabilitas yang dilakukan.
8. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kedua kelas. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan pembelajaran kontekstual sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
9. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat data nilai akhir pemahaman konsep matematis siswa pada tanggal 24 Mei 2014.
10. Mengolah dan menganalisis data hasil *posttest*.
11. Menyusun laporan.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data Penelitian

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif yang digunakan berupa data kognitif siswa yang terdiri dari data kemampuan pemahaman konsep siswa dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes. Tes diberikan kepada kedua kelas sesudah diberikan perlakuan. Tes ini digunakan untuk memperoleh pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran kontekstual dan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional sesudah pembelajaran.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal yang mengukur pemahaman konsep matematis. Instrumen tes berupa tes tertulis berbentuk uraian. Setiap soal memiliki satu atau lebih indikator pemahaman konsep matematis.

1. Validitas

Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi dari tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan pemahaman konsep matematis dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis terkait materi pembelajaran yang telah ditentukan, apakah indikator kemampuan pemahaman konsep matematis sudah terwakili secara nyata dalam tes tersebut atau belum. Oleh karena itu, dalam penelitian ini soal tes dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 8 Bandar Lampung. Tes dikategorikan valid jika butir-butir tesnya telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra.

Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar cek lis oleh guru mitra. Berdasarkan penilaian guru, instrumen yang digunakan telah memenuhi validitas isi dan dinyatakan valid seperti pada lampiran B.4.

2. Reliabilitas

Setelah semua butir soal dinyatakan valid maka selanjutnya soal tes tersebut diujicobakan pada siswa kelas diluar sampel yang telah mempelajari materi segiempat, yaitu kelas VIII J. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah dengan menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel* untuk mengetahui reliabilitas tes.

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya. Untuk menghitung reliabilitas digunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan: r_{11} = koefisien reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir soal (item)

S_t^2 = varians total

$\sum_{i=1}^n S_i^2$ = jumlah varians dari tiap-tiap item tes

(dalam Sudijono, 2008: 208)

Koefisien reliabilitas yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria reliabilitas. Menurut Sudijono (2008: 209), instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila koefisien reliabilitasnya sama dengan atau lebih dari 0,70. Berdasarkan hasil analisis data tes uji coba, koefisien reliabilitas instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini sebesar 0,73 (Lampiran C.1) sehingga instrumen tes kemampuan representasi matematis memiliki reliabilitas yang tinggi.

F. Analisis Data dan Teknik Pengujian Hipotesis

Data nilai *posttest* kelas pembelajaran kontekstual dan kelas pembelajaran konvensional dianalisis menggunakan uji hipotesis dengan Uji *Mann-Whitney*. Sebelum melakukan analisis uji hipotesis perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau sebaliknya. Untuk uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji Chi-Kuadra. Rumusan hipotesis untuk uji Chi-Kuadrat (Sudjana, 2005: 273) adalah sebagai berikut

H_0 : sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Statistik uji Chi-Kuadrat dihitung dengan rumus:

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan:

x^2 = harga Chi-Kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Dengan taraf signifikan $= 0,05$, terima H_0 jika $x^2 < x^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dan tolak H_0

jika $x^2 \geq x^2_{(1-\alpha)(k-3)}$.

Tabel 3.3 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelompok	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Pembelajaran Kontekstual	9,05	7,81	H ₁ diterima	Tidak normal
Pembelajaran Konvensional	17,37	7,81	H ₁ diterima	Tidak Normal

Dari Tabel 3.3 di atas, terlihat bahwa pada kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yang berarti H₀ ditolak dan H₁ diterima. Ini berarti data nilai pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Dan pada kelas kontrol $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima, yang berarti data kelas kontrol data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan analisis tersebut, maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non parametrik.

2) Teknik Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas data, ternyata didapatkan data nilai ternormalisasi pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji nonparametrik , yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* (Djarwanto, 1996: 226-228) dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

a. Hipotesis

H_0 : Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran kontekstual tidak berbeda secara signifikan dengan pembelajaran konvensional.

H_1 : Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran kontekstual lebih tinggi dari pembelajaran konvensional.

- b. Menjumlahkan peringkat masing-masing sampel.
 c. Menghitung statistik U

$$\triangleright U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$\triangleright U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = banyaknya siswa dari kelas pembelajaran berbasis masalah.

n_2 = banyaknya siswa dari kelas pembelajaran konvensional.

R_1 = jumlah peringkat yang diberikan pada sampel dengan jumlah n_1 .

R_2 = jumlah peringkat yang diberikan pada sampel dengan jumlah n_2 .

Karena $n = 20$, maka uji *Mann-Whitney* dilakukan berdasarkan pembelajaran kurva normal.

$$z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$$

$$\text{Mean } (\mu_U) = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

$$\text{Standar Deviasi } (\sigma_U) = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

- d. Kriteria Uji

Tolak H_0 jika $z_{hitung} > z_{tabel(0,5-)}$, pada taraf signifikan $= 0,05$.