

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang terdiri dari 7 kelas yaitu kelas VIIIA - VIIIG. Pengambilan sampel dengan menggunakan *Purposive Sampling* yaitu dengan mengambil 2 kelas yang memiliki rata-rata kemampuan matematika yang sama atau mendekati sama yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai hasil ujian semester ganjil dan diajar oleh guru yang sama. Sampel dalam penelitian ini terpilih kelas VIID yang terdiri dari 37 siswa sebagai kelas kontrol, dan kelas VIIF yang terdiri dari 36 siswa sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.1 Nilai Rata-rata Ujian Semester Ganjil Tahun Ajaran 2012/2013.

No.	Kelas	Nilai Rata-rata
1	VIII A	37
2	VIII B	40
3	VIII C	39
4	VIII D	35
5	VIII E	46
6	VIII F	35
7	VIII G	47,5
Rata-rata		39,9

B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan *posttest control design* dengan kelompok pengendali yang tidak diacak sebagai mana dikemukakan Furchan (1982: 369) sebagai berikut :

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	<i>Post-test</i>
E	X	O
P	C	O

Keterangan :

E = Kelas eksperimen

P = Kelas pengendali atau kontrol

X = Perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan Pendekatan Matematik Realistik (PMR)

C = Kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional

O = Skor post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Data Penelitian

Data dalam penelitian adalah data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang berupa data kuantitatif, yang diperoleh setelah dilakukan tes pemahaman konsep matematis terhadap kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan PMR dan terhadap kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes yaitu tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi

yang diberikan. Tes yang digunakan ini adalah tes pemahaman konsep yang berbentuk uraian, tes diberikan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

E. Langkah-Langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian pendahuluan berguna untuk melihat kondisi sekolah seperti berapa kelas yang ada, jumlah siswanya, serta cara mengajar guru matematika selama pengajaran.
2. Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelas eksperimen menggunakan PMR, sedangkan untuk kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep sekaligus penskoran.
4. Melakukan validasi instrumen.
5. Melakukan uji coba instrumen.
6. Melakukan perbaikan instrumen.
7. Melaksanakan perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan PMR sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun
8. Menggunakan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
9. Menganalisis hasil penelitian.
10. Membuat kesimpulan.

F. Instrumen Penelitian

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah diberikan oleh guru. Setelah pembelajaran maka diberikan (*post-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes diberikan setelah pembelajaran dimaksudkan untuk melihat pengaruh pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Oleh sebab itu, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Uji Validitas Instrumen

Validitas tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi dari tes pemahaman konsep matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes pemahaman konsep, dengan tujuan instruksional khusus yang telah ditentukan untuk pelajaran matematika. Apakah hal-hal yang tercantum dalam tujuan instruksional khusus sudah terwakili secara nyata dalam tes pemahaman konsep tersebut atau belum.

Untuk mendapatkan perangkat tes yang valid dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Membuat kisi-kisi dengan indikator yang telah ditentukan.
- b. Membuat soal berdasarkan kisi-kisi
- c. Meminta pertimbangan kepada guru mitra dan dosen pembimbing yang dipandang ahli mengenai kesesuaian antara kisi-kisi dengan soal.

Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur, serta kesesuaian bahasa dalam soal, dilakukan dengan menggunakan daftar *check list*(√)

- 1 antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi
- 2 antara 0,600 sampai dengan 0,700 : tinggi
- 3 antara 0,500 sampai dengan 0,600: sedang
- 4 antara 0,300 sampai dengan 0,400 : rendah
- 5 antara 0,000 sampai dengan 0,200: sangat rendah

G. Teknik Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan *post-test* pada siswa. Sebelum melakukan analisis data, data yang diperlukan dalam penelitian ini dikategorikan kedalam jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data tersebut selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya. Analisis data dilakukan dengan uji-t, untuk itu terhadap data yang diperoleh akan dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas ini berfungsi untuk mengetahui apakah data keadaan awal populasi berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah :

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji ini menggunakan uji Chi-Kuadrat

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

Keterangan :

x^2 : Harga Chi-Kuadrat.

O_i : Frekuensi pengamatan.

E_i : Frekuensi yang diharapkan.

k : Banyaknya kelas interval.

Kriteria pengujian, jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ dengan $dk = k - 1$, maka data berasal dari kelompok data yang berdistribusi normal. (Sudjana, 2005: 273). Uji normalisasi pada data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga dilakukan dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat, dengan kriteria uji yaitu data berdistribusi normal $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$.

b) Uji Homogenitas Varians Populasi

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data skor tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh memiliki varians sama atau sebaliknya. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kedua kelompok tersebut dikatakan homogen. Menurut Sudjana (2005: 251) untuk menguji homogenitas varians ini dapat menggunakan uji F. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua populasi memiliki varians yang sama)

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua populasi memiliki varians yang berbeda)

Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria uji: terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{\frac{\alpha}{2}(n_1-1, n_2-1)}$ dengan $F_{\frac{\alpha}{2}(n_1-1, n_2-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi F dengan peluang α . Untuk n_1-1 adalah dk pembilang (varians terbesar) dan n_2-1 adalah dk penyebut (varians terkecil).

c) Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dua varians, analisis berikutnya adalah menguji hipotesis, yaitu uji ketaksamaan dua rata-rata skor *post-test* (skor pemahaman konsep). Uji hipotesis yang digunakan adalah uji ketaksamaan dua rata-rata. Analisis data dengan menggunakan uji t, uji satu pihak yaitu pihak kanan. Uji ini juga digunakan pada analisis data tes akhir.

Hipotesis untuk uji ketaksamaan dua rata-rata, uji pihak kanan menurut Sudjana (2005: 243) adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan PMR kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan PMR lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Untuk menguji hipotesis di atas, dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus statistik sebagai berikut :

Karena data berdistribusi normal dan kedua kelompok data homogen, maka dalam pengujian hipotesis statistik yang digunakan adalah uji t.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan:

\bar{x}_1 = skor rata-rata *post-test* dari kelas eksperimen

\bar{x}_2 = skor rata-rata *post-test* dari kelas kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

s^2 = varians gabungan

Dengan kriteria pengujian: terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1-\alpha)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk nilai t lainnya H_0 ditolak.