

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester ganjil SMPN 5 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari enam kelas yaitu kelas VIII A sampai dengan VIII F. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Tahap-tahap pengambilan sampel sebagai berikut.

1. Menentukan dua kelas yang memiliki kemampuan awal yang relatif sama berdasarkan data nilai uji blok 1 dengan melihat nilai rata-rata pada kelas VIII A sampai VIII F pada tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Nilai Rata-Rata Kelas**

No	Kelas	Nilai rata-rata
1	VIII A	66,47
2	VIII B	72
3	VIII C	68
4	VIII D	70
5	VIII E	62
6	VIII F	64

Dari tabel 3.1 diperoleh kelas yang memiliki kemampuan awal yang relatif sama adalah kelas VIII A dan VIII C. Berarti sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A dan VIII C.

2. Dari dua kelas terpilih, kelas yang memiliki rata-rata lebih rendah sebagai kelas eksperimen dan kelas yang memiliki rata-rata lebih tinggi sebagai kelas kontrol. Berdasarkan pada (Lampiran C) diperoleh kelas VIII A dengan jumlah siswa 36 dan nilai rata-rata kemampuan awal 66,47 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C dengan jumlah siswa 40 dan rata-rata kemampuan awalnya 68 sebagai kelas kontrol.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test only* karena sampel memiliki kemampuan awal yang relatif sama. Struktur desain penelitian *post-test only* menurut Furchan (2007: 368) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

Kelompok	Perlakuan	Post-test
E	X	O <sub>1</sub>
P	C	O <sub>2</sub>

Keterangan:

- E = Kelas eksperimen
- P = Kelas pengendali atau kontrol
- X = Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran dengan metode *make a match*
- C = Perlakuan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang biasanya diterapkan di sekolah

$O_1$  = Skor *post-test* pada kelas eksperimen

$O_2$  = Skor *post-test* pada kelas kontrol

### C. Prosedur Penelitian

Langkah-Langkah Penelitian:

#### 1. Tahap Perencanaan

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b) Menyusun Lembar Kegiatan Kelompok (LKK).

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan sebanyak enam kali pertemuan. Pertemuan I-V membahas materi relasi dan fungsi dan pertemuan VI mengadakan *post-test*.

##### a. Langkah-langkah pelaksanaan kelas eksperimen

###### 1) Pendahuluan

- a) Guru membacakan tujuan pembelajaran.
- b) Guru memberikan motivasi
- c) Guru menyampaikan langkah-langkah strategi pembelajaran *make a match*

###### 2) Kegiatan inti

- a) Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok besar. Kelompok 1 adalah kelompok pemegang kartu soal dan kelompok dua adalah pemegang kartu jawaban
- b) Guru membagi LKK kepada siswa
- c) Guru menjelaskan materi yang berkaitan dengan LKK.
- d) Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKK secara berkelompok selama 20 menit.
- e) Guru mengarahkan siswa, memperhatikan, memotivasi, dan memberikan bantuan apabila dibutuhkan.

- f) Guru meminta perwakilan siswa untuk mengumpulkan LKK.
  - g) Guru mulai menerapkan *make a match*.
  - h) Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya.
  - i) Guru memuji siswa yang antusias dan berperan aktif dalam proses pembelajaran.
  - j) Guru membahas (mengevaluasi) masalah-masalah yang ada yang belum dapat dipecahkan oleh siswa.
  - k) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.
- 3) Penutup
- a) Melakukan evaluasi, setelah semua siswa memahami materi yang telah di berikan maka guru akan memberikan *post-test* pada akhir pembelajaran pertemuan VI berupa soal esai.
  - b) Guru memberi informasi tentang materi untuk pertemuan yang akan datang.
- b. Langkah-langkah pelaksanaan penelitian kelas kontrol
- 1) Pendahuluan
    - a) Guru membacakan tujuan pembelajaran.
    - b) Guru memberikan motivasi
  - 2) Kegiatan inti
    - a) Guru menjelaskan materi tentang relasi dan fungsi
    - b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang jelas.

- c) Guru memberikan latihan soal kepada siswa.
  - d) Guru bersama siswa mencocokkan jawaban dari soal yang diberikan.
  - e) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.
- 3) Penutup
- a) Melakukan evaluasi, setelah semua siswa memahami materi yang telah di berikan maka guru akan memberikan *post-test* pada akhir pembelajaran pertemuan VI berupa soal esai.
  - b) Guru memberi informasi tentang materi untuk pertemuan yang akan datang.

#### **D. Data Penelitian**

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang berupa data pemahaman konsep matematis yang diperoleh dari nilai tes setelah pembelajaran.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat tes. Tes yang telah disusun harus memenuhi validitas tes. Validitas tes yang digunakan adalah validitas isi yaitu, validitas yang ditinjau dari kesesuaian isi tes dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini soal tes dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 5 Bandar Lampung mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Tes yang dikategorikan valid adalah yang butir-butir tesnya telah dinyatakan 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. Hasil penilaian terhadap tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi, hal tersebut dapat dilihat pada (Lampiran B.4).

Setelah instrumen tes dinyatakan valid oleh guru dan dosen, tes tersebut diujicobakan di luar sampel penelitian yaitu pada kelas IX A. Uji coba tes ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat reliabilitas tes. Reliabilitas tes diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat keterandalan suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya ajeg (stabil). Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Sudijono (2011: 207) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat digunakan rumus alpha, yaitu :

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

Keterangan:

$r_{11}$	= koefisien reliabilitas tes
$n$	= banyaknya butir soal
$\sum \sigma_i^2$	= jumlah varians skor tiap-tiap item
$\sigma_t^2$	= varians total

dengan:

$$\sigma_t^2 = \left( \frac{\sum X_i^2}{N} \right) - \left( \frac{\sum X_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

$\sigma_t^2$	= varians total
$N$	= banyaknya data
$\sum X_i$	= jumlah semua data
$\sum X_i^2$	= jumlah kuadrat semua data

Lebih lanjut Sudijono menjelaskan bahwa dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) pada umumnya menggunakan ketentuan, yaitu apabila  $r_{11} \geq 0,70$  berarti tes hasil belajar yang sedang diuji memiliki reliabilitas yang baik. Dari hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes, diperoleh nilai  $r_{11} = 0,7213$ . Berdasarkan pendapat Sudijono di atas, nilai  $r_{11}$  memenuhi kriteria tinggi karena koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,70. Oleh karena itu instrumen tes pemahaman konsep matematis tersebut sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

### **G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis**

Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis dari penelitian dan dari hasil analisis ditarik kesimpulan, dengan prosedur sebagai berikut.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk melihat apakah data skor pemahaman konsep sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Uji ini menggunakan uji Chi-Kuadrat menurut (Sudjana: 2005: 293)

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_i - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$f_i$  = frekuensi yang diamati

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan.

Kriteria uji : terima  $H_0$  jika  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  dengan  $dk = (k - 3)$  dan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ .

## 2. Uji Homogenitas

Karena sampel berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji homogenitas variansi. Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan uji  $F$ . Uji  $F$  menurut Sudjana (2005: 249-250) adalah sebagai berikut.

a) Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua kelompok data memiliki variansi yang tidak homogen)

b) Taraf nyata :  $\alpha = 0,10$

c) Statistik Uji

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

dengan  $S^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - \left( \sum f_i \cdot x_i \right)^2}{n (n - 1)}$

Keterangan:

$S_1^2$  = varians terbesar

$S_2^2$  = varians terkecil

$n$  = jumlah siswa ( $\sum f_i$ )

$x_i$  = tanda kelas

$f_i$  = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas

Kriteria pengujian adalah tolak hipotesis  $H_0$  jika:  $F_{hitung} \geq F_{1/2\alpha(n1-1, n2-1)}$ .

### 3. Uji Hipotesis

Karena data normal dan homogen maka dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata. Analisis data menggunakan uji-t, yaitu uji satu pihak. Adapun uji-t menurut Sudjana (2005: 239) setelah syarat data normal dan homogen terpenuhi adalah:

1. Hipotesis uji

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *make a match* sama dengan rata-rata pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran yang biasanya diterapkan di sekolah).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *make a match* lebih tinggi dari rata-rata pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran yang biasanya diterapkan di sekolah).

2. Taraf nyata:  $\alpha = 5\%$

3. Statistik uji

Karena  $\sigma_1 = \sigma_2$  tetapi tidak diketahui maka

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}},$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dengan keterangan:

$\bar{x}_1$  = skor rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = skor rata-rata *posttest* dari kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya subjek kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya subjek kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$s^2$  = varians gabungan

Kriteria uji: tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ . Untuk

harga-harga  $t$  lainnya  $H_0$  diterima.