

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah posisi tempat duduk sangat berperan penting untuk mencapai keberhasilan siswa setelah proses pembelajaran.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain dengan kelompok pembandingan yang dilakukan dengan analisis perlakuan (X) melalui skor yang diperoleh dari tes pada LKS 1 dan LKS 2 (T_1) serta tes pada lembaran evaluasi (T_2).

<u>Desain Penelitian</u>			
E	T_1	X_1	T_2
E	T_1	X_2	T_2
K	T_1	Y	T_2

Keterangan :

K menunjukkan kelompok kontrol.

E menunjukkan kelompok eksperimen.

Y menunjukkan kelas yang menggunakan posisi tempat duduk bentuk tradisional.

X₁ menunjukkan kelas yang menggunakan posisi tempat duduk bentuk U.

X₂ menunjukkan kelas yang menggunakan posisi tempat duduk bentuk melingkar.

T₁ menunjukkan adanya tes pada LKS 1 dan LKS 2

T₂ menunjukkan adanya tes pada lembar evaluasi.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII SMP Muhammadiyah 11 Surabaya beralamat di Jalan Dupak Bangunsari No. 50-54 Surabaya pada bulan Februari 2014 - Mei 2014.

Tabel 3.1
Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																				
		Februari				Maret				April				Mei				Juni				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Studi Pendahuluan Ke lokasi			√																		
2.	Perencanaan		√	√	√																	
3.	Mengajukan Proposal Penelitian						√	√	√	√												
4.	Penyusunan Perangkat Tes							√	√	√	√	√	√	√								
5.	Pelaksanaan Penelitian														√	√						
6.	Refleksi														√	√						
7.	Evaluasi Penelitian																√					
8.	Analisis Hasil Penelitian																			√		

No	Kegiatan	Bulan																							
		Februari				Maret				April				Mei				Juni							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
9.	Penyusunan Laporan Penelitian																							√	√
10.	Melaporkan Hasil Penelitian																							√	√

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 11 Surabaya.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak yaitu dengan mengambil 3 kelas. Satu kelas yang digunakan sebagai kelompok kontrol dan dua kelas lainnya digunakan sebagai kelompok eksperimen.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel bebas : - Posisi tempat duduk bentuk U

- Posisi tempat duduk bentuk melingkar

Variabel terikat : prestasi belajar matematika

3.4.2 Definisi Operasional

- Posisi tempat duduk bentuk U merupakan posisi yang menarik dan mampu mengaktifkan siswa serta dapat membuat siswa antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- Posisi tempat duduk bentuk melingkar merupakan posisi yang efektif bagi siswa karena siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan guru dan siswa lainnya.
- Prestasi belajar merupakan tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai materi setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

(1) Observasi

Observasi dilakukan untuk pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian. Kelas yang dipilih yaitu kelas VIII-A, VIII-C dan VIII-D dengan masing-masing kelas menerapkan posisi tempat duduk bentuk melingkar, tradisional dan U.

(2) Metode Tes

Metode ini digunakan untuk memperoleh data. Penulis menggunakan tes sebagai alat untuk mengumpulkan data dan menganalisis rata-rata kemampuan siswa setelah diterapkannya posisi tempat duduk bentuk U dan melingkar.

(3) Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa tentang posisi tempat duduk yang telah diterapkan dalam kelas mereka.

3.5.2 Instrumen Penelitian

(1) Lembar Observasi

Lembar observasi bertujuan untuk mengamati kegiatan atau aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang sesuai dengan indikator yang telah terlampir.

(2) Lembar Soal

Lembar soal tes yang terdapat pada LKS 1, LKS 2 dan lembar evaluasi. Lembar soal ini digunakan untuk mengetahui prestasi belajar siswa.

(3) Lembar Angket

Lembar angket ini digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menerapkan posisi tempat duduk bentuk U dan melingkar.

3.6 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

3.6.1 Validitas Instrumen

Dalam analisis validitas ini akan digunakan rumus korelasi produk moment memakai angka kasar (raw-scor) person. (dalam Suwarno, 2012: 36-37)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2 (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

dengan, N = banyak tes

X = nilai hasil uji coba

Y = total nilai

Skala penilaian validitas soal antara lain:

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$: Validitas sangat tinggi

$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$: Validitas tinggi

$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$: Validitas sedang

$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$: Validitas rendah

$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$: Validitas sangat rendah

$r_{xy} \leq 0,00$: Tidak valid

3.6.2 Reliabilitas Instrumen

Dalam analisis reliabilitas ini akan digunakan rumus alpha untuk uraian.

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

(dalam Suwarno, 2012: 37-38)

dengan, r_{11} = koefisien realibilitas

n = banyak butir soal

S_i^2 = variansi skor tiap soal

S_t^2 = variansi skor total

Skala penilaian reliabilitas soal antara lain:

$r_{11} < 0,20$: Derajat reliabilitas sangat rendah

$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$: Derajat reliabilitas rendah

$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$: Derajat reliabilitas sedang

$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$: Derajat reliabilitas tinggi

$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$: Derajat reliabilitas sangat tinggi

3.7 Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data, peneliti memerlukan prosedur dalam mengumpulkan data. Prosedur penelitian yang dimaksud adalah:

(1) Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, kegiatan yang dilakukan berupa persiapan-persiapan sebagai berikut:

- (a) Membuat proposal penelitian
- (b) Menentukan tempat dan waktu penelitian
- (c) Mengunjungi sekolah untuk meminta izin melakukan penelitian
- (d) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan lembar observasi yang akan digunakan dalam penelitian

(2) Tahap Implementasi Tindakan

Deskripsi tindakan yang dilakukan dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- (a) Guru memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berhubungan dengan materi yang akan disampaikan
- (b) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai salah satu panduan atau sumber belajar bagi siswa
- (c) Siswa diminta untuk membaca dan memahami materi sebelum mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS

- (d) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru atau dari siswa lainnya
- (e) Siswa diminta untuk membuat catatan kecil atau kesimpulan dari materi tersebut
- (f) Guru memberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa memecahkan masalah setelah mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas
- (g) Pengisian angket untuk mengetahui respon siswa setelah diterapkannya posisi tempat duduk bentuk U dan lingkaran.

(3) Tahap Observasi dan Evaluasi

Kegiatan observasi dilakukan oleh guru dan peneliti. Variabel yang diobservasi dengan menggunakan lembar observasi meliputi kualitas tentang:

- (a) Perhatian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran
- (b) Pemahaman siswa terhadap manfaat dan tujuan materi bahan ajar yang disediakan dan tugas-tugas yang harus diselesaikan selama pembelajaran
- (c) Ingatan materi prasyarat yang menghubungkan antara pengetahuan lama dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari
- (d) Persepsi terhadap materi pelajaran
- (e) Kesulitan dan hambatan belajar siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran

Sedangkan kegiatan evaluasi dimulai dengan melakukan tes formatif pada setiap akhir pembelajaran dan pemberian tes pada setiap akhir siklus. Variabel yang diukur meliputi:

(a) Respon siswa sebagai tampilan apakah telah mencapai penguasaan kompetensi pada setiap kegiatan pembelajaran

(b) Hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran

dalam Ekawarna (2013: 107)

(4) Tahap Analisis dan Refleksi

Hasil kegiatan observasi dan evaluasi di atas selanjutnya dianalisis dengan menggunakan pola sebagai berikut:

(a) Hasil observasi dan evaluasi pada masing-masing siklus dipandang sebagai “akibat”

(b) Dari akibat tersebut kemudian dianalisis faktor “sebab”

(c) Dari sebab tersebut selanjutnya ditelusuri “akar sebab”

dalam Ekawarna (2013: 107)

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ini digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berasal dari tes (terdapat dalam LKS 1, LKS 2 dan Lembar Evaluasi) dan non test (lembar observasi dan lembar angket)

(1) Data hasil tes evaluasi belajar dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah-langkah yang digunakan untuk mengolah data hasil dari LKS 1, LKS 2 dan lembar evaluasi dengan bantuan *Software SPSS Versi 16.0* adalah sebagai berikut:

- Melakukan uji homogenitas data dari tes yang diberikan oleh peneliti sebelum adanya penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah variannya sama atau tidak antara kelas yang akan digunakan dalam penelitian.

Untuk menguji kesamaan beberapa buah rata-rata varians yang berdistribusi normal digunakan uji homogenitas dengan varians terbesar dibanding varians terkecil. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah :

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_1^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_1^2$$

Kriteria pengujian : Terima H_0 untuk $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

$$B = (\log S^2) \sum (n_1 - 1)$$

$$x^2_{hitung} = (\ln 10) - \left(B - \sum (dk) \log S_i \right)^2$$

- Melakukan uji normalitas data hasil dari LKS 1, LKS 2 dan Lembar Evaluasi pada kelas yang digunakan dalam penelitian dengan tujuan apakah sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Distribusi normal adalah dasar pengujian, maka perlu uji normalitas untuk melakukan pengujian yang lain. Untuk menguji kenormalan distribusi pada kelas-kelas tersebut dapat digunakan uji kolmogorov-smirnov. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 = \text{sampel data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{sampel data tidak berdistribusi normal}$$

Kriteria pengujian : Terima H_0 untuk $k_{hitung} \leq k_{tabel}$

$$k = |f(Z_i) - S(Z_i)|$$

Dengan : $f(Z_i)$ = probabilitas komulatif normal

$S(Z_i)$ = probabilitas komulatif empiris

- Menguji kesamaan dua rata-rata untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata antara kelas dengan menggunakan rumus analisis variansi.

Menurut Walpole (1986: 390-394) istilah analisis variansi berarti suatu teknik untuk menganalisis atau menguraikan seluruh (total) variasi atas bagian yang mempunyai makna.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k.$$

H_1 : paling sedikit dua di antara rata-rata tidak sama.

Kriteria pengujian : Terima H_0 untuk $f_{hitung} \leq f_{tabel}$

Tabel 3.2
Tabel Analisis Variansi untuk Klasifikasi Ekaarah

<i>Sumber variasi</i>	<i>Jumlah Kuadrat</i>	<i>Derajat Kebebasan</i>	<i>Rataan Kuadrat</i>	<i>f hitungan</i>
Perlakuan	<i>JKA</i>	$k - 1$	$s_1^2 = \frac{JKA}{k - 1}$	$\frac{s_1^2}{s^2}$
Galat	<i>JKG</i>	$k(n - 1)$	$s^2 = \frac{JKG}{k(n - 1)}$	
Jumlah	<i>JKT</i>	$nk - 1$		

Dengan Rumus:

$$JKG = JKT - JKA$$

$$JKT = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - \frac{T^2}{nk}$$

$$JKA = \frac{\sum_{i=1}^k T_i^2}{n} - \frac{T^2}{nk}$$

(2) Hasil dari lembar pengamatan aktivitas siswa yang digunakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung bertujuan untuk mengamati kegiatan siswa. Selama mengamati, pengamat menuliskan skor yang telah ditentukan kriterianya berdasarkan pencatatan secara interpretatif (menurut Margono dalam Masyukuroh, 2013: 47) yaitu sebagai berikut :

5 : untuk kriteria sangat baik

Diberikan jika $\sum siswa \geq 75\%$ melakukan aspek yang diamati dalam kegiatan pembelajaran.

4 : untuk kriteria baik

Diberikan jika $50\% \leq \sum siswa < 75\%$ melakukan aspek yang diamati dalam kegiatan pembelajaran.

3 : untuk kriteria cukup baik

Diberikan jika $25\% \leq \sum siswa < 50\%$ melakukan aspek yang diamati dalam kegiatan pembelajaran.

2 : untuk kriteria kurang baik

Diberikan jika $\sum siswa < 25\%$ melakukan aspek yang diamati dalam kegiatan pembelajaran.

1 : untuk kriteria tidak baik

Diberikan jika tidak satu pun siswa melakukan aspek yang diamati dalam kegiatan pembelajaran.

(3) Hasil angket siswa yang digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah menerapkan posisi tempat duduk bentuk tradisional, U dan melingkar. Langkah-langkah analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung banyaknya siswa yang memberikan respon “Ya” dan “Tidak” pada masing-masing pernyataan yang termuat dalam angket.
- b. Menghitung persentase respon yang diberikan siswa pada masing-masing pernyataan dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Dengan : P = persentase respon siswa

f = banyak siswa yang memilih suatu respon

N = *Number of Cases* (jumlah siswa keseluruhan)

- c. Mengelompokkan respon siswa pada setiap pernyataan yang termuat dalam angket menjadi respon positif dan respon negatif. Respon dikatakan “positif” apabila banyaknya siswa yang memberi respon “Ya”. Respon dikatakan “negatif” apabila banyaknya siswa yang memberi respon “Tidak”.
- d. Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kategori yang telah ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kategori Respon Siswa

No	Persentase Respon Siswa (%)	Kategori
1.	$Rs \geq 85$	SP
2.	$70 \leq RS < 85$	P
3.	$50 \leq Rs < 70$	KP
4.	$Rs < 50$	TP

Keterangan : SP = Sangat Positif

P = Positif

KP = Kurang Positif

TP = Tidak Positif

RS = Respon