

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Kunir. Peneliti memilih MTs Negeri Kunir karena tempat peneliti melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PPL) selama kurang lebih dua bulan. Jadi selain melaksanakan PPL peneliti juga melakukan observasi, sehingga peneliti cukup mengenal keadaan sekolah ini. Menurut peneliti sekolah ini tepat digunakan untuk meneliti masalah yang peneliti angkat.

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* terhadap tingkat kreativitas berpikir matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dimana dalam penelitian ini peneliti terlebih dahulu memberikan perlakuan yang berbeda terhadap dua sampel kemudian melakukan pengambilan data.

Peneliti mengambil populasi siswa kelas VIII mulai dari kelas VIII-1 sampai dengan kelas VIII Ekselen 2. Peneliti disini mengambil sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII-5 sebanyak 38 siswa dan kelas VIII-6 sebanyak 37 siswa. Adapun nama siswa kelas VIII-5 dan kelas VIII-6 sebagaimana terlampir pada (*lampiran 4*). Dalam penelitian ini peneliti memberikan perlakuan yang berupa penggunaan model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* dalam

pembelajaran matematika kelas VIII-6 dan tanpa diberikan perlakuan pada kelas VIII-5.

Prosedur yang pertama dilakukan dalam penelitian ini adalah meminta ijin ke kepala sekolah MTs Negeri Kunir terlebih dahulu bahwa akan mengadakan penelitian di sekolah tersebut. Setelah diberikan ijin, peneliti memasukkan surat ijin penelitian ke sekolah yang telah dibuatkan oleh kampus. Dari surat tersebut, pihak sekolah memberikan balasan dan mengizinkan untuk dilaksanakan penelitiannya.

Setelah itu peneliti melakukan observasi. Observasi dilakukan untuk mengetahui data-data tentang letak sekolah, batas-batas sekolah, kondisi fisik sekolah, dan keadaan lingkungan sekolah, observasi dilaksanakan berdasarkan pada pedoman observasi (*lampiran 1*). Metode selanjutnya yaitu dokumentasi. Dokumentasi ini bertujuan untuk mengetahui tentang profil sekolah. Dokumentasi dilaksanakan berdasarkan pedoman observasi (*lampiran 2*), selain untuk mengetahui profil sekolah, dokumentasi juga bertujuan untuk mendokumentasikan pelaksanaan tes yang berupa foto. Untuk melihat hasil observasi dan dokumentasi dapat dilihat pada *lampiran 3* dan *18*.

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan metode tes. Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa terkait materi yang telah diberikan. Tes yang digunakan peneliti disini adalah tes matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir materi pokok persamaan garis lurus. Adapun soal tes tersebut sebagaimana terlampir (*lampiran 9*). Dalam hal ini peneliti memberikan tes berupa soal uraian sebanyak 2 soal mengenai persamaan garis lurus yang telah

diuji tingkat validitas oleh ahli. Tes yang sudah diuji kevaliditasannya diberikan pada kelas VIII-5 dan kelas VIII-6.

B. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data Hasil Penelitian

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai hasil belajar matematika siswa dari kedua kelompok sampel.

Setelah data yang diperlukan terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pengujian terhadap instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Selanjutnya untuk pengujian hipotesis dilakukan uji prasyarat yaitu dengan uji homogenitas dan normalitas, kemudian uji *t-test*.

2. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu peneliti melakukan validitas agar item yang digunakan dalam mengetahui tingkat kreativitas berpikir siswa valid atau tidak. Peneliti mengajukan dua jenis validitas, yaitu:

1) Validitas Teoritik atau Validasi Ahli

Instrumen tes berupa tes kreativitas berpikir divalidasi oleh dua dosen matematika IAIN Tulungagung yaitu Ibu Farid Imroatus Sholihah,

S.Si., M.Pd dan Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M serta guru matematika MTs Negeri Kunir yaitu Bpk. Drs. Dwi Santoso.

2) Validasi Empiris

Selain validasi ahli peneliti juga melakukan validitas empiris. Validitas tes ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai-nilai hasil tes terstandar yang telah mencerminkan kemampuan siswa serta mengetahui ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item. Uji coba tes dilaksanakan pada siswa kelas VIII-7 di MTs Negeri Kunir. Peneliti memilih kelas VIII-7 untuk validasi instrumen karena kelas ini sudah mendapatkan materi persamaan garis lurus. Peneliti mengambil 15 anak untuk tes validasi, adapun daftar nama siswa tes validasi dapat dilihat pada *lampiran 8*. Dari tes validasi tersebut, diperoleh data nilai tes yang disajikan pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validasi Empiris

No.	Nama	Nilai Soal Nomor		Total
		1	2	
1	ABM	37,5	29,17	66,67
2	FANR	29,17	33,33	62,5
3	DN	29,17	29,17	58,34
4	ZWA	20,83	29,17	50
5	ZMF	45,83	50	95,83
6	FKC	41,67	25	66,67
7	FPA	45,83	29,17	75
8	HDH	37,5	29,17	66,67
9	RA	37,5	41,67	79,17
10	NP	45,83	41,67	87,5
11	SKUB	37,5	33,33	70,83
12	SF	41,67	29,17	70,84
13	VFZ	37,5	33,33	70,83
14	AO	45,83	41,67	87,5
15	NSM	29,17	29,17	58,34

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, uji validasi dengan perhitungan manual didapatkan untuk soal nomor 1 diperoleh $r_{hitung}(0,864) > r_{tabel}(0,514)$ dan untuk soal nomor 2 diperoleh $r_{hitung}(0,837) > r_{tabel}(0,514)$. Dengan demikian soal nomor 1 dan 2 valid. Dari hasil perhitungan manual dapat disimpulkan bahwa soal valid dengan taraf signifikan 5%. Untuk data penilaian dan penghitungan manual tes validasi ini dapat dilihat pada *lampiran 10*.

Sedangkan hasil perhitungan menggunakan SPSS 16,0 dapat disajikan tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Output Uji Validasi Instrumen SPSS 16.0

		Correlations		
		P1	P2	Y
P1	Pearson Correlation	1	.449	.864**
	Sig. (2-tailed)		.093	.000
	N	15	15	15
P2	Pearson Correlation	.449	1	.837**
	Sig. (2-tailed)	.093		.000
	N	15	15	15
Y	Pearson Correlation	.864**	.837**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	15	15	15

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Analisis output:

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, diperoleh nilai *Pearson Correlation* (r_{hitung}) pada kolom Y. Nilai ini akan dibandingkan dengan nilai probabilitas atau *sig. (2-tailed)*. Untuk mengambil keputusan didasarkan pada kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai *Asymp. Sig* \geq nilai α (0,05), maka instrumen tidak valid.
- Jika nilai *Asymp. Sig* $<$ nilai α (0,05), maka instrumen valid.

Hasil keputusan pengujian uji validitas menggunakan SPSS 16.0 disajikan pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Penghitungan Validitas SPSS 16.0

No. Soal	Nilai korelasi (<i>PearsonCorrelation</i>)	Probabilitas korelasi [<i>sig. (2-tailed)</i>]	Keputusan
Soal 1	0,864	0,000	Valid
Soal 2	0,837	0,000	Valid

Berdasarkan uji validitas melalui SPSS 16.0 maka kesimpulannya semua item soal dinyatakan valid sehingga instrumen dapat digunakan untuk penelitian.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen bertujuan untuk mengukur tingkat konsistensi suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif tidak berubah-ubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda.

Peneliti menggunakan perhitungan uji reliabilitas manual dan menggunakan bantuan SPSS 16.0. Berdasarkan perhitungan manual diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,62. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel. Perhitungan uji reliabilitas secara manual dapat dilihat pada *lampiran 10*.

Sedangkan perhitungan dengan SPSS 16.0 didapatkan hasil sebagaimana disajikan pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Output Uji Reliabilitas Instrumen SPSS 16.0

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.866	.884	3

Berdasarkan *output* pada tabel 4.4 di atas, nilai *Alpha Cronbach's* adalah 0,866. Menurut pendapat Triton, instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa sangat reliabel.

Kemudian untuk melihat sebuah soal dihapus atau tidak, maka menggunakan *output* pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Output Uji Reliabilitas Instrumen SPSS 16.0

Inter-Item Correlation Matrix			
	P1	P2	Y
P1	1.000	.449	.864
P2	.449	1.000	.837
Y	.864	.837	1.000

Analisis output:

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, *Inter-Item Correlation Matrix* diperoleh nilai Y (r_{hitung}). Nilai ini akan dibandingkan dengan nilai *Alpha Cronbach's* pada tabel 4.4 yang bernilai 0,866. Untuk pengambilan keputusan dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai $Y >$ nilai *Alpha Cronbach's* (0,866) maka item soal tidak reliabel, artinya item soal dihapus.

- Jika nilai $Y < \text{nilai } Alpha \text{ Cronbach's } (0,866)$ maka item soal reliabel, artinya item soal tidak dihapus.

Berdasarkan hasil analisis *output* pada tabel 4.5 di atas, diperoleh pengambilan keputusan uji reliabilitas sebagaimana disajikan pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Keputusan Uji Reliabilitas Instrumen

No. Soal	Nilai Y	<i>Alpha Cronbach's</i>	Keputusan
Soal 1	0,864	0,866	Reliabel
Soal 2	0,837	0,866	Reliabel

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, pada soal nomor 1 dan 2 diperoleh nilai Y kurang dari *Alpha Cronbach's* maka soal tidak ada yang dihapus. Dengan demikian, soal tersebut reliabel.

3. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan pada sampel yang dikehendaki peneliti, yaitu kelas VIII-5 dan VIII-6. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian homogen atau tidak.

Perhitungan uji homogenitas dilakukan secara manual dan menggunakan SPSS 16.0. Dari hasil perhitungan uji homogenitas manual diperoleh $F_{hitung} = 1,105$ dan $F_{tabel} = 1,734$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,105 < 1,734$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Untuk lebih jelasnya perhitungan secara manual dapat dilihat pada (*lampiran 12*).

Selain perhitungan dengan manual, peneliti juga melakukan uji homogenitas dengan menggunakan SPSS 16.0 yang hasilnya dapat disajikan pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7 Output Uji Homogenitas SPSS 16.0
Test of Homogeneity of Variances**

Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.623	1	73	.433

Berdasarkan data yang diperoleh dari perhitungan hasil uji homogenitas pada tabel 4.7 di atas, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa dikatakan homogen karena nilai signifikansinya $0,433 > 0,05$.

b. Uji Normalitas

Uji Normalitas merupakan uji yang digunakan untuk menguji apakah nilai tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Suatu distribusi dikatakan berdistribusi normal bila nilai *Asymp. Sig* lebih dari atau sama dengan 0,05 sedangkan bila nilai *Asymp. Sig* kurang dari 0,05 maka distribusi tersebut tidak normal.

Pada penelitian ini uji normalitas yang dilakukan yaitu uji normalitas data nilai hasil belajar pada kelas eksperimen dan normalitas pada kelas kontrol. Data tersebut dihitung dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS 16.0 didapatkan hasil sebagaimana disajikan pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Output Uji Kolmogorov-Smirnov SPSS 16.0

		Eksperimen	Kontrol
N		37	38
Normal Parameters ^a	Mean	76.68	43.11
	Std. Deviation	12.481	16.820
Most Extreme Differences	Absolute	.202	.147
	Positive	.202	.104
	Negative	-.118	-.147
Kolmogorov-Smirnov Z		1.229	.908
Asymp. Sig. (2-tailed)		.097	.382

a. Test distribution is Normal.

Analisis output:

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, dari *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* diperoleh angka probabilitas atau *Asymp. Sig(2-tailed)*. Nilai ini dibandingkan dengan taraf signifikan 0,05 untuk pengambilan keputusan. Untuk pengambilan keputusan dapat disajikan pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Keputusan Uji Normalitas Data

No.	Nama Variabel	Nilai <i>Asymp. Sig(2-tailed)</i>	Taraf Signifikansi	Keputusan
1	Eksperimen	0,097	0,05	Normal
2	Kontrol	0,382	0,05	Normal

Berdasarkan tabel 4.9, hasil keputusan diperoleh semua data berdistribusi normal.

4. Uji Hipotesis

Setelah data dinyatakan homogen dan normal, dapat dikatakan bahwa kedua syarat terpenuhi untuk melakukan uji-t. Uji-t ini dilakukan dengan perhitungan manual dan perhitungan SPSS 16.0. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : $(\bar{X}_1 \leq \bar{X}_2)$ Tidak ada pengaruh model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir.

H_1 : $(\bar{X}_1 > \bar{X}_2)$ Ada pengaruh model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir.

Adapun data untuk analisis uji- t disajikan pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.10 Tabel Bantuan Penghitungan Uji-t

No.	Nilai Kelas Eksperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
1	72	5184	15	225
2	72	5184	41	1681
3	80	6400	59	3481
4	63	3969	50	2500
5	73	5329	47	2209
6	68	4624	43	1849
7	66	4356	32	1024
8	80	6400	61	3721
9	100	10000	57	3249
10	97	9409	57	3249
11	74	5476	30	900
12	100	10000	48	2304
13	75	5625	26	676
14	80	6400	53	2809
15	51	2601	56	3136
16	70	4900	37	1369

Lanjutan tabel...

Lanjutan tabel 4.10

No.	Nilai Kelas Eksperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
17	73	5329	57	3249
18	75	5625	48	2304
19	79	6241	13	169
20	74	5476	66	4356
21	71	5041	61	3721
22	67	4489	9	81
23	98	9604	62	3844
24	84	7056	7	49
25	74	5476	57	3249
26	100	10000	23	529
27	60	3600	22	484
28	95	9025	22	484
29	80	6400	46	2116
30	74	5476	47	2209
31	61	3721	56	3136
32	68	4624	38	1444
33	64	4096	62	3844
34	100	10000	53	2809
35	75	5625	57	3249
36	70	4900	34	1156
37	74	5476	59	3481
38			27	729
Total	2837	223137	1638	81074

Varian Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}\bar{X}_1 &= \frac{\sum X_1}{N} \\ &= \frac{2837}{37} \\ &= 76,675\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_1^2 &= \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N - 1} \\
 &= \frac{223137 - \frac{2683044}{37}}{37 - 1} \\
 &= \frac{223137 - 72514,702}{36} \\
 &= \frac{150622,298}{36} \\
 &= 4183,95
 \end{aligned}$$

Varian Kelas Kontrol

$$\begin{aligned}
 \bar{X}_2 &= \frac{\sum X_2}{N} \\
 &= \frac{1638}{38} \\
 &= 43,105
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_2^2 &= \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N - 1} \\
 &= \frac{81074 - \frac{2683044}{38}}{38 - 1} \\
 &= \frac{81074 - 70606,421}{37} \\
 &= \frac{10467,579}{37} \\
 &= 282,907
 \end{aligned}$$

Nilai t_{hitung}

$$\begin{aligned}
 t - test &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}} \\
 &= \frac{76,675 - 43,105}{\sqrt{\left[\frac{4183,95}{37 - 1}\right] + \left[\frac{282,907}{38 - 1}\right]}} \\
 &= \frac{33,57}{\sqrt{\left[\frac{4183,95}{36}\right] + \left[\frac{282,907}{37}\right]}} \\
 &= \frac{33,57}{\sqrt{116,22 + 7,646}} \\
 &= \frac{33,57}{\sqrt{123,866}} \\
 &= \frac{33,57}{11,129} \\
 &= 3,016
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan secara manual diperoleh hasil belajar kelas eksperimen yang dalam pembelajarannya menggunakan model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* dengan jumlah 37 siswa memiliki *mean* (rata-rata) sebesar 76,675. Sedangkan untuk kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 38 memiliki *mean* (rata-rata) sebesar 43,105. Varian dari masing- masing kelas diperoleh varian 1 sebesar 4183,95 untuk kelas eksperimen dan varian 2 sebesar 282,907 untuk kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungan manual didapatkan nilai *t-test* sebesar 3,016 yang disebut juga dengan t_{hitung} . Uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} menggunakan $db = N - 2$. Karena

jumlahnya 75 siswa, maka diperoleh db sebesar $= 75 - 2 = 73$. Karena nilai db sebesar 73 dan taraf signifikansi 5% ditemukan nilai t_{tabel} sebesar 1,993.

Berdasarkan hal ini dapat dibuktikan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Dapat dituliskan pada taraf signifikansi 5% yaitu $t_{hitung}(3,016) > t_{tabel}(1,993)$.

Dengan demikian hipotesis diterima, sehingga dapat disimpulkan “**ada pengaruh model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir**”.

Selain itu peneliti juga melakukan uji *t-test* dengan menggunakan SPSS 16.0 yang hasilnya disajikan pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Penghitungan Uji-t dengan SPSS 16.0

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	6.094	.016	9.795	73	.000	33.570	3.427	26.740	40.401
	Equal variances not assumed			9.833	68.249	.000	33.570	3.414	26.758	40.382

Berdasarkan tabel 4.11 di atas, diperoleh nilai *sig (2-tailed)* sebesar 0,00. Karena nilai *sig (2-tailed)* = 0,00 < 0,05, maka pada kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan.

Perbedaan hasil belajar juga terlihat pada perbedaan *mean* (rata-rata) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini sebagaimana disajikan pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Penghitungan dengan SPSS 16.0

Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	37	76.68	12.481	2.052
	Kelas Kontrol	38	43.11	16.820	2.729

Berdasarkan tabel 4.12 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 76,68 sedangkan nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol adalah 43,11. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini berarti **“ada pengaruh model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir”**.

Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir dapat diketahui melalui perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 S_{pooled} &= \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}} \\
 &= \sqrt{\frac{(37 - 1)(12,481)^2 + (38 - 1)(16,820)^2}{37 + 38}} \\
 &= \sqrt{\frac{(36)155,775361 + (37)282,9124}{75}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{5607,912996 + 10467,7588}{75}} \\
&= \sqrt{\frac{16075,671796}{75}} \\
&= \sqrt{214,342290614} \\
&= 14,64
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
d &= \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}} \\
&= \frac{76,68 - 43,11}{14,64} \\
&= \frac{33,57}{14,64} \\
&= 2,29
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh penggunaan model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir adalah 2,29 didalam tabel interpretasi nilai *Cohen's d* tergolong *large* atau tinggi dengan persentase lebih dari 97,7%.