

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Diskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Rejotangan dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas VII yang meliputi kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, VII H, VII I, dengan jumlah 247 siswa. Dari populasi tersebut peneliti mengambil sampel sebanyak 2 kelas yaitu kelas VII F sebagai kelas kontrol dengan jumlah 29 siswa dan VII G sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 25 siswa. Adapun daftar nama siswa kelas VII F dan kelas VII G di sajikan pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Inisial Siswa Kelas Kontrol	No	Inisial Siswa Kelas Eksperimen
1	AINES	1	AKDPN
2	AAF	2	AW
3	AND	3	BM
4	AG	4	CBP
5	DSAR	5	DPWP
6	DAP	6	FSB
7	HTM	7	LO
8	INM	8	MANA
9	MTAM	9	MDAF
10	MFAY	10	MHP
11	MBBP	11	MIP
12	NHAS	12	MQI
13	NAAS	13	MRR
14	NNK	14	MRP
15	NSSP	15	MYS
16	PEAA	16	NAS
17	RA	17	RSA
18	SFMP	18	RS

No	Inisial Siswa Kelas Kontrol	No	Inisial Siswa Kelas Eksperimen
19	SNR	19	SNA
20	VA	20	SHPR
21	YIZ	21	TWN
22	MAP	22	VS
23	MRMP	23	YP
24	MRR	24	VS
25	RYB	25	VA
26	SNA		
27	SK		
28	STW		
29	MF		

Dalam penelitian ini peneliti memberikan perlakuan yang berupa penggunaan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia dalam pembelajaran matematika kelas VII G dan penggunaan pembelajaran konvensional (tanpa perlakuan) pada kelas VII F.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu dokumentasi, *post-test* dan angket. Hasil dari pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut:

a. Metode dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk memperoleh bukti bahwa peneliti telah melakukan penelitian berupa foto (terlampir) dan data-data dari sekolah. Data-data yang dimaksud disini adalah data nilai ulangan harian kelas VII F sebagai kelas kontrol dan kelas VII G sebagai kelas eksperimen yang disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Daftar Nilai Ulangan Harian Kelas Eksperimen Dan
Kelas Kontrol**

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
1	AINES	65	1	AKDPN	100
2	AAF	65	2	AW	85
3	AND	85	3	BM	80
4	AG	30	4	CBP	80
5	DSAR	100	5	DPWP	75
6	DAP	0	6	FSB	65
7	HTM	85	7	LO	67
8	INM	85	8	MANA	80
9	MTAM	95	9	MDAF	50
10	MFAY	85	10	MHP	95
11	MBBP	65	11	MIP	80
12	NHAS	85	12	MQI	80
13	NAAS	65	13	MRR	30
14	NNK	85	14	MRP	80
15	NSSP	85	15	MYS	80
16	PEAA	100	16	NAS	85
17	RA	80	17	RSA	67
18	SFMPS	85	18	RS	80
19	SNR	100	19	SNA	80
20	VA	85	20	SHPR	0
21	YIZ	85	21	TWN	0
22	MAP	100	22	VS	88
23	MRMP	85	23	YP	88
24	MRR	0	24	VS	85
25	RYB	80	25	VA	20
26	SNA	80			
27	SK	85			
28	STW	0			
29	MF	30			

Berdasarkan tabel pada kelas eksperimen di peroleh minimum 0, nilai maksimum 100, nilai yang sering muncul 80 dan nilai rata-rata siswa 68.8, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai minimum 0,

nilai maksimum 100, nilai yang sering muncul 85 dan nilai rata-rata siswa adalah 71.55.

b. Metode Tes

Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial kelas VII SMP Negeri 1 Rejotangan. Dalam hal ini peneliti memberikan *post-test* berupa 4 soal uraian yang telah diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya. Adapun hasil *post-test* dari dua kelas tersebut disajikan pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Daftar Nilai *Post-Test* Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
1	AINES	56	1	AKDPN	80
2	AAF	72	2	AW	72
3	AND	28	3	BM	100
4	AG	52	4	CBP	24
5	DSAR	92	5	DPWP	100
6	DAP	64	6	FSB	52
7	HTM	16	7	LO	100
8	INM	24	8	MANA	52
9	MTAM	40	9	MDAF	44
10	MFAY	20	10	MHP	88
11	MBBP	64	11	MIP	64
12	NHAS	16	12	MQI	84
13	NAAS	16	13	MRR	44
14	NNK	20	14	MRP	44
15	NSSP	64	15	MYS	84
16	PEAA	92	16	NAS	100
17	RA	36	17	RSA	48
18	SFMPS	45	18	RS	48
19	SNR	32	19	SNA	24
20	VA	88	20	SHPR	88
21	YIZ	36	21	TWN	52
22	MAP	76	22	VS	92
23	MRMP	64	23	YP	28

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
24	MRR	20	24	VS	92
25	RYB	64	25	VA	40
26	SNA	56			
27	SK	76			
28	STW	62			
29	MF	24			

Berdasarkan tabel 4.3 pada kelas eksperimen diperoleh nilai minimum 24, nilai maksimum 100, nilai yang sering muncul 100 dan nilai rata-rata 65,76. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai minimum 16, nilai maksimum 92, nilai yang sering muncul 64 dan nilai rata-rata 48,793.

c. Metode Angket

Metode angket digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat motivasi siswa dalam belajar matematika setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Angket tersebut bersifat tertutup artinya pada angket ini memiliki jawaban yang sudah ditentukan dan tidak memberikan peluang kepada responden untuk menambah keterangan lain. Angket yang digunakan berupa pertanyaan positif dan negatif yang berjumlah 30 pertanyaan. Adapun daftar skor angket kedua kelas tersebut disajikan pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Daftar Nilai Angket Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
1	AINES	113	1	AKDPN	131
2	AAF	101	2	AW	113
3	AND	117	3	BM	119
4	AG	99	4	CBP	128
5	DSAR	125	5	DPWP	114
6	DAP	86	6	FSB	116
7	HTM	97	7	LO	110
8	INM	101	8	MANA	108
9	MTAM	102	9	MDAF	108
10	MFAY	101	10	MHP	107
11	MBBP	98	11	MIP	102
12	NHAS	90	12	MQI	105
13	NAAS	97	13	MRR	108
14	NNK	115	14	MRP	121
15	NSSP	107	15	MYS	115
16	PEAA	123	16	NAS	111
17	RA	86	17	RSA	116
18	SFMPS	90	18	RS	117
19	SNR	108	19	SNA	106
20	VA	108	20	SHPR	132
21	YIZ	106	21	TWN	122
22	MAP	114	22	VS	103
23	MRMP	111	23	YP	115
24	MRR	89	24	VS	105
25	RYB	99	25	VA	102
26	SNA	114			
27	SK	108			
28	STW	89			
29	MF	98			

Berdasarkan tabel 4.4 pada kelas eksperimen diperoleh nilai minimum 102, nilai maksimum 132, nilai yang sering muncul 108 dan nilai rata-rata siswa adalah 113.36. sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai minimum 86, nilai maksimum 125, nilai yang sering muncul 108 dan nilai rata-rata siswa adalah 103.17.

B. Pengujian Hipotesis

Setelah data terkumpul diperlukan adanya pengujian hipotesis sebelum diuji diadakan uji prasyarat untuk mengetahui apakah model tersebut dapat digunakan sebagai dasar estimasi dengan model *t-test*, adapun persyaratan tersebut adalah:

1. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan angket dan soal *post-test* kepada siswa yang dijadikan sampel penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi kepada ahli agar mengetahui angket dan soal *post-test* yang digunakan dalam penelitian yang berfungsi untuk mengetahui hasil belajar siswa valid atau tidak valid. Uji validitas ada dua cara uji validitas empiris dan uji validitas ahli. Uji validitas ahli menggunakan 3 ahli yaitu 2 ahli dari dosen IAIN Tulungagung yakni Dr. Eni Setyowati dan Mar'atus Sholihah, M. Pd, dan 1 ahli dari guru matematika di sekolah yang digunakan untuk tempat penelitian yakni Ibu Umi Dahlia, S. Pd. Angket motivasi dan soal *post-test* tersebut divalidasi dan dinyatakan layak atau tidak untuk dijadikan instrumen penelitian. Untuk uji validasi empiris disini soal diuji coba sebanyak 4 butir soal yang diujikan kepada 14 siswa kelas VIII, setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah soal tersebut valid atau tidak. Hasil perhitungan validasi *post-test* disajikan ditabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Validitas Soal Kelas VIII

		Correlations				
		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	total_skor
soal_1	Pearson Correlation	1	.242	.382	.011	.602*
	Sig. (2-tailed)		.404	.177	.971	.023
	N	14	14	14	14	14
soal_2	Pearson Correlation	.242	1	.930**	.608*	.876**
	Sig. (2-tailed)	.404		.000	.021	.000
	N	14	14	14	14	14
soal_3	Pearson Correlation	.382	.930**	1	.499	.898**
	Sig. (2-tailed)	.177	.000		.069	.000
	N	14	14	14	14	14
soal_4	Pearson Correlation	.011	.608*	.499	1	.663**
	Sig. (2-tailed)	.971	.021	.069		.010
	N	14	14	14	14	14
total_skor	Pearson Correlation	.602*	.876**	.898**	.663**	1
	Sig. (2-tailed)	.023	.000	.000	.010	
	N	14	14	14	14	14

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

Berdasarkan tabel 4.5 di atas didapat nilai *pearson correlation* soal 1 = 0.602, soal 2 = 0.876, soal 3 = 0.898, soal 4 = 0,663 dan nilai tersebut lebih dari $r_{tabel} = 0,532$, jadi dapat disimpulkan bahwa soal valid dan layak untuk digunakan.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang diujikan reliabel dalam memberikan hasil pengukuran hasil belajar siswa. Untuk menguji reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan

metode *Alpha-Cronbach*. Hasil perhitungan reliabilitas soal disajikan pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Uji Reliabilitas

		N	%
Cases	Valid	14	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	14	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Cronbach's Alpha	N of Items
.707	4

Berdasarkan hasil pada tabel 4.6 di atas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,707. Menurut reliabilitas maka ke empat soal tersebut reliabel.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test* data homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembedaan-pembedaan metodologis.

Demi kemudahan dalam analisis data, maka peneliti menggunakan program SPSS 16.0. Interpretasi uji homogen dapat dilihat melalui nilai

signifikan $> 0,05$ maka data dapat dikatakan homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas data disajikan pada tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.186	1	52	.668

Berdasarkan hasil dari uji SPSS 16.0 pada tabel 4.7 di atas, maka diketahui nilai signifikansi 0,668 yang berarti $> 0,05$, sehingga data homogen.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test* mempunyai distribusi normal atau tidak. Model *t-test* yang baik adalah yang memiliki distribusi normal atau mendekati normal bila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya.

Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan data post test dan data angket. Adapun uji normalitas nilai post test kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Kolmogorof-smirnov* dengan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 disajikan pada tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Uji Normalitas Data Post Test

		Eksperimen	Control
N		25	29
Normal Parameters ^a	Mean	65.76	48.79
	Std. Deviation	25.951	24.503
Most Extreme Differences	Absolute	.182	.120
	Positive	.182	.120
	Negative	-.159	-.119
Kolmogorov-Smirnov Z		.910	.647
Asymp. Sig. (2-tailed)		.379	.797

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh hasil nilai Asymp. Sig = 0,379 pada kelas eksperimen dan 0,797 pada kelas kontrol yang berarti pada kedua kelas memiliki nilai Asymp. Sig > 0,05, ini berarti data berdistribusi normal pada taraf signifikan 0,05.

Sedangkan hasil uji normalitas data angket kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Kolmogrof-smirnov* dengan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 disajikan pada tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Uji Normalitas Data Angket

		eksperimen	kontrol
N		25	29
Normal Parameters ^a	Mean	113.36	103.17
	Std. Deviation	8.597	10.697
Most Extreme Differences	Absolute	.134	.098
	Positive	.134	.098
	Negative	-.093	-.075
Kolmogorov-Smirnov Z		.668	.527
Asymp. Sig. (2-tailed)		.764	.944

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel 4.9 di atas di peroleh nilai Asymp. Sig > 0,05. Tingkat motivasi belajar matematika kelas eksperimen memiliki Asymp. Sig sebesar 0,764, dan kelas kontrol memiliki Asymp. Sig sebesar 0,944, ini berarti data berdistribusi normal pada taraf signifikan 0,05.

5. Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat terpenuhi maka selanjutnya menguji hipotesis.

a. Uji *t-test*

Setelah uji normalitas dilakukan, maka dapat digunakan uji hipotesis yaitu uji *t-test* yang digunakan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar siswa dan

perbedaan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII pada materi Aritmatika Sosial SMP Negeri 1 Rejotangan.

1. Hasil pengujian hipotesis motivasi belajar siswa

Hasil perhitungan uji *t-test* pada angket disajikan pada tabel 4.10 berikut ini

Tabel 4.10 Uji T-Test Data Angket

Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Angket	Eksperimen	25	113.36	8.597	1.719
	Kontrol	29	103.17	10.697	1.986

Independent Samples Test

	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
Equal variances assumed	1.722	.195	3.815	52	.000	10.188	2.670	4.829	15.546
Equal variances not assumed			3.878	51.770	.000	10.188	2.627	4.915	15.460

Dari uji *t-test* pada tabel 4.10 di atas, diketahui bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah responden 25 siswa memiliki mean (rata-rata) 113.36 sedangkan pada kelas yang diajar

dengan pembelajaran konvensional memiliki mean 103.17 dengan jumlah responden 29 siswa. Dan nilai $t_{hitung} = 3,878$. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus digunakan t_{tabel} yang terdapat pada tabel nilai-nilai t. Dari tabel *Independent t-test* (dilihat dilampiran), terlebih dahulu harus ditentukan derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = N - 2$. Karena jumlah sampel yang diteliti (yang mengikuti tes angket) adalah 54 siswa, maka $db = 54 - 2 = 52$.

Berdasarkan $db = 52$, pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,006$ dan berdasarkan nilai-nilai t ini dapat dituliskan $t_{tabel} = (5\% = 2,006) < t_{hitung}(3,878)$. Ini berarti bahwa t_{hitung} berada di atas atau lebih dari t_{tabel} pada taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga ada perbedaan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) dan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar siswa kelas VII pada materi aritmatika sosial SMP Negeri 1 Rejotangan.

2. Hasil pengujian hipotesis hasil belajar kognitif siswa

Hasil perhitungan uji *t-test* data *post-test* disajikan pada tabel 4.11 berikut ini.

Tabel 4.11 Uji T-Test Data *Post-Test*

Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	25	65.76	25.951	5.190
	Kontrol	29	48.79	24.503	4.550

Independent Samples Test

	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
Equal variances assumed	.402	.529	2.469	52	.017	16.967	6.872	3.176	30.757
Equal variances not assumed			2.458	49.835	.017	16.967	6.902	3.102	30.832

Dari uji *t-test* pada tabel 4.11 diatas, diketahui bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah responden 25 siswa memiliki mean (rata-rata) 65.76. sedangkan pada kelas yang diajar dengan pembelajaran konvensional memiliki mean (rata-rata) 48.79 dengan jumlah responden 29 siswa. Dan nilai $t_{hitung} = 2,458$. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus

digunakan t_{tabel} yang terdapat pada tabel nilai-nilai t. Dari tabel *Independent t-test* (lihat lampiran), terlebih dahulu harus ditentukan derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = N - 2$. Karena jumlah sampel yang diteliti (yang mengikuti tes angket) adalah 54 siswa, maka $db = 54 - 2 = 52$.

Berdasarkan $db = 52$, pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,006$ dan berdasarkan nilai-nilai t ini dapat dituliskan $t_{tabel} = (5\% = 2,006) < t_{hitung}(2,458)$. Ini berarti bahwa t_{hitung} berada di atas atau lebih dari t_{tabel} pada taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga ada perbedaan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) dan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII pada materi aritmatika sosial SMP Negeri 1 Rejotangan.

b. Uji MANOVA

Berdasarkan hasil perhitungan diatas data angket motivasi belajar dan hasil belajar kognitif normal dan homogen, sehingga data dapat menggunakan uji MANOVA. Analisis MANOVA dilakukan untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa pada kelas menggunakan model

pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan PMRI. Uji MANOVA menggunakan perhitungan dengan bantuan SPSS versi 16.0. hasil perhitungan menggunakan bantuan SPSS versi 16.0 maka hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.12 Uji MANOVA

Multivariate Tests ^c						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.992	3.226E3 ^a	2.000	51.000	.000
	Wilks' Lambda	.008	3.226E3 ^a	2.000	51.000	.000
	Hotelling's Trace	126.499	3.226E3 ^a	2.000	51.000	.000
	Roy's Largest Root	126.499	3.226E3 ^a	2.000	51.000	.000
Kelas	Pillai's Trace	.250	8.488 ^a	2.000	51.000	.001
	Wilks' Lambda	.750	8.488 ^a	2.000	51.000	.001
	Hotelling's Trace	.333	8.488 ^a	2.000	51.000	.001
	Roy's Largest Root	.333	8.488 ^a	2.000	51.000	.001

a. Exact statistic

b. Computed using alpha = ,05

c. Design: Intercept + kelas

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan SPSS versi 16.0 angket motivasi dan *post-test* hasil belajar siswa dapat diketahui bahwa nilai *sig* hasil pengujian yang berdasarkan pada *Pillasi's trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's trace*, dan *Roy's largest root* menunjukkan 0,000 dan 0,001 dengan signifikansi 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan taraf signifikansi 0,05 ada

perbedaan pembelajaran dengan model *problem solving* dengan pendekatan PMRI dan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa kelas VII pada materi aritmatika sosial SMP Negeri 1 Rejotangan.

