

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 Januari sampai dengan 10 Februari 2018 di MTsN Aryojeding Rejotangan Tulungagung. Kelas yang dipilih sebagai sampel penelitian adalah kelas VII D sebanyak 37 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebanyak 38 siswa sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung. Sehingga data yang diperoleh dalam penelitian adalah hasil dari angket motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

Data angket motivasi bertujuan untuk mengetahui pengaruh motivasi siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda. Data angket motivasi ini diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan. Angket motivasi yang digunakan berupa pernyataan positif dan negatif yang berjumlah 30 pernyataan.

Post test merupakan tes yang diberikan kepada siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan. Data ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda dalam penyampaian materi. Data *post test* ini diperoleh dari tes tertulis berupa tes uraian sebanyak 5 soal.

Berikut adalah langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* dikelas eksperimen yaitu kelas VII D:

Selanjutnya terkait dengan metode pemberian tes, peneliti memberikan tes berupa lima soal uraian mengenai materi Aritmatika Sosial yang telah diuji tingkat validitas dan reabilitasnya kepada sampel penelitian, yaitu kelas VII D sebagai kelas Eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas Kontrol untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa pada materi tersebut.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, tes angket motivasi dan hasil belajar. Observasi digunakan untuk menilai proses pembelajaran dikelas dengan mencatat kegiatan yang terjadi didalam kelas antara guru dan siswa. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data kegiatan pembelajaran yang terjadi didalam kelas yang berkaitan dengan keadaan saat proses pembelajaran sedang berlangsung. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan foto sebagai data dokumentasi siswa kelas VII di MTsN 3 Tulungagung ketika proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* berlangsung. Angket motivasi belajar digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah dilakukan kegiatan pembelajaran. Sedangkan tes hasil belajar digunakan untuk mengukur hasil belajar yang dicapai oleh siswa dalam kurun waktu tertentu setelah dilakukan proses pembelajaran.

Data yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji homogenitas adalah data dari nilai rapot matematika siswa kelas VII D dan VII E pada semester 1 dan data skor *post test* digunakan untuk menguji normalitas data dan juga uji hipotesis

penelitian dengan menggunakan uji MANOVA. Adapun data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1: Data Nilai Rapot Matematika Kelas VII D dan VII E

No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	ARR	76	AW	80
2	APEE	74	AF	73
3	AAH	74	ADNZ	71
4	AW	79	ANRZ	74
5	BSMK	74	AD	75
6	BUH	78	AMNA	72
7	DAF	82	ADA	84
8	DSAF	78	FSP	73
9	DWSN	73	FAP	70
10	DSW	82	FW	71
11	DNK	81	HFHF	74
12	EAP	74	IGASW	72
13	ESN	74	IMM	74
14	EVA	74	KSF	74
15	EAC	73	KDL	79
16	FRSA	72	LOP	75
17	FSM	73	MTFR	72
18	FSB	74	MANF	76
19	IAMV	73	MHA	76
20	ISW	82	MMMF	70
21	KINZS	73	NAS	74
22	MNA	77	NFKM	77
23	MR	75	NNF	81
24	MHE	73	NNS	74
25	MRDR	72	NNA	74
26	MRA	73	OAP	77
27	MRM	79	RAR	76
28	MZAA	81	RAD	71
29	PNZ	75	RASP	73
30	PENM	76	RNBS	70
31	PS	77	RBK	76
32	RC	75	RFNA	73
33	RLN	76	RMLA	76
34	SAZ	73	RK	72
35	VIM	72	SVR	75
36	WF	72	SNN	75
37	YAS	75	TON	77
38			YIP	73

Tabel 4.2: Data nilai *Post Test* dan nilai Angket Siswa Kelas VII D dan VII E

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Inisial	Nilai <i>Post Test</i>	Nilai Angket	No	Inisial	Nilai <i>Post Test</i>	Nilai Angket
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	ARR	78	101	1.	AW	85	103
2.	APEE	80	115	2.	AF	82	101
3.	AAH	78	105	3.	ADNZ	65	96
4.	AW	90	141	4.	ANRZ	85	103
5.	BSMK	80	118	5.	AD	75	90
6.	BUH	75	127	6.	AMNA	80	105
7.	DAF	95	142	7.	ADA	95	132
8.	DSAF	80	124	8.	FSP	68	106
9.	DWSN	78	111	9.	FAP	90	120
10.	DSW	92	117	10.	FW	79	99
11.	DNK	86	114	11.	HFHF	72	108
12.	EAP	88	125	12.	IGASW	65	95
13.	ESN	75	118	13.	IMM	72	117
14.	EVA	75	129	14.	KSF	85	120
15.	EAC	88	133	15.	KDL	80	117
16.	FRSA	70	104	16.	LOP	75	98
17.	FSM	75	119	17.	MTRF	65	112
18.	FSB	78	99	18.	MANF	70	120
19.	IAMV	78	112	19.	MHA	65	118
20.	ISW	95	127	20.	MMMF	68	110
21.	KINZS	88	125	21.	NAS	87	120
22.	MNA	82	127	22.	NFKM	78	113
23.	MR	92	116	23.	NNF	80	101
24.	MHE	75	120	24.	NNS	85	12
25.	MRDR	70	96	25.	NNA	78	131
26.	MRA	75	98	26.	OAP	75	110
27.	MRM	72	119	27.	RAR	70	109
28.	MZAA	85	104	28.	RAD	82	126
29.	PNZ	69	116	29.	RASP	77	107
30.	PENM	82	128	30.	RNBS	65	110
31.	PS	80	136	31.	RBK	83	127
32.	RC	87	129	32.	RFNA	65	102
33.	RLN	70	117	33.	RMLA	80	113
34.	SAZ	74	121	34.	RK	64	105
35.	VIM	82	113	35.	SVR	60	117
36.	WF	78	98	36.	SNN	75	101
37.	YAS	90	115	37.	TON	75	103
				38.	YIP	65	118

B. Pelaksanaan Pembelajaran *Project Based Learning*

1. Pertemuan ke-1 (23 Januari 2018)

Pertemuan pertama pada kelas VII D dilakukan pada tanggal 23 Januari 2018 dengan materi Aritmatika sosial. Kegiatan awal, melakukan apersepsi kepada siswa tentang manfaat belajar materi Aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian menjelaskan kepada siswa tentang pelaksanaan pembelajaran yang akan dilakukan siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.

Kegiatan inti, membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen, menyampaikan permasalahan permasalahan nyata yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian dipasar yang berkaitan dengan konsep Aritmatika Sosial, mendeskripsikan tugas yang harus diselesaikan siswa bersama kelompoknya, menginformasikan garis besar tata cara pelaksanaan tugas dari persiapan, pelaksanaan sampai pembuatan laporan, meminta siswa berdiskusi di tiap kelompok belajar untuk: (1) memahami permasalahan dalam tugas yang akan dilaksanakan, (2) mendisain daftar pertanyaan yang akan digunakan pada wawancara pengambilan data, (3) membuat format-format yang diperlukan untuk mendokumentasi data yang diperoleh, (4) teknis melaksanakan tugas, dan yang terakhir adalah menentukan waktu pelaksanaan tugas proyek.

2. Pertemuan ke-2 (25 Januari 2018)

Pertemuan ke dua pada kelas VII D dilakukan pada tanggal 25 Januari 2018. Kegiatan inti yaitu siswa belajar bersama dengan kelompoknya untuk mengolah hasil mentah hasil wawancara yang telah dilakukan siswa pada tugas pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan ini siswa mengolah data yang telah

diperoleh tentang materi penjualan dan pembelian dengan bantuan buku Matematika.

3. Pertemuan ke-3 (27 Januari 2018)

Pertemuan ke tiga pada kelas VII D dilakukan pada tanggal 27 Januari 2018. Kegiatan inti yaitu siswa belajar bersama dengan kelompoknya untuk mengolah hasil mentah hasil wawancara yang telah dilakukan siswa pada tugas pertemuan ke-1. Pada pertemuan ini siswa mengolah data yang telah diperoleh pada pertemuan pertama tentang materi untung, rugi, persentase untung dan persentase rugi dengan bantuan buku Matematika..

4. Pertemuan ke-4 (30 Januari 2018)

Pertemuan ke empat pada kelas VII D dilakukan pada tanggal 30 Januari 2018. Kegiatan inti yaitu siswa belajar bersama dengan kelompoknya untuk mengolah hasil mentah hasil wawancara yang telah dilakukan siswa pada tugas pertemuan ke-1. Pada pertemuan ini siswa mengolah data yang telah diperoleh pada pertemuan pertama tentang materi diskon dan pajak dengan bantuan buku Matematika.

5. Pertemuan ke-5 (1 Februari 2018)

Pertemuan ke lima pada kelas VII D dilakukan pada tanggal 1 Februari 2018. Kegiatan inti yaitu siswa belajar bersama dengan kelompoknya untuk mengolah hasil mentah hasil wawancara yang telah dilakukan siswa pada tugas pertemuan ke-1. Siswa belajar bersama dengan kelompoknya untuk mengolah hasil mentah hasil wawancara yang telah dilakukan siswa pada tugas pertemuan ke-1. Pada pertemuan ini siswa mengolah data yang telah diperoleh

pada pertemuan pertama tentang materi Bruto, Netto, Tara dengan bantuan buku Matematika.

6. Pertemuan ke-6 (3 Februari 2018)

Pertemuan ke enam pada kelas VII D dilakukan pada tanggal 3 Februari 2018. Kegiatan inti yaitu siswa belajar bersama dengan kelompoknya untuk mengolah hasil mentah hasil wawancara yang telah dilakukan siswa pada tugas pertemuan ke-1. Pada pertemuan ini siswa mengolah data yang telah diperoleh pada pertemuan pertama tentang materi pajak dan bunga tunggal. dengan bantuan buku Matematika.

7. Pertemuan ke-7 (6 Februari 2018)

Pertemuan ke tujuh pada kelas VII D dilakukan pada tanggal 6 Februari 2018. Kegiatan inti yaitu setiap kelompok melakukan presentasi bersama kelompoknya, sedangkan kelompok lain menanggapi. Dari proses presentasi ini terlihat bahwa siswa sangat aktif dalam bertanya dan menanggapi tentang hasil kerja proyek dari kelompok lain. Selanjutnya adalah melakukan evaluasi bersama atas hasil kerja proyek yang telah dilakukan oleh siswa kelas VII D.

Soal Post test diberikan pada pertemuan selanjutnya setelah pertemuan ke-7. Soal post test yang diberikan berupa 5 soal uraian dengan durasi waktu 60 menit, begitu juga dengan kelas kontrol. Untuk angket motivasi diberikan pada pertemuan selanjutnya dengan durasi waktu 30 menit.

C. Analisis Data

Setelah data terkumpul diperlukan adanya analisa data. Sebelum menganalisis data maka peneliti menggunakan uji instrument yang terdiri dari dua

uji yaitu uji validitas dan uji reliabelitas. Selain itu, peneliti juga melakukan uji normalitas dan homogenitas data. Kemudian peneliti menganalisis data dengan uji MANOVA. Didalam uji MANOVA terdapat uji pra-syarat yaitu uji homogenitas varian dan uji homogenitas matriks kovarian.

1. Uji Instrument

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui instrument yang digunakan valid atau tidak. Instrumen yang diuji kevalidannya adalah soal-soal yang akan diujikan dan juga angket motivasi. Soal *post test* yang akan diujikan adalah 5 soal uraian, untuk angket motivasi ada 30 pernyataan yang telah diuji validitasnya dengan menggunakan validitas logis dalam bentuk validitas oleh para ahli di bidangnya. Para ahli yang menguji validitas tersebut adalah 2 dosen matematika di IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika di MTsN 3 Tulungagung, yaitu:

- 1) Dr. Eni Setyowati, S.Pd, MM (Dosen IAIN Tulungagung)
- 2) Ummu Sholihah, M.P.d (Dosen IAIN Tulungagung)
- 3) Drs. Moh Hambali (Guru Matematika MTsN 3 Tulungagung)

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa instrument soal tes dan angket tersebut layak digunakan dengan ada sedikit perbaikan. Selain dengan uji validitas logis, soal dan angket motivasi tersebut diuji dengan validitas empiris yaitu dengan cara diujikan dahulu ke siswa kelas IX D yang sudah mendapat pembelajaran tentang materi Aritmatika Sosial dari guru mata pelajaran matematika. Setelah itu, nilai dari pekerjaan mereka dihitung kevalidannya dengan perhitungan program *SPSS 16.0 for windows*, dengan

ketentuan jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid, dimana taraf signifikansinya adalah 5%.

Untuk mengetahui apakah angket yang digunakan valid dan reliabel atau tidak, maka diujikan 30 butir pernyataan kepada 25 responden dari kelas IX D. Setelah diuji diperoleh hasil output uji validitas angket motivasi belajar. Instrumen angket dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > 0,413$ ($N=25-2, 0,05$). Kemudian diambil keputusan pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.3: Keputusan Uji Validitas Angket Motivasi Belajar

No Item	Paerson Correlation	Kriteria
1	0,670	Valid
2	0,664	Valid
3	0,679	Valid
4	0,557	Valid
5	0,520	Valid
6	0,598	Valid
7	0,557	Valid
8	0,558	Valid
9	0,579	Valid
10	0,518	Valid
11	0,696	Valid
12	0,618	Valid
13	0,730	Valid
14	0,749	Valid
15	0,530	Valid
16	0,608	Valid
17	0,640	Valid
18	0,758	Valid
19	0,769	Valid
20	0,522	Valid
21	0,557	Valid
22	0,599	Valid
23	0,772	Valid
24	0,652	Valid
25	0,571	Valid
26	0,664	Valid
27	0,823	Valid
28	0,589	Valid
29	0,733	Valid
30	0,656	Valid

Berikut data nilai 25 siswa IX D yang sudah mendapat pembelajaran materi Aritmatika Sosial setelah soal *post test* diuji cobakan:

Tabel 4.4: Nilai Uji Coba *Post Test*

No	Nama	Skor soal 1	Skor soal 2	Skor soal 3	Skor soal 4	Skor soal 5	Skor total
1	AF	10	10	15	15	10	60
2	ADNA	20	15	20	15	10	80
3	ANI	15	15	10	15	10	65
4	AAD	15	15	13	10	10	63
5	BAS	10	10	10	10	5	45
6	BS	15	15	15	10	5	60
7	DP	15	10	15	15	10	65
8	DAR	15	18	20	15	20	88
9	EFM	10	15	20	15	20	80
10	FR	15	15	15	10	8	63
11	FLM	20	15	20	15	15	85
12	FFC	8	15	15	15	3	56
13	HAQ	15	15	15	15	15	75
14	HDM	15	15	15	10	15	70
15	KN	10	10	15	12	3	50
16	MWU	20	20	20	15	14	89
17	MAM	20	15	15	15	12	77
18	MIAR	15	15	10	15	13	68
19	MHAF	15	10	20	15	3	63
20	MRNW	10	20	15	15	5	65
21	MRI	20	15	20	15	17	87
22	MUU	10	10	5	10	5	40
23	MP	15	10	15	10	5	55
24	MP	20	15	20	15	10	80
25	NDA	20	15	20	15	16	86

Berdasarkan uji Validitas, Maka diperoleh hasil pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5: Hasil Output Uji Validitas Soal *Post test*

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Skor Total
Soal_1	Pearson Correlation	1	.347	.527**	.285	.462*	.743**
	Sig. (2-tailed)		.089	.007	.167	.020	.000
	N	25	25	25	25	25	25

Lanjutan tabel

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Skor Total
Soal_2	Pearson Correlation	.347	1	.365	.344	.472*	.651**
	Sig. (2-tailed)	.089		.073	.093	.017	.000
	N	25	25	25	25	25	25
Soal_3	Pearson Correlation	.527**	.365	1	.506**	.449*	.777**
	Sig. (2-tailed)	.007	.073		.010	.024	.000
	N	25	25	25	25	25	25
Soal_4	Pearson Correlation	.285	.344	.506**	1	.414*	.625**
	Sig. (2-tailed)	.167	.093	.010		.040	.001
	N	25	25	25	25	25	25
Soal_5	Pearson Correlation	.462*	.472*	.449*	.414*	1	.817**
	Sig. (2-tailed)	.020	.017	.024	.040		.000
	N	25	25	25	25	25	25
SkorTotal	Pearson Correlation	.743**	.651**	.777**	.625**	.817**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.000	
	N	25	25	25	25	25	25

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

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

Berdasarkan hasil output menunjukkan bahwa dari kelima soal tersebut memiliki nilai $r_{hitung} > 0,413$ ($N=25-2$, 0,05) sehingga kelima soal tersebut dapat dinyatakan valid.

Tabel 4.6:Keputusan Uji Validitas Soal *Post Test*

No soal	Paerson Correlation	Kriteria
1	0,743	Valid
2	0,651	Valid
3	0,777	Valid
4	0,625	Valid
5	0,842	Valid

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah item soal tersebut reliabel secara konsisten memberikan hasil ukur yang sama. Pengujian reliabilitas ini dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows*, yaitu dengan rumus *alpha cronbach*. Hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Berikut hasil output uji reliabilitas angket motivasi belajar yang diujikan pada 25 siswa kelas IX D:

Tabel 4.7: Output Uji Reliabilitas Angket Motivasi

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.947	30

Berdasarkan tabel 4.7 hasil output uji reliabilitas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,947, sedangkan nilai r_{hitung} pada signifikan 5% dengan $n=25$, $dk = 25-1 = 14$ diperoleh sebesar 0,404, karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa butir-butir angket motivasi penelitian tersebut reliabel.

Tabel 4.8: Output Uji Reliabilitas *Post Test*

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Skor Butir Soal Nomor 1	53.68	124.810	.559	.713
Skor Butir Soal Nomor 2	54.48	144.177	.509	.735
Skor Butir Soal Nomor 3	52.88	119.360	.612	.693
Skor Butir Soal Nomor 4	55.12	155.193	.511	.746
Skor Butir Soal Nomor 5	58.24	99.107	.602	.713

Berdasarkan *Item- Total Statistic* di atas dapat diperoleh kesimpulan yang ditunjukkan pada tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9: Deskripsi Uji Reliabilitas *Post Test*

No. Item Pertanyaan	Corrected Item Total Correlation	Kriteria
1	0,559	Reliabel
2	0,509	Reliabel
3	0,612	Reliabel
4	0,511	Reliabel
5	0,602	Reliabel

Sedangkan hasil penghitungan dengan *SPSS 16.0 for windows* juga terdapat pada tabel 4.9 dan 4.10 berikut.

Tabel 4.10

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in

Tabel 4.11

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.765	5

Berdasarkan tabel 4.11 hasil output uji reliabilitas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,765, sedangkan nilai pada signifikansi 5% dengan $n=25$, $dk = 25-1 = 24$ diperoleh sebesar 0,404, karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir-butir soal penelitian tersebut reliabel.

2. Uji prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji kolmogorov-smirnov (K-S). Kriteria pengujian yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan nilai signifikansi $Sig \geq 0,05$ sedangkan populasi tidak berdistribusi normal apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai signifikansi $Sig < 0,05$.

Uji normalitas dilakukan sebanyak dua kali yaitu pertama uji normalitas data hasil

angket dan kedua data *Post test*. Data tersebut dihitung menggunakan rumus *SPSS*

16.0 yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut:

Tabel 4.12: Output uji normalitas data angket
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		37	38
Normal Parameters ^a	Mean	117.81	110.39
	Std. Deviation	11.827	10.114
Most Extreme Differences	Absolute	.082	.085
	Positive	.077	.083
	Negative	-.082	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.497	.525
Asymp. Sig. (2-tailed)		.966	.945

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel 4.12 menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji *Kolmogorov-smirnov* dari angket motivasi belajar adalah $0,966 > 0,05$ untuk kelas eksperimen dan $0,945 > 0,05$ untuk kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Maka uji hipotesis menggunakan statistik parametrik dapat dilanjutkan.

Tabel 4.13: Output uji normalitas data *post test*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		37	38
Normal Parameters ^a	Mean	80.68	75.39
	Std. Deviation	7.322	8.503
Most Extreme Differences	Absolute	.131	.126
	Positive	.131	.126
	Negative	-.085	-.087
Kolmogorov-Smirnov Z		.799	.777
Asymp. Sig. (2-tailed)		.546	.582

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel 4.13 menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji *Kolmogorov-smirnov* dari hasil *Post Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

belajar adalah $0,546 > 0,05$ dan $0,582 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Maka uji hipotesis menggunakan statistik parametrik dapat dilanjutkan.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji *levene's test*. Uji homogenitas yang dipakai bertujuan untuk mengetahui homogenitas varians untuk masing-masing kelas yang dibandingkan baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Kriteria pengujiannya adalah varians dinyatakan homogen apabila nilai *Sig.* $\geq 0,05$, kemudian jika nilai *Sig.* $< 0,05$, maka dinyatakan tidak homogen. Dalam melakukan uji homogenitas, peneliti menggunakan nilai UTS matematika yang diperoleh dari guru mata pelajaran Matematika.

Tabel 4.14: Hasil output uji homogenitas sampel
Test of Homogeneity of Variances

Nilai_rapot

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.266	1	73	.608

Dari tabel 4.14 bisa dilihat bahwa nilai signifikansi hasil perhitungan pada masing-masing kategori adalah 0,608 lebih besar dari nilai signifikansi = 0,05(5%)($0,608 \geq 0,05$). Dengan demikian data-data dari kedua kelas tersebut bersifat homogen dan memenuhi asumsi untuk dilakukan uji statistik parametrik

3. Uji Hipotesis

Setelah data dinyatakan normal dan homogen maka selanjutnya adalah menguji hipotesis. Untuk menguji hipotesis digunakan uji MANOVA, namun

sebelum uji MANOVA ada uji prasyarat yang harus dipenuhi yaitu uji homogenitas varian dan uji homogenitas matriks kovarian.

1. Uji Prasyarat

1) Uji homogenitas varian

Uji homogenitas varian ini dimaksud untuk mengetahui, apakah data yang diperoleh dari kelas kontrol dan eksperimen mempunyai varian yang sama atau berbeda. Data yang digunakan untuk melakukan uji homogenitas varian adalah data yang berasal dari tes pada kedua kelas tersebut. Dalam uji ini hasil yang diperoleh dapat dikatakan mempunyai varian yang sama jika nilai signifikan $> 0,05$, dan dapat dikatakan berbeda jika nilai signifikan $< 0,05$. Uji homogenitas varian dalam penelitian ini menggunakan *SPSS 16.0 for windows*. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika angka Sig $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika angka sig $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Uji homogenitas varian dapat dilihat dari hasil uji *Levene*, seperti tampak pada tabel 4.15 berikut ini:

Tabel 4.15: Hasil Uji Homogenitas Varian
Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
Hasil_belajar	1.003	1	73	.320
Motivasi_belajar	.386	1	73	.536

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + X

Hasil uji *Levene* menunjukkan bahwa untuk nilai *Post Test* belajar memiliki signifikansi 0,320, untuk nilai *motivasi* belajar memiliki signifikansi 0,536. Bila

ditetapkan taraf signifikansi 0,05 maka baik untuk nilai *post test* dan nilai *motivasi* signifikansi, keduanya lebih besar dari 0,05, maka hipotesis H_0 diterima artinya baik nilai *post test* maupun nilai *motivasi* memiliki varian yang homogen, sehingga MANOVA bisa dilanjutkan.

2) Uji Homogenitas Matriks Varians/ Covarian

Uji homogenitas matrik varians/covarian digunakan untuk melihat sejauh mana dua variabel yang berkaitan atau bagaimana mereka bervariasi bersama.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika angka Sig > 0,05 maka H_0 diterima.

Jika angka Sig < 0,05 maka H_0 ditolak.

MANOVA mempersyaratkan bahwa matriks varian/covarian dari variabel dependen sama. Uji homogenitas matriks varian/covarian dilihat dari hasil uji Box. Apabila harga *Box's M* signifikan maka hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa matriks varian/covarian dari variabel dependen sama ditolak. Dalam kondisi ini analisis MANOVA tidak dapat dilanjutkan. Hasil uji *Box's M* dengan *SPSS 16.0 for windows* tampak pada tabel 4.16 berikut ini.

Tabel 4.16: Hasil Uji Homogenitas Matriks Varians/ Covarian
Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	4.534
F	1.467
df1	3
df2	9.823E5
Sig.	.221

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + X

Hipotesis:

H_0 : Matriks varian/covarian dari motivasi dan hasil belajar siswa adalah sama (homogen)

H_1 : Matriks varian/covarian dari motivasi dan hasil belajar tidak sama (tidak homogen)

Dari tabel *Box's Test of Equality of Covariance matrices* diperoleh nilai signifikansi 0,221. Apabila ditetapkan taraf signifikansi *Sig.* > 0,05, maka signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) diterima. Berarti matriks varian/ covarian dari variabel dependen sama, sehingga analisis MANOVA dapat dilanjutkan.

2. Uji MANOVA

Setelah kedua uji persyaratan hipotesis dipenuhi dilanjutkan dengan uji hipotesis MANOVA. Uji MANOVA digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan beberapa variabel terikat antara beberapa kelompok yang berbeda.

Tabel 4.17: Hasil *Subjects Effects* dengan Uji MANOVA
Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Hasil_belajar	522.813 ^a	1	522.813	8.287	.005
	Motivasi_belajar	1031.032 ^b	1	1031.032	8.533	.005
Intercept	Hasil_belajar	456630.813	1	456630.813	7.238E3	.000
	Motivasi_belajar	976284.632	1	976284.632	8.080E3	.000
X	Hasil_belajar	522.813	1	522.813	8.287	.005
	Motivasi_belajar	1031.032	1	1031.032	8.533	.005
Error	Hasil_belajar	4605.187	73	63.085		
	Motivasi_belajar	8820.755	73	120.832		
Total	Hasil_belajar	461428.000	75			
	Motivasi_belajar	985464.000	75			
Corrected Total	Hasil_belajar	5128.000	74			
	Motivasi_belajar	9851.787	74			

a. R Squared = ,102 (Adjusted R Squared = ,090)

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Hasil_belajar	522.813 ^a	1	522.813	8.287	.005
	Motivasi_belajar	1031.032 ^b	1	1031.032	8.533	.005
Intercept	Hasil_belajar	456630.813	1	456630.813	7.238E3	.000
	Motivasi_belajar	976284.632	1	976284.632	8.080E3	.000
X	Hasil_belajar	522.813	1	522.813	8.287	.005
	Motivasi_belajar	1031.032	1	1031.032	8.533	.005
Error	Hasil_belajar	4605.187	73	63.085		
	Motivasi_belajar	8820.755	73	120.832		
Total	Hasil_belajar	461428.000	75			
	Motivasi_belajar	985464.000	75			
Corrected Total	Hasil_belajar	5128.000	74			
	Motivasi_belajar	9851.787	74			

b. R Squared = ,105 (Adjusted R Squared = ,092)

Uji hipotesis:

H₀(1): Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung

H₁(1): Ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung

H₀(2): Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung

H₁(2): Ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung

Dari tabel *Tests of Between-Subjects Effects*, menunjukkan bahwa:

1. Hubungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai angket motivasi dengan harga F sebesar 8,533 dan memiliki tingkat signifikansi $0,005 < 0,05$. Dengan demikian $H_0(1)$ ditolak dan $H_1(1)$ diterima. Hal ini menunjukkan bahwa “Ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung”.
2. Hubungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai *post test* dengan harga F sebesar 8,287 dan memiliki tingkat signifikansi $0,005 < 0,05$. Dengan demikian $H_0(2)$ ditolak dan $H_1(2)$ diterima. Hal ini menunjukkan bahwa “Ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung”.

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar maka digunakan analisis *Pillai Trace*, *Wilk Lambda*, *Hotelling Trace*, *Roy's Largest Root*. Hasil analisis adalah sebagai berikut:

Tabel 4.18: Hasil *Multivariate Tests* dengan Uji MANOVA

Multivariate Tests^b

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept Pillai's Trace	.994	5.891E3 ^a	2.000	72.000	.000
Wilks' Lambda	.006	5.891E3 ^a	2.000	72.000	.000
Hotelling's Trace	163.626	5.891E3 ^a	2.000	72.000	.000
Roy's Largest Root	163.626	5.891E3 ^a	2.000	72.000	.000

Lanjutan tabel

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Kelas	Pillai's Trace	.152	6.465 ^a	2.000	72.000	.003
	Wilks' Lambda	.848	6.465 ^a	2.000	72.000	.003
	Hotelling's Trace	.180	6.465 ^a	2.000	72.000	.003
	Roy's Largest Root	.180	6.465 ^a	2.000	72.000	.003

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Kelas

Uji hipotesis:

H₀(3): Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung.

H₁(3): Ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung.

Hasil analisis menunjukkan bahwa harga F untuk *Pillae Trace, Wilk Lambda, Hotelling Trace, Roy's Largest Root*. Kelas memiliki signifikansi 0,003 sehingga lebih kecil dari 0,05. Artinya, harga F untuk *Pillae Trace, Wilk Lambda, Hotelling Trace, Roy's Largest Root* semuanya signifikan. Dengan demikian H₀(3) ditolak dan H₁(3) diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa, “ Ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung”.

Hasil uji hipotesis menggunakan uji MANOVA dapat ditulis secara ringkas sebagai berikut:

1. Pengaruh model *Project Based Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial

Hasil uji manova dapat dilihat pada tabel 4.17. Dari tabel *Tests of Between-Subjects Effects*, menunjukkan bahwa hubungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai angket motivasi dengan harga F sebesar 8,533 dan memiliki tingkat signifikansi $0,005 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung.

2. Pengaruh model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial

Hasil uji manova dapat dilihat pada tabel 4.17. Dari tabel *Tests of Between-Subjects Effects*, hubungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai *post test* dengan harga F sebesar 8,287 dan memiliki tingkat signifikansi $0,005 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung.

3. Pengaruh model *Project Based Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial

Berdasarkan hasil analisis data dengan uji MANOVA pada tabel 4.18 *Multivariate Test* nilai dari *Pillai's Test*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roys's Largest Root* memiliki nilai Sig. 0,003. Karena $\text{Sig.} 0,003 < 0,05$, maka tolak H_0 . Sehingga terdapat perbedaan rata-rata antara motivasi dan hasil

belajar siswa secara bersama-sama pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* materi Aritmatika Sosial dengan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh model *Project Based Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung”.

D. Rekapitulasi hasil penelitian:

Tabel 4.19: Rekapitulasi Hasil Penelitian

No	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Ada pengaruh model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terhadap motivasi matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung.	Nilai signifikansi = 0,005	Nilai p value (sig) < 0,05	Hipotesis H1(1) diterima	Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terhadap motivasi belajar matematika materi Aritmatika Sosial di MTsN 3 Tulungagung.
2	Ada pengaruh model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII di MTsN 3 Tulungagung.	Nilai signifikansi = 0,005	Nilai p value (sig) < 0,05	Hipotesis H1(2) diterima	Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terhadap hasil belajar matematika materi Aritmatika Sosial di MTsN 3 Tulungagung.

Lanjutan tabel

No	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3	Ada pengaruh model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terhadap hasil belajar dan motivasi belajar matematika materi Aritmatika Sosial di MTsN 3 Tulungagung	Nilai signifikansi = 0,003	Nilai ke empat p value (sig) < 0,05	Hipotesis H1(3) diterima	Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terhadap hasil belajar dan motivasi belajar matematika materi Aritmatika Sosial di MTsN 3 Tulungagung.