

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Penyajian Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi Kubus dan Balok. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode yaitu metode tes, angket, dan dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif pada materi Kubus dan Balok. Metode angket digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif pada materi Kubus dan Balok. Sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui data nilai Ujian Akhir Semester (UAS) ganjil siswa kelas VIII, nilai hasil tes siswa dan nilai angket motivasi belajar siswa.

Selanjutnya pada metode tes, peneliti memberikan tes sebanyak tiga soal uraian yang telah diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya. Sebelum tes diberikan, peneliti memberikan materi yang sama pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu materi Kubus dan Balok. Materi tersebut disampaikan pada masing-masing kelas sebanyak dua kali pertemuan. Pada kelas eksperimen, peneliti menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif, sementara pada

kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan memanfaatkan papan tulis seperti pada umumnya. Setelah peneliti menyampaikan materi selama dua kali pertemuan, peneliti memberikan soal tes.

Selanjutnya peneliti menggunakan metode angket. Angket tersebut langsung diberikan kepada siswa setelah selesai mengerjakan soal tes. Soal tes dan angket tersebut diberikan kepada kelas eksperimen sebanyak 34 siswa dan kelas kontrol sebanyak 38 siswa. Selama penelitian berlangsung, dalam dua kali pertemuan ada dua siswa dari kelas eksperimen yang tidak masuk karena sakit, pada pertemuan selanjutnya ketika pemberian soal tes dan angket kedua siswa tersebut masih tidak masuk. Sehingga total siswa yang mengerjakan tes dan mengisi angket sebanyak 70 siswa, 32 siswa dari kelas VIII F dan 38 siswa dari kelas VIII G.

2. Analisis Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil tes dan angket yang telah diberikan oleh peneliti pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain pra penelitian yang terdiri dari uji validasi instrumen, uji reliabilitas, dan uji homogenitas sampel, serta data pelaksanaan penelitian yang terdiri dari *t-test* dan uji MANOVA.

a. Pra Penelitian

1) Uji Validasi Instrumen Penelitian

a) Lembar Tes

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua macam uji validitas untuk lembar tes, yaitu uji validitas ahli dan uji validitas item. Uji validitas ahli dilakukan oleh 2 dosen ahli Matematika dari IAIN Tulungagung dan 1 guru mata pelajaran

Matematika dari MTsN Tulungagung. Adapun hasil penilaian uji validasi ahli lembar tes disajikan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validasi Ahli Lembar Tes

Instrumen penelitian	Validator			$\sum$ skor	Rata-Rata (<i>Mean</i>)
	Validator 1	Validator 2	Validator 3		
Validasi Tes	46	53	57	156	$M = \frac{\sum \text{skor}}{45} = 3,5$

Dengan kriteria setiap lembar validasi disajikan pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Kriteria Penilaian Lembar Validasi Ahli

Skala Penilaian	Kriteria Penilaian
$1 \leq x < 2$	Tidak layak
$2 \leq x < 3$	Layak
$3 \leq x < 4$	Sangat layak

Berdasarkan hasil validasi ahli diperoleh nilai rata-rata 3,5. Sehingga sesuai dengan kriteria penilaian lembar validasi ahli pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa lembar tes tersebut sangat layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Selain menggunakan uji validitas ahli, peneliti juga menggunakan uji validitas item yang dilakukan dengan cara mengujikan soal kepada 40 siswa kelas IX MTsN Tulungagung. Adapun nilai tes uji coba tersebut disajikan pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Nilai Tes Uji Coba pada Kelas IX MTsN Tulungagung

No.	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Jumlah
1.	25	34	30	89
2.	20	35	30	85
3.	30	30	30	90
4.	30	35	35	100
5.	30	35	35	100
6.	25	35	33	93
7.	25	35	32	92
8.	30	33	32	95
9.	30	35	35	100

No.	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Jumlah
10.	30	35	32	97
11.	25	35	33	93
12.	30	35	34	99
13.	30	35	32	97
14.	25	35	33	93
15.	30	30	30	90
16.	25	35	32	92
17.	30	35	32	97
18.	30	35	30	95
19.	30	35	30	95
20.	30	27	30	87
21.	20	35	30	85
22.	30	35	35	100
23.	30	35	35	100
24.	30	25	29	84
25.	25	35	30	90
26.	30	35	35	100
27.	30	35	28	93
28.	30	35	30	95
29.	28	25	28	81
30.	30	25	28	83
31.	29	35	34	98
32.	25	35	32	92
33.	28	34	32	94
34.	25	30	5	60
35.	29	35	32	96
36.	25	35	33	93
37.	30	35	33	98
38.	25	35	32	92
39.	30	34	32	96
40.	25	35	32	92
	Rata-rata			92,53

Tabel 4.3 menunjukkan data hasil tes uji coba instrumen yang dilakukan di kelas IX MTsN Tulungagung. Dari data tersebut dapat diketahui rata-rata nilai siswa adalah 92,53 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100.

Kemudian untuk menguji kevalidan instrumen tersebut peneliti menggunakan bantuan *SPSS 16.0*. Adapun hasil pengujian tersebut ditunjukkan pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Soal dengan SPSS 16.0
Correlations

		soal_1	soal_2	soal_3	total
soal_1	Pearson Correlation	1	-.212	.196	.419**
	Sig. (2-tailed)		.189	.224	.007
	N	40	40	40	40
soal_2	Pearson Correlation	-.212	1	.388*	.575**
	Sig. (2-tailed)	.189		.013	.000
	N	40	40	40	40
soal_3	Pearson Correlation	.196	.388*	1	.909**
	Sig. (2-tailed)	.224	.013		.000
	N	40	40	40	40
total	Pearson Correlation	.419**	.575**	.909**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	.000	.000	
	N	40	40	40	40

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

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

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa soal 1 memiliki r_{hitung} 0,419, soal 2 memiliki r_{hitung} 0,575, dan soal 3 memiliki r_{hitung} 0,909. Untuk $N = 40$, dengan taraf signifikan (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = $N - 2 = 40 - 2 = 38$, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,320$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa ketiga soal tersebut valid dan dapat diujikan.

b) Angket

Dalam menguji validitas angket peneliti hanya menggunakan validitas ahli saja, karena dalam penelitian ini lembar angket tidak perlu melalui tahap uji coba seperti lembar tes. Adapun hasil penilaian uji validasi ahli lembar angket disajikan pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Validasi Ahli Lembar Angket

Instrumen penelitian	Validator			$\sum$ skor	Rata-Rata (<i>Mean</i>)
	Validator 1	Validator 2	Validator 3		
Validasi angket	14	15	14	43	$M = \frac{\sum \text{skor}}{12} = 3,6$

Berdasarkan hasil uji validasi ahli diperoleh nilai rata-rata 3,6. Berdasarkan kriteria lembar validasi pada tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa lembar angket sangat layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

2) Uji Reliabilitas

a) Lembar Tes

Setelah dilakukan uji validitas, tahap selanjutnya adalah uji reliabilitas. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan perhitungan *Cronbach's Alpha* dengan program *SPSS 16.0*. Adapun hasilnya disajikan pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas Soal dengan SPSS 16.0

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.367	3

Berdasarkan Tabel 4.6, dapat diketahui bahwa $r_{hitung} = 0,367$. Dengan taraf signifikan (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = $N - 1 = 40 - 1 = 39$, maka diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,316$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,367 > 0,316$, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut reliabel.

b) Lembar Angket

Dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan uji validitas ahli saja pada lembar angket dan tidak menghitung reliabilitas instrumen, karena dalam penelitian ini lembar angket tidak melalui tahap uji coba seperti yang dilakukan pada lembar tes.

3) Uji Homogenitas Sampel

Sebagai langkah awal yang harus peneliti lakukan sebelum melakukan penelitian adalah mengetahui apakah varian kedua kelas yang dijadikan sebagai sampel memiliki kemampuan yang homogen atau tidak. Sehingga dalam langkah ini peneliti menggunakan uji homogenitas.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil data berupa hasil nilai Ujian Akhir Semester (UAS) semester ganjil siswa kelas VIII F dan VIII G. Adapun data tersebut disajikan pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Data Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil

No	Kelas VIII F		Kelas VIII G	
	Kode Siswa	UAS	Kode Siswa	UAS
1	F-1	63	G-1	75
2	F-2	65	G-2	73
3	F-3	45	G-3	75
4	F-4	65	G-4	65
5	F-5	65	G-5	60
6	F-6	60	G-6	55
7	F-7	60	G-7	48
8	F-8	75	G-8	55
9	F-9	80	G-9	60
10	F-10	63	G-10	65
11	F-11	63	G-11	53
12	F-12	65	G-12	48
13	F-13	70	G-13	65
14	F-14	75	G-14	60
15	F-15	68	G-15	78
16	F-16	70	G-16	80
17	F-17	68	G-17	50
18	F-18	63	G-18	75
19	F-19	68	G-19	53
20	F-20	40	G-20	53
21	F-21	35	G-21	55
22	F-22	48	G-22	60

No	Kelas VIII F		Kelas VIII G	
	Kode Siswa	UAS	Kode Siswa	UAS
23	F-23	50	G-23	60
24	F-24	48	G-24	63
25	F-25	48	G-25	60
26	F-26	38	G-26	60
27	F-27	78	G-27	70
28	F-28	73	G-28	65
29	F-29	68	G-29	80
30	F-30	58	G-30	60
31	F-31	28	G-31	63
32	F-32	50	G-32	70
33	F-33	48	G-33	70
34	F-34	73	G-34	50
35			G-35	78
36			G-36	50
37			G-37	60
38			G-38	68
	Rata-rata	59,82	Rata-rata	63,84

Berdasarkan tabel di atas diperoleh data bahwa nilai rata-rata kelas VIII F sebesar 59,82 dengan nilai terendah 28 dan nilai tertinggi 80. Sedangkan nilai rata-rata kelas VIII G sebesar 63,84, dengan nilai terendah 48 dan nilai tertinggi 80.

Untuk memperoleh data yang akurat peneliti kemudian mengolah data pada tabel 4.7 menggunakan *SPSS 16.0*. Adapun hasilnya disajikan pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Sampel dengan SPSS 16.0
Test of Homogeneity of Variances

eksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.090	9	22	.076

Berdasarkan tabel 4.8 di atas nilai signifikansi $sig. > \alpha$ yaitu $0,076 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa variansi kedua kelas adalah homogen. Sehingga penelitian dapat dilakukan.

b. Data Pelaksanaan Penelitian

Data hasil penelitian yang dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen kemudian disusun dalam daftar nilai hasil tes dan angket. Adapun daftar nilai hasil tes tersebut disajikan pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Daftar Nilai Hasil Tes Siswa

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Nilai	Kode Siswa	Nilai
1	F-1	97	G-1	98
2	F-2	91	G-2	94
3	F-3	88	G-3	95
4	F-4	92	G-4	88
5	F-5	100	G-5	95
6	F-6	99	G-6	97
7	F-7	82	G-7	90
8	F-8	97	G-8	88
9	F-9	96	G-9	87
10	F-10	97	G-10	90
11	F-11	82	G-11	88
12	F-12	93	G-12	86
13	F-13	90	G-13	92
14	F-14	100	G-14	88
15	F-15	96	G-15	88
16	F-16	100	G-16	90
17	F-17	100	G-17	80
18	F-18	88	G-18	88
19	F-20	86	G-19	85
20	F-21	72	G-20	86
21	F-22	97	G-21	80
22	F-23	96	G-22	94
23	F-24	97	G-23	90
24	F-25	96	G-24	90

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Nilai	Kode Siswa	Nilai
25	F-26	75	G-25	88
26	F-27	83	G-26	94
27	F-28	100	G-27	92
28	F-29	100	G-28	85
29	F-30	93	G-29	93
30	F-31	94	G-30	77
31	F-33	87	G-31	88
32	F-34	100	G-32	93
33			G-33	98
34			G-34	93
35			G-35	95
36			G-36	60
37			G-37	60
38			G-38	78
	Rata-rata	92,62	Rata-rata	87,92

Tabel 4.9 menunjukkan daftar nilai hasil tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari data tersebut dapat diketahui rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 92,62 dengan nilai terendah 72 dan nilai tertinggi 100. Sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 87,92 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 98.

Selanjutnya akan disajikan daftar skor angket siswa pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Daftar Nilai Angket Siswa

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Nilai	Kode Siswa	Nilai
1	F-1	48	G-1	58
2	F-2	52	G-2	49
3	F-3	62	G-3	50
4	F-4	52	G-4	58
5	F-5	62	G-5	51
6	F-6	49	G-6	40
7	F-7	48	G-7	53
8	F-8	65	G-8	52
9	F-9	57	G-9	46
10	F-10	46	G-10	50

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Nilai	Kode Siswa	Nilai
11	F-11	53	G-11	44
12	F-12	50	G-12	65
13	F-13	49	G-13	49
14	F-14	58	G-14	57
15	F-15	58	G-15	52
16	F-16	61	G-16	50
17	F-17	50	G-17	48
18	F-18	50	G-18	50
19	F-20	49	G-19	46
20	F-21	52	G-20	48
21	F-22	60	G-21	49
22	F-23	52	G-22	56
23	F-24	44	G-23	50
24	F-25	53	G-24	52
25	F-26	52	G-25	38
26	F-27	57	G-26	53
27	F-28	63	G-27	58
28	F-29	53	G-28	56
29	F-30	51	G-29	51
30	F-31	53	G-30	54
31	F-33	58	G-31	58
32	F-34	64	G-32	45
33			G-33	53
34			G-34	48
35			G-35	52
36			G-36	52
37			G-37	47
38			G-38	64
	Rata-rata	54,09	Rata-rata	51,37

Tabel 4.10 menunjukkan daftar nilai angket siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari data tersebut dapat diketahui rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 54,09 dengan nilai terendah 44 dan nilai tertinggi 65. Sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 51,37 dengan nilai terendah 38 dan nilai tertinggi 65.

1) t-Test

Dalam penelitian ini *t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif dan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII MTsN Tulungagung serta untuk mengetahui perbedaan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif dan pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII MTsN Tulungagung.

Namun sebelum melakukan uji analisis data hasil penelitian menggunakan uji *t-test*, peneliti harus melakukan uji prasyarat dulu, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas data. Berikut ini akan disajikan uji normalitas data dan uji homogenitas data.

a) Uji Normalitas Data

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	32	92.62	7.508	72	100
kontrol	38	87.92	8.394	60	98

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		eksperimen	kontrol
N		32	38
Normal Parameters ^a	Mean	92.62	87.92
	Std. Deviation	7.508	8.394
Most Extreme Differences	Absolute	.205	.214
	Positive	.163	.121
	Negative	-.205	-.214
Kolmogorov-Smirnov Z		1.158	1.321
Asymp. Sig. (2-tailed)		.137	.061

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.11 di atas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,137 dan kelas kontrol sebesar 0,061. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki nilai *sig.* > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Data Motivasi Belajar Siswa
Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	32	54.09	5.602	44	65
kontrol	38	51.37	5.582	38	65

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		32	38
Normal Parameters ^a	Mean	54.09	51.37
	Std. Deviation	5.602	5.582
Most Extreme Differences	Absolute	.202	.122
	Positive	.202	.122
	Negative	-.079	-.089
Kolmogorov-Smirnov Z		1.145	.751
Asymp. Sig. (2-tailed)		.145	.625

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.12 di atas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,145 dan kelas kontrol sebesar 0,625. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki nilai *sig.* > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas Data

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Siswa
Test of Homogeneity of Variances

eksperimen			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.051	8	19	.435

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4.13 di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,435 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varian hasil belajar siswa masing-masing kelas adalah homogen.

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Data Motivasi Belajar Siswa
Test of Homogeneity of Variances

eksperimen			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.383	8	16	.066

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4.14 di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,066 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varian motivasi belajar siswa masing-masing kelas adalah homogen.

Hasil uji normalitas dan homogenitas pada nilai tes dan angket menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama, sehingga pengujian hipotesis dapat dilanjutkan pada uji *t-test*.

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Hipotesis Hasil Belajar Menggunakan *t-test*

Taraf	Kelas	N	Mean	SD ²	t _{hitung}	t _{tabel}	Sig.
0,05	Eksperimen	32	91,875	53,859	2,313	1,995	0,017
	Kontrol	38	87,553	64,945			

Tabel 4.15 menunjukkan hasil analisis pengujian hipotesis hasil belajar matematika menggunakan *t-test*. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 2,313. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan $df = N - 2 = 70 - 2 = 68$ pada taraf signifikansi 5%, yaitu sebesar 1,995. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , sehingga H_0 ditolak. Jika dilihat dari nilai rata-rata maka kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu $91,875 > 87,553$. Selain itu, nilai signifikansi menunjukkan $0,017 < 0,05$ yang berarti bahwa terdapat pengaruh model

Problem Based Learning berbantuan multimedia interaktif terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Kubus dan Balok kelas VIII MTsN Tulungagung yang signifikan. Proses penghitungan secara manual dan menggunakan SPSS 16.0 selanjutnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Hipotesis Motivasi Belajar Menggunakan *t*-test

Taraf	Kelas	N	Mean	SD ²	t _{hitung}	t _{tabel}	Sig.
0,05	Eksperimen	32	53,75	30,438	2,024	1,995	0,046
	Kontrol	38	51,026	30,670			

Tabel 4.16 menunjukkan hasil analisis pengujian hipotesis motivasi belajar matematika menggunakan *t*-test. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 2,024. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan $df = N - 2 = 70 - 2 = 68$ pada taraf signifikansi 5%, yaitu sebesar 1,995. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , sehingga H_0 ditolak. Jika dilihat dari nilai rata-rata maka kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu $53,75 > 51,026$. Selain itu, nilai signifikansi menunjukkan $0,046 < 0,05$ yang berarti bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi Kubus dan Balok kelas VIII MTsN Tulungagung yang signifikan. Proses penghitungan secara manual dan menggunakan SPSS 16.0 selanjutnya dapat dilihat pada lampiran.

2) Uji MANOVA

Dalam penelitian ini uji MANOVA digunakan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi Kubus dan Balok kelas VIII MTsN Tulungagung.

Namun sebelum melakukan uji analisis data hasil penelitian menggunakan uji MANOVA, peneliti harus melakukan uji prasyarat dulu, yaitu uji homogenitas varian dan uji homogenitas varian matrik/covarian. Berikut ini akan disajikan uji homogenitas varian dan uji homogenitas varian matrik/covarian.

a) Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian dapat dilihat dari hasil uji *Levene's Test of Equality of Error Variances* menggunakan bantuan SPSS 16.0 yaitu dengan *General Linear Model-Multivariate*. Adapun hasilnya sebagai berikut.

Tabel 4.17 Hasil *Levene's Test of Equality of Error Variances*
Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
Motivasi_Belajar	.593	1	68	.444
Hasil_Belajar	.165	1	68	.686

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

a. Design: Intercept + Kelas

Uji *Levene's Test of Equality of Error Variances* digunakan untuk mengetahui apakah varian antar kelompok data adalah sama. Jika $Sig. < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah berbeda, namun sebaliknya jika $Sig. > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah sama. Pada tabel 4.17 dapat diketahui bahwa signifikansi motivasi belajar siswa $0,444 > 0,05$ dan hasil belajar siswa $0,686 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data kedua variabel tersebut adalah sama.

b) Uji Homogenitas Varian Matrik/Covarian

Dalam pengujian MANOVA, selain varian kelompok data harus sama, matrik varian/covarian dari variabel dependen juga harus sama. Untuk menguji

homogenitas varian matrik/covarian dapat dilihat dari hasil uji *Box's M* menggunakan bantuan *SPSS 16.0* yaitu dengan *General Linear Model-Multivariate*. Adapun hasilnya sebagai berikut.

Tabel 4.18 Hasil *Box's Test of Equality of Covariance Matrices*
Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	2.088
F	.674
df1	3
df2	7.288E7
Sig.	.568

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

a. Design: Intercept + Kelas

Berdasarkan tabel 4.18 dapat dilihat bahwa nilai *Box's M* = 2,088 dengan signifikansi 0,568. Jika taraf signifikansi penelitian adalah 0,05, maka dapat dituliskan $0,568 > 0,05$, yang menunjukkan bahwa H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matrik varian/covarian dari variabel dependen adalah sama. Dengan demikian, pengujian dapat dilanjutkan pada uji MANOVA.

Karena kedua prasyarat hipotesis di atas telah dipenuhi, maka dapat dilanjutkan pada uji MANOVA. Hasil keputusan uji MANOVA diambil dari analisis *Pillai Traice*, *Wilk Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*. Analisis ini dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.0* yaitu dengan *General Linear Model-Multivariate*. Adapun hasilnya sebagai berikut.

Tabel 4.19 Hasil *Multivariate Test*
Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.995	6.892E3 ^a	2.000	67.000	.000
	Wilks' Lambda	.005	6.892E3 ^a	2.000	67.000	.000
	Hotelling's Trace	205.728	6.892E3 ^a	2.000	67.000	.000
	Roy's Largest Root	205.728	6.892E3 ^a	2.000	67.000	.000
Kelas	Pillai's Trace	.122	4.648 ^a	2.000	67.000	.013
	Wilks' Lambda	.878	4.648 ^a	2.000	67.000	.013
	Hotelling's Trace	.139	4.648 ^a	2.000	67.000	.013
	Roy's Largest Root	.139	4.648 ^a	2.000	67.000	.013

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Kelas

Tabel 4.19 menunjukkan hasil uji signifikansi Multivariate. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa harga F kelas untuk *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* memiliki nilai signifikansi $0,013 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa harga F untuk *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* semuanya signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kelas terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan motivasi dan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat menggunakan analisis *Tests of Between-Subjects Effects* yang diperoleh melalui perhitungan menggunakan bantuan SPSS 16.0 dengan *General Linear Model-Multivariate*. Adapun hasilnya sebagai berikut.

Tabel 4.20 Hasil Test of Between-Subjects Effects
Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Motivasi_Belajar	129.025 ^a	1	129.025	4.128	.046
	Hasil_Belajar	384.380 ^b	1	384.380	6.003	.017
Intercept	Motivasi_Belajar	193209.711	1	193209.711	6.181E3	.000
	Hasil_Belajar	566254.323	1	566254.323	8.843E3	.000
Kelas	Motivasi_Belajar	129.025	1	129.025	4.128	.046
	Hasil_Belajar	384.380	1	384.380	6.003	.017
Error	Motivasi_Belajar	2125.561	68	31.258		
	Hasil_Belajar	4354.263	68	64.033		
Total	Motivasi_Belajar	196033.000	70			
	Hasil_Belajar	572639.000	70			
Corrected Total	Motivasi_Belajar	2254.586	69			
	Hasil_Belajar	4738.643	69			

a. R Squared = ,057 (Adjusted R Squared = ,043)

b. R Squared = ,081 (Adjusted R Squared = ,068)

Tabel 4.20 menunjukkan hasil uji perbedaan motivasi dan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara model *Problem Based Learning* berbantuan mulitmedia interaktif dengan motivasi belajar yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* $0,046 < 0,05$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu juga terdapat hubungan antara model *Problem Based Learning* berbantuan mulitmedia interaktif dengan hasil belajar yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* $0,017 < 0,05$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Uji Hipotesis

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan mulitmedia interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Kubus dan Balok kelas VIII MTsN

Tulungagung. Untuk itu peneliti menggunakan uji statistik yang berupa *t-test* dan uji MANOVA.

Berdasarkan hasil *t-test* menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa, yang ditunjukkan dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $2,024 > 1,995$ dengan signifikansi $0,046 < 0,05$ dan dilihat dari rata-rata menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu $91,875 > 87,553$.

Selain itu, berdasarkan hasil *t-test* juga menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, yang ditunjukkan dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $2,313 > 1,995$ dengan signifikansi $0,017 < 0,05$ dan dilihat dari rata-rata menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu $53,75 > 51,026$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa dan terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Sementara itu, dengan menggunakan uji MANOVA diperoleh bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi $0,013 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kelas terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

C. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Data yang telah dianalisis kemudian didiskripsikan dalam bentuk tabel dengan menunjukkan perbedaan motivasi dan hasil belajar siswa dengan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif pada materi Kubus dan Balok siswa kelas VIII MTsN Tulungagung. Adapun rekapitulasi hasil penelitian tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.21 Rekapitulasi Hasil Penelitian

No	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
1	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan multimedia interaktif terhadap motivasi belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok	$t_{hitung} = 2,024$ $Sig = 0,046$	$t_{tabel} = 1,995$ $Sig. < 0,05$	Hipotesis diterima	Terdapat pengaruh yang signifikan model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan multimedia interaktif terhadap motivasi belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok
2	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok	$t_{hitung} = 2,313$ $Sig = 0,017$	$t_{tabel} = 1,995$ $Sig. < 0,05$	Hipotesis diterima	Terdapat pengaruh yang signifikan model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok

No	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
3	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan multimedia interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok	$F_{hitung} = 4,648$	$F_{tabel} = 3,13$	Hipotesis diterima	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan multimedia interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok