

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 22 Januari 2019 sampai 25 Januari 2019 dengan jumlah pertemuan sebanyak enam kali. Penelitian ini berlokasi di SMPN 1 Ngunut Tulungagung dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas VII mulai dari kelas VII-A sampai dengan kelas VII-K. Sedangkan sampel penelitian ini adalah kelas VII-C dan sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VII-D sebagai kelas eksperimen 2. Penelitian yang dilakukan di dalam kelas dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan, 3 kali pertemuan di kelas eksperimen 1 dan 3 kelas di kelas eksperimen 2 dengan masing-masing dilakukan *post test* sebanyak 1 kali.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan dua model pembelajaran berbeda. Kelas eksperimen 1 diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dan kelas eksperimen 2 diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *problem posing learning*

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui beberapa metode yaitu pedoman dokumentasi dan tes. Dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data nilai raport matematika semester ganjil, data mengenai profil sekolah, dan foto selama penelitian. Pemberian tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi perbandingan. Tes dilakukan setelah pemberian

perlakuan yang berbeda pada setiap kelas, sehingga tes ini dapat disebut sebagai *post test*.

Adapun prosedur yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Meminta surat izin penelitian dari pihak IAIN Tulungagung. Prosedur ini dilakukan pada tanggal 19 Desember 2018.
2. Mengajukan surat izin penelitian ke SMPN 1 Ngunut Tulungagung. Prosedur ini dilakukan pada tanggal 11 Januari 2019. Dalam mengajukan surat penelitian ini, peneliti berkonsultasi dengan staf tata usaha dan waka kurikulum terkait maksud kedatangan peneliti. Selanjutnya peneliti menyerahkan surat izin penelitian dan diarahkan untuk menemui Ibu Wiwik Sulistiyawati selaku guru mata pelajaran matematika.
3. Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika yang ditunjuk sebagai guru pamong selama penelitian. Prosedur ini dilakukan pada tanggal 11 Januari 2019. Dalam prosedur ini peneliti berkonsultasi mengenai kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian. Berdasarkan keterangan dari guru matematika tersebut bahwa terdapat dua kelas yang memiliki kemampuan sama atau homogen yaitu kelas VII-C dan kelas VII-D, sehingga kelas VII-C ditunjuk sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VII-D sebagai kelas eksperimen 2. Setelah itu, peneliti berkonsultasi mengenai jadwal pelajaran kedua kelas tersebut. Selanjutnya pada tanggal 18 Januari 2019, peneliti menunjukkan RPP yang akan digunakan dalam proses pembelajaran dan

mengajukan validasi instrumen tes. Selain itu, peneliti meminta data berupa nilai raport siswa semester ganjil.

Sedangkan tahapan yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini baik terhadap kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 adalah sebagai berikut:

#### 1. Kelas eksperimen 1

Hari Selasa tanggal 22 Januari 2019, peneliti melakukan penelitian yang pertama di kelas eksperimen 1 yaitu kelas VII-C dengan memberikan perlakuan pembelajaran berupa model pembelajaran *problem based learning*. Pada pembelajaran ini siswa dihadapkan dengan beberapa masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dan mendorong siswa untuk berpikir kritis. Guru membuka pelajaran dengan menjelaskan pentingnya materi pembelajaran yang akan dipelajari. Pada pembelajaran ini, siswa akan belajar secara individu maupun kelompok. Langkah pertama yang dilakukan guru adalah mengajukan masalah dan siswa diminta untuk memahami masalah dan mengajukan pertanyaan apabila tidak mengerti. Setelah masalah tersebut dibahas bersama-sama, guru membentuk kelompok. Setiap kelompok beranggotakan 4 orang yang dipilih secara heterogen. Guru memberikan lembar kerja siswa (LKS) yang harus dikerjakan oleh setiap kelompok. Guru juga memberikan bantuan (*scaffolding*) berkaitan dengan kesulitan yang dialami oleh siswa baik secara individu maupun kelompok. Selanjutnya guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Pada saat mengevaluasi penyelesaian masalah, guru melibatkan siswa lain dan guru memberikan

penguatan terhadap keberhasilan kelompok. Guru dan siswa secara bersama-sama menyimpulkan pembelajaran dengan metode tanya jawab.

Pada pertemuan pertama, materi yang terkait adalah perbandingan senilai dan skala. Pada pertemuan kedua, materi yang terkait adalah perbandingan berbalik nilai. Pada pertemuan selanjutnya tepat pada tanggal 24 Januari 2019 merupakan pertemuan terakhir di kelas eksperimen 1, guru memberikan soal *post test* sesuai dengan materi yang telah dipelajari. Berdasarkan *post test* tersebut, guru dapat mengetahui hasil belajar siswa dari kelas eksperimen 1 yang akan dijadikan pembandingan untuk kelas eksperimen 2.

## 2. Kelas eksperimen 2

Hari Rabu tanggal 23 Januari 2019, peneliti melakukan penelitian yang pertama di kelas eksperimen 2 yaitu kelas VII-D dengan memberikan perlakuan pembelajaran berupa model pembelajaran *problem posing learning*. Guru membuka pelajaran dengan memberikan penjelasan mengenai materi pembelajaran yang akan dipelajari. Apabila terdapat penjelasan yang kurang paham, siswa dipersilahkan untuk mengajukan pertanyaan. Selanjutnya guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang, dimana pemilihan anggota kelompok dipilih secara heterogen. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) yang harus dikerjakan oleh setiap kelompok. LKS tersebut berisi suatu masalah yang di dalamnya terdapat pernyataan mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang telah dibahas. Selain itu, juga terdapat perintah dimana siswa harus membuat dua pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan

tersebut. Setelah itu pertanyaan yang telah dibuat oleh setiap kelompok dikumpulkan di meja guru dan akan dibagikan serta dikerjakan oleh kelompok lain. Guru juga memberikan bantuan (*scaffolding*) berkaitan dengan kesulitan yang dialami oleh siswa baik dalam membuat pertanyaan maupun menyelesaikan soal. Selanjutnya guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan memberikan kesempatan kepada kelompok yang membuat pertanyaan menanggapi presentasi tersebut. Guru dan siswa secara bersama-sama memberikan *up lose* kepada kelompok yang berani tampil di depan kelas untuk menyampaikan hasil diskusinya. Pembelajaran diakhir dengan tanya jawab antara guru dan siswa untuk menyimpulkan pembelajaran.

Pada pertemuan pertama, materi yang terkait adalah perbandingan senilai dan skala. Pada pertemuan kedua, materi yang terkait adalah perbandingan berbalik nilai. Pada pertemuan selanjutnya tepat pada tanggal 25 Januari 2019 merupakan pertemuan terakhir di kelas eksperimen 2, guru memberikan soal *post test* sesuai dengan materi yang telah dipelajari. Berdasarkan *post test* tersebut, guru dapat mengetahui hasil belajar siswa dari kelas eksperimen 2 yang akan dijadikan pembandingan untuk kelas eksperimen 1.

Data yang disajikan dalam penelitian ini meliputi nilai matematika pada raport siswa kelas VII-C dan VII-D semester ganjil yang akan digunakan untuk uji homogenitas, dan nilai matematika yang diperoleh dari *post test* siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yang akan digunakan untuk menguji normalitas data dan menguji hipotesis penelitian menggunakan uji-t.

Peneliti memberikan tes berupa empat soal uraian mengenai materi perbandingan yang sebelumnya telah diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya. Soal tersebut berisi soal cerita dalam kehidupan sehari-hari. Adapun daftar skor hasil *post test* siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Daftar Skor Hasil *Post Test* Siswa Kelas Eksperimen 1

Nomor	Nama Siswa	Skor	Nomor	Nama Siswa	Skor
1.	AACS	85	17.	EBJL	69
2.	AMK	66	18.	GRWP	85
3.	AKK	70	19.	GTW	84
4.	ADT	91	20.	HRP	87
5.	ATK	90	21.	HGS	80
6.	ANH	98	22.	IRH	85
7.	AFP	78	23.	MRA	90
8.	BAA	70	24.	NN	69
9.	BMJ	65	25.	NEP	79
10.	BAPN	69	26.	PRS	82
11.	CJ	84	27.	RDS	85
12.	CVD	80	28.	RSN	92
13.	DVPYA	80	29.	SBP	90
14.	DTI	90	30.	SAA	90
15.	DK	78	31.	SRS	69
16.	DO	70	32.	TNH	84

Tabel 4.2 Daftar Nilai Hasil *Post test* Siswa Kelas Eksperimen 2

Nomor	Nama Siswa	Skor	Nomor	Nama Siswa	Skor
1.	ATK	87	16.	PC	89
2.	ADS	86	17.	RS	84
3.	ASY	72	18.	RDS	74
4.	AI	87	19.	RS	89
5.	ATP	87	20.	RNW	88
6.	BIRD	85	21.	SNSA	85
7.	DKSR	89	22.	SVS	85
8.	ENF	89	23.	SA	85
9.	EPD	90	24.	SA	85
10.	EV	89	25.	TCD	72
11.	FSI	72	26.	VHP	84
12.	FV	100	27.	VHRA	97
13.	IHF	83	28.	WGA	85
14.	JKW	86	29.	WZL	84
15.	MFKA	90	30.	YKKD	90

## B. Pengujian Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mendapatkan data penelitian yang selanjutnya akan dianalisis sehingga memperoleh kesimpulan dari hasil penelitian. Analisis data dari penelitian ini meliputi:

### 1. Uji Instrumen

#### a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang telah dibuat oleh peneliti dan akan digunakan untuk mengambil data di lapangan merupakan butir soal yang valid atau tidak. Dalam penelitian ini, peneliti mengajukan dua jenis validasi, yaitu validasi ahli dan validasi item.

#### 1) Validitas Ahli

Untuk menguji validitas butir soal, peneliti menggunakan beberapa pendapat ahli yaitu tiga dosen matematika IAIN Tulungagung yaitu Bapak Dr. Muniri, M.Pd, Ibu Dr. Eni Setyowati, S.Pd., MM, dan Bapak Miswanto, M.Pd, serta satu guru matematika SMPN 1 Ngunut Tulungagung yaitu Ibu Wiwik Sulistiyawati, S.Pd. Pada hasil validasi, Bapak Muniri memberikan kesimpulan bahwa soal *post test* yang digunakan sudah layak digunakan dengan perbaikan dengan berkomentar, “Pada soal nomor satu direvisi sesuai dengan kondisi yang ada”. Ibu Dr. Eni Setyowati, S.Pd., MM memberikan kesimpulan bahwa *post test* yang digunakan sudah layak digunakan tanpa perbaikan dengan berkomentar, “Cek soal nomor dua, perlu ditambah tanda perkalian pada ukuran sawah”. Bapak Miswanto, M.Pd memberikan kesimpulan bahwa *post test* yang digunakan sudah layak digunakan tanpa perbaikan dan tanpa berkomentar. Ibu Wiwik

Sulistiyawati, S.Pd memberikan kesimpulan bahwa *post test* yang digunakan sudah layak digunakan tanpa perbaikan dengan berkomentar, “KI 3 sebaiknya dicantumkan dalam KD pada tabel kisi-kisi instrumen tes”.

## 2) Validitas Item

Setelah validator menyatakan bahwa soal layak digunakan, maka soal tersebut direvisi berdasarkan masukan atau komentar dari validator dan selanjutnya diujicobakan. Uji coba soal pada instrumen tes ditujukan kepada siswa yang tidak mendapatkan tindakandan sebelumnya sudah mendapatkan materi perbandingan. Validitas item diuji dengan cara mencari harga korelasi antara bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir soal dengan skor total atau jumlah skor butir soal dengan rumus *pearson product moment*. Hasil pengujian validitas instrumen soal adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Validitas Instrumen Soal

No.	Nama Responden	Nomor Item Soal				Skor Total
		1	2	3	4	
1.	AD	15	17	15	18	65
2.	AMR	17	16	17	20	70
3.	BAT	16	15	18	25	74
4.	FET	18	17	18	23	76
5.	GAD	18	18	17	30	83
6	MI	20	20	20	28	88
7.	MN	19	18	22	33	92
8.	NM	17	18	23	25	83
9.	RI	22	20	20	28	90
10.	TI	18	19	24	20	81

Berdasarkan Tabel 4.3, hasil perhitungan uji validitas instrumen dengan menggunakan *SPSS 21.0 for windows* sehingga menghasilkan output sebagaimana disajikan dalam Tabel 4.4 berikut:



Tabel 4.4 *Output Uji Validitas Instrumen dengan SPSS 21.0 for windows*

		Correlations				
		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	skototal
soal_1	Pearson Correlation	1	.789**	.400	.598	.829**
	Sig. (2-tailed)		.007	.252	.068	.003
	N	10	10	10	10	10
soal_2	Pearson Correlation	.789**	1	.513	.369	.733*
	Sig. (2-tailed)	.007		.129	.294	.016
	N	10	10	10	10	10
soal_3	Pearson Correlation	.400	.513	1	.276	.665*
	Sig. (2-tailed)	.252	.129		.440	.036
	N	10	10	10	10	10
soal_4	Pearson Correlation	.598	.369	.276	1	.840**
	Sig. (2-tailed)	.068	.294	.440		.002
	N	10	10	10	10	10
Skototal	Pearson Correlation	.829**	.733*	.665*	.840**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.016	.036	.002	
	N	10	10	10	10	10

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

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

Berdasarkan Tabel 4.4, diperoleh nilai *pearson correlation* ( $r_{hitung}$ ) pada kolom skortotal. Nilai tersebut akan dibandingkan dengan nilai probabilitas atau *sig. (2-tailed)*. Untuk mengambil keputusan, maka didasarkan pada kriteria pengujian sebagai berikut:

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

Sehingga diperoleh hasil keputusan uji validitas menggunakan *SPSS 21.0 for windows* disajikan pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Penghitungan Validitas dengan *SPSS 21.0 for windows*

Nomor Soal	Nilai Korelasi ( <i>Pearson Correlation</i> )	Probabilitas Korelasi [ <i>sig.(2-tailed)</i> ]	Keputusan
Soal 1	0,829	0,003	Valid
Soal 2	0,733	0,016	Valid
Soal 3	0,665	0,036	Valid
Soal 4	0,840	0,002	Valid

Berdasarkan uji validitas menggunakan *SPSS 21.0 for windows* maka dapat disimpulkan bahwa semua item soal dinyatakan valid, sehingga instrumen dapat digunakan untuk penelitian. Sedangkan untuk uji validitas secara manual secara lengkap sebagaimana terlampir.

#### b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang telah dinyatakan valid oleh validator selanjutnya akan dilakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur tingkat konsistensi atau keajekan suatu tes. Untuk mengetahui keajekan instrumen tes, maka peneliti mengujicobakan tes kepada 10 siswa dengan jenjang pendidikan yang sama. Hasil yang telah diperoleh dari uji coba tersebut kemudian diuji reliabilitas dengan *SPSS 21.0 for windows* sebagaimana disajikan dalam Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 *Output* Uji Reliabilitas dengan *SPSS 21.0 for windows*

Case Processing Summary		
	N	%
Valid	10	100.0
Cases Excluded <sup>a</sup>	0	.0
Total	10	100.0

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

Cronbach's Alpha	N of Items
.678	4

Berdasarkan Tabel 4.6, diperoleh bahwa hasil perhitungan uji reliabilitas melalui *Cronbach Alpha* ( $r_{hitung}$ ) adalah 0,678. Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 dan  $N = 10$ , maka diperoleh nilai  $r_{tabel} = 0,632$ . Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,678 > 0,632$ , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut reliabel. Sedangkan untuk uji reliabilitas secara manual secara lengkap sebagaimana terlampir.

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut homogen atau tidak. Data yang diuji homogenitas ini adalah data nilai matematika pada raport siswa kelas VII-C ( kelas eksperimen 1 ) dan kelas VII-D ( kelas eksperimen 2 ) semester ganjil. Adapun data tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.7 Data Nilai Matematika pada Raport Siswa

#### Kelas VII-C dan VII-D Semester Ganjil

Kelas Eksperimen 1			Kelas Eksperimen 2		
No.	Nama Siswa	Nilai	No.	Nama Siswa	Nilai
1.	AACS	68	1.	ATK	67
2.	AMK	68	2.	ADS	67
3.	AKK	69	3.	ASY	69
4.	ADT	76	4.	AI	66
5.	ATK	70	5.	ATP	65
6.	ANH	73	6.	BIRD	68
7.	AFP	75	7.	DKSR	65
8.	BAA	72	8.	ENF	75
9.	BMJ	75	9.	EPD	89
10.	BAPN	72	10.	EV	74

Tabel Berlanjut ...

Lanjutan Tabel 4.7...

Kelas Eksperimen 1			Kelas Eksperimen 2		
No.	Nama Siswa	Nilai	No.	Nama Siswa	Nilai
11.	CJ	72	11.	FSI	70
12.	CVD	78	12.	FV	88
13.	DVPYA	75	13.	IHF	77
14.	DTI	68	14.	JKW	68
15.	DK	67	15.	MFKA	68
16.	DO	72	16.	PC	77
17.	EBJL	88	17.	RS	82
18.	GRWP	67	18.	RDS	73
19.	GTW	85	19.	RS	88
20.	HRP	70	20.	RNW	79
21.	HGS	79	21.	SNSA	77
22.	IRH	78	22.	SVS	68
23.	MRA	69	23.	SA	83
24.	NN	68	24.	SA	73
25.	NEP	73	25.	TCD	83
26.	PRS	68	26.	VHP	68
27.	RDS	70	27.	VHRA	68
28.	RSN	78	28.	WGA	71
29.	SBP	80	29.	WZL	68
30.	SAA	70	30.	YKKD	88
31.	SRS	68			
32.	TNH	67			

Nilai matematika pada raport ini diuji homogenitas dengan menggunakan *SPSS 21.0 for windows* dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka data mempunyai varians tidak sama atau tidak homogen.
- 2) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas  $\geq 0,05$ , maka data mempunyai varians sama atau homogen.

Sedangkan hasil *output SPSS 21.0 for windows* untuk uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 4.8 *Output Uji Homogenitas dengan SPSS 21.0 for windows*

**Test of Homogeneity of Variances**

eksperimen\_1

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.844	6	14	.162

Berdasarkan tabel 4.8 di atas diperoleh bahwa nilai signifikan atau nilai probabilitas dalam uji homogenitas adalah 0,162. Karena nilai  $sig > \alpha$  yaitu  $0,162 > 0,05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa dikatakan homogen. Sedangkan untuk uji homogenitas secara manual secara lengkap sebagaimana terlampir.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai tes yang diberikan pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 berdistribusi normal atau tidak. Suatu data dikatakan berdistribusi normal, apabila nilai *Asymp. Sig* lebih dari atau sama dengan 0,05, sedangkan apabila nilai *Asymp. Sig* kurang dari dengan 0,05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Pada penelitian ini uji normalitas yang dilakukan yaitu uji normalitas data skor *post test* siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Adapun data tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.9 Data Skor *Post Test* Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Kelas Eksperimen 1			Kelas Eksperimen 2		
No.	Nama Siswa	Skor	No.	Nama Siswa	Skor
1.	AACS	85	1.	ATK	87
2.	AMK	66	2.	ADS	86
3.	AKK	70	3.	ASY	72
4.	ADT	91	4.	AI	87
5.	ATK	90	5.	ATP	87

*Tabel Berlanjut ...*

Lanjutan Tabel 4.9 ...

Kelas Eksperimen 1			Kelas Eksperimen 2		
No.	Nama Siswa	Skor	No.	Nama Siswa	Skor
6.	ANH	98	6.	BIRD	85
7.	AFP	78	7.	DKSR	89
8.	BAA	70	8.	ENF	89
9.	BMJ	65	9.	EPD	90
10.	BAPN	69	10.	EV	89
11.	CJ	84	11.	FSI	72
12.	CVD	80	12.	FV	100
13.	DVPYA	80	13.	IHF	83
14.	DTI	90	14.	JKW	86
15.	DK	78	15.	MFKA	90
16.	DO	70	16.	PC	89
17.	EBJL	69	17.	RS	84
18.	GRWP	85	18.	RDS	74
19.	GTW	84	19.	RS	89
20.	HRP	87	20.	RNW	88
21.	HGS	80	21.	SNSA	85
22.	IRH	85	22.	SVS	85
23.	MRA	90	23.	SA	85
24.	NN	69	24.	SA	85
25.	NEP	79	25.	TCD	72
26.	PRS	82	26.	VHP	84
27.	RDS	85	27.	VHRA	97
28.	RSN	92	28.	WGA	85
29.	SBP	90	29.	WZL	84
30.	SAA	90	30.	YKKD	90
31.	SRS	69			
32.	TNH	84			

Data tersebut dihitung menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan *SPSS 21.0 for windows* sehingga diperoleh hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Output Uji Kolmogorov-Smirnov dengan SPSS 21.0 for windows

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			eksperimen_1	eksperimen_2
N			32	30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean		80.75	85.60
	Std. Deviation		8.955	6.355
	Absolute		.166	.234
Most Extreme Differences	Positive		.166	.178
	Negative		-.142	-.234
Kolmogorov-Smirnov Z			.941	1.281
Asymp. Sig. (2-tailed)			.339	.075

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas, dari *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* diperoleh nilai probabilitas atau *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Nilai tersebut dibandingkan dengan taraf signifikan 0,05 untuk mengambil keputusan. Suatu data dikatakan normal apabila nilai *Asymp. Sig* > 0,05. Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh nilai *Asymp. Sig* pada kelas eksperimen 1 adalah 0,339 dan kelas eksperimen 2 adalah 0,075. Karena kedua kelas memperoleh nilai *Asymp. Sig* > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut normal. Sedangkan untuk uji normalitas secara manual secara lengkap sebagaimana terlampir.

### 3. Uji Hipotesis

Data skor *post test* siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 secara lengkap sebagaimana terlampir. Berdasarkan skor *post test* tersebut diperoleh bahwa pada kelas eksperimen 1 terdapat 23 siswa yang memperoleh skor *post test* di atas KKM dan 9 siswa yang memperoleh skor di bawah KKM. Sebagian besar kesulitan siswa pada kelas eksperimen 1 terletak pada penyelesaian soal nomor 4, dimana soal tersebut berisi tentang masalah yang

berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai. Berdasarkan jawaban siswa kelas eksperimen 1 yang memperoleh nilai di bawah KKM, langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 4 tidak ditulis secara runtut sehingga membuat siswa merasa kebingungan pada saat memasukkan data tersebut pada rumus perbandingan berbalik nilai. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 terdapat 26 siswa yang memperoleh skor *post test* di atas KKM dan 4 siswa yang memperoleh skor di bawah KKM. Secara garis besar kesulitan siswa kelas eksperimen 2 terletak pada penyelesaian soal nomor 4. Berdasarkan jawaban siswa kelas eksperimen 2 yang memperoleh nilai di bawah KKM, kurangnya pemahaman siswa tentang maksud dari permasalahan yang ada pada soal nomor 4 sehingga penyelesaian di akhir perhitungan kurang maksimal.

Dengan terpenuhinya uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Data yang digunakan untuk uji-t adalah nilai *post test* siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yang terlihat pada Tabel 4.9. Uji-t pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS 21.0 for windows* dan perhitungan manual.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam hipotesis uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Menentukan hipotesis penelitian

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Problem Posing Learning* pada materi Perbandingan Siswa kelas VIISMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019.



$H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Problem Posing Learning* pada materi Perbandingan Siswa kelas VIISMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019.

b. Menentukan kriteria pengujian

1)  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak atau tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Problem Posing Learning* pada materi Perbandingan Siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019.

2)  $t_{hitung} > +t_{tabel}$  atau  $-t_{tabel} > t_{hitung}$  maka  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Problem Posing Learning* pada materi Perbandingan Siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019.

c. Menghitung nilai  $t_{hitung}$

Adapun analisis uji-t berdasarkan data hasil *post test* Tabel 4.9 disajikan pada Tabel 4.11 berikut:

4.11 Tabel Kerja t-test

Kelas Eksperimen 1		Kelas Eksperimen 2	
$X_1$	$X_1^2$	$X_2$	$X_2^2$
85	7225	87	7569
66	4356	86	7396
70	4900	72	5184
91	8281	87	7569
90	8100	87	7569
98	9604	85	7225
78	6084	89	7921
70	4900	89	7921

*Tabel Berlanjut ...*

Lanjutan Tabel 4.11...

Kelas Eksperimen 1		Kelas Eksperimen 2	
$X_1$	$X_1^2$	$X_1$	$X_1^2$
65	4225	90	8100
69	4761	89	7921
84	7056	72	5184
80	6400	100	10000
80	6400	83	6889
90	8100	86	7396
78	6084	90	8100
70	4900	89	7921
69	4761	84	7056
85	7225	74	5476
84	7056	89	7921
87	7569	88	7744
80	6400	85	7225
85	7225	85	7225
90	8100	85	7225
69	4761	85	7225
79	6241	72	5184
82	6724	84	7056
85	7225	97	9409
92	8464	85	7225
90	8100	84	7056
90	8100	90	8100
69	4761		
84	7056		
$\Sigma X_1 = 2584$	$\Sigma X_1^2 = 211144$	$\Sigma X_2 = 2568$	$\Sigma X_2^2 = 220992$

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas, diperoleh nilai sebagai berikut:

$$\Sigma X_1 = 2584$$

$$\Sigma X_2 = 2568$$

$$\Sigma X_1^2 = 211144$$

$$\Sigma X_2^2 = 220992$$

Kemudian akan dilakukan pengujian dengan menggunakan uji-t sebagai berikut:

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata pada distribusi sampel 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata pada distribusi sampel 2

$SD_1^2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  = Jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  = Jumlah individu pada sampel 2

Sehingga dapat diketahui:

Nilai rata-rata kelas

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1} = \frac{2584}{32} = 80,75$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2} = \frac{2568}{30} = 85,6$$

Nilai variannya:

$$\begin{aligned} SD_1^2 &= \left[ \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N_1}}{N_1 - 1} \right] = \frac{211144 - \frac{(2584)^2}{32}}{32 - 1} = \frac{211144 - \frac{6677056}{32}}{31} \\ &= \frac{211144 - 208658}{31} = \frac{2486}{31} = 80,19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SD_2^2 &= \left[ \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N_2}}{N_2 - 1} \right] = \frac{220992 - \frac{(2568)^2}{30}}{30 - 1} = \frac{220992 - \frac{6594624}{30}}{29} \\ &= \frac{220992 - 219820,8}{29} = \frac{1171,2}{29} = 40,386 \end{aligned}$$

Nilai standar deviasi:

$$SD_1 = \sqrt{\left[ \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N_1}}{N_1 - 1} \right]} = \sqrt{80,19} = 8,955$$

$$SD_2 = \sqrt{\left[ \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N_2}}{N_2 - 1} \right]} = \sqrt{40,386} = 6,355$$

Berdasarkan unsur-unsur tersebut maka nilai *t-test* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t - test &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1-1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2-1}\right)}} = \frac{80,75 - 85,6}{\sqrt{\left(\frac{80,91}{32-1}\right) + \left(\frac{40,386}{30-1}\right)}} = \frac{-4,85}{\sqrt{(2,61) + (1,3926)}} \\ &= \frac{-4,85}{\sqrt{4,0026}} = -\frac{4,85}{2,00065} = -2,4242 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai *t-test* atau  $t_{hitung}$  sebesar -2,4242. Selanjutnya nilai  $t_{hitung}$  akan dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$ . Untuk menentukan nilai  $t_{tabel}$ , terlebih dahulu menentukan besarnya derajat bebas (db) dengan rumus  $db = (N_1 + N_2) - 2$ . Berdasarkan rumus tersebut diperoleh  $db = (32 + 30) - 2 = 62 - 2 = 60$ . Pada taraf signifikan 5% dan  $db = 60$  diperoleh nilai  $t_{tabel} = 2,000$ . Sehingga diperoleh nilai  $-t_{tabel} > t_{hitung}$  yaitu  $-2,000 > -2,4242$ . Hal tersebut berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model *problem based learning* dan model *problem posing learning* pada materi perbandingan siswa kelas VII SMPN 1 Nguntut Tulungagung tahun ajaran 2018/2019. Sedangkan hasil perhitungan uji-t dengan menggunakan *SPSS 21.0 for windows* sebagai berikut:

Tabel 4.12 Output Uji *Independent Sample Test* dengan *SPSS 21.0 for windows*

		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
hasil belajar matematika	Equal variances assumed	7.198	.009	-2.444	60	.017	-4.850	1.984	-8.819	-.881
	Equal variances not assumed			-2.471	55.982	.017	-4.850	1.963	-8.782	-.918

Berdasarkan Tabel 4.12 di atas, diperoleh nilai *sig* (*2-tailed*) adalah 0,017. Karena nilai *sig* (*2-tailed*) = 0,017 < 0,05, maka dapat dikatakan kedua kelas tersebut terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan.

Perbedaan hasil belajar juga terlihat pada perbedaan nilai *mean* (rata-rata) antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Hal tersebut sebagaimana disajikan pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Hipotesis dengan bantuan *SPSS 21.0 for windows*

Group Statistics					
kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar matematika	kelas eksperimen 1	32	80.75	8.955	1.583
	kelas eksperimen 2	30	85.60	6.355	1.160

Berdasarkan tabel 4.13 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen 1 adalah 80,75, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 2 adalah 85,60. Dengan demikian rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen 1 lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen 2. Hal ini berarti “terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model *problem based learning* dan model *problem posing learning* pada materi perbandingan siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2018/2019”.

Setelah melakukan analisis data pada penelitian, maka selanjutnya adalah memaparkan hasil penelitian tersebut ke dalam bentuk tabel yang menggambarkan perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model *problem based learning* dan model *problem posing learning* pada materi perbandingan siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2018/2019.

Adapun rekapitulasi hasil penelitian sebagaimana disajikan pada tabel 4.14

berikut:

Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Penelitian

Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
<p><math>H_0</math> : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> dan model <i>Problem Posing Learning</i> pada materi Perbandingan Siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019.</p> <p><math>H_a</math> : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> dan model <i>Problem Posing Learning</i> pada materi Perbandingan Siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019.</p>	$t_{hitung} = -2,4242$	$t_{tabel} = 2,$ dengan taraf signifikan 0,05	$H_a$ diterima	<p>Terdapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> dan model <i>Problem Posing Learning</i> pada materi Perbandingan Siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019</p>