

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

##### **4.1.1. Deskripsi Hasil Penelitian**

Penelitian yang dilakukan di kelas XI SMK Negeri 1 Meranti ini menerapkan pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBL sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini data yang akan diolah adalah selisih antara nilai pre-test dan post-test siswa. Pengolahan data secara terperinci tidak disajikan, namun secara lengkapnya data-data telah diolah dan dapat dilihat pada lampiran. Data yang diperoleh pada penelitian dan setelah ditabulasi maka diperoleh deskripsi data masing-masing variabel sebagai berikut :

##### **4.1.1.1. Statistika Deskripsi Hasil Penelitian**

###### **a. Kelas Eksperimen**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PBL diperoleh data hasil penelitian bahwa selisih posttest-pretest tertinggi adalah 40, sedangkan selisih posttest-pretest terendah adalah 20 dengan nilai rata-rata selisih posttest-pretest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 29,69 dengan simpangan baku 4,96 (perhitungan pada lampiran 21).

Sedangkan kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diadakan perlakuan disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.1**  
**Kriteria Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas Eksperimen (*pre-test*)**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
90-100	Sangat Tinggi	<b>0</b>
80-89	Tinggi	<b>0</b>
70-79	Cukup	<b>1</b>
60-69	Rendah	<b>10</b>
< 60	Sangat Rendah	<b>13</b>

**Tabel 4.2**  
**Kriteria Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas Eksperimen (*post-test*)**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
90-100	Sangat Tinggi	<b>10</b>
80-89	Tinggi	<b>14</b>
70-79	Cukup	<b>0</b>
60-69	Rendah	<b>0</b>
< 60	Sangat Rendah	<b>0</b>

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil sesudah diadakannya perlakuan. Pada saat dilaksanakan *pre-test* atau tes kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan model PBL, terdapat 13 siswa yang berada pada kriteria sangat rendah dan 10 siswa yang berada pada kriteria rendah. Pada tahap ini, terdapat 13 siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum. Setelah siswa diberikan pembelajaran dengan model PBL dan diadakan post test atau tes kemampuan akhir siswa, didapati bahwa ada 10 orang siswa yang sudah mencapai kriteria sangat tinggi dan ada 14 orang siswa yang sudah mencapai kriteria tinggi. Dari sini dapat disimpulkan bahwa sesudah diterapkannya model pembelajaran PBL, seluruh siswa pada kelas eksperimen telah mencapai kriteria ketuntasan minimum.

### b. Kelas Kontrol

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh data hasil penelitian bahwa selisih posttest-pretest tertinggi adalah 32,5 sedangkan selisih posttest-pretest terendah adalah 7,5 dengan nilai rata-rata selisih posttest-pretest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 20 dengan simpangan baku 6,005 (perhitungan pada lampiran 22).

Sedangkan kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diadakan perlakuan disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.3**  
**Kriteria Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas Kontrol (*pre-test*)**

Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa
90-100	Sangat Tinggi	0
80-89	Tinggi	0
70-79	Cukup	0
60-69	Rendah	12
< 60	Sangat Rendah	15

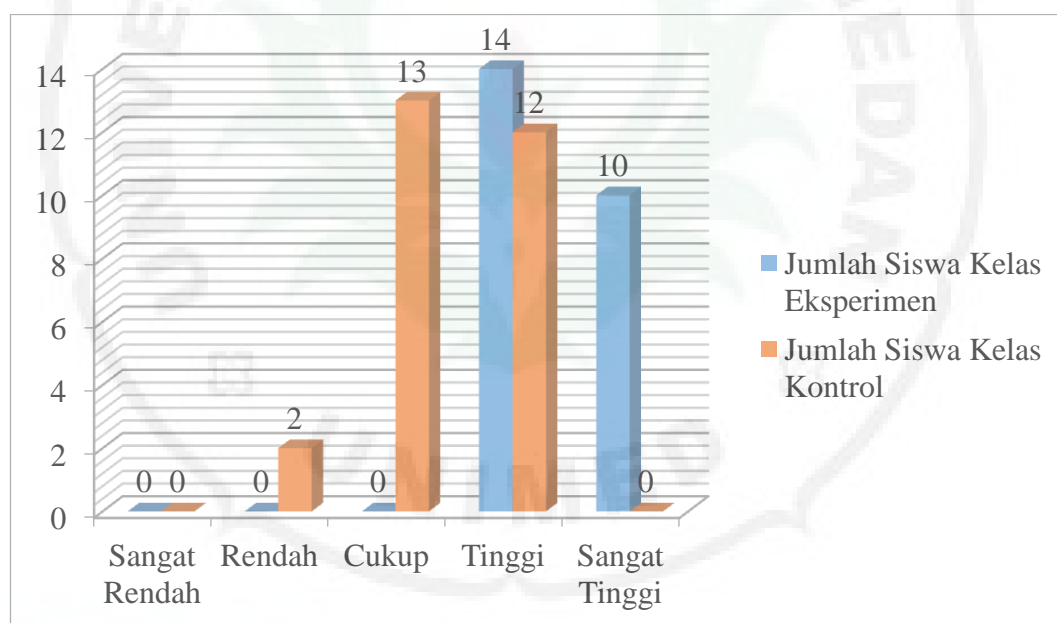
**Tabel 4.4**  
**Kriteria Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas Kontrol (*post-test*)**

Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa
90-100	Sangat Tinggi	0
80-89	Tinggi	12
70-79	Cukup	13
60-69	Rendah	2
< 60	Sangat Rendah	0

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil sesudah diadakannya perlakuan. Pada saat dilaksanakan *pre-test* atau tes kemampuan awal

siswa, terdapat 15 siswa yang berada pada kriteria sangat rendah serta 12 siswa yang berada pada kriteria rendah. Pada tahap ini, terdapat 15 siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum. Setelah siswa diberikan pembelajaran dan diadakan *post-test* atau tes kemampuan akhir, didapati bahwa ada 12 orang siswa yang sudah mencapai kriteria tinggi, 13 orang siswa telah mencapai kriteria cukup serta 2 orang siswa mencapai kriteria rendah. Dari sini dapat disimpulkan bahwa seluruh siswa pada kelas kontrol telah mencapai ketuntasan minimum.

Berikut adalah diagram batang test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh setelah perlakuan.



**Gambar 4.1. Diagram Batang Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa setelah diberikan perlakuan**

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah, pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PBL diperoleh bahwa seluruh siswa dari 24 orang siswa telah mencapai nilai KKM. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 97,5 sedangkan nilai terendah yang diperoleh adalah 80. Serta pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional, seluruh siswa juga telah mencapai nilai KKM. Namun, nilai tertinggi yang diperoleh

siswa kelas kontrol adalah 85 sedangkan nilai terendah yang diperoleh adalah 67,5.

#### 4.1.2. Analisis Hasil Penelitian

##### 4.1.2.1 Gain Ternormalisasi

Data yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *post test* dianalisis untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dilakukan dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi yang digunakan untuk menghitung besarnya peningkatan nilai sebelum dan sesudah pembelajaran.

**Tabel 4.5**  
**Tabel Perhitungan Gain Ternormalisasi**

KELAS	KLASIFIKASI GAIN			PERSENTASE		
	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi
Eksperimen	-	11	13	-	45,8%	54,2%
Kontrol	2	25	-	7,4%	92,6%	-

Dari tabel tersebut terlihat bahwasanya berdasarkan analisis data pada kelas eksperimen, sebanyak 13 orang siswa (54,2%) memiliki gain tinggi, 11 orang siswa (45,8%) memiliki gain sedang dan tidak ada siswa yang memiliki gain rendah. Sedangkan pada analisis data di kelas kontrol, diketahui bahwa terdapat 25 orang siswa (92,6%) memiliki gain sedang, 2 orang siswa (7,4%) memiliki gain rendah namun tidak ada siswa yang memiliki gain tinggi (perhitungan pada lampiran 23). Berdasarkan data ini, dapat diketahui bahwasanya pada kelas eksperimen tidak terdapat siswa yang memiliki gain rendah, sedangkan pada kelas kontrol tidak terdapat siswa yang memiliki gain tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat lebih besar adanya peningkatan nilai sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen daripada di kelas kontrol. Oleh karena itulah dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran PBL dinyatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 4.1.2.2 Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Liliefors dengan bantuan software SPSS dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya hasil perhitungan uji normalitas data pretest, post-test dan selisih posttest-pretest pada masing-masing kelas dapat dilihat secara ringkas pada tabel berikut :

**Tabel 4.6**  
**Ringkasan Uji Normalitas Data Pretest dan Data Post test Siswa**

- Data Pretest Siswa**

Tests of Normality							
	KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI PRETEST	Eksperimen	.111	24	.200*	.971	24	.682
	Kontrol	.163	27	.063	.948	27	.192

- Data Post test Siswa**

Tests of Normality							
	KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI POSTTEST	Eksperimen	.118	24	.200*	.966	24	.579
	Kontrol	.123	27	.200*	.943	27	.145

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa *p value* atau signifikansi pada uji Shapiro Wilk bernilai 0,682 untuk pretest kelas eksperimen dan nilai 0,192 untuk pretest kelas kontrol. Sedangkan *p value* untuk posttest kelas eksperimen bernilai 0,579 dan untuk posttest kelas kontrol bernilai 0,145. Data keseluruhannya memiliki nilai  $> 0,05$  sehingga dapat dinyatakan bahwa data pretest dan data posttest baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal.

Jika dilihat berdasarkan uji Lilliefors, tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *p value* atau signifikansi pada data pretest kelas eksperimen sebesar 0,200

sedangkan untuk pretest kelas kontrol bernilai 0,063. Sedangkan *p value* pada data posttest baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol bernilai 0,200. Data keseluruhannya memiliki nilai  $> 0,05$  sehingga dapat dinyatakan bahwa data pretest dan data posttest baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal.

**Tabel 4.7**  
**Ringkasan Uji Normalitas Data Selisih Posttest-Pretest Siswa**

Tests of Normality							
	KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	Eksperimen	.108	24	.200*	.979	24	.886
SELISIH	Kontrol	.093	27	.200*	.987	27	.973

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa *p value* pada uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai 0,886 pada kelas eksperimen dan 0,973 pada kelas kontrol. Keduanya memiliki nilai  $> 0,05$  sehingga dapat dinyatakan bahwa data selisih pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Namun jika dilihat berdasarkan uji Lilliefors, tabel diatas menunjukkan bahwa *p value* pada data kelas eksperimen dan kelas kontrol bernilai 0,200. Data keseluruhannya memiliki nilai  $> 0,05$  sehingga dapat dinyatakan bahwa data selisih posttest dengan pretest baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Karena keseluruhan data berdistribusi normal, maka syarat Uji Anova terpenuhi.

#### 4.1.2.3 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok sampel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang digunakan dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Hasil perhitungan uji homogenitas data dilakukan menggunakan software SPSS dengan uji Levene Test. Jika nilai Sig. (*p value*)  $> 0,05$  maka data dinyatakan homogen. Sedangkan jika nilai Sig. (*p value*)  $< 0,05$

maka data dinyatakan tidak homogen. Ringkasan hasil uji homogenitas disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.8.**  
**Ringkasan Perhitungan Uji Homogenitas**

Test of Homogeneity of Variances			
NILAI PRETEST			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.004	1	49	.948

Test of Homogeneity of Variances			
NILAI POSTTEST			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.190	1	49	.665

Test of Homogeneity of Variances			
NILAI SELISIH			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.583	1	49	.449

Berdasarkan tabel diperoleh nilai dari Sig. (*p value*) pada data pretest kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,948, data posttest kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,665 serta data selisih posttest-pretest kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,449. Karena keseluruhan data memiliki nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka keseluruhan data tersebut dinyatakan homogen.

#### 4.1.2.4 Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas diketahui bahwa sampel kedua kelas adalah sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji Anova atau analisis varians dengan bantuan software pengolah data statistik yaitu SPSS. Perhitungan uji



hipotesis kelas eksperimen dan kelas kontrol secara ringkas ditunjukkan pada tabel 4.9.

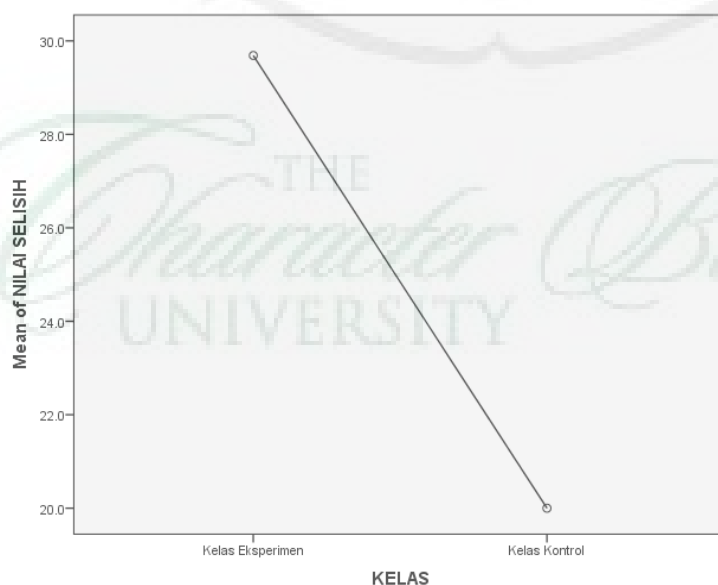
**Tabel 4.9.**  
**Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Data Selisih Posttest-Pretest Siswa**

**UJI HIPOTESIS 1 : UJI ANOVA (ANALYSIS OF VARIANCE)**

**Oneway**

ANOVA					
NILAI SELISIH					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1192.417	1	1192.417	38.851	.000
Within Groups	1503.906	49	30.692		
Total	2696.324	50			

**Means Plots**



Dari tabel output diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi adalah 0,000. Dasar pengambilan keputusan dalam uji F berdasarkan nilai signifikansi hasil dari output SPSS adalah jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima. Oleh karena nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran PBL terbukti berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu dari tabel output juga terlihat nilai  $F_{hitung}$  adalah 38,851. Jika dilihat dari tabel distribusi F dengan taraf signifikansi 0,05 serta  $df_1 = 1$  dan  $df_2 = 49$ , didapat nilai  $F_{tabel}$  sebesar 4,04. Dasar pengambilan keputusan dalam uji F berdasarkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  adalah, jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima. Oleh karena nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yakni  $38,851 > 4,04$ , maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran PBL terbukti berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## UJI HIPOTESIS 2 : UJI HIPOTESIS INDEPENDENT SAMPLES T-TEST

### T-Test

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
Nilai Selisih	Equal variances assumed	.583	.449	6.233	49	.000	9.6875	1.5542	6.5642	12.8108
	Equal variances not assumed			6.304	48.762	.000	9.6875	1.5367	6.5989	12.7761

Sedangkan untuk hipotesis kedua dapat dilihat dari tabel output uji Independent Samples T-Test. Berdasarkan output diatas diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Dasar pengambilan keputusan dalam uji Independent Samples T-Test berdasarkan nilai signifikansi hasil dari output SPSS adalah jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima. Oleh karena nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Selain itu, untuk hipotesis kedua juga dapat dilihat berdasarkan perbedaan mean di dalam tabel output pada uji hipotesis pertama yaitu uji Anova. Berdasarkan analisis data selisih posttest dengan pretest yang telah dilakukan

dengan SPSS, diketahui mean pada kelas eksperimen bernilai 30 sedangkan mean pada kelas kontrol bernilai 20. Karena mean pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada mean pada kelas kontrol, maka hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol.

#### 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 1 Meranti ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas, terlebih dahulu dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dari hasil pretest diperoleh nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen yaitu 58,23 dan kelas kontrol yaitu 57,59. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong dalam kriteria rendah. Berdasarkan hasil pretest kedua kelas dilakukan uji normalitas dan homogenitas, diperoleh hasil bahwa kedua kelas berdistribusi normal, homogen, dan kemampuan awal kedua kelas tidak terlalu jauh berbeda.

Setelah diketahui kemampuan awal siswa, maka diberikan pembelajaran yang berbeda kepada kedua kelas. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Perbedaan yang mendasar dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dalam *Problem Based Learning* (PBL) didahului dengan adanya pemberian masalah yang bertujuan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Sedangkan dalam pembelajaran langsung siswa hanya diberikan penjelasan mengenai materi pembelajaran oleh guru, kemudian siswa mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan.

Setelah pembelajaran selesai, dilakukan tes kemampuan akhir atau posttest untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas. Dari hasil posttest diperoleh nilai rata-rata siswa kelas

eksperimen yaitu 87,92 dan kelas kontrol yaitu 77,59. Kemudian dilakukan pengujian normalitas serta homogenitas dan diperoleh bahwa data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Artinya bahwa kedua kelas dapat mewakili seluruh populasi di kelas XI SMK Negeri 1 Meranti. Setelah diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan uji Anova. Setelah dilakukan analisis terhadap data selisih posttest dengan pretest dengan bantuan software *SPSS*, ternyata diperoleh hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 0,000. Dasar pengambilan keputusan dalam uji Anova (Uji F) berdasarkan nilai signifikansi hasil dari output *SPSS* adalah, jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima. Oleh karena nilai signifikansi yang didapat yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Sedangkan untuk pengujian hipotesis kedua, digunakan uji Independent Samples T-Test. Setelah dilakukan analisis terhadap data selisih posttest dengan pretest dengan bantuan software *SPSS*, ternyata diperoleh hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah 0,000. Dasar pengambilan keputusan dalam uji Independent Samples T-Test berdasarkan nilai signifikansi hasil dari output *SPSS* adalah, jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima. Oleh karena nilai signifikansi yang didapat yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini, peneliti mengamati bahwasanya terdapat tanda-tanda kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat seiring dilaksanakannya pembelajaran dengan model pembelajaran PBL. Adapun

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari indikator-indikator sebagai berikut:

1. Kemampuan memahami masalah

Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap memahami masalah mengalami peningkatan selama proses pembelajaran. Hal ini disebabkan pada saat kegiatan pembelajaran, guru membimbing siswa untuk masuk ke tahap *bertanya dan mengumpulkan informasi* agar dapat memahami masalah. Pada saat akhir pembelajaran, siswa sudah mampu untuk mengaplikasikan konsep yang diperoleh selama pembelajaran dan karenanya siswa dapat memahami masalah tanpa harus dibimbing oleh guru.

2. Kemampuan merencanakan pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap merencanakan pemecahan masalah mengalami peningkatan selama proses pembelajaran. Hal ini disebabkan pada saat kegiatan pembelajaran, guru membimbing siswa untuk masuk ke tahap *bertanya dan mencoba*. Pada tahap ini, siswa mulai bertanya dan mencoba untuk mengingat kembali materi-materi pembelajaran sebelumnya yang dirasa berkaitan ataupun relevan untuk menyelesaikan permasalahan. Salah satu contohnya yaitu, para siswa menyadari bahwasanya materi tentang Sistem Pertidaksamaan Linear memiliki kaitan erat dengan materi Program Linear, karena sistem pertidaksamaan linear memiliki peran sebagai kendala-kendala yang akan digunakan untuk mencari titik koordinat yang membuat optimum. Setelah itu siswa mulai melakukan penetapan langkah-langkah penyelesaian masalah yang berupa pemilihan konsep, persamaan ataupun teori yang sesuai. Pada saat akhir pembelajaran, siswa sudah mampu untuk mengaplikasikan konsep yang diperoleh selama pembelajaran dan karenanya siswa dapat merencanakan pemecahan masalah tanpa harus dibimbing oleh guru.

### 3. Kemampuan melakukan penyelesaian masalah sesuai rencana

Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap melakukan penyelesaian masalah sesuai rencana mengalami peningkatan selama proses pembelajaran. Hal ini disebabkan pada saat kegiatan pembelajaran, guru membimbing siswa untuk masuk ke tahap *bertanya dan mengasosiasikan*. Di tahap ini, siswa hanya perlu melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah direncanakan sebelumnya. Pada saat akhir pembelajaran, siswa sudah mampu untuk mengaplikasikan konsep yang diperoleh selama pembelajaran dan karenanya siswa dapat melakukan penyelesaian masalah sesuai rencana tanpa harus dibimbing oleh guru.

### 4. Kemampuan mengecek kembali semua langkah penyelesaian masalah

Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap melakukan pengecekan kembali semua langkah penyelesaian masalah mengalami peningkatan selama proses pembelajaran. Hal ini disebabkan pada saat kegiatan pembelajaran, guru membimbing siswa untuk masuk ke tahap *mengkomunikasikan*, dimana para siswa dianjurkan untuk menganalisis kembali setiap detail langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah mereka lakukan, lalu menarik kesimpulan atas hasil yang didapat. Pada saat akhir pembelajaran, siswa sudah mampu untuk mengaplikasikan konsep yang diperoleh selama pembelajaran dan karenanya siswa dapat melakukan pengecekan kembali semua langkah penyelesaian masalah tanpa harus dibimbing oleh guru.

Untuk memperkuat hasil penelitian ini, peneliti membandingkan penelitian ini dengan beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Berikut disajikan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini.

Adapun penelitian yang relevan terhadap penelitian yang peneliti lakukan adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Astriani, Syahputra dan Surya (2017) yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah



matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi daripada yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata skor posttest siswa kelas kontrol adalah 68,10 dengan skor tertinggi 85 dan terendah 47. Sedangkan rata-rata skor posttest siswa kelas eksperimen adalah 76,94 dengan skor tertinggi 90 dan terendah 55. Hal ini menandakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan *problem based learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Amalia, Syahputra dan Surya (2017), menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model *problem-based learning* dinyatakan efektif jika ditinjau dari aspek kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil penelitian, didapat data nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada model *problem-based learning* sebesar 88,22. Sedangkan nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada model konvensional sebesar 76,38. Dibandingkan dengan penelitian yang relevan di atas terlihat bahwa hasil penelitian untuk nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diperoleh peneliti lebih tinggi daripada hasil penelitian yang dilakukan oleh Endah Amalia. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil posttest kemampuan pemecahan masalah siswa yang peneliti peroleh dari kelas eksperimen yaitu 97,5 dan dari kelas kontrol sebesar 85.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Eviyanti, Syahputra dan Surya (2017) mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan model PBL menyimpulkan bahwasanya jika dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model konvensional, maka pembelajaran dengan model PBL terbukti lebih baik dalam hal peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil penelitian, didapat data nilai gain ternormalisasi (*N-Gain*) pada pembelajaran dengan menggunakan model *problem-based learning* sebesar 0,74. Nilai tersebut menunjukkan bahwasanya gain ternormalisasi pada kelas eksperimen masuk ke dalam kategori “tinggi”. Sedangkan nilai gain ternormalisasi (*N-Gain*) pada pembelajaran dengan



menggunakan model konvensional hanyalah sebesar 0,52. Nilai tersebut menunjukkan bahwasanya gain ternormalisasi pada kelas kontrol masuk ke dalam kategori “sedang”. Jika dibandingkan dengan penelitian yang relevan di atas, terlihat bahwa hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan data nilai rata-rata yang didapat untuk gain ternormalisasi kelas eksperimen adalah 0,72 yang berarti nilai tersebut berada dalam klasifikasi gain “tinggi”. Sedangkan nilai rata-rata yang didapat untuk gain ternormalisasi kelas kontrol adalah 0,47 yang berarti nilai tersebut berada dalam klasifikasi gain “sedang”. Karena pada kedua penelitian didapat bahwasanya nilai gain ternormalisasi pada kelas eksperimen yang menerapkan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan nilai gain ternormalisasi pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional, maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah model PBL terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Angkotasari (2014), menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model *problem-based learning* dinyatakan efektif jika ditinjau dari aspek kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil penelitian, beliau mendapati bahwasanya nilai rata-rata tes akhir kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis pada model *problem-based learning* memiliki kriteria sangat tinggi dengan rata-rata sebesar 82,95. Dibandingkan dengan penelitian yang relevan di atas, terlihat bahwa hasil penelitian untuk nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diperoleh peneliti lebih tinggi daripada hasil penelitian yang dilakukan oleh Angkotasari. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil post test kemampuan pemecahan masalah siswa yang peneliti peroleh dari kelas eksperimen yaitu 87,92.

Serta hasil penelitian yang dilakukan oleh Sa'idah (2007) menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi daripada yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata skor postes siswa kelas kontrol adalah 63,74 dengan skor tertinggi 80 dan terendah 45. Sedangkan rata-rata skor postes siswa kelas eksperimen adalah 85,24 dengan skor

tertinggi 100 dan terendah 60. Hal ini menandakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan *problem based learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Dari kelima hasil penelitian yang relevan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran PBL merupakan variabel penting untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Adapun kendala-kendala yang ditemukan pada saat pelaksanaan model pembelajaran PBL adalah terdapat beberapa siswa yang kurang bersungguh-sungguh menanggapi permasalahan yang diberikan ketika mereka diminta untuk memikirkan permasalahan tersebut. Suasana kelas pada proses belajar mengajar juga menjadi tidak kondusif karena adanya beberapa siswa yang membuat keributan dan mengganggu siswa yang lain pada saat pembelajaran berlangsung. Selain itu pada saat peneliti mendemonstrasikan materi pelajaran, ada beberapa siswa yang kurang memahami materi tetapi malu untuk bertanya sehingga hal ini kemungkinan berpengaruh terhadap hasil belajar mereka. Siswa juga mengeluh karena merasa terburu-buru dalam mengerjakan LAS disebabkan oleh waktu yang diberikan selama pembelajaran dirasa tidak cukup. Siswa kurang terbiasa memulai pembelajaran dengan suatu permasalahan yang riil atau nyata sehingga ada beberapa siswa yang tidak mengerjakan LAS namun menunggu jawaban dari siswa lain.

Sedangkan pada pembelajaran konvensional, kendala yang dihadapi sama halnya dengan pembelajaran PBL yakni waktu yang dibutuhkan lagi harus lebih banyak. Serta di dalam pembelajaran ini tidak semua siswa aktif karena hanya ada 1 atau 2 siswa yang aktif mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti sedangkan yang lainnya hanya menunggu jawaban dari temannya. Jadi dapat disimpulkan dalam penelitian ini kendala-kendala yang dapat ditemukan yaitu:

1. Adanya kemungkinan siswa kurang bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh peneliti.

2. Lingkungan kelas yang tidak mendukung seperti adanya beberapa siswa yang sering membuat keributan karena kesulitan dalam memahami pelajaran sehingga membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif.
3. Diperlukan waktu yang cukup banyak untuk melakukan kegiatan pembelajaran sedangkan alokasi waktu yang tersedia dalam kurikulum sangat terbatas.

Dengan demikian peneliti akan memperbaiki kelemahan peneliti dalam penelitian selanjutnya sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih baik lagi.

