

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SDN Utan Kayu Utara 01 yang beralamat di jalan Utan Kayu Utara 107 Kecamatan Matraman Jakarta Timur sebagai sampel yang terpilih dalam penelitian. Penelitian eksperimen ini membagi dua kelas dimana kelas eksperimen adalah kelas IVC dan kelas kontrol adalah kelas IVB, yang masing-masing kelas berjumlah 30 siswa.

Hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini menggambarkan hasil belajar matematika yang dicapai oleh siswa sebagai bentuk pengaruh dari penerapan *Problem Based Learning* yang diaplikasikan dalam pembelajaran matematika. Pengaruh penerapan *Problem Based Learning* diuraikan berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh melalui test kemampuan memecahkan masalah matematika mengenai penerapan *Problem Based Learning* yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

Untuk mendukung data hasil penelitian, dipaparkan pula deskripsi data dalam bentuk tabel dan histogram mengenai nilai siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap pelaksanaan pembelajaran baik sebelum diberikan perlakuan maupun setelah diberikan perlakuan. Perhitungan secara terperinci dapat ditelusuri selengkapnya pada lampiran.

## A. Deskripsi Data

### 1. Deskripsi Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas Ekperimen.

Pada penelitian ini, pengukuran awal (*pre-test*) dan pengukuran akhir (*post-test*) yang diperoleh siswa kelas ekperimen dianalisis untuk melihat apakah terdapat perbedaan mengenai kemampuan memecahkan masalah matematika siswa antara hasil (*pre-test*) dan (*post-test*). Skor secara teoretis berkisar antara 0-30. Data kemampuan memecahkan masalah matematika diperoleh langsung melalui tes matematika yang berjumlah 10 butir soal uraian. Skor secara teoretis berkisar antara 0-10, sedangkan nilai yang didapat yaitu jawaban yang benar dikalikan 10 dengan rentang nilai 0-80. Hasil pengolahan data *pre-test* dan *post-test* untuk kelas eksperimen disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen<sup>1</sup>**

	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>x</b>	<b>Me</b>	<b>Mo</b>	<b>Var</b>	<b>S</b>
<b><i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>29,6</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>31,01</b>	<b>5,57</b>
<b><i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>78</b>	<b>63</b>	<b>61</b>	<b>20</b>	<b>63,65</b>	<b>7,98</b>

<sup>1</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5, p. 186

Berdasarkan Tabel 4.1 tampak bahwa nilai minimum *pre-test* dan *post-test* masing-masing adalah 20 dan 46, sedangkan nilai maksimum *pre-test* sebesar 40 dan *post-test* sebesar 78. Nilai rata-rata *pre-test* yang didapat sebesar 29,6 dan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen naik sebesar 33,4 sehingga menjadi 63. Gambaran umum dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* cukup berbeda.

Berikut diberikan rangkuman deskripsi data *pre-test* kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas eksperimen disusun dalam tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Tabel Distribusi Frekuensi *Pre-test* Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen<sup>2</sup>**

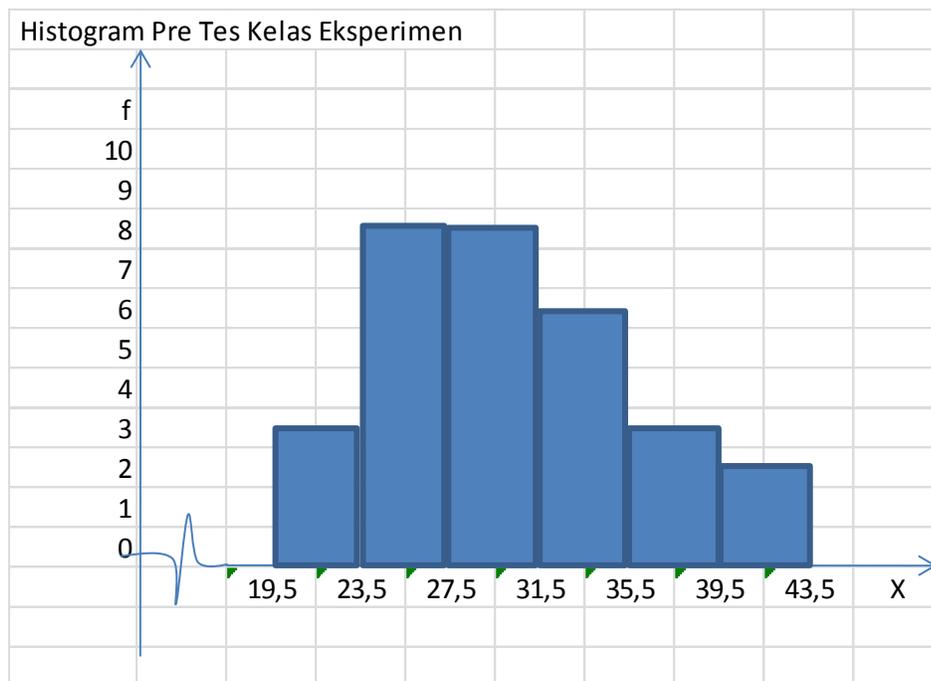
Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Kumulatif	Frek. Relatif	Batas Bawah	Batas Atas	$x_t$	$Fi.x_t$
20 - 23	3	3	10%	19,5	23,5	21,5	64,5
24 - 27	8	11	27%	23,5	27,5	25,5	204
28 - 31	8	19	27%	27,5	31,5	29,5	236
32 - 35	6	25	20%	31,5	35,5	33,5	201
36 - 39	3	28	10%	35,5	39,5	37,5	112,5
40 - 43	2	30	7%	39,5	43,5	41,5	83
Jumlah	30						901

Berdasarkan tabel data di atas dapat dilihat bahwa frekuensi *pre-test* kemampuan memecahkan masalah matematika kelas eksperimen paling

<sup>2</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5, p. 186

banyak berada di kelas interval ke - 2 (24 – 27) dan ke - 3 (58 - 63) yaitu sebanyak 8 siswa atau sebanyak 27%.

Grafik histogram *pre-test* kemampuan memecahkan masalah kelas eksperimen, disajikan dalam gambar di bawah ini:



*Skor Pre-Test Kelas Eksperimen*

**Gambar 4.1**  
**Grafik Histogram *Pre-test* Kemampuan Memecahkan Masalah**  
**Matematika Siswa Kelas Eksperimen**

Berdasarkan grafik di atas dapat dijelaskan bahwa sebagian besar skor *pre-test* siswa pada kelas eksperimen, yakni sebanyak masing-masing 8 siswa berada pada kelas interval 24 – 27 dan 58 - 63. Paling sedikit, yakni 2 siswa berada pada interval 40 - 43.

Berikut diberikan rangkuman deskripsi data *post-test* kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas eksperimen setelah diberikan pembelajaran disusun dalam tabel berikut:

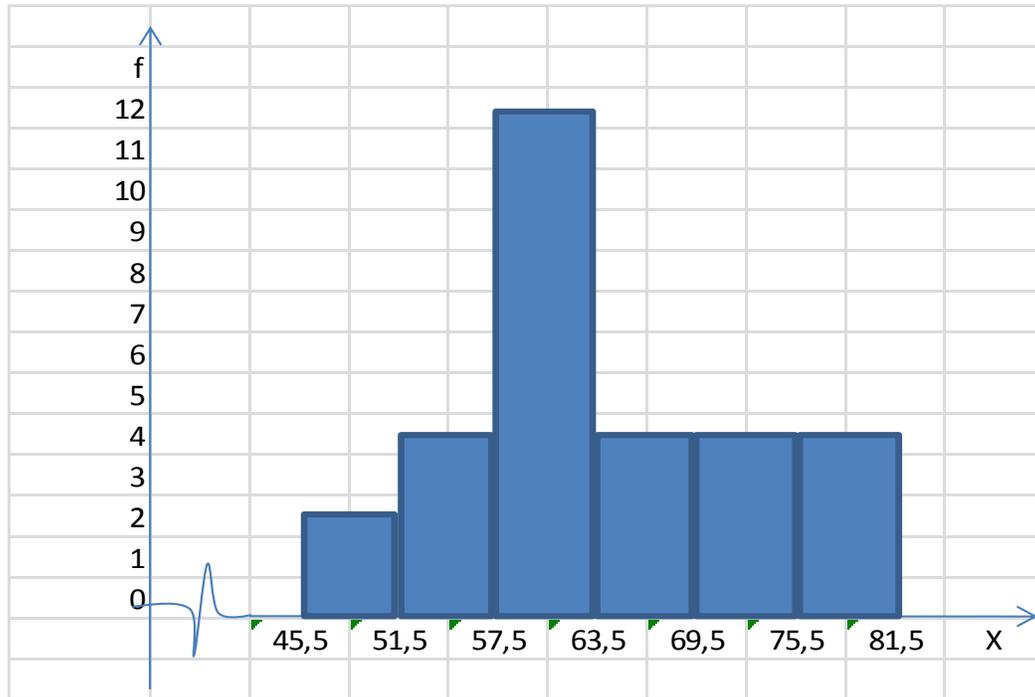
**Tabel 4.3**  
**Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen<sup>3</sup>**

<b>Kelas Interval</b>	<b>Frek. Absolut</b>	<b>Frek. Kumulatif</b>	<b>Frek. Relatif</b>	<b>Batas Bawah</b>	<b>Batas Atas</b>	<b><math>x_t</math></b>	<b><math>Fi.x_t</math></b>
46 - 51	2	2	7%	15,5	51,5	48,5	97
52 - 57	4	6	13%	51,5	57,5	54,5	218
58 - 63	12	18	40%	57,5	63,5	60,5	726
64 - 69	4	22	13%	63,5	69,5	66,5	266
70 - 75	4	26	13%	69,5	75,5	72,5	290
76 - 81	4	30	13%	75,5	81,5	78,5	314
Jumlah	30						1911

Berdasarkan tabel data di atas dapat dilihat bahwa frekuensi hasil belajar matematika kelas eksperimen paling banyak berada di kelas interval ke - 3 (58 - 63) yaitu sebanyak 12 siswa atau sebanyak 40%.

Untuk grafik histogram *post-test* kemampuan memecahkan masalah kelas eksperimen, disajikan dalam gambar berikut:

<sup>3</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5, p. 187



*Skor Post-Test Kelas Eksperimen*

**Gambar 4.2**  
**Grafik Histogram *Post-Test* Kemampuan Memecahkan Masalah**  
**Matematika Siswa Kelas Eksperimen**

Berdasarkan grafik di atas dapat dijelaskan bahwa sebagian besar siswa pada kelas eksperimen, yakni sebanyak 12 siswa berada pada interval 58 - 63. Paling sedikit, yakni 2 siswa berada pada interval 46 – 51.

## 2. Deskripsi Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas Kontrol.

Pada penelitian ini, pengukuran awal (*pre-test*) dan pengukuran akhir (*post-test*) yang diperoleh siswa kelas kontrol juga dianalisis untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test* tanpa perlakuan. Berikut merupakan hasil pengolahan data *pre-test* dan *post-test* untuk kelas kontrol.

**Tabel 4.4**  
**Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas Kontrol<sup>4</sup>**

	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>X</b>	<b>Me</b>	<b>Mo</b>	<b>Var</b>	<b>S</b>
<b><i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>21,2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>80,72</b>	<b>8,98</b>
<b><i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>46</b>	<b>35.4</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>40,31</b>	<b>6,35</b>

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai minimum *pre-test* dan *post-test* masing-masing adalah 10 dan 24, sedangkan nilai maksimum *pre-test* sebesar 40 dan *post-test* sebesar 46. Nilai rata-rata *pre-test* yang didapat sebesar 29,6 dan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol naik sebesar 14,2 sehingga menjadi 35,4. Gambaran umum dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* pun tampak berbeda.

---

<sup>4</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5, p. 182

Berikut diberikan rangkuman deskripsi data *pre-test* kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas kontrol dalam tabel berikut:

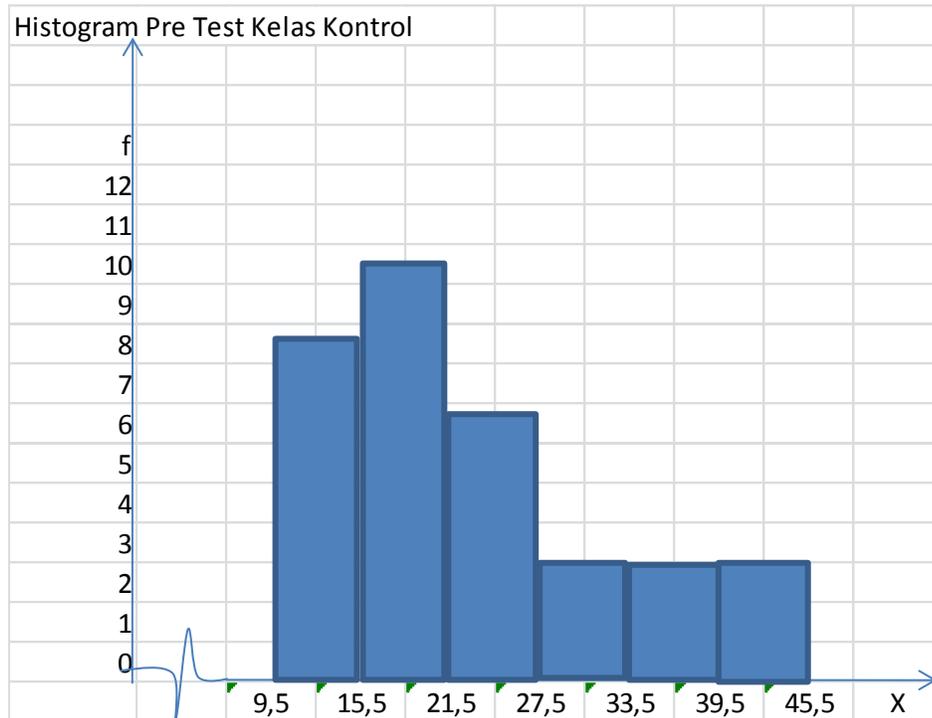
**Tabel 4.5**  
**Tabel Distribusi Frekuensi *Pre-test* Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas kontrol<sup>5</sup>**

Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Kumulatif	Frek. Relatif	Batas Bawah	Batas Atas	$x_t$	$Fi.x_t$
10 – 15	8	8	27%	9,5	15,5	12,5	100
16 – 21	10	18	33%	15,5	21,5	18,5	185
22 – 27	6	24	20%	21,5	27,5	24,5	147
28 – 33	2	26	7%	27,5	33,5	30,5	61
34 – 39	2	28	7%	33,5	39,5	36,5	73
40 – 45	2	30	7%	39,5	45,5	42,5	85
Jumlah	30						518

Berdasarkan tabel data di atas dapat dilihat bahwa frekuensi *pre-test* kemampuan memecahkan masalah matematika kelas kontrol paling banyak berada di kelas interval ke – 2 (16 – 21) yaitu sebanyak 10 siswa atau sebanyak 33%.

Grafik histogram *pre-test* kemampuan memecahkan masalah kelas kontrol, disajikan dalam gambar berikut:

<sup>5</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5, p. 182



*Skor Pre-Test Kelas Kontrol*

**Gambar 4.3**  
**Grafik Histogram *Pre-test* Kemampuan Memecahkan Masalah**  
**Matematika Siswa Kelas Kontrol**

Berdasarkan grafik di atas dapat dijelaskan bahwa sebagian besar skor *pre-test* siswa pada kelas kontrol, yakni sebanyak 10 siswa berada pada kelas interval 16 – 21. Paling sedikit, yakni masing-masing 2 siswa berada pada interval 28 – 33, 34 – 39 dan 40 – 45.

Berikut ini merupakan tabel frekuensi hasil *post-test* kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas kontrol.

**Tabel 4.6**  
**Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas Kontrol<sup>6</sup>**

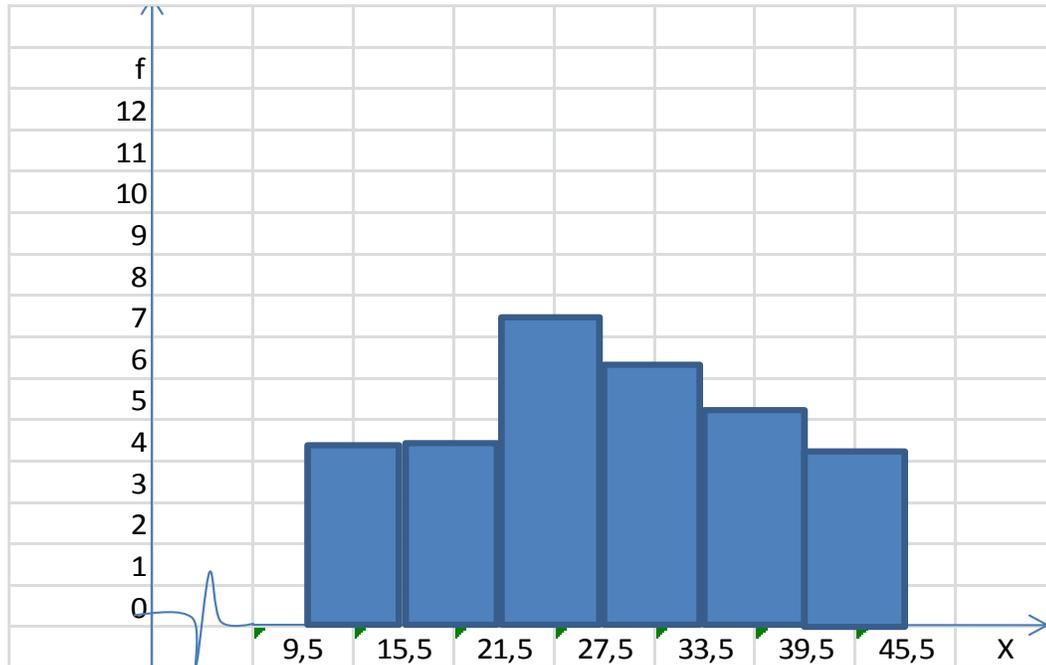
Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Kumulatif	Frek. Relatif	Batas Bawah	Batas Atas	$x_t$	$Fi.x_t$
24 – 27	4	4	13%	23,5	27,5	25,5	102
28 - 31	4	8	13%	27,5	31,5	29,5	118
32 - 35	7	15	23%	31,5	35,5	33,5	234,5
36 - 39	6	21	20%	35,5	39,5	37,5	225
40 - 43	5	26	17%	39,5	43,5	41,5	207,5
44 - 47	4	30	13%	43,5	47,5	45,5	182
Jumlah	30						1069

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa frekuensi skor kemampuan memecahkan masalah siswa kelas control paling banyak berada pada kelas interval ke-3 (32-35) yaitu sebanyak 7 siswa. Frekuensi tersebut berada pada titik tengah 33,5 dengan dengan batas bawah 31,5 dan batas atas 39,5.

Data-data pada Tabel 4.6 tersebut, lebih jelas dapat dilihat pada grafik histogram berikut:

---

<sup>6</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5, p. 183



*Skor post-test Kelas Kontrol*

**Gambar 4.4**  
**Histogram Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas Kontrol**

Berdasarkan grafik di atas dapat dijelaskan bahwa sebagian besar siswa pada kelas kontrol, yakni sebanyak 7 siswa berada pada interval 32 - 35. Paling sedikit, yakni 4 siswa yang berada pada beberapa interval yakni 24 - 27, 28 - 31 dan 44 - 47.

## B. Pengujian Persyaratan Analisis Data

### 1. Pengujian Normalitas Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu hasil pengukuran awal (*pre-test*) dan pengukuran akhir (*post-test*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan pengujian normalitas dan homogenitasnya.

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors dengan cara membandingkan  $L_{hitung}$  hasil perhitungan dengan nilai kritis  $L$  untuk uji Liliefors ( $L_{tabel}$ ). Jika  $L_o < L_t$  maka hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal di tolak.

Proses pengujian normalitas dilakukan dengan menguji distribusi data dari kedua variabel. Hasil pengujian disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji Normalitas<sup>7</sup>**

Variabel	Banyak Sampel	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
X1 ( <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen)	30	0,1077	0,161	Berdistribusi normal
Y1 ( <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol)	30	0,1531	0,161	Berdistribusi normal
X2 ( <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen)	30	0,1499	0,161	Berdistribusi normal
Y2 ( <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol)	30	0,1038	0,161	Berdistribusi normal

<sup>7</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 6, pp 189-192

Sesuai hasil perhitungan pada tabel 10, data kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada kelas kontrol dengan jumlah sampel 30 siswa, diperoleh skor awal  $L_o$  atau  $L_{hitung}$  sebesar 0,1531. Perhitungan skor akhir pada kelas kontrol dengan jumlah sampel yang sama, memperoleh skor  $L_o$  atau  $L_{hitung}$  sebesar 0,1038. Kemudian  $L_o$  dari perhitungan data awal dan akhir, dibandingkan dengan nilai  $L_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $n=30$  yaitu 0,161. Dari temuan tersebut, diketahui bahwa nilai masing-masing  $L_o$  kurang dari  $L_t$ , yaitu pada skor awal  $0,1531 < 0,161$ , dan skor akhir  $0,1038 < 0,161$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan data kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen dengan jumlah sampel 30 siswa, diperoleh skor awal  $L_o$  atau  $L_{hitung}$  sebesar 0,1077. Perhitungan skor akhir pada kelas eksperimen dengan jumlah sampel yang sama, memperoleh skor  $L_o$  atau  $L_{hitung}$  sebesar 0,1499. Kemudian  $L_o$  dari perhitungan data awal dan akhir, dibandingkan dengan nilai  $L_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $n=30$  yaitu 0,161. Nilai masing-masing  $L_o$  kurang dari  $L_t$ , yaitu pada skor awal  $0,1077 < 0,161$ , dan skor akhir  $0,1499 < 0,161$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

## 2. Homogenitas

Setelah pengujian normalitas selesai, selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas dengan menggunakan uji *Bartlett*. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.6**  
**Hasil Uji Homogenitas Data<sup>8</sup>**

<b>Sumber Varian</b>	<b><math>X_{hitung}</math></b>	<b><math>X_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol	6,5302	9,49	Homogen

Berdasarkan tabel diketahui bahwa perhitungan homogenitas kemampuan memecahkan masalah siswa, diperoleh skor  $X_{hitung} = 6,5302$ .  $X_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  menunjukkan skor 9,49 untuk dk 1 dan  $X^2 = 0,95$ . Karena  $X_{hitung}$  lebih kecil dari  $X_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel pengukuran berasal dari varians yang homogen.

## 3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi. Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Pengujian ini dilakukan dengan melakukan

---

<sup>8</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 8, p. 194

uji-t. Dengan kriteria pengujian  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  untuk daerah sebaliknya  $H_0$  diterima.

Berdasarkan hipotesis yang diuji melalui uji-t, diperoleh data hasil uji hipotesis sebagai berikut:

**Tabel 4.7**  
**Uji Hipotesis<sup>9</sup>**

<b>Dk</b>	<b>A</b>	<b><math>t_{hitung}</math></b>	<b><math>t_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
58	0,05	8,620	1,67	$H_0$ ditolak

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka hipotesis nol ( $H_0$  ditolak) dan hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh positif dan signifikan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **C. Pembahasan**

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dengan menggunakan uji-t pada  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 58$  diperoleh  $t_{hitung} = 8,620 > t_{tabel} = 1,67$ . Data ini menunjukkan bahwa  $H_1$  (hipotesis kerja) diterima, maka terdapat pengaruh yang positif signifikan penerapan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas IV. Hal ini dapat

---

<sup>9</sup> Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 8, p. 196

diketahui dari rata-rata skor yang diperoleh siswa menjadi lebih tinggi setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran, yaitu  $63 > 29,6$ . Dengan demikian kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan *Problem Based Learning* lebih baik dari kelas kontrol yang yang tidak menerapkan *Problem Based Learning*.

Pengaruh positif terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa tercapai karena dalam penerapannya, *Problem Based Learning* memberikan siswa kesempatan untuk bereksplorasi menemukan sendiri suatu konsep melalui masalah yang sengaja diciptakan dalam pembelajaran sehingga pengetahuan semakin melekat pada diri siswa yang juga memberikan dampak positif pada kemampuan memecahkan masalah matematika siswa.

Kenyataan tersebut sejalan dengan teori Polya tentang kemampuan memecahkan masalah, yang menyatakan bahwa ketika memecahkan masalah siswa akan melalui tahapan memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Keempat langkah Polya akan muncul ketika pembelajaran menerapkan *Problem Based Learning*. Ketika siswa bereksplorasi menemukan sendiri suatu konsep melalui masalah, siswa akan melalui empat tahapan tersebut dalam pembelajarannya. Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif seperti ini akan menjadi lebih mudah dipahami siswa.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih belum sempurna. Dalam penelitian ini ditemukan beberapa keterbatasan, diantaranya adalah:

1. Peneliti dibatasi hanya pada siswa kelas IV di Jakarta Timur, sehingga terbatas pada populasi lain yang memiliki karakteristik yang sama dengan subjek penelitian.
2. Penelitian hanya dibatasi pada muatan matematika tentang pecahan.
3. Siswa belum terbiasa menggunakan *Problem Based Learning*.
4. Kekurangan peneliti dalam menyusun instrumen yang benar-benar mengukur secara akurat kemampuan memecahkan masalah matematika siswa.
5. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data bukan satu-satunya instrumen yang dapat mengungkapkan seluruh aspek yang diteliti walaupun sebenarnya telah divalidasi dan diujicobakan. Karena masih ada faktor lainnya yang mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah matematika siswa dan membutuhkan penelitian lanjutan.