

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data Awal Penelitian**

Peneliti melaksanakan penelitian sebanyak lima kali pertemuan yaitu satu kali diisi dengan melakukan pretest, tiga kali pertemuan diisi dengan pembelajaran dan satu kali pertemuan diisi dengan melakukan posttest. Pada kelas eksperimen (kelas VIII-2) pertemuan I dilaksanakan pada hari Senin tanggal 31 Maret 2014, pertemuan II dilaksanakan pada hari Kamis tanggal April 2014, pertemuan III dilaksanakan pada hari Senin tanggal 7 April 2014, pertemuan IV dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 10 April 2014, dan pertemuan V pada hari Senin tanggal 14 April 2014. Sedangkan pada kelas kontrol (kelas VIII-3) pertemuan I dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 20 Maret 2014, pertemuan II dilaksanakan hari Rabu tanggal 26 Maret 2014, pertemuan III dilaksanakan hari Rabu tanggal 02 April 2014, pertemuan IV dilaksanakan hari Kamis tanggal 10 April 2014, dan pertemuan V dilaksanakan hari Rabu tanggal 16 April 2014. Pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol dilaksanakan diruang kelas.

Penelitian ini dipilih dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen (VIII-2) dengan jumlah siswa 20 orang dan kelompok kontrol (VIII-3) dengan jumlah siswa 21 orang. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan yaitu menggunakan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung (*directive learning*).

Pada bab ini diuraikan hasil-hasil penelitian beserta pembahasannya tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada materi tekanan, yang meliputi data (1) kemampuan berpikir kritis siswa, (2) hasil belajar siswa, dan (3) pengelolaan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dan model pembelajaran langsung (*directive learning*). Deskripsi hasil-hasil penelitian disajikan pada bagian awal bab ini kemudian dilanjutkan dengan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis.

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar**

#### **a. Deskripsi *pretest*, *posttest*, *gain*, dan *N-gain* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar**

Kemampuan berpikir kritis siswa dinilai dari jawaban tes berpikir kritis siswa sebanyak 6 (enam) soal berbentuk tes uraian (*essay*) yang telah diuji keabsahannya, sedangkan hasil belajar siswa dinilai dari jawaban tes hasil belajar (THB) kognitif sebanyak 41 (empat puluh satu) soal berbentuk tes pilihan ganda (*multiple choice*) yang telah diuji keabsahannya. Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada tabel 4.1. Rekapitulasi nilai rata-rata untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.3 untuk kemampuan berpikir kritis siswa dan lampiran 2.5 untuk hasil belajar siswa.

**Tabel 4.1 Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kelas VIII SMPN 6 Palangka Raya**

Kelompok	Kemampuan berpikir kritis		Hasil belajar	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
<i>Pretest</i>	26,65	31,43	34,27	39,95
<i>Posttest</i>	70,75	51,81	75,2	57,67
<i>Gain</i>	44,1	20,38	40,93	17,72
<i>N-gain</i>	0,61	0,29	0,63	0,29

Dari tabel 4.1 diatas terlihat nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh peneliti pada kelas eksperimen (26,65) berbeda dengan nilai pada kelas kontrol (20,57), nilai *gain* pada kelas eksperimen (44,1) lebih tinggi daripada kelas kontrol (20,38), nilai *N-gain* untuk kelas eksperimen (0,61) termasuk dalam kategori sedang dan nilai *N-gain* untuk kelas kontrol (0,29) termasuk dalam kategori rendah. Sedangkan nilai *pretest* hasil belajar siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh peneliti pada kelas eksperimen (34,27) berbeda dengan nilai pada kelas kontrol (39,95), nilai *gain* pada kelas eksperimen (40,93) lebih tinggi daripada kelas kontrol (17,72), nilai *N-gain* untuk kelas eksperimen (0,63) termasuk dalam kategori sedang dan nilai *N-gain* untuk kelas kontrol (0,29) termasuk dalam kategori rendah.

Nilai *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*directive learning*) pada kelas kontrol. Siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) memiliki nilai rata-rata 70,75, dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*directive*

*learning*) memiliki nilai rata-rata 51,81. Sedangkan Nilai *posttest* hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*directive learning*) pada kelas kontrol. Siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) memiliki nilai rata-rata 75,2, sedangkan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*directive learning*) memiliki nilai rata-rata 57,67.

**b. Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar**

**(1) Uji Normalitas**

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data dari kemampuan berpikir kritis siswa. Uji normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan kriteria pengujian pada signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.2. Rekapitulasi uji normalitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.3 untuk kemampuan berpikir kritis dan lampiran 2.5 untuk hasil belajar.

**Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Nilai	Kemampuan Berpikir Kritis		Keterangan	Hasil Belajar		Keterangan
	Sig*			Sig*		
	Eksperimen	Kontrol		Eksperimen	Kontrol	
Pretest	0,763	0,532	Normal	0,981	0,904	Normal
Posttest	0,087	0,068	Normal	0,861	0,954	Normal
Gain	1,000	0,858	Normal	0,661	0,980	Normal
N-gain	0,873	0,918	Normal	0,852	0,952	Normal

\*level signifikansi 0,05

Tabel 4.2 menunjukkan hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar pada level signifikan 0,05 bahwa skor *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berdistribusi normal.

## (2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada suatu data bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang dipakai pada penelitian diperoleh dari populasi yang bervariasi homogen atau tidak. Uji homogenitas data menggunakan uji *Levene SPSS for Windows Versi 17.0* dengan kriteria pengujian pada signifikansi  $> 0,05$  maka data dikatakan homogen. Hasil uji homogenitas data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.3. Rekapitulasi uji homogenitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.3 untuk kemampuan berpikir kritis dan lampiran 2.5 untuk hasil belajar.

**Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Nilai	Kemampuan Berpikir Kritis	Keterangan	Hasil Belajar	Keterangan
	Sig*		Sig*	
Pretest	0,758	Homogen	0,025	Tidak Homogen
Posttest	0,256	Homogen	0,259	Homogen
Gain	0,323	Homogen	0,449	Homogen
N-gain	0,381	Homogen	0,628	Homogen
Uji Homogenitas Pretest dan Posttest				
Eks	0,883	Homogen	0,277	Homogen
Kont	0,130	Homogen	0,605	Homogen

\*level signifikan 0,05

Tabel 4.3 menunjukkan hasil uji homogenitas kemampuan berpikir kritis pada level signifikansi 0,05 bahwa skor *pretest* dan *posttest*, *gain*, dan *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Sedangkan hasil uji homogenitas hasil belajar pada level signifikansi 0,05 bahwa skor *pretest* eksperimen dan skor *pretest* kontrol adalah tidak homogen. Sedangkan skor *posttest*, *gain*, dan *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Hasil uji homogenitas kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar pada level signifikansi 0,05 skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

### (3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis kesamaan rerata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Mann-Whitney U SPSS for Windows Versi 17.0*. Uji ini menggunakan asumsi bahwa data tidak harus berdistribusi normal dan tidak harus memiliki varian sama. Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara

kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji hipotesis data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.4. Rekapitulasi uji hipotesis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.3 untuk kemampuan berpikir kritis dan lampiran 2.5 untuk hasil belajar.

**Tabel 4.4 Hasil Uji Hipotesis Rerata Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Nilai	Kemampuan Berpikir Kritis	Keterangan	Hasil Belajar	Keterangan
	Sig*		Sig*	
Pretest	0,130	Tidak berbeda secara signifikan	0,054	Tidak berbeda secara signifikan
Posttest	0,000	Berbeda secara signifikan	0,000	Berbeda secara signifikan
Gain	0,000	Berbeda secara signifikan	0,000	Berbeda secara signifikan
N-gain	0,000	Berbeda secara signifikan	0,000	Berbeda secara signifikan
<b><i>Paired Samples T Test</i></b>				
a. Kelas eksperimen	0,000	Berbeda secara signifikan	0,000	Berbeda secara signifikan
b. Kelas kontrol	0,000	Berbeda secara signifikan	0,000	Berbeda secara signifikan

\*level signifikansi 0,05

Tabel 4.4 menunjukkan hasil uji *Mann Whitney U* skor tes awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa pada level signifikan 0,05 maka Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata skor pretest kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum pembelajaran.

Hasil uji pada *posttest* menunjukkan bahwa pada level signifikansi 0,05 diperoleh Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata skor *posttest*

kelas eksperimen dan rerata skor *posttest* kelas kontrol setelah pembelajaran.

Hasil uji pada *gain* pada selisih *posttest* dan *pretest* menunjukkan bahwa pada level signifikan 0,05 diperoleh Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05. Hal ini terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih *posttest* dan *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

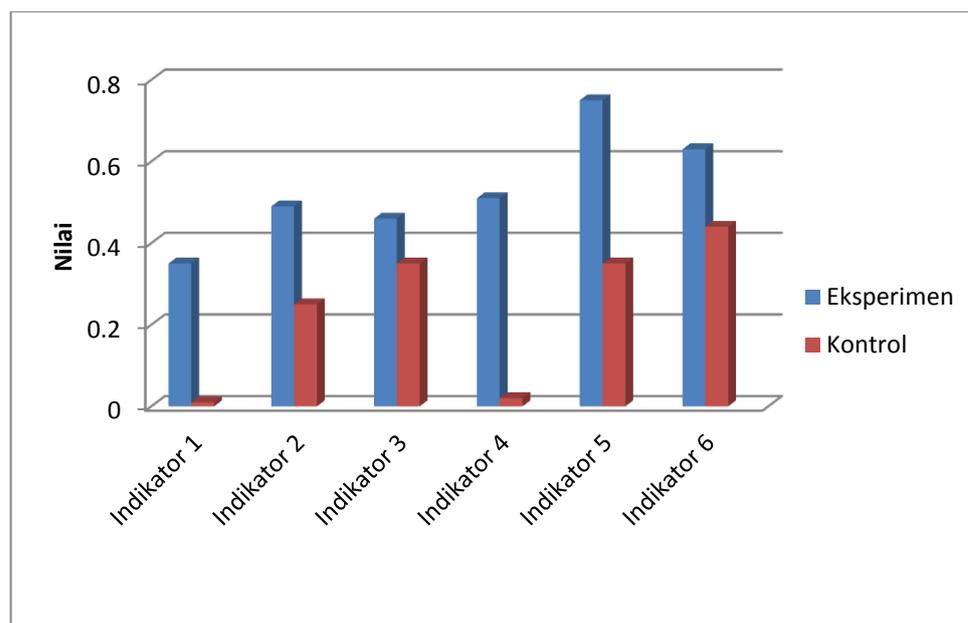
Hasil uji pada *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa pada level signifikansi 0,05 diperoleh Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji *Paired Samples T Test* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar pada kelas eksperimen diperoleh nilai sig = 0,000, hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Uji yang sama juga dilakukan pada kelas kontrol diperoleh nilai sig = 0,000, hal ini juga menunjukkan bahwa ada perbedaan antara *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol.

### **c. Berpikir Kritis Tiap Indikator**

Berpikir kritis dalam penelitian ini dikelompokkan dalam enam indikator yaitu merumuskan masalah (indikator 1), memberikan argumen (indikator 2), melakukan deduksi (indikator 3), melakukan induksi (indikator 4), melakukan evaluasi (indikator 5), dan mengambil keputusan dan tindakan (indikator 6). Nilai rata-rata *N-gain* untuk setiap indikator

untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan oleh gambar 4.1. Rekapitulasi nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain*, dan *N-gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol per indikator secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.6.



**Gambar 4.1** Diagram batang perbandingan nilai rata-rata *N-gain* kemampuan berpikir kritis per indikator pada kelas eksperimen dan kontrol

#### (1) Indikator 1: Merumuskan Masalah

Kemampuan merumuskan masalah adalah memfokuskan pertanyaan atau bertanya serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan. Berdasarkan gambar 4.1, diperoleh nilai rata-rata *N-gain* untuk kelas eksperimen yaitu 0,35 (kategori sedang) dan untuk kelas kontrol yaitu 0,01 (kategori rendah). Dilihat dari nilai rata-rata *N-gain* tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada

kemampuan merumuskan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **(2) Indikator 2: Memberikan Argumen**

Kemampuan memberikan argumen merupakan pembuktian kebenaran yang ingin disampaikan melalui penalaran memang dapat diterima sebagai sesuatu yang logis. Berdasarkan gambar 4.1, diperoleh nilai rata-rata *N-gain* untuk kelas eksperimen yaitu 0,49 (kategori sedang) dan untuk kelas kontrol yaitu 0,25 (kategori rendah). Dilihat dari nilai rata-rata *N-gain* tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan memberikan argumen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **(3) Indikator 3: Melakukan Deduksi**

Kemampuan melakukan deduksi adalah memberikan suatu penjelasan baru yang berasal dari kebenaran-kebenaran yang sudah ada dan diketahui sebelumnya (berkesinambungan). Berdasarkan gambar 4.1, diperoleh nilai rata-rata *N-gain* untuk kelas eksperimen yaitu 0,46 (kategori sedang) dan untuk kelas kontrol yaitu 0,35 (kategori sedang). Dilihat dari nilai rata-rata *N-gain* tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan melakukan deduksi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **(4) Indikator 4: Melakukan Induksi**

Kemampuan melakukan induksi adalah memberikan suatu kesimpulan umum yang mencakup semua peristiwa khusus. Berdasarkan

gambar 4.1, diperoleh nilai rata-rata *N-gain* untuk kelas eksperimen yaitu 0,51 (kategori sedang) dan untuk kelas kontrol yaitu 0,02 (kategori rendah). Dilihat dari rata-rata *N-gain* tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan melakukan induksi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **(5) Indikator 5: Melakukan Evaluasi**

Kemampuan melakukan evaluasi adalah memberikan penilaian atau perhitungan terhadap suatu data. Berdasarkan gambar 4.1, diperoleh nilai rata-rata *N-gain* untuk kelas eksperimen yaitu 0,75 (kategori tinggi) dan untuk kelas kontrol yaitu 0,35 (kategori sedang). Dilihat dari nilai rata-rata *N-gain* tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan melakukan evaluasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **(6) Indikator 6: Mengambil Keputusan dan Tindakan**

Kemampuan mengambil keputusan dan tindakan adalah memilih kemungkinan yang akan dilaksanakan dan memberikan penjelasan atas kemungkinan pilihan tersebut. Berdasarkan gambar 4.1, diperoleh nilai rata-rata *N-gain* untuk kelas eksperimen yaitu 0,63 (kategori sedang) dan untuk kelas kontrol yaitu 0,44 (kategori sedang). Dilihat dari nilai rata-rata *N-gain* tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan mengambil keputusan dan tindakan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 2. Pengelolaan Pembelajaran Fisika

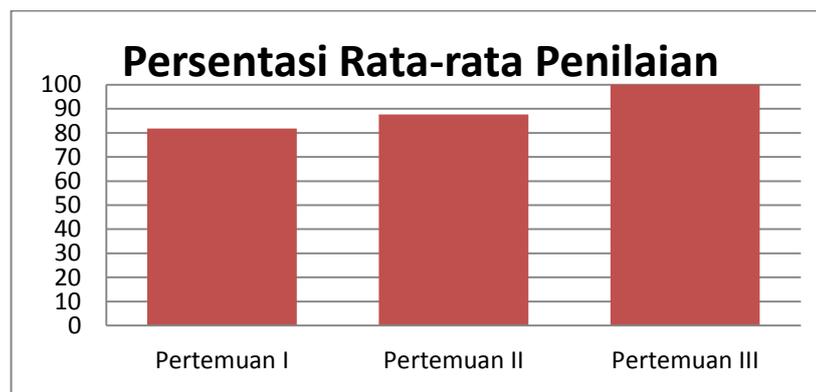
### a. Pengelolaan Pembelajaran Fisika pada Kelas Eksperimen

Pengelolaan pembelajaran fisika pada kelas eksperimen oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen yaitu lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) (lampiran 1.5). pengamat dilakukan oleh 2 (dua) orang pengamat. Persentasi nilai rata-rata pengelolaan pembelajaran untuk setiap kegiatan pada setiap RPP dapat dilihat pada tabel 4.9. Rekapitulasi keterlaksanaan dan persentasi nilai rata-rata pengelolaan pembelajaran tiap pertemuan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.7.

**Tabel 4.5 Rekapitulasi Pengelolaan Pembelajaran RPP Tiap Pertemuan dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)**

No.	Aspek yang diobservasi	Skor Pengelolaan Pembelajaran (%)			Skor Rata-rata (%)	Kategori
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1	Kegiatan Awal	93,5	100	100	97,8	Sangat baik
2	Kegiatan Inti	84,6	92,3	100	92,3	Sangat baik
3	Kegiatan Penutup	100	83,3	100	94,4	Sangat baik
4	Antusiasme Siswa	75	87,5	100	87,5	Sangat baik
5	Antusiasme Guru	75	87,5	100	87,5	Sangat baik
6	Pengelolaan Waktu	62,5	75	100	79,2	Sangat baik
<b>Rata-rata</b>		<b>81,8</b>	<b>87,6</b>	<b>100</b>	<b>89,8</b>	<b>Sangat baik</b>

Berdasarkan tabel 4.9 penilaian pengelolaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) secara keseluruhan didapat persentasi rata-rata penilaian 89,8 % dan termasuk kategori sangat baik. Rata-rata aspek pengelolaan pembelajaran pada setiap pertemuan disajikan pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Diagram Persentasi Rata-rata Penilaian Pengelolaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

#### b. Pengelolaan Pembelajaran Fisika pada Kelas Kontrol

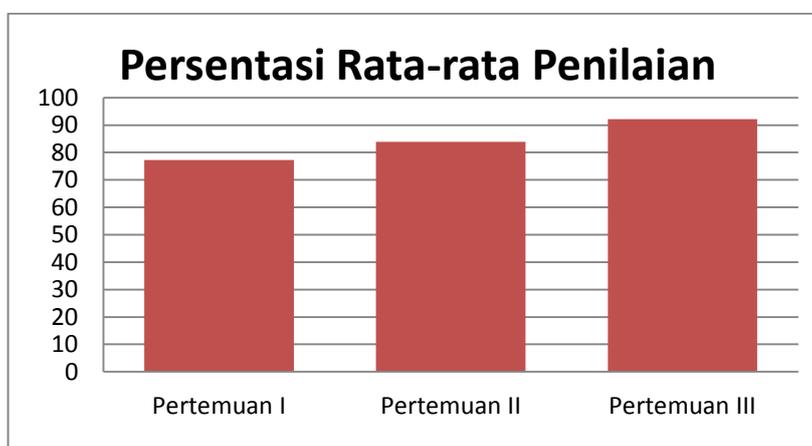
Pengelolaan pembelajaran fisika pada kelas kontrol oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen yaitu lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*directive learning*) (lampiran 1.6). Pengamatan dilakukan oleh 2 (dua) orang pengamat. Persentasi nilai rata-rata pengelolaan untuk setiap kegiatan pada setiap RPP dapat dilihat pada tabel 4.10. Rekapitulasi keterlaksanaan dan persentasi nilai rata-rata pengelolaan pembelajaran tiap pertemuan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.8.

**Tabel 4.6** Rekapitulasi Pengelolaan Pembelajaran RPP Tiap Pertemuan dengan Model Pembelajaran Langsung (*Directive Learning*)

No.	Aspek yang diobservasi	Skor Pengelolaan Pembelajaran (%)			Skor Rata-rata (%)	Kategori
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1	Kegiatan Awal	91,7	91,7	100	94,5	Sangat baik
2	Kegiatan Inti	83,9	91,1	98,2	91,1	Sangat baik
3	Kegiatan Penutup	75	83,3	91,7	83,3	Sangat baik
4	Antusiasme Siswa	75	75	87,5	79,2	Sangat baik

5	Antusiasme Guru	75	87,5	87,5	83,3	Sangat baik
6	Pengelolaan Waktu	62,5	75	87,5	75	Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>77,2</b>	<b>83,9</b>	<b>92,1</b>	<b>84,4</b>	<b>Sangat baik</b>

Berdasarkan tabel 4.10, penilaian pengelolaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran langsung (*directive learning*) secara keseluruhan didapat persentasi rata-rata penilaian sebesar 84,4 % dan termasuk kategori sangat baik. Rata-rata aspek pengelolaan pembelajaran pada setiap pertemuan disajikan pada gambar 4.3.



**Gambar 4.3** Diagram Persentasi Rata-rata Penilaian Pengelolaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Langsung (*Directive Learning*)