

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Pada bagian ini akan diuraikan hasil-hasil penelitian pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Adapun hasil penelitian meliputi: (1) aktivitas guru dan siswa saat pembelajaran fisika pada materi tekanan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran inkuiri terbimbing berlangsung; (2) keterampilan proses sains siswa; (3) hasil belajar kognitif siswa.

Penelitian ini menggunakan 2 kelompok sampel yaitu kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 36 orang, namun 4 orang tidak dapat dijadikan sampel sehingga tersisa 32 orang dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol. dengan jumlah siswa 36 orang. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran fisika pada materi tekanan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan dijadikan sebagai pembanding kelas eksperimen. Pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan di ruang kelas.

Penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan untuk masing-masing kelas yaitu satu kali diisi dengan melakukan *pre-test*, tiga kali pertemuan diisi dengan pembelajaran dan satu kali pertemuan diisi dengan melakukan *post-test*. Alokasi waktu untuk setiap pertemuan adalah 2×40 menit. Pada kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Kamis

tanggal 9 April 2015 diisi dengan kegiatan *pre-test* keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 18 April 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa kelas eksperimen pada RPP 1. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 23 April 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa kelas eksperimen pada RPP 2. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 25 April 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa kelas eksperimen pada RPP III. Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 30 April 2014 diisi dengan kegiatan *post-test* keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa.

Pada kelas VIII-B sebagai kelas kontrol, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 10 April 2015 diisi dengan kegiatan *pre-test* keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 20 April 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa kelas kontrol pada RPP I, pertemuan III dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 24 April 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa kelas kontrol pada RPP II, dan pertemuan IV dilaksanakan pada hari Senin tanggal 27 April 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa kelas kontrol pada RPP III, dan pertemuan V dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 8 Mei 2015 yaitu melakukan kegiatan *post-test* keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa.

## 1. Aktivitas Guru dan Siswa Pada Pembelajaran Fisika

### a. Aktivitas Guru pada Kelas Eksperimen

Aktivitas guru pada pembelajaran fisika pada kelas eksperimen oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas guru pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap aktivitas guru ini meliputi kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pengamatan aktivitas guru menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dilakukan pada setiap saat pembelajaran berlangsung. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti berdiskusi dengan pengamat aktivitas guru untuk menyamakan pendapat tentang aspek yang di amati. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat yakni saudari Hj. Rabiatul Adawiyah dan saudari Windawaty. Rekapitulasi aktivitas guru pada tiap pertemuan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini:

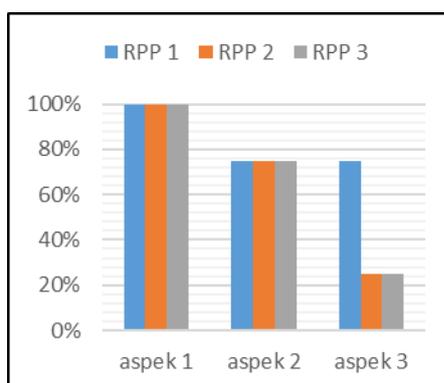
**Tabel. 4.1 Rekapitulasi Aktivitas Guru Tiap Pertemuan Kelas Eksperimen**

No.	Aktivitas Pembelajaran Kategori yang diamati	Nilai (%)		
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
<b>Kegiatan Awal</b>				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka	100	100	100
2.	Guru mengecek kehadiran siswa	75	75	75
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	75	25	25
<b>Kegiatan Inti</b>				
4.	Guru menyajikan masalah berkaitan dengan materi yang akan diajarkan	100	100	100
5.	Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok.	100	50	50
6.	Guru membagikan LKS kepada	100	100	100

	siswa.			
7.	Guru membagikan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan pada LKS.	75	75	75
8.	Guru membimbing dan mengarahkan kelompok dalam mengerjakan LKS	100	100	100
9..	Guru membantu kelompok membuat laporan hasil percobaan.	100	100	100
10.	Guru meminta kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukan dalam LKS.	50	50	100
11.	Guru mengevaluasi proses dan hasil percobaan siswa.	75	75	100
<b>Kegiatan Penutup</b>				
12.	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari siswa.	75	75	75
13.	Guru memberikan soal evaluasi kepada masing-masing siswa.	75	75	75
14.	Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	100	100	100
15.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup.	100	100	100

(Sumber : Hasil Penelitian 2015)

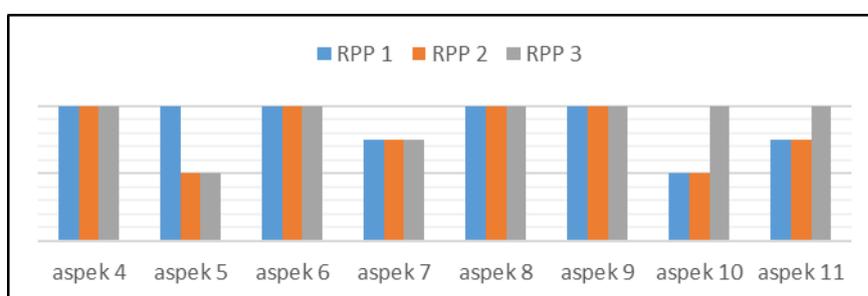
Aktivitas guru pada kegiatan awal di kelas eksperimen untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1** aktivitas guru pada kegiatan awal kelas eksperimen

Gambar 4.1 menunjukkan aktivitas guru pada kegiatan awal di kelas eksperimen untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari ketiga aspek kegiatan awal terdapat pada aspek 1 yaitu guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 3 yaitu guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

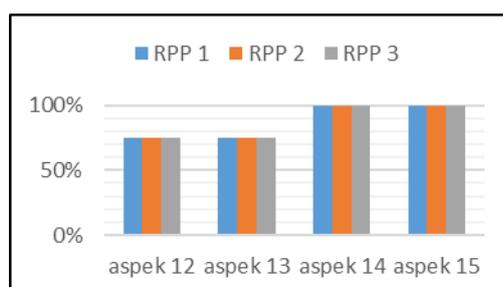
Aktivitas guru pada kegiatan inti di kelas eksperimen untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.2



**Gambar 4.2 aktivitas guru pada kegiatan inti kelas eksperimen**

Gambar 4.2 menunjukkan aktivitas guru pada kegiatan inti di kelas eksperimen untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kedelapan aspek kegiatan inti terdapat pada nilai aspek 4, 6, 8, 9 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 5 dan 10.

Aktivitas guru pada kegiatan penutup di kelas eksperimen untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.3



**Gambar 4.3 aktivitas guru pada kegiatan penutup kelas eksperimen**

Gambar 4.3 menunjukkan aktivitas guru di kelas eksperimen pada kegiatan penutup untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari keempat aspek kegiatan penutup terdapat pada nilai aspek 14 dan 15 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 12 dan 13.

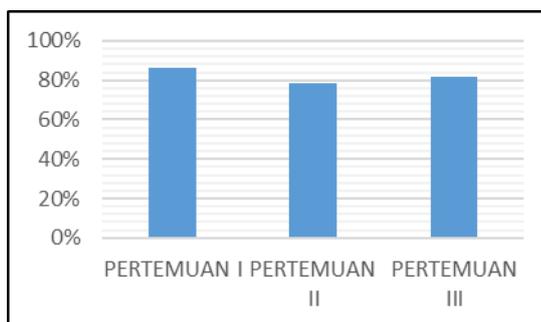
Nilai rata-rata aktivitas guru pada kelas eksperimen untuk setiap kegiatan pada setiap RPP dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

**Tabel. 4.2 Nilai Rata-rata Aktivitas Guru Kelas Eksperimen**

No.	Aspek Yang Diamati	Persentase Aktivitas Guru (%)			Rata-rata (%)	Kategori
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1.	Kegiatan Awal	83,33	66,67	66,67	72,22	Cukup Baik
2.	Kegiatan Inti	87,5	81,25	90,63	86,46	Sangat Baik
3.	Kegiatan Penutup	87,5	87,5	87,5	87,5	Sangat Baik
	Rata-rata	86,11	78,47	81,6	82,06	Baik

Berdasarkan tabel 4.2, penilaian aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada tahap kegiatan awal peneliti memperoleh penilaian rata-rata dengan kategori cukup baik, pada kegiatan inti memperoleh penilaian rata-rata dengan kategori sangat baik dan pada kegiatan penutup memperoleh penilaian rata-rata dengan kategori sangat baik. Aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah secara keseluruhan diperoleh rata-rata penilaian sebesar 82,06% dengan kategori baik.

Rata-rata nilai aktivitas guru pada setiap pertemuan di kelas eksperimen disajikan pada gambar 4.4 di bawah ini:



**Gambar 4.4 nilai rata-rata aktivitas guru pada setiap pertemuan di kelas eksperimen**

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa aktivitas guru di kelas eksperimen pada pertemuan kedua mengalami penurunan dibandingkan pada pertemuan pertama dan pada pertemuan ketiga mengalami kenaikan dibandingkan pertemuan kedua, namun masih lebih rendah dibandingkan pertemuan ketiga.

#### **b. Aktivitas Guru Pada Kelas Kontrol**

Aktivitas guru pada pembelajaran fisika pada kelas kontrol oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas guru pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap aktivitas guru ini meliputi kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pengamatan aktivitas guru menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan pada setiap saat pembelajaran berlangsung. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti berdiskusi dengan pengamat aktivitas guru untuk menyamakan pendapat tentang aspek yang di amati. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat yakni saudari Hj. Rabiatul Adawiyah dan saudari Windawaty.

Rekapitulasi aktivitas guru pada tiap pertemuan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini:

**Tabel. 4.3 Rekapitulasi Aktivitas Guru Tiap Pertemuan Kelas Kontrol**

No.	Aktivitas Pembelajaran	Nilai (%)		
		Kategori yang diamati	RPP 1	RPP 2
<b>Kegiatan Awal</b>				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka	100	100	100
2.	Guru mengecek kehadiran siswa	75	75	75
<b>Kegiatan Inti</b>				
3.	Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.	50	50	50
4.	Guru menyajikan masalah melalui demonstrasi dan pertanyaan hipotesis kepada masing-masing siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari siswa.	100	100	75
5.	Guru meminta siswa berdiskusi membuat hipotesis kelompok mengenai pertanyaan/masalah yang telah diajukan guru.	100	100	100
6.	Guru membagikan LKS kepada siswa.	100	100	100
7.	Guru membagikan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan pada LKS.	100	100	100
8.	Guru membimbing dan mengarahkan kelompok dalam mengerjakan LKS.	100	75	75
9.	Guru membimbing kelompok untuk menganalisis data hasil percobaan.	75	75	75
10.	Guru meminta kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukan.	50	50	75
11.	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari siswa.	75	75	75
<b>Kegiatan Penutup</b>				
12.	Guru memberikan soal evaluasi kepada masing-masing siswa	75	75	75
13.	Guru menutup pelajaran dengan mengucap salam penutup.	100	75	100

(Sumber : Hasil Penelitian 2015)

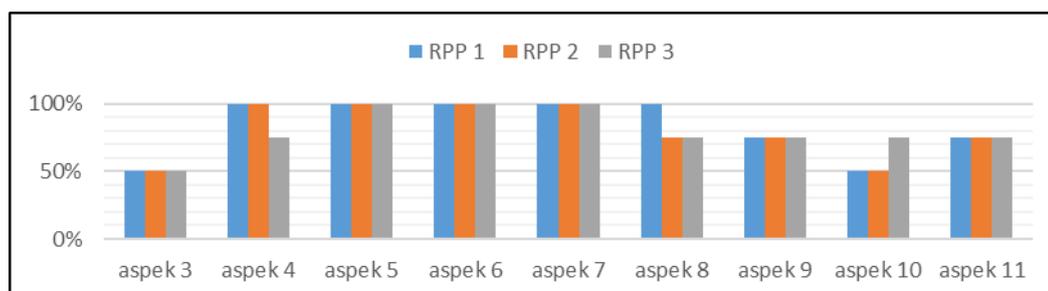
Aktivitas guru pada kegiatan awal di kelas kontrol untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.5.



**Gambar 4.5 aktivitas guru pada kegiatan awal kelas kontrol**

Gambar 4.5 menunjukkan aktivitas guru pada kegiatan awal di kelas kontrol untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kedua aspek kegiatan awal terdapat pada aspek 1 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 2.

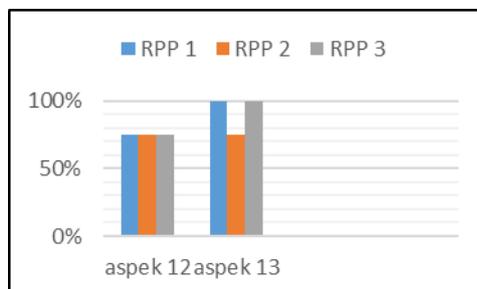
Aktivitas guru pada kegiatan inti di kelas kontrol untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.6.



**Gambar 4.6 aktivitas guru pada kegiatan inti kelas kontrol**

Gambar 4.6 menunjukkan aktivitas guru pada kegiatan inti di kelas kontrol untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kesembilan aspek kegiatan inti terdapat pada aspek 5, 6 dan 7 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 3.

Aktivitas guru pada kegiatan penutup di kelas kontrol untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.7.



**Gambar 4.7 aktivitas guru pada kegiatan penutup kelas kontrol**

Gambar 4.7 menunjukkan aktivitas guru pada kegiatan penutup di kelas kontrol untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kedua aspek kegiatan penutup terdapat pada nilai aspek 12 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 13.

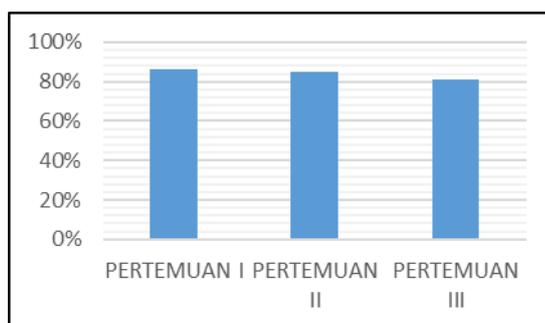
Skor rata-rata aktivitas guru pada kelas kontrol untuk setiap kegiatan pada setiap RPP dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

**Tabel. 4.4 Nilai Rata-rata Aktivitas Guru Kelas Kontrol**

No.	Aspek Yang Diamati	Persentase Aktivitas Guru (%)			Rata-rata (%)	Kategori
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1.	Kegiatan Awal	87,5	87,5	87,5	87,5	Sangat Baik
2.	Kegiatan Inti	83,33	80,56	80,56	81,48	Baik
3.	Kegiatan Penutup	87,5	75	87,5	83,33	Baik
	Rata-rata	86,11	85,19	81,02	84,11	Baik

Berdasarkan tabel 4.4, penilaian aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kegiatan awal peneliti memperoleh penilaian rata-rata dengan kategori sangat baik, pada kegiatan inti dan penutup memperoleh penilaian rata-rata dengan kategori baik. Aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing

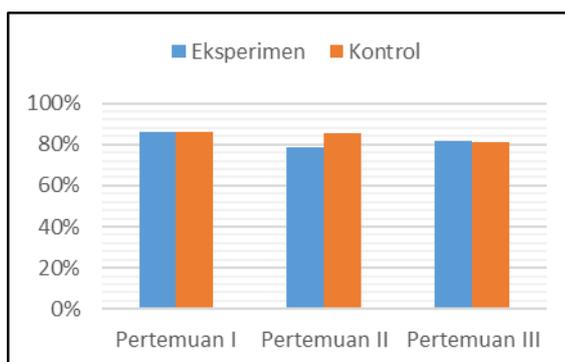
secara keseluruhan diperoleh rata-rata penilaian sebesar 84,11% dengan kategori baik. Rata-rata nilai aktivitas guru pada setiap pertemuan di kelas kontrol disajikan pada gambar 4.8 di bawah ini



**Gambar 4.8 nilai rata-rata aktivitas guru pada setiap pertemuan di kelas kontrol**

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa aktivitas guru di kelas kontrol pada pertemuan kedua dan ketiga mengalami penurunan dibandingkan pada pertemuan pertama.

Perbandingan persentase nilai aktivitas guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap pertemuan dapat dilihat pada gambar 4.9.



**Gambar 4.9 perbandingan nilai aktivitas guru antara kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Gambar 4.9 menunjukkan nilai aktivitas guru pada pertemuan pertama diperoleh nilai yang sama untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pertemuan kedua nilai aktivitas guru untuk kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas

kontrol. Namun, pada pertemuan ketiga nilai aktivitas guru untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

### c. Aktivitas Siswa pada Kelas Eksperimen

Aktivitas siswa pada pembelajaran fisika pada kelas eksperimen oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap aktivitas siswa ini meliputi kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pengamatan aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dilakukan pada setiap saat pembelajaran berlangsung. Pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen dilakukan terhadap 18 siswa sebagai sampel. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti berdiskusi dengan pengamat aktivitas guru untuk menyamakan pendapat tentang aspek yang di amati. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat yakni saudari Hj. Rabiatul Adawiyah dan saudari Windawaty. Rekapitulasi aktivitas siswa pada tiap pertemuan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini:

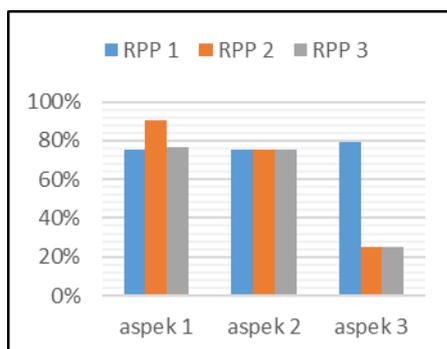
**Tabel 4.5 Rekapitulasi Aktivitas Siswa Tiap Pertemuan Kelas Eksperimen**

No.	Aspek Yang Diamati	Nilai Tiap Aspek			Rata-rata
		RPP 1	RPP 2	RPP 3	
		%	%	%	%
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Siswa menjawab salam pembuka dari guru.	75	90.28	76.39	<b>80.55</b>
2.	Siswa memberitahu kehadirannya atau temannya.	75	75	75	<b>75</b>
3.	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan	79.17	25	25	<b>43.05</b>

	guru.				
<b>Kegiatan Inti</b>					
4.	Siswa mendengarkan permasalahan yang disampaikan guru.	94.44	88.89	95.83	<b>93.05</b>
5.	Siswa memisahkan diri menuju kelompoknya masing-masing.	75	93.05	93.05	<b>87.04</b>
6.	Siswa mengambil LKS percobaan.	87.5	66.67	68.05	<b>74.07</b>
7.	Siswa dalam kelompok menyiapkan alat dan bahan percobaan sesuai dengan LKS.	69.44	81.94	100	<b>83.79</b>
8.	Siswa dalam kelompok ikut bekerja sama mengerjakan LKS dengan bimbingan guru.	88.89	91.67	100	<b>93.52</b>
9.	Siswa dalam kelompok ikut membuat laporan hasil percobaan LKS.	88.89	86.11	59.72	<b>78.24</b>
10.	Tiap kelompok menyampaikan hasil percobaan.	50	50	100	<b>66.67</b>
11.	Siswa dalam kelompok mendengarkan guru mengevaluasi kembali proses dan hasil percobaan yang telah siswa dilakukan.	88.89	90.28	90.28	<b>89.81</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>					
12.	Siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin penting yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.	84.72	81.94	84.72	<b>83.79</b>
13.	Siswa menjawab soal evaluasi yang diberikan guru	75	75	75	<b>75</b>
14.	Siswa mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	91.67	91.67	91.67	<b>91.67</b>
15.	Siswa menjawab salam penutup dari guru.	75	75	75	<b>75</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>79.91</b>	<b>77.5</b>	<b>80.65</b>	<b>79.35</b>

(Sumber : Hasil Penelitian 2015)

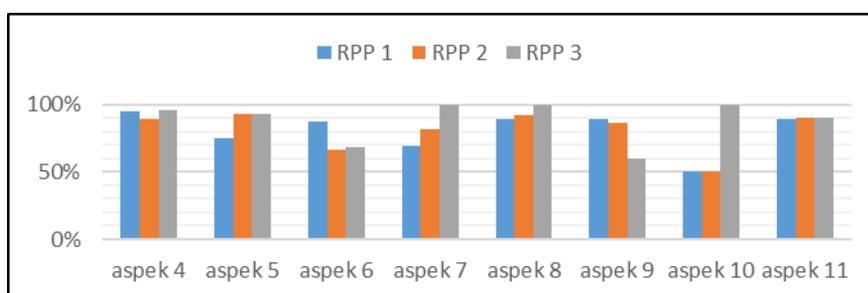
Aktivitas siswa pada kegiatan awal di kelas eksperimen untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.10.



**Gambar 4.10 aktivitas siswa pada kegiatan awal kelas eksperimen**

Gambar 4.10 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan awal di kelas eksperimen untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari ketiga aspek kegiatan awal terdapat pada aspek 1 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 3.

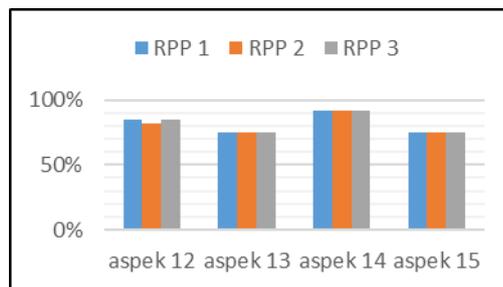
Aktivitas siswa pada kegiatan inti di kelas eksperimen untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.11



**Gambar 4.11 aktivitas siswa pada kegiatan inti kelas eksperimen**

Gambar 4.11 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan inti di kelas eksperimen untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kedelapan aspek kegiatan inti terdapat pada aspek 4 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 10.

Aktivitas siswa pada kegiatan penutup di kelas eksperimen untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.12



**Gambar 4.12 aktivitas siswa pada kegiatan penutup kelas eksperimen**

Gambar 4.12 menunjukkan aktivitas siswa di kelas eksperimen pada kegiatan penutup untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari keempat aspek kegiatan penutup terdapat pada nilai aspek 14 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 13 dan 15.

#### **d. Aktivitas Siswa Pada Kelas Kontrol**

Aktivitas siswa pada pembelajaran fisika pada kelas kontrol oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap aktivitas siswa ini meliputi kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pengamatan aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan pada setiap saat pembelajaran berlangsung. Pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol dilakukan terhadap 18 siswa sebagai sampel. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti berdiskusi dengan pengamat aktivitas guru untuk menyamakan pendapat tentang aspek yang di amati. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat yakni saudari Hj. Rabiatul Adawiyah dan saudari Windawaty.

Rekapitulasi aktivitas siswa pada tiap pertemuan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini:

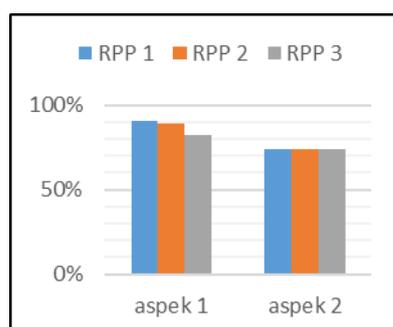
**Tabel 4.6 Rekapitulasi Aktivitas Siswa Tiap Pertemuan Kelas Kontrol**

No.	Aspek Yang Diamati	Skor Tiap Aspek			Rata-rata
		RPP 1	RPP 2	RPP 3	
		%	%	%	%
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Siswa menjawab salam pembuka dari guru.	90.28	88.89	81.94	<b>87.04</b>
2.	Siswa memberitahu kehadirannya atau siswa lainnya.	73.61	73.61	73.61	<b>73.61</b>
<b>Kegiatan Inti</b>					
3.	Siswa memisahkan diri menuju kelompoknya masing-masing.	73.61	73.61	88.89	<b>78.70</b>
4.	Siswa memperhatikan demonstrasi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan hipotesis yang diajukan guru.	83.33	90.28	95.83	<b>89.81</b>
5.	Siswa dalam kelompok berdiskusi membuat hipotesis dari pertanyaan hipotesis sebelumnya.	83.33	81.94	83.33	<b>82.87</b>
6.	Siswa mengambil LKS percobaan.	65.28	56.94	54.17	<b>58.79</b>
7.	Siswa dalam kelompok ikut menyiapkan alat dan bahan percobaan sesuai dengan LKS.	81.94	90.28	81.94	<b>84.72</b>
8.	Siswa dalam kelompok ikut bekerja sama mengerjakan LKS dengan bimbingan guru.	79.17	77.78	80.55	<b>79.17</b>
9.	Siswa dalam kelompok ikut berdiskusi dalam kelompoknya dalam menganalisis data hasil percobaan LKS.	75	79.17	77.78	<b>77.31</b>
10.	Tiap kelompok menyampaikan hasil percobaan.	50	50	72.22	<b>57.40</b>
11.	Siswa membuat kesimpulan mengenai poin-poin penting yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.	58.33	54.17	55.55	<b>56.02</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>					
12.	Siswa menjawab soal evaluasi yang diberikan guru	58.33	62.5	62.5	<b>61.11</b>

13.	Siswa menjawab salam penutup dari guru.	75	75	81.94	<b>77.31</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>72.86</b>	<b>73.39</b>	<b>76.17</b>	<b>74.14</b>

(Sumber : Hasil Penelitian 2015)

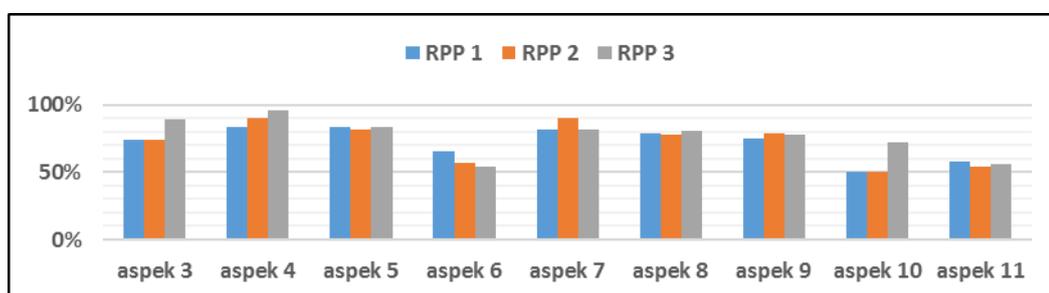
Aktivitas siswa pada kegiatan awal di kelas kontrol untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.13.



**Gambar 4.13 aktivitas siswa pada kegiatan awal kelas kontrol**

Gambar 4.13 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan awal di kelas kontrol untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kedua aspek kegiatan awal terdapat pada aspek 1 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 2.

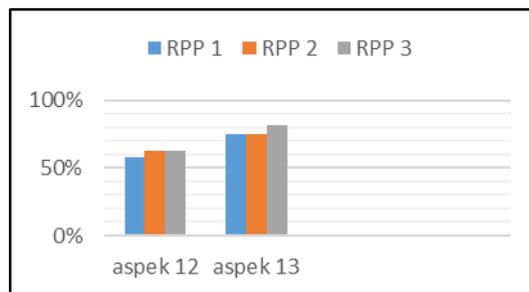
Aktivitas siswa pada kegiatan inti di kelas kontrol untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.14.



**Gambar 4.14 aktivitas siswa pada kegiatan inti kelas kontrol**

Gambar 4.14 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan inti di kelas kontrol untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari sembilan aspek kegiatan inti terdapat pada aspek 4 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 11.

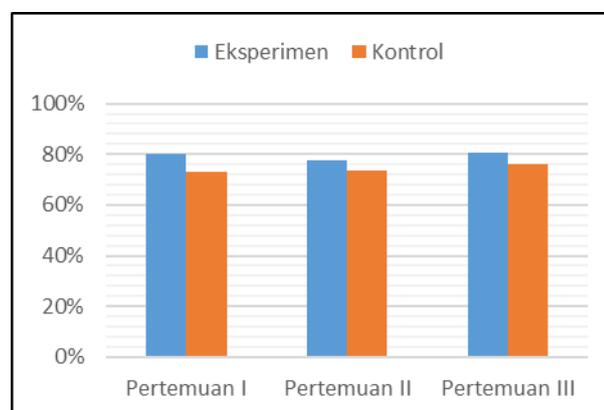
Aktivitas siswa pada kegiatan penutup di kelas kontrol untuk tiap pertemuan digambarkan pada gambar 4.15.



**Gambar 4.15 aktivitas siswa pada kegiatan penutup kelas kontrol**

Gambar 4.15 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan penutup di kelas kontrol untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kedua aspek kegiatan penutup terdapat pada nilai aspek 13 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 12.

Perbandingan persentase nilai aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap pertemuan dapat dilihat pada gambar 4.16.



**Gambar 4.16 perbandingan aktivitas siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Gambar 4.16 menunjukkan pada pertemuan pertama sampai ketiga aktivitas siswa lebih tinggi kelas eksperimen daripada kelas kontrol.

## 2. Keterampilan Proses Sains

### a. Deskripsi Keterampilan Proses Sains

Rekapitulasi nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, *gain*, dan *N-gain* keterampilan proses sains untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata *Pre-Test*, *Post-Test*, *Gain*, dan *N-Gain* Keterampilan Proses Sains**

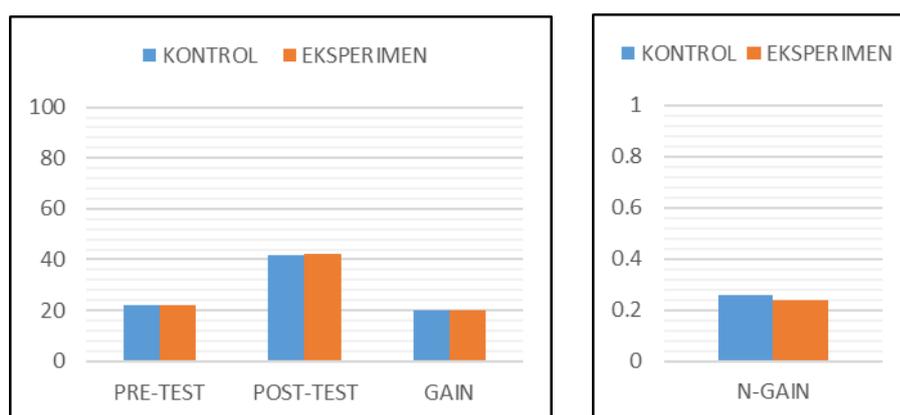
Kelas	Pre-test	Post-test	Gain	N-Gain
Eksperimen	22,14	42,17	20,03	0,236
Kontrol	22,05	41,93	19,88	0,26

Tabel 4.7 memperlihatkan nilai rata-rata *pre-test* keterampilan proses sains sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh peneliti pada kelas eksperimen adalah 22,14 tidak jauh berbeda dengan nilai rata-rata *pre-test* pada kelas kontrol sebesar 22,05. Begitu pula nilai *post-test* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen tidak jauh berbeda dengan nilai *post-test* keterampilan proses sains pada kelas kontrol. Siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis masalah memiliki nilai rata-rata *post-test* keterampilan proses sains sebesar 42,17 sementara siswa yang belajar dengan pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki nilai rata-rata *post-test* keterampilan proses sains sebesar 41,93.

Nilai *gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen sebesar 20,03. Nilai tersebut tidak jauh berbeda dengan nilai *gain* keterampilan proses sains pada kelas kontrol yaitu sebesar 19,88. Nilai *N-gain* keterampilan proses sains pada kedua kelas juga tidak jauh berbeda. Nilai *N-gain* keterampilan proses sains pada

kelas eksperimen 0,236 dan nilai *N-gain* keterampilan proses sains pada kelas kontrol sebesar 0,26. Akan tetapi *N-gain* keterampilan proses sains untuk kelas eksperimen dan kontrol masih berada dalam kategori rendah karena  $< 0,30$ . Rekapitulasi nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.2.

Perbandingan rata-rata nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains antara kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada gambar 4.17.



**Gambar 4.17** perbandingan nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, *gain*, *N-gain* keterampilan proses sains

Pengujian perbandingan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen dan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas kontrol terhadap keterampilan proses sains siswa dilakukan dengan membandingkan nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains kedua kelas menggunakan uji beda.

## b. Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis

### 1) Uji Normalitas

Salah satu persyaratan dalam analisis statistik parametrik adalah terpenuhinya asumsi kenormalan terhadap distribusi data yang akan dianalisis. Uji normalitas data keterampilan proses sains dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran data keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan kriteria pengujian jika signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Keterampilan Proses Sains pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Perhitungan KPS	Sig*		Keterangan
		Eksperimen	Kontrol	
1.	Pretes	0,066	0,001	Eksperimen normal tetapi kontrol tidak normal
2.	Postes	0,185	0,74	Normal
3.	Gain	0,448	0,152	Normal
4.	N-gain	0,461	0,141	Normal

\*level signifikan 0,05

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa uji normalitas nilai *pre-test* pada kelas eksperimen diperoleh signifikansi  $> 0,05$  dan skor *pre-test* keterampilan proses sains pada kelas kontrol diperoleh signifikansi  $< 0,05$ , maka skor *pre-test* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen berdistribusi normal dan skor *pre-test* keterampilan proses sains pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas nilai *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses

sains pada materi tekanan kelas eksperimen dan kelas kontrol di peroleh signifikansi  $> 0,05$ , maka nilai *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini menggunakan *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data homogen, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak homogen. Hasil uji homogenitas *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi tekanan dapat dilihat pada tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Perhitungan KPS	Sig*	Keterangan
1.	Pretes	0,000	Tidak Homogen
2.	Postes	0,000	Tidak Homogen
3.	Gain	0,043	Tidak Homogen
4.	N-gain	0,000	Tidak Homogen

\*level signifikan 0,05

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains diperoleh signifikansi  $< 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

## c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis terdapat tidaknya perbedaan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi tekanan tidak dapat menggunakan uji statistik parametrik karena data ada yang tidak normal dan tidak homogen.

Oleh karena itu uji hipotesis menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu 2 *Independent Samples* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hasil uji hipotesis nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains pada materi tekanan kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Uji beda Keterampilan Preoses Sains pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Perhitungan KPS	Sig*	Keterangan
1.	Pre-test	0,074	Tidak berbeda secara signifikan
2.	Post-test	0,990	Tidak berbeda secara signifikan
3.	Gain	0,806	Tidak berbeda secara signifikan
4.	N-gain	0,806	Tidak berbeda secara signifikan
5.	<b><i>Paired Sampel T Test</i></b>		
	a. Kelas Eksperimen	0,000	Ada perbedaan signifikan
	b. Kelas Kontrol	0,000	Ada perbedaan signifikan

\*level Signifikansi 0,05

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai *pre-test* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,074, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pre-test* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran.

Hasil uji beda nilai *post-test* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,990, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *post-test*

keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

Hasil uji beda *gain* (selisih *pret-test* keterampilan proses sains dan *post-test* keterampilan proses sains) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,806, karena *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih *pre-test* keterampilan proses sains dan *post-test* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji beda *N-gain* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,806, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil uji normalitas, homogenitas, dan uji beda nilai keterampilan proses sains materi tekanan kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 2.3.

Uji *Paired Sampel T Test* yaitu uji yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan (*pre-test* dan *post-test*).<sup>121</sup> Hasil uji *Paired Sampel T Test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai *Sig.* 0,000 yang berarti  $< 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa antara *pre-test* dan *post-test* yang diuji baik pada kelas

---

<sup>121</sup> Syofian Siregar, *Statistik parametrik*.....h. 248

eksperimen maupun kelas kontrol, ternyata memiliki perbedaan yang signifikan, yang berarti adanya keberhasilan peningkatan keterampilan proses sains siswa baik yang diajar menggunakan penerapan model pembelajaran berbasis masalah maupun dengan model inkuiri terbimbing.

### 3. Hasil Belajar

#### a. Deskripsi hasil belajar

Rekapitulasi nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, *gain*, dan *N-gain* hasil belajar untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11 Nilai Rata-Rata *Pre-Test*, *Post-Test*, *Gain*, dan *N-Gain* Hasil Belajar**

Kelas	Pre-test	Post-test	Gain	N-Gain
Eksperimen	31,62	73,5	41,88	0,608
Kontrol	33,67	68,89	35,22	0,53

Tabel 4.11 memperlihatkan nilai rata-rata *pre-test* hasil belajar siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh peneliti pada kelas eksperimen sebesar 31,62 tidak jauh berbeda dengan nilai rata-rata *pre-test* pada kelas kontrol yaitu 33,67. Nilai rata-rata *post-test* hasil belajar siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang belajar dengan pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas kontrol. Siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis masalah memiliki nilai rata-rata 73,5 sementara siswa yang belajar dengan pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki nilai rata-rata 68,89.

Nilai rata-rata *gain* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 41,88 lebih tinggi dari pada nilai rata-rata *gain* pada kelas kontrol yaitu sebesar 35,22.

Begitu pula nilai *N-gain* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,608 lebih tinggi dari nilai *N-gain* hasil belajar siswa pada kelas kontrol yaitu sebesar 0,53. Nilai *N-gain* hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen dan kontrol berada dalam kategori sedang karena berada pada kisaran 0,30 – 0,70. Rekapitulasi nilai hasil belajar *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.2.

Perbandingan rata-rata nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar siswa antara kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada gambar 4.2



**Gambar 4.18** perbandingan nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, *gain*, *N-gain* tes hasil belajar

Pengujian perbandingan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen dan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas kontrol terhadap hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar siswa kedua kelas menggunakan uji beda.

## b. Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis

### 1) Uji Normalitas

Persyaratan dalam analisis statistik parametrik telah disebutkan sebelumnya yaitu terpenuhinya asumsi kenormalan terhadap distribusi data yang akan dianalisis. Oleh karena itu, data hasil belajar siswa perlu diuji normalitasnya guna mengetahui distribusi atau sebaran data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan kriteria pengujian jika signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.12.

**Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Perhitungan Hasil Belajar	Sig*		Keterangan
		Eksperimen	Kontrol	
1.	Pre-test	0,501	0,107	Normal
2.	Post-test	0,274	0,628	Normal
3.	Gain	0,737	0,345	Normal
4.	N-gain	0,894	0,997	Normal

\*level signifikan 0,05

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa uji normalitas nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* pada materi tekanan kelas eksperimen dan kelas kontrol di peroleh signifikansi  $> 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians data hasil belajar siswa pada materi tekanan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data homogen, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak homogen. Hasil uji homogenitas data *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar kognitif siswa pada materi tekanan kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.13.

**Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Perhitungan Hasil Belajar	Sig*	Keterangan
1.	Pre-test	0,514	Homogen
2.	Post-test	0,429	Homogen
3.	Gain	0,448	Homogen
4.	N-gain	0,791	Homogen

\*level signifikan 0,05

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas data *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar kognitif siswa menggunakan uji *Levene SPSS for Windows Versi 17.0* diperoleh signifikansi  $> 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas data *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

## 3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis terdapat tidaknya perbedaan hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi tekanan menggunakan uji statistik parametrik (uji t dengan  $\alpha = 0,05$ ) yaitu *Independent-Samples T Test* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_0$

ditolak, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Hasil uji beda data *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar pada materi tekanan kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.14.

**Tabel 4.14 Hasil Uji Beda Hasil Belajar pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Perhitungan Hasil Belajar	Sig*	Keterangan
1.	Pre-test	0,210	Tidak berbeda secara signifikan
2.	Post-test	0,025	Berbeda secara signifikan
3.	Gain	0,012	Berbeda secara signifikan
4.	N-gain	0,013	Berbeda secara signifikan
5.	<b>Paired Sampel T Test</b>		
	a. Kelas Eksperimen	0,000	Ada perbedaan signifikan
	b. Kelas Kontrol	0,000	Ada perbedaan signifikan

\*level Signifikansi 0,05

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai *pre-test* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,210, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)*  $> 0,05$  maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pre-test* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran.

Hasil uji beda nilai *post-test* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,025, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)*  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan nilai *post-test* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

Hasil uji beda *gain* (selisih *pre-test* hasil belajar dan *post-test* hasil belajar) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,012, karena *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak

sehingga diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih *pre-test* hasil belajar dan *post-test* hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji beda *N-gain* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,013, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)* < 0,05, maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak yang berarti juga dapat disimpulkan terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil uji normalitas, homogenitas, dan uji beda hasil belajar materi tekanan kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 2.3.

Hasil uji *Paired Sampel T Test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai *Sig.* 0,000 yang berarti < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa antara *pre-test* dan *post-test* yang diuji baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, ternyata memiliki perbedaan yang signifikan, yang berarti adanya keberhasilan peningkatan hasil belajar kognitif siswa baik yang diajar menggunakan penerapan model pembelajaran berbasis masalah maupun dengan model inkuiri terbimbing.

## **B. PEMBAHASAN**

Pembelajaran yang diterapkan pada kelompok eksperimen (kelas VIII C) adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu untuk setiap pertemuan adalah 2×40 menit. Jumlah siswa di kelas eksperimen ada 36 siswa

namun ada 4 siswa yang tidak dapat dijadikan sampel karena 2 siswa telah mengikuti bimbingan belajar fisika tentang materi tekanan di luar sekolah, 1 siswa tidak mengikuti pre-test dan 1 siswa tidak mengikuti post-test sehingga kelas eksperimen hanya ada 32 siswa yang dapat dijadikan sampel.

Pada pembelajaran berbasis masalah yang bertindak sebagai guru adalah peneliti sendiri. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menuntut siswa aktif melakukan penyelidikan/percobaan untuk menyelesaikan permasalahan fisika sehari-hari yang diajukan oleh guru di awal pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah diawali dengan penyampaian masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok yang ditugaskan melakukan percobaan untuk membantu siswa mencari solusi pemecahan dari masalah yang diajukan guru, setelah itu solusi yang diperoleh tiap kelompok disampaikan di depan kelas dan dievaluasi oleh guru. Di akhir pembelajaran, guru bersama-sama siswa menyimpulkan materi pelajaran dan guru memberikan soal evaluasi untuk mengevaluasi siswa secara individu serta menginformasikan materi selanjutnya kepada siswa.

Pembelajaran yang diterapkan pada kelompok kontrol (kelas VIII-B) adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu untuk setiap pertemuan adalah  $2 \times 40$  menit. Jumlah siswa yang dapat dijadikan sampel di kelas kontrol adalah 36 siswa. Sama seperti pada kelas eksperimen, pada pembelajaran di kelas kontrol ini yang bertindak sebagai guru adalah peneliti sendiri.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah pembelajaran yang menuntut siswa aktif melakukan penyelidikan/percobaan untuk menemukan sendiri materi pelajaran yang dipelajarinya waktu itu. Pembelajaran inkuiri terbimbing diawali dengan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kemudian dilanjutkan dengan pengajuan pertanyaan hipotesis yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari siswa. Pertanyaan hipotesis tersebut harus dijawab tiap kelompok dan dikumpulkan kepada guru. Untuk menguji hipotesis siswa maka guru melanjutkan kegiatan pembelajaran dengan menugaskan tiap kelompok melakukan percobaan yang sama. Setelah mendapatkan hasil percobaan, siswa diminta kembali menjawab pertanyaan hipotesis yang pernah diajukan di awal tiap pembelajaran dan menyampaikan hasil percobaan tersebut di depan kelas. Di akhir pembelajaran, guru bersama-sama siswa menyimpulkan materi pelajaran dan kemudian guru memberikan soal evaluasi untuk mengevaluasi siswa secara individu.

## **1. Aktivitas Guru dan Siswa Saat Pembelajaran**

### **a. Aktivitas Guru pada Kelas Eksperimen**

Aktivitas guru dalam pembelajaran fisika pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah diperoleh nilai yaitu pada aspek kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan awal terdapat 3 aspek pengamatan. Gambar 4.1 menunjukkan pertemuan I, II, dan III pada kegiatan awal peneliti memperoleh nilai yang sama pada aspek 1, begitu juga pada aspek 2. Hal ini dikarenakan peneliti dapat melaksanakan kegiatan tersebut. Namun pada aspek 3 guru hanya bisa melaksanakan kegiatan tersebut pada

pertemuan pertama. Hal ini disebabkan pada pertemuan kedua dan ketiga waktu awal pembelajaran berkurang karena ada kegiatan pendaftaran olimpiade di kelas eksperimen dan juga disebabkan waktu awal pembelajaran berkurang karena kegiatan rutin pengajian setiap pagi selesai tidak tepat waktu. Aspek 1 memperoleh nilai tertinggi pada kegiatan awal karena kegiatan pada aspek ini mudah dilaksanakan dan tidak memerlukan waktu yang banyak dibandingkan kegiatan pada aspek 3 yang merupakan nilai terendah pada kegiatan awal. Penilaian rata-rata kegiatan awal diperoleh nilai 83,33% dengan kategori baik untuk pertemuan I, sedangkan pertemuan II dan III memperoleh nilai 66,67% dengan kategori cukup baik.

Pada kegiatan inti terdapat 8 aspek pengamatan. Gambar 4.2 menunjukkan perbandingan kedelapan aspek tersebut pada pertemuan I, II dan III. Pada pertemuan I, II dan III peneliti memperoleh nilai yang sama dan tertinggi pada aspek 4, 6, 8 dan 9. Hal ini disebabkan peneliti mampu melaksanakan kegiatan tersebut secara maksimal. Namun pada aspek 5, 7, 10, dan 11 peneliti tidak dapat melakukannya dengan maksimal, sehingga persentase pelaksanaan kegiatan pada aspek tersebut mengalami turun naik. Pada aspek 5 dan 10 peneliti memperoleh nilai terendah untuk kegiatan inti karena terkendala kebiasaan siswa yang berteman berkelompok-kelompok dan waktu yang tidak memungkinkan terlaksananya kegiatan pada aspek tersebut sehingga kegiatan pada aspek tersebut sulit untuk dilakukan. Nilai rata-rata kegiatan inti di kelas kontrol pada pertemuan pertama 87,5%, pertemuan II peneliti memperoleh nilai 81,25% dengan kategori baik dan pertemuan III peneliti memperoleh nilai 90,63% dengan kategori sangat

baik. Peningkatan ini terjadi karena peneliti mempunyai waktu meminta siswa mempresentasikan hasil percobaan, setelah pada pertemuan sebelumnya peneliti tidak mempunyai waktu untuk itu dikarenakan percobaan pada pertemuan III lebih mudah dibandingkan pertemuan I dan II.

Pada kegiatan penutup terdiri 3 aspek pengamatan. Perbandingan 4 aspek tersebut pada pertemuan I, II dan III dapat dilihat seperti pada gambar 4.3. Gambar 4.3 memperlihatkan nilai aspek 12, 13, 14 dan 15 untuk pertemuan I, II dan III adalah sama. Hal ini menunjukkan peneliti melakukan kegiatan yang sama tiap pertemuan. Nilai rata-rata terendah kegiatan penutup terdapat pada aspek 12 dan 13 karena peneliti tidak dapat melaksanakan kegiatan pada aspek tersebut dengan maksimal karena minimnya waktu untuk melakukannya, seperti halnya aspek 13, guru hanya bisa meminta siswa mengerjakan soal evaluasi di rumah. Sedangkan pada aspek 14 dan 15 merupakan nilai tertinggi pada kegiatan penutup karena waktu yang diperlukan untuk melakukan kegiatan aspek 14 dan 15 hanya sedikit.

Secara keseluruhan aktivitas guru pada pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen memperoleh nilai 82,06% dengan kategori baik. Artinya peneliti sudah melakukan pembelajaran yang sesuai dengan dengan model pembelajaran berbasis masalah.

#### **b. Aktivitas Guru pada Kelas Kontrol**

Aktivitas guru dalam pembelajaran fisika pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing diperoleh nilai yaitu pada aspek kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan awal terdapat 2 aspek

pengamatan. Gambar 4.5 menunjukkan pertemuan I, II, dan III pada kegiatan awal peneliti memperoleh nilai yang sama pada aspek 1, begitu juga pada aspek 2. Hal ini dikarenakan peneliti dapat melaksanakan kegiatan tersebut. Aspek 1 memperoleh nilai tertinggi pada kegiatan awal karena kegiatan pada aspek ini mudah dilaksanakan dan tidak memerlukan waktu yang banyak dibandingkan kegiatan pada aspek 2 yang merupakan nilai terendah pada kegiatan awal. Penilaian rata-rata kegiatan awal diperoleh nilai 87,5% dengan kategori sangat baik untuk pertemuan I, II dan III.

Pada kegiatan inti terdapat 9 aspek pengamatan. Gambar 4.6 menunjukkan perbandingan kesembilan aspek tersebut pada pertemuan I, II dan III. Pada aspek 3, 5, 6, 7, 9 dan 11 peneliti memperoleh nilai yang sama untuk tiap pertemuan. Hal ini disebabkan peneliti mampu melaksanakan kegiatan tersebut dengan cara yang sama atau tidak ada peningkatan. Namun pada aspek 4, 8 dan 10 peneliti tidak dapat melakukannya dengan maksimal, sehingga persentase pelaksanaan kegiatan pada aspek tersebut mengalami turun naik. Pada aspek 3 peneliti memperoleh nilai terendah untuk kegiatan inti karena terkendala kebiasaan siswa yang berteman berkelompok-kelompok. Sedangkan pada aspek 5, 6 dan 7 peneliti memperoleh nilai tertinggi karena peneliti dapat melaksanakan kegiatan pada aspek tersebut secara maksimal. Nilai rata-rata kegiatan inti di kelas kontrol pada pertemuan I 83,33%, pertemuan II dan III peneliti memperoleh nilai 80,56% dengan kategori baik. Penurunan ini terjadi karena peneliti kurang maksimal melakukan beberapa kegiatan seperti membimbing siswa melakukan percobaan.

Pada kegiatan penutup terdiri 2 aspek pengamatan. Perbandingan 2 aspek tersebut pada pertemuan I, II dan III dapat dilihat seperti pada gambar 4.7. Gambar 4.7 memperlihatkan nilai aspek 12 untuk pertemuan I, II dan III adalah sama. Hal ini menunjukkan peneliti melakukan kegiatan yang sama tiap pertemuan. Sedangkan pada aspek 13 nilai aktivitas guru turun naik. Nilai rata-rata terendah kegiatan penutup terdapat pada aspek 12 karena peneliti tidak dapat melaksanakan kegiatan pada aspek tersebut dengan maksimal karena minimnya waktu untuk melakukannya sehingga guru hanya bisa meminta siswa mengerjakan soal evaluasi di rumah. Sedangkan pada aspek 13 merupakan nilai tertinggi pada kegiatan penutup karena waktu yang diperlukan untuk melakukan kegiatan aspek 13 hanya sedikit.

Secara keseluruhan aktivitas guru pada pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen memperoleh nilai 84,11% dengan kategori baik. Artinya peneliti sudah melakukan pembelajaran yang sesuai dengan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing walaupun masih kurang maksimal dikarenakan kurangnya waktu dalam proses pembelajaran baik diakibatkan faktor luar atau faktor dalam.

Perbandingan aktivitas guru kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.11. Gambar 4.11 menunjukkan pada pertemuan pertama pembelajaran nilai aktivitas guru pada kedua kelas sama yaitu sebesar 86,11% dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama guru berusaha melaksanakan semua kegiatan yang tertulis di RPP 1. Pada pertemuan kedua nilai aktivitas guru kelas eksperimen lebih rendah dari kelas kontrol karena

alokasi waktu belajar siswa kelas eksperimen terpotong oleh kegiatan sekolah yang melewati waktu berakhirnya. Pada pertemuan ketiga nilai aktivitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol karena peneliti lebih mampu mengelola kelas eksperimen daripada kelas kontrol pada pertemuan ketiga ini.

### **c. Aktivitas Siswa pada Kelas Eksperimen**

Aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah diperoleh nilai yaitu pada aspek kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan awal terdapat 3 aspek pengamatan. Gambar 4.10 menunjukkan pertemuan I, II, dan III pada kegiatan awal nilai aktivitas siswa sama pada aspek 2. Hal ini dikarenakan peneliti mengecek kehadiran siswa secara keseluruhan dan siswa pun menjawabnya dengan rebut sambal bercanda. Namun pada aspek 3 pada pertemuan II dan III aktivitas siswa lebih rendah dari pertemuan I, dikarenakan pada pertemuan II dan III peneliti tidak melaksanakan kegiatan pada aspek 3. Hal ini disebabkan pada pertemuan kedua dan ketiga waktu awal pembelajaran berkurang karena ada kegiatan pendaftaran olimpiade di kelas eksperimen dan juga disebabkan waktu awal pembelajaran berkurang karena kegiatan rutin pengajian setiap pagi selesai tidak tepat waktu. Aspek 1 memperoleh nilai tertinggi pada kegiatan awal karena kegiatan pada aspek ini mudah dilaksanakan dan tidak memerlukan waktu yang banyak dibandingkan kegiatan pada aspek 3 yang merupakan nilai terendah pada kegiatan awal.

Pada kegiatan inti terdapat 8 aspek pengamatan. Gambar 4.11 menunjukkan perbandingan kedelapan aspek tersebut pada pertemuan I, II dan III. Pada

pertemuan I, II dan III aktivitas siswa tiap aspek sebagian besar berbeda-beda. Hal ini disebabkan aktivitas siswa yang dijadikan sampel ada yang berbeda-beda tiap pertemuan. Pada aspek 7 dan 8 aktivitas siswa mengalami peningkatan dilihat dari pertemuan I, II dan III. Hal ini dikarenakan siswa lebih semangat melakukan percobaan pada pertemuan II dan III akibat pembagian kelompok yang siswa sukai. Sebaliknya aktivitas siswa pada aspek 9 mengalami penurunan pada tiap pertemuan, dikarenakan pada aspek ini kebanyakan siswa tidak berpartisipasi dalam membuat laporan hasil percobaan dan siswa ada yang berjalan, bermain dengan alat percobaan. Pada aspek 10 aktivitas siswa ada pada nilai terendah untuk kegiatan inti karena terkendala oleh waktu sehingga tiap kelompok tidak dapat menyampaikan hasil percobaannya di depan kelas melainkan siswa hanya menyampaikan hasil percobaan secara tertulis pada LKS. Sedangkan pada aspek 8 ada pada nilai tertinggi untuk kegiatan inti di kelas eksperimen karena siswa yang dijadikan sampel keaktifan melakukan percobaan tinggi dan meningkat tiap pertemuan.

Pada kegiatan penutup terdiri 4 aspek pengamatan. Perbandingan 4 aspek tersebut pada pertemuan I, II dan III dapat dilihat seperti pada gambar 4.12. Gambar 4.12 memperlihatkan nilai aspek 13 untuk pertemuan I, II dan III adalah sama. Begitu juga dengan nilai aktivitas siswa pada aspek 14 dan 15. Hal ini menunjukkan siswa yang dijadikan sampel melakukan kegiatan pada aspek 13, 14 dan 15 yang dapat dikatakan sama pada tiap pertemuan. Nilai rata-rata terendah kegiatan penutup terdapat pada aspek 13 dan 15 karena tidak disiplinnya siswa dalam mengumpulkan tugas dan kurangnya perhatian siswa di akhir pembelajaran.

Secara keseluruhan aktivitas siswa pada pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen memperoleh nilai 79,35% dengan kategori baik. Artinya siswa yang dijadikan sampel sudah aktif mengikuti proses pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

#### **d. Aktivitas Siswa pada Kelas Kontrol**

Aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing diperoleh nilai yaitu pada aspek kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan awal terdapat 2 aspek pengamatan. Gambar 4.13 menunjukkan pertemuan I, II, dan III pada kegiatan awal nilai aktivitas siswa sama pada aspek 2. Hal ini dikarenakan ketika peneliti mengecek kehadiran siswa secara keseluruhan pada tiap pertemuan siswa menjawabnya dengan ribut sambil bercanda. Namun pada aspek 1 pada pertemuan II dan III aktivitas siswa lebih rendah dari pertemuan I, dikarenakan pada pertemuan II dan III kebanyakan siswa belum siap mengikuti pembelajaran.

Pada kegiatan inti terdapat 9 aspek pengamatan. Gambar 4.14 menunjukkan perbandingan kesembilan aspek tersebut pada pertemuan I, II dan III. Pada pertemuan I, II dan III aktivitas siswa tiap aspek sebagian besar berbeda-beda. Hal ini disebabkan aktivitas siswa yang dijadikan sampel ada yang berbeda-beda tiap pertemuan. Pada aspek 4 aktivitas siswa mengalami peningkatan dilihat dari pertemuan I, II dan III dan juga ada pada nilai tertinggi. Hal ini dikarenakan siswa lebih antusias ketika peneliti mengajukan pertanyaan hipotesis. Sedangkan pada aspek 6 aktivitas siswa mengalami penurunan dilihat dari tiap pertemuan karena kebanyakan siswa yang hanya menerima LKS tetapi tidak membacanya. Pada

aspek 11 aktivitas siswa ada pada nilai terendah untuk kegiatan inti karena kebanyakan siswa tidak memperhatikan ketika peneliti mengajak siswa menyimpulkan materi pelajaran dan juga terkendala oleh waktu.

Pada kegiatan penutup terdiri 2 aspek pengamatan. Perbandingan 2 aspek tersebut pada pertemuan I, II dan III dapat dilihat seperti pada gambar 4.15. Gambar 4.15 memperlihatkan nilai rata-rata terendah kegiatan penutup terdapat pada aspek 12 karena tidak disiplinnya siswa dalam mengumpulkan tugas sedangkan nilai rata-rata tertinggi ada pada aspek 13 karena siswa masih antusias menjawab salam penutup.

Secara keseluruhan aktivitas siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas kontrol memperoleh nilai 74,14% dengan kategori cukup baik. Artinya siswa yang dijadikan sampel sudah cukup aktif mengikuti proses pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Perbandingan aktivitas siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat pada gambar 4.16. Gambar 4.16 menunjukkan pada pertemuan pertama sampai ketiga aktivitas siswa lebih tinggi kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan yang peneliti amati yaitu keaktifan dan kemandirian siswa kelas eksperimen memang lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Pengamatan aktivitas guru dan siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada penelitian ini masih belum didapat data yang akurat yang disebabkan oleh dua hal. Pertama, aspek aktivitas guru dan siswa yang diamati tidak serinci aktivitas yang telah dilakukan guru dan siswa pada saat proses pembelajaran fisika

menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran inkuiri terbimbing berlangsung. Kedua, pengamat aktivitas guru adalah pengamat yang sama dengan pengamat aktivitas siswa sehingga pengamat tidak fokus pada aktivitas yang diamati serta jumlah pengamat aktivitas siswa tidak mencukupi untuk mengamati siswa dalam jumlah yang cukup banyak, yaitu 2 orang pengamat pada penelitian ini harus mengamati 18 siswa. Oleh karena itu, untuk mengamati aktivitas siswa diperlukan jumlah pengamat yang sesuai dengan jumlah siswa yang diamati, misal 1 pengamat hanya boleh mengamati 2-3 siswa saja.

## **2. Keterampilan Proses Sains**

Hasil analisis data *pre-test* keterampilan proses sains pada materi tekanan yaitu nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sebesar 22,14 dan kelas kontrol sebesar 22,05. Nilai *pre-test* kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelompok mempunyai keterampilan proses sains yang sama sebelum diberikan perlakuan. Nilai rata-rata *pre-test* keterampilan proses sains kedua kelompok ini masih dalam kategori rendah karena skor berkisar 0 – 33. Kemudian kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen diberikan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Analisis uji beda nilai keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,990 untuk *post-test*, 0,806 untuk

*gain*, dan 0,806 untuk *N-gain*. Nilai *Asymp. Sig.(2-tailed)* ketiganya  $> 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Penerimaan  $H_0$  menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing baik dilihat dari *post-test*, *gain* maupun *N-gain* untuk materi tekanan di kelas VIII MTsN 2 Palangka Raya.

Nilai *post-test*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda signifikan dapat disebabkan adanya kesamaan karakteristik proses pembelajaran antara model pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen dan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan pada kelas kontrol. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.<sup>122</sup>

---

<sup>122</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada KTSP*,..... h. 90-91

Begitu pula model pembelajaran inkuiri yang merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan.<sup>123</sup> Kesamaan kedua model pembelajaran ini adalah adanya kegiatan percobaan/penyelidikan dalam pembelajaran fisika.

Kegiatan percobaan/penyelidikan yang ada pada tahapan kedua model pembelajaran tersebut akan membentuk keterampilan proses sains siswa. Pada kegiatan percobaan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan topik percobaan yang sama seperti yang terlihat pada lembar kerja siswa (LKS). Kesamaan topik percobaan ini menyebabkan siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol mengerjakan percobaan yang hampir sama, atau dapat dikatakan keduanya mendapatkan pelatihan keterampilan proses yang hampir sama. Hal ini dapat dijadikan alasan penguat keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda walau dengan model pembelajaran yang berbeda.

Meskipun kedua model pembelajaran ini dalam tahapannya terdapat percobaan namun nilai rata-rata *post-test* keterampilan proses sains kelas eksperimen yang sebesar 42,17 dan kelas kontrol yang sebesar 41,93 masih termasuk dalam kategori sedang karena nilai keduanya berkisar antara 34 – 66. Begitu pula nilai *N-gain* keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol masih berada pada kategori rendah karena nilai *N-gain* keterampilan proses sains kelas eksperimen yang sebesar 0,236 dan kelas kontrol yang sebesar

---

<sup>123</sup> Nanang Hanafiah, *Konsep Strategi Pembelajaran*.....h. 77

0,26 masih  $< 0,30$ . Artinya model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang peneliti terapkan pada pembelajaran fisika belum cukup untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Tidak begitu tingginya nilai *post-test* dan nilai *N-gain* keterampilan proses sains pada kedua kelas dapat disebabkan karena kurangnya alokasi waktu pembelajaran untuk kedua model pembelajaran yang diterapkan dikarenakan beberapa faktor eksternal seperti terganggunya waktu pembelajaran karena kegiatan sekolah dan jadwal pulang yang tidak sesuai dengan waktunya dan faktor internal seperti kurang aktifnya beberapa siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan teori bahwa keberhasilan model pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pemecahan masalah.<sup>124</sup> Begitu pula model pembelajaran inkuiri yang dalam penerapannya memerlukan waktu yang panjang sehingga guru kesulitan menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan.<sup>125</sup>

Pada penelitian ini instrumen soal keterampilan proses sains pada indikator pengukuran belum menggambarkan keterampilan pengukuran sebagaimana mestinya, karena keterampilan pengukuran haruslah diukur dengan keterampilan siswa melakukan pengukuran menggunakan alat ukur baik melalui tes tertulis maupun tes psikomotorik yang memerlukan pengamatan dalam penilaiannya.

### **3. Hasil belajar**

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar. Jadi hasil belajar itu adalah besarnya skor tes yang dicapai siswa setelah mendapat

---

<sup>124</sup> Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*,.....h. 221

<sup>125</sup> *Ibid.*, h. 208-209

perlakuan selama proses belajar mengajar berlangsung. Peneliti melakukan *pre-test* hasil belajar kognitif terlebih dahulu kepada kedua kelompok sampel sebelum diberi perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok sampel. Hasil dari *pre-test* kedua kelompok adalah nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sebesar 31,62 dan kelas kontrol sebesar 33,67. Nilai *pre-test* kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan. Kemudian kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sebanyak tiga kali pertemuan dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing juga sebanyak tiga kali pertemuan. Setelah diberi perlakuan yang berbeda, kedua kelompok diberikan *post-test* hasil belajar kognitif yang sama.

Hasil *post-test* tersebut diperoleh nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen yaitu 73,5 dan kelas kontrol 68,89. Selain itu, berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* hasil belajar diperoleh *gain* rata-rata kelas eksperimen sebesar 41,88 dan kelas kontrol sebesar 35,22. Sementara *N-gain* rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,608 dan kelas kontrol sebesar 0,53. Nilai rata-rata *post-test*, *gain*, *N-gain* kedua kelas tersebut terlihat berbeda jauh. Hal tersebut dikuatkan dengan hasil uji beda yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran

inkuiri terbimbing baik dilihat dari *post-test*, *gain* dan *N-gain* untuk materi tekanan di kelas VIII MTsN 2 Palangka Raya.

Hasil belajar baik dari *post-test*, *gain*, *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda signifikan dapat disebabkan beberapa faktor yang merupakan kelebihan model pembelajaran berbasis masalah dibandingkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pertama, adanya perbedaan pada tahap-tahap kedua model pembelajaran. Pada model pembelajaran berbasis masalah terdapat tahapan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah sedangkan model pembelajaran inkuiri tidak terdapat tahapan tersebut atau yang serupa. Pada tahapan ini guru dapat membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses yang siswa gunakan dalam memecahkan masalah.<sup>126</sup> Sehingga dengan adanya tahapan ini, siswa menjadi tahu kebenaran atau kesalahan dari proses pemecahan masalah yang telah siswa lakukan dan siswa pun akan mendapatkan hasil/solusi yang tepat untuk pemecahan masalah disertai pengetahuan tentang alasan memilih solusi pemecahan masalah tersebut yang tidak lain adalah isi materi pelajaran yang sedang dipelajari. Keseriusan siswa mengikuti tahapan ini dapat dilihat dari nilai aktivitas siswa saat guru melakukan tahapan tersebut sebesar 89,81 % dengan kategori sangat baik yang dapat diartikan siswa mendengarkan dan memperhatikan ketika guru mengevaluasi hasil percobaan siswa sehingga tahapan ini terlaksana sesuai dengan tujuannya seperti disebutkan sebelumnya.

---

<sup>126</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*,.....h. 243

Kedua, model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Permasalahan nyata tersebut apabila diselesaikan secara nyata, memungkinkan siswa memahami konsep tertentu bukan sekedar menghafal konsep.<sup>127</sup> Pemahaman konsep ini akan berdampak kepada kualitas hasil belajar siswa. Peneliti dalam pembelajaran berbasis masalah menggunakan permasalahan nyata pada tahapan orientasi siswa pada masalah, tetapi pada model inkuiri terbimbing peneliti mengajukan pertanyaan hipotesis yang sebagian besar tidak berangkat pada permasalahan nyata di kehidupan sehari-hari. Latihan menyelesaikan masalah nyata pada pembelajaran berbasis masalah akan membantu siswa menjawab soal hasil belajar materi tekanan yang memuat banyak masalah-masalah nyata di kehidupan sehari-hari seperti yang dikehendaki indikator materi tekanan.

Ketiga, pada model pembelajaran berbasis masalah peneliti melakukan kegiatan menginformasikan topik materi yang akan dipelajari selanjutnya kepada siswa saat kegiatan penutup dengan harapan siswa mempelajari materi tersebut terlebih dahulu sebelum mempelajarinya di pertemuan selanjutnya sehingga siswa akan lebih memahami isi materi yang akan mereka pelajari nantinya. Aktivitas siswa saat guru menginformasikan topik materi pertemuan selanjutnya adalah mendengarkan dan memperhatikan guru atau dapat dinyatakan dengan persentase nilai 91,67 % untuk tiap pertemuan. Nilai ini masuk dalam kategori sangat baik

---

<sup>127</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada KTSP*,..... h. 90-91

yang dapat diartikan siswa kelas eksperimen khususnya siswa yang menjadi sampel ingin tahu materi yang akan dipelajari selanjutnya. Kegiatan menginformasikan topik materi yang akan dipelajari selanjutnya kepada siswa tidak peneliti lakukan di kelas kontrol karena kelas kontrol menggunakan model pembelajaran inkuiri.

Selain itu aktivitas siswa saat membuat kesimpulan yang menjadi tahapan penting dalam pembelajaran inkuiri terbimbing pun lebih tinggi persentase nilai kelas eksperimen yang sebesar 83,79 % daripada kelas kontrol yang sebesar 56,02 %. Hal ini dikarenakan alokasi waktu pembelajaran pada kelas kontrol terpotong oleh kebiasaan siswa di sekolah yang pulang lebih awal dari jadwal yang ditentukan dan kurangnya keseriusan sebagian siswa kelas kontrol dalam kegiatan menyimpulkan materi. Secara keseluruhan pun persentase nilai aktivitas siswa kelas eksperimen yang sebesar 79,35 % lebih tinggi daripada kelas kontrol yang sebesar 74,14 % dikarenakan keaktifan dan kemadirian siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.