

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dikemukakan secara berurutan hasil penelitian yang diperoleh dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada konsep kalor.

A. Pelaksanaan Penelitian

Dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini, sampel diberi perlakuan (*treatment*) yaitu berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* guna meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dilakukan dalam tiga pertemuan. Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep fisika siswa, maka pada setiap pertemuan dilakukan pengambilan data. Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep fisika siswa dilakukan tes pilihan ganda berupa tes objektif sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*).

Dalam penelitian ini dari tiap pertemuan dibantu oleh sembilan orang observer. Empat observer yang bertindak untuk mengobservasi relevansi aktivitas siswa dan aktivitas guru dengan fase-fase dalam model kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Observasi relevansi aktivitas siswa dan guru ini dilakukan berkaitan dengan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* di setiap pertemuan. Sedangkan lima observer lainnya yang bertindak untuk mengobservasi keterampilan berkomunikasi lisan siswa selama diberikan perlakuan disetiap pertemuan.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil lokasi penelitian di salah satu SMP yang berada di Kabupaten Bandung Barat, dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas VII SMP tersebut, dan sampelnya adalah sejumlah siswa di salah satu kelas dari keseluruhan populasi. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* yang dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Ketiga pertemuan ini disesuaikan dengan jadwal pelajaran fisika di kelas, yaitu dilakukan dalam dua minggu karena sampel penelitian yaitu sebanyak dua kali setiap minggu. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Senin tanggal 22 November 2010 membahas tentang kalor dan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu suatu zat, pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 29 November 2010 pada pertemuan kedua ini membahas tentang peran kalor terhadap perubahan wujud zat, dan pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 30 November 2010 membahas tentang perpindahan kalor. Kegiatan penelitian ini dibuktikan dengan surat keterangan telah melaksanakan penelitian Nomor 421/723-SMP.3/2010 dan dapat dilihat pada lampiran G.7. Adapun perangkat pembelajaran untuk ketiga pertemuan yaitu RPP, skenario pembelajaran, soal test, format observasi keterampilan komunikasi lisan siswa, dan format keterlaksanaan model pembelajaran dapat dilihat pada lampiran B.1, lampiran B.2, lampiran B.3, lampiran D.1.b., lampiran D.2.b, lampiran D.3.b, lampiran D.4, dan lampiran D.5.

B. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square*

Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dapat dianalisis secara kuantitatif yang datanya diperoleh dari observasi aktivitas

siswa dan aktivitas guru, yaitu persentase relevansi aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran.

Relevansi aktivitas guru dan siswa menggambarkan seberapa jauh guru dan siswa telah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Format observasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.5.a dan lampiran D.5.b.

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* pada Pertemuan I

Secara keseluruhan aktivitas guru dan siswa pada pertemuan I belum menunjukkan hasil yang cukup baik, karena keterlaksanaan kegiatan pembelajaran belum tercapai sepenuhnya. Hal ini bisa dilihat dari aktivitas guru pada kegiatan pendahuluan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* baru terlaksana 85,7%, untuk kegiatan inti baru terlaksana 83,3%, sedangkan pada kegiatan penutup baru terlaksana 66,7%, sehingga persentase rata-rata aktivitas guru saat pembelajaran pada pertemuan I sebesar 80,9%. Sedangkan untuk aktivitas siswa pada kegiatan pendahuluan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* baru terlaksana 78,6%, untuk kegiatan inti baru terlaksana 86,7%, sedangkan pada kegiatan penutup baru terlaksana 66,7%, sehingga persentase rata-rata aktivitas siswa saat pembelajaran pada pertemuan I sebesar 82%. Relevansi aktivitas guru dan siswa ini berkaitan dengan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* saat pembelajaran, sehingga persentase rata-rata aktivitas guru dan siswa yang diperoleh menunjukkan keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan.

Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada pertemuan I tidak sepenuhnya tercapai, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya penggunaan waktu yang kurang efisien, materi ajar pada pertemuan I ini cukup banyak, guru dan murid masih belum terbiasa dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dalam pembelajaran. Hal tersebut menjadi catatan perbaikan pada pertemuan berikutnya.

2. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* pada Pertemuan II

Secara keseluruhan aktivitas guru dan siswa pada pertemuan II sudah menunjukkan hasil yang cukup baik jika dibandingkan dengan pertemuan I. Hal ini bisa dilihat dari aktivitas guru pada kegiatan pendahuluan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* sudah terlaksana 100%, untuk kegiatan inti sudah terlaksana 91,7%, sedangkan pada kegiatan penutup sama dengan pertemuan I baru terlaksana 66,7%, sehingga persentase rata-rata aktivitas guru saat pembelajaran pada pertemuan II sebesar 88,9%. Sedangkan untuk aktivitas siswa pada kegiatan pendahuluan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* sudah terlaksana 100%, untuk kegiatan inti sama dengan pertemuan I baru terlaksana 90%, sedangkan pada kegiatan penutup juga sama dengan pertemuan I baru terlaksana 66,7%, sehingga persentase rata-rata aktivitas siswa saat pembelajaran pada pertemuan II sebesar 87,8%. Relevansi aktivitas guru dan siswa ini berkaitan dengan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* saat pembelajaran,

sehingga persentase rata-rata aktivitas guru dan siswa yang diperoleh menunjukkan keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan.

Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada pertemuan II masih belum sepenuhnya tercapai, walaupun pada kegiatan pendahuluan sudah terlaksana 100%, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya penggunaan waktu yang masih kurang efisien, walaupun materi ajar pada pertemuan II terbilang tidak terlalu banyak, akan tetapi pada saat pelaksanaannya guru masih belum bisa melaksanakan tahapan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dengan sistematis. Hal tersebut menjadi catatan perbaikan pada pembelajaran berikutnya.

3. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* pada Pertemuan III

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dan siswa, secara keseluruhan aktivitas guru dan siswa pada pertemuan III telah menunjukkan hasil yang baik. Secara keseluruhan aktivitas guru dan siswa pada kegiatan pendahuluan, tahapan inti, dan tahapan penutup dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* sudah terlaksana 100%. Sehingga persentase relevansi keterlaksanaan model pembelajaran pada pertemuan III ini sebesar 100%. Pengaturan waktu untuk pertemuan III ini sudah teratur, selain itu dalam hal keterlaksanaan kegiatan pembelajarannya guru dan siswa sudah bisa melaksanakan tahapan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dengan sistematis. Berdasarkan catatan ini dapat disimpulkan bahwa guru dan siswa sudah cukup terbiasa dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*.

Adapun rekapitulasi mengenai persentase relevansi aktivitas guru dan siswa dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* tiap pertemuannya ditunjukkan pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 berikut:

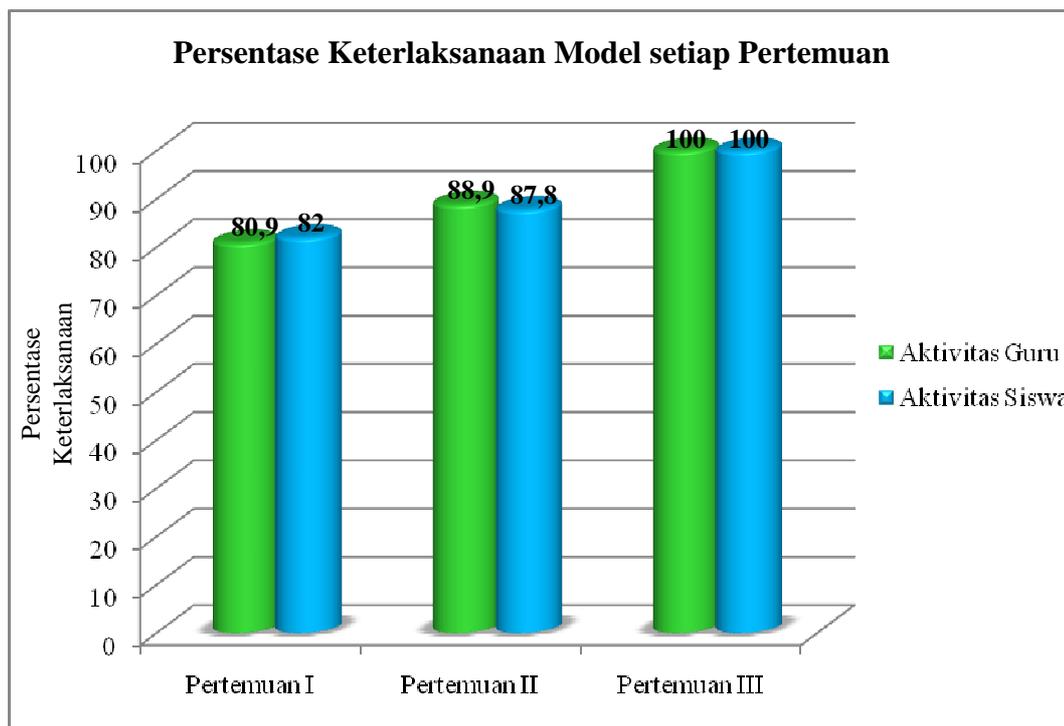
Tabel 4.1
Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* oleh Guru

Aktivitas	Tahap Pembelajaran	Tahapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think-Pair-Square</i>	Prosentase Keterlaksanaan pada Pertemuan		
			I (%)	II (%)	III (%)
Guru	Pendahuluan	Penyajian Masalah	85,7	100	100
	Inti	Think	66,7	66,7	100
		Pair	100	100	100
		Square	100	100	100
		Diskusi	66,7	100	100
	Penutup	Evaluasi	66,7	66,7	100
Rata-rata			80,9	88,9	100

Tabel 4.2
Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* oleh Siswa

Aktivitas	Tahap Pembelajaran	Tahapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think-Pair-Square</i>	Prosentase Keterlaksanaan pada Pertemuan		
			I (%)	II (%)	III (%)
Siswa	Pendahuluan	Penyajian Masalah	78,6	100	100
	Inti	Think	80	60	100
		Pair	100	100	100
		Square	100	100	100
		Diskusi	66,7	100	100
	Penutup	Evaluasi	66,7	66,7	100
Rata-rata			82	87,8	100

Berikut ini diagram batang yang menunjukkan persentase keterlaksanaan model untuk setiap pertemuan.



Gambar 4.1
Diagram Keterlaksanaan Model setiap Pertemuan

C. Analisis dan Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa hasil temuan. Temuan yang diperoleh yaitu skor *pretest* dan *posttest* untuk diolah dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep fisika siswa, data observasi keterampilan berkomunikasi lisan siswa untuk diolah dan dianalisis untuk mengetahui profil keterampilan berkomunikasi lisan siswa. Pembahasan terperinci mengenai hasil penelitian yang diperoleh saat pembelajaran pada setiap pertemuan adalah sebagai berikut.

1. Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa setiap Pertemuan

Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep fisika siswa saat pembelajaran pada setiap pertemuan digunakan data hasil *pretest-posttest*.

Pembahasan terperinci mengenai peningkatan penguasaan konsep fisika siswa saat pembelajaran pada setiap pertemuan adalah sebagai berikut.

a. Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan I

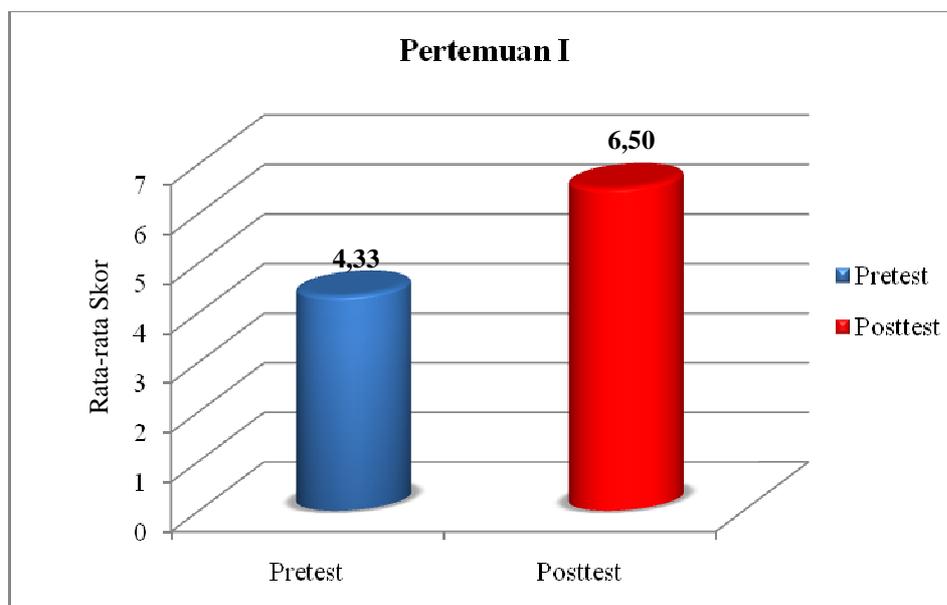
Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dalam pembelajaran, maka skor *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis. Perhitungan selengkapnya mengenai data *pretest* dan *posttest* pertemuan I dapat dilihat pada lampiran E.2.

Berdasarkan perhitungan skor *pretest* dan *posttest* saat pembelajaran pada pertemuan I secara garis besar diperoleh skor minimum (X_{\min}), skor maksimum (X_{\max}), nilai skor rata-rata (\bar{x}), gain dan gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ seperti ditunjukkan tabel 4.3:

Tabel 4.3
Rekapitulasi Skor Tes Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan I

Tes	X_{ideal}	X_{min}	X_{maks}	\bar{x}	Gain	$\langle g \rangle$	Kategori
<i>Pretest</i>	10	1,67	7,50	4,33	2,18	0,37	Sedang
<i>posttest</i>	10	3,33	10,00	6,50			

Bila skor rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa disajikan dalam bentuk diagram batang, maka akan terlihat rerata peningkatan penguasaan konsep siswa yang diperoleh pada pertemuan I seperti Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2
Diagram Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan I

Berdasarkan Tabel 4.3 dan Gambar 4.2 di atas, terlihat bahwa skor rata-rata *posttest* siswa lebih besar daripada skor rata-rata *pretest*-nya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil tes penguasaan konsep fisika siswa setelah *treatment* yang berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* diberikan. Hal tersebut diindikasikan dari adanya peningkatan hasil tes penguasaan konsep fisika siswa yang meningkat. Adapun peningkatan penguasaan konsep fisika siswa pada pertemuan I ini ditunjukkan oleh gain ternormalisasi yang besarnya 0,37 dengan kategori sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.2.

Selanjutnya, peneliti juga meninjau profil peningkatan tiap jenjang kognitif yang menjadi aspek penguasaan konsep dalam penelitian ini. Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa penguasaan konsep fisika dalam penelitian ini merupakan kemampuan kognitif siswa dalam mengingat (C1), memahami (C2),

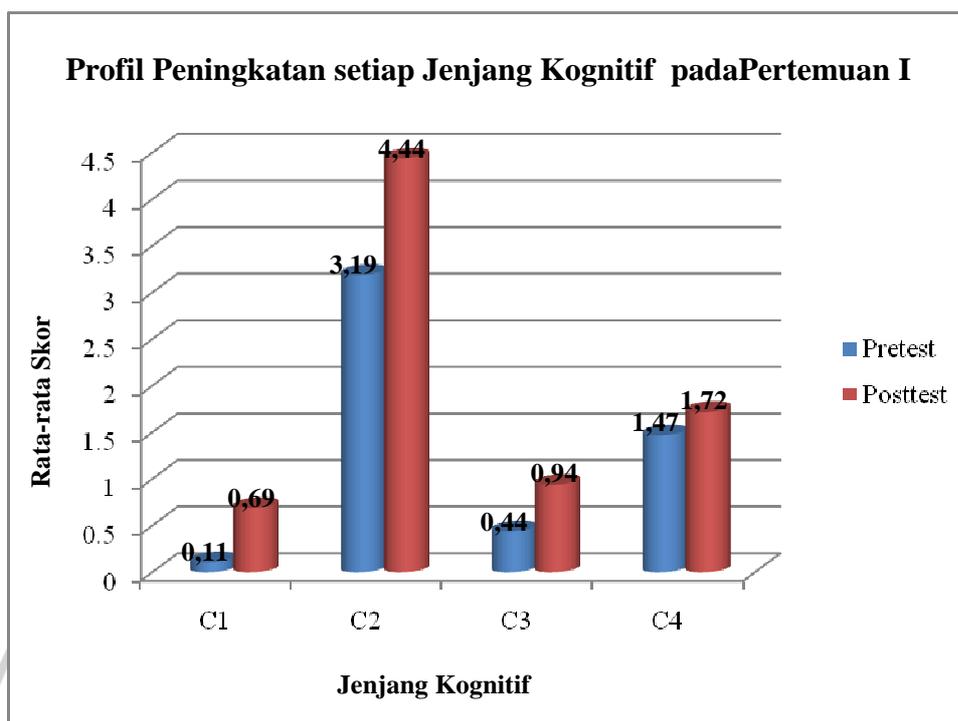
mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4) konsep-konsep fisika dalam pokok bahasan kalor. Namun sebelum meninjau profil peningkatan keempat jenjang kognitif tersebut, peneliti jelaskan terlebih dahulu distribusi aspek kognitif dalam tes penguasaan konsep fisika pada pertemuan I ini, yaitu satu soal untuk jenjang kognitif C1, enam soal untuk jenjang kognitif C2, dua soal untuk jenjang kognitif C3, dan tiga soal untuk jenjang kognitif C4.

Setelah dilakukan analisis data untuk tiap aspek kognitif dalam pertemuan I diperoleh hasil seperti pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Profil Peningkatan Prestasi Belajar setiap Jenjang Kognitif pada Pertemuan I

Jenjang	Pretest	Posttest	<g>	Kategori
Pengetahuan (C1)	0,11	0,69	0,66	Sedang
Pemahaman (C2)	3,19	4,44	0,45	Sedang
Penerapan (C3)	0,44	0,94	0,32	Sedang
Analisis (C4)	1,47	1,72	0,16	Rendah

Apabila Tabel 4.4 di atas disajikan ke dalam bentuk diagram, maka diperoleh hasil seperti gambar berikut:



Gambar 4.3
Diagram Peningkatan setiap Jenjang Kognitif pada Pertemuan I

Berdasarkan Gambar 4.3 di atas, terlihat bahwa setiap jenjang kognitif mengalami peningkatan. Jenjang kognitif C1 (ingatan) mengalami peningkatan sebesar 0,66 atau 66% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Sementara itu, jenjang kognitif C2 (pemahaman) mengalami peningkatan sebesar 0,45 atau 45% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Untuk C3 (aplikasi) mengalami peningkatan sebesar 0,32 atau 32% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Sedangkan untuk jenjang kognitif C4 (analisis) mengalami peningkatan sebesar 0,16 atau 16% dan jenjang ini termasuk pada kategori rendah. Perhitungan selengkapnya mengenai profil peningkatan setiap jenjang kognitif pada pertemuan I dapat dilihat pada lampiran E.3.a.

b. Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan II

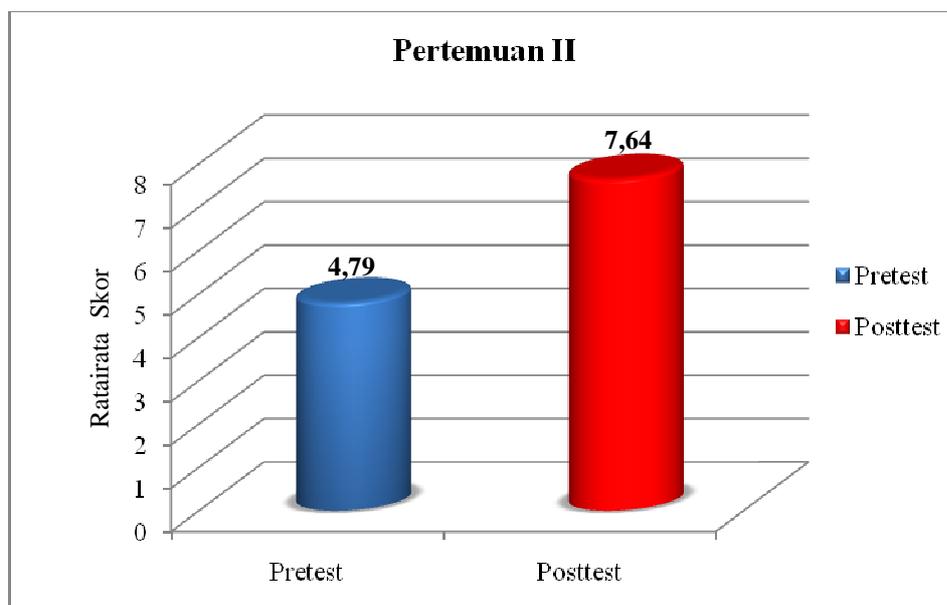
Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dalam pembelajaran, maka skor *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis. Perhitungan selengkapnya mengenai data *pretest* dan *posttest* pertemuan II dapat dilihat pada lampiran E.2

Berdasarkan perhitungan skor *pretest* dan *posttest* saat pembelajaran pada pertemuan II secara garis besar diperoleh skor minimum (X_{\min}), skor maksimum (X_{\max}), nilai rata-rata (\bar{x}), gain dan gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ seperti ditunjukkan tabel 4.5:

Tabel 4.5
Rekapitulasi Skor Tes Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan II

Tes	X_{ideal}	X_{min}	X_{maks}	\bar{x}	Gain	$\langle g \rangle$	Kategori
<i>Pretest</i>	10	1,67	7,50	4,79	2,85	0,55	Sedang
<i>posttest</i>	10	5,83	10,00	7,64			

Bila skor rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa disajikan dalam bentuk diagram batang, maka akan terlihat rerata peningkatan penguasaan konsep siswa yang diperoleh pada pertemuan II seperti Gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4

Diagram Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan II

Seperti halnya pada pertemuan I, pada pertemuan II pun skor rata-rata *posttest* siswa lebih besar daripada skor rata-rata *pretest*-nya (dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan Gambar 4.4). Pada pertemuan II ini skor rata-rata *pretest* siswa sebesar 4,79 dan *posttest*-nya sebesar 7,64. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil tes penguasaan konsep fisika siswa setelah *treatment* yang berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* diberikan. Sedangkan adanya peningkatan hasil tes penguasaan konsep fisika siswa mengindikasikan telah terjadi peningkatan penguasaan konsep fisika siswa. Adapun besarnya peningkatan penguasaan konsep fisika siswa pada pertemuan II ini ditunjukkan oleh gain ternormalisasi yang besarnya 0,55 dengan kategori sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.2.

Seperti pada pertemuan I, peneliti juga meninjau profil peningkatan tiap jenjang kognitif yang menjadi aspek penguasaan konsep. Namun sebelumnya

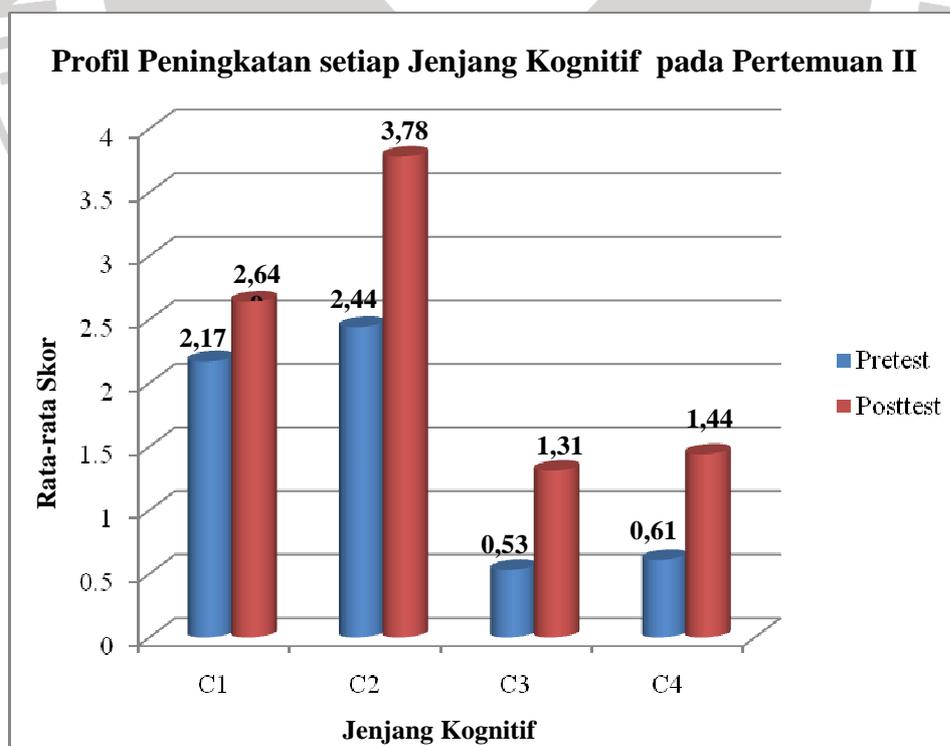
peneliti memaparkan terlebih dahulu distribusi aspek kognitif dalam tes penguasaan konsep fisika pada pertemuan II ini, yaitu tiga soal untuk jenjang kognitif C1, limas soal untuk jenjang kognitif C2, dua soal untuk jenjang kognitif C3, dan dua soal untuk jenjang kognitif C4.

Setelah dilakukan analisis data untuk tiap aspek kognitif dalam pertemuan II diperoleh hasil seperti pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Profil Peningkatan Prestasi Belajar setiap Jenjang Kognitif pada Pertemuan II

Jenjang	Pretest	Posttest	<g>	Kategori
Pengetahuan (C1)	2,17	2,64	0,57	Sedang
Pemahaman (C2)	2,44	3,78	0,52	Sedang
Penerapan (C3)	0,53	1,31	0,51	Sedang
Analisis (C4)	0,61	1,44	0,60	Sedang

Apabila Tabel 4.6 di atas disajikan ke dalam bentuk diagram, maka diperoleh hasil seperti gambar berikut:



Gambar 4.5
Diagram Peningkatan setiap Jenjang Kognitif pada Pertemuan II

Berdasarkan Gambar 4.5 di atas, terlihat bahwa setiap jenjang kognitif mengalami peningkatan. Jenjang kognitif C1 (ingatan) mengalami peningkatan sebesar 0,57 atau 57% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Sementara itu, jenjang kognitif C2 (pemahaman) mengalami peningkatan sebesar 0,52 atau 52% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Untuk C3 (aplikasi) mengalami peningkatan sebesar 0,51 atau 51% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Sedangkan untuk jenjang kognitif C4 (analisis) mengalami peningkatan sebesar 0,60 atau 60% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Perhitungan selengkapnya mengenai profil peningkatan setiap jenjang kognitif pada pertemuan II dapat dilihat pada lampiran E.3.b

c. Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan III

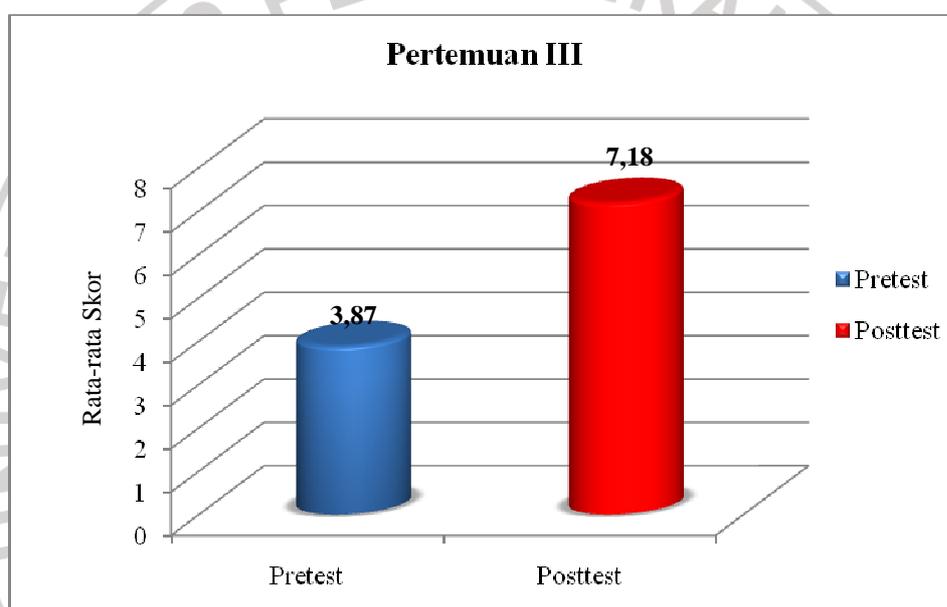
Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dalam pembelajaran, maka skor *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis. Perhitungan selengkapnya mengenai data *pretest* dan *posttest* pertemuan III dapat dilihat pada lampiran E.2.

Berdasarkan perhitungan skor *pretest* dan *posttest* saat pembelajaran pada pertemuan III secara garis besar diperoleh skor minimum (X_{\min}), skor maksimum (X_{\max}), nilai rata-rata (\bar{x}), gain dan gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ seperti ditunjukkan tabel 4.7:

Tabel 4.7
Rekapitulasi Skor Tes Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan III

Tes	X_{ideal}	X_{min}	X_{maks}	\bar{x}	Gain	$\langle g \rangle$	Kategori
<i>Pretest</i>	10	0.83	7,50	3,87	3,31	0,56	Sedang
<i>posttest</i>	10	5.00	10,00	7,18			

Bila skor rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa disajikan dalam bentuk diagram batang, maka akan terlihat rerata peningkatan penguasaan konsep siswa yang diperoleh pada pertemuan III seperti Gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.6
Diagram Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Pertemuan III

Sama halnya dengan pertemuan I dan II, pada pertemuan III pun skor rata-rata *posttest* siswa lebih besar daripada skor rata-rata *pretest*-nya (dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan Gambar 4.6). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil tes penguasaan konsep fisika siswa setelah *treatment* yang berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* diberikan. Sedangkan peningkatan hasil tes penguasaan konsep fisika siswa mengindikasikan peningkatan penguasaan konsep fisika siswa. Adapun besarnya

peningkatan penguasaan konsep fisika siswa ditunjukkan oleh gain ternormalisasi yang besarnya 0,56 dengan kategori sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.2.

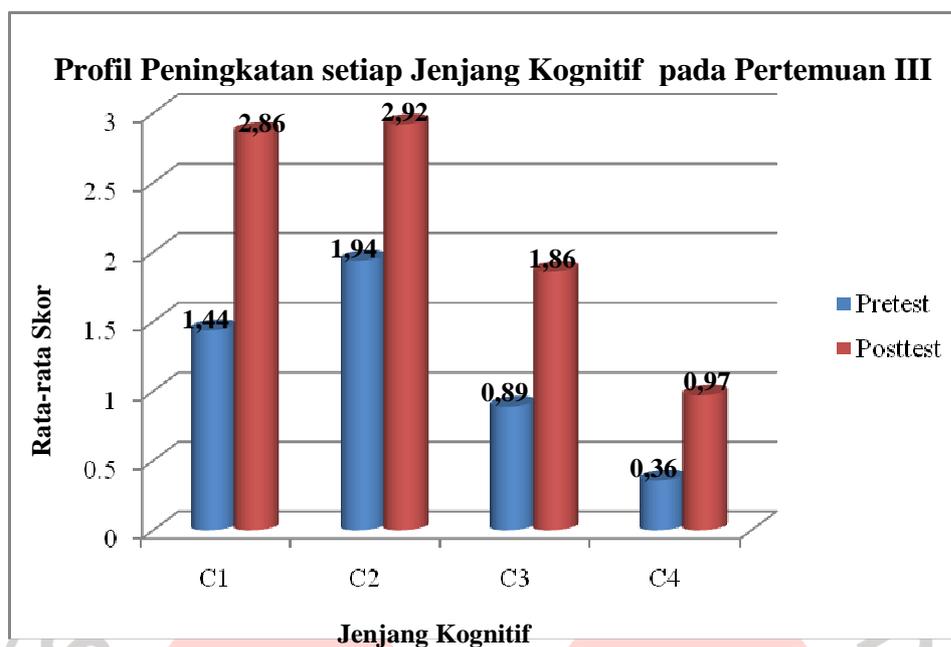
Seperti pada pertemuan I dan II, peneliti juga meninjau profil peningkatan tiap jenjang kognitif yang menjadi aspek penguasaan konsep. Distribusi aspek kognitif dalam tes penguasaan konsep fisika pada pertemuan III ini, yaitu empat soal untuk jenjang kognitif C1, empat soal untuk jenjang kognitif C2, tiga soal untuk jenjang kognitif C3, dan satu soal untuk jenjang kognitif C4.

Setelah dilakukan analisis data untuk tiap aspek kognitif dalam pertemuan III diperoleh hasil seperti pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8
Profil Peningkatan Prestasi Belajar setiap Jenjang Kognitif

Jenjang	Pretest	Posttest	<g>	Kategori
Pengetahuan (C1)	1,44	2,86	0,55	Sedang
Pemahaman (C2)	1,94	2,92	0,47	Sedang
Penerapan (C3)	0,89	1,86	0,68	Sedang
Analisis (C4)	0,36	0,97	0,96	Tinggi

Apabila Tabel 4.8 di atas disajikan ke dalam bentuk diagram, maka diperoleh hasil seperti gambar berikut:



Gambar 4.7
Diagram Peningkatan setiap Jenjang Kognitif pada Pertemuan III

Berdasarkan Gambar 4.7 di atas, terlihat bahwa tiap jenjang kognitif mengalami peningkatan. Jenjang kognitif C1 (ingatan) mengalami peningkatan sebesar 0,55 atau 55% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Sementara itu, jenjang kognitif C2 (pemahaman) mengalami peningkatan sebesar 0,47 atau 47% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Untuk C3 (aplikasi) mengalami peningkatan sebesar 0,68 atau 68% dan jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Sedangkan untuk jenjang kognitif C4 (analisis) mengalami peningkatan sebesar 0,96 atau 96% dan jenjang ini termasuk pada kategori tinggi. Perhitungan selengkapnya mengenai profil peningkatan tiap jenjang kognitif pada pertemuan III dapat dilihat pada lampiran E.3.c.

2. Profil Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa setiap Pertemuan

Untuk mengetahui profil keterampilan berkomunikasi lisan siswa saat pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* diterapkan pada setiap pertemuan

digunakan data hasil observasi keterampilan berkomunikasi lisan siswa. Keterampilan berkomunikasi lisan siswa yang dinilai meliputi keterampilan mengajukan pertanyaan (A), keterampilan menyampaikan pendapat (B), keterampilan menanggapi pendapat (C), dan keterampilan menyampaikan hasil diskusi kelompok (D). Pembahasan terperinci mengenai peningkatan keterampilan berkomunikasi lisan siswa pada setiap pertemuannya adalah sebagai berikut.

a. Profil Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan I

Pertemuan I dilaksanakan pada hari Senin tanggal 22 November 2010, materi yang dipelajari mengenai kalor dan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu suatu zat. Data yang diperoleh dari observer kemudian diolah untuk mendapatkan prosentase nilai rata-rata yang kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria pada tabel 3.8. untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.4.a.

Berikut ini disajikan tabel rekapitulasi data hasil observasi setelah dikonsversi ke dalam bentuk persentase dan telah ditafsirkan berdasarkan kriteria:

Tabel 4.9
Rekapitulasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan I

Hasil	Indikator Keterampilan Berkomunikasi Lisan			
	A	B	C	D
Σ Skor Total	62	58	59	54
Jumlah Siswa	34	30	30	18
Σ Skor Ideal	144	144	144	144
Persentase (%)	43,03	40,28	40,97	37,50
Kategori	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

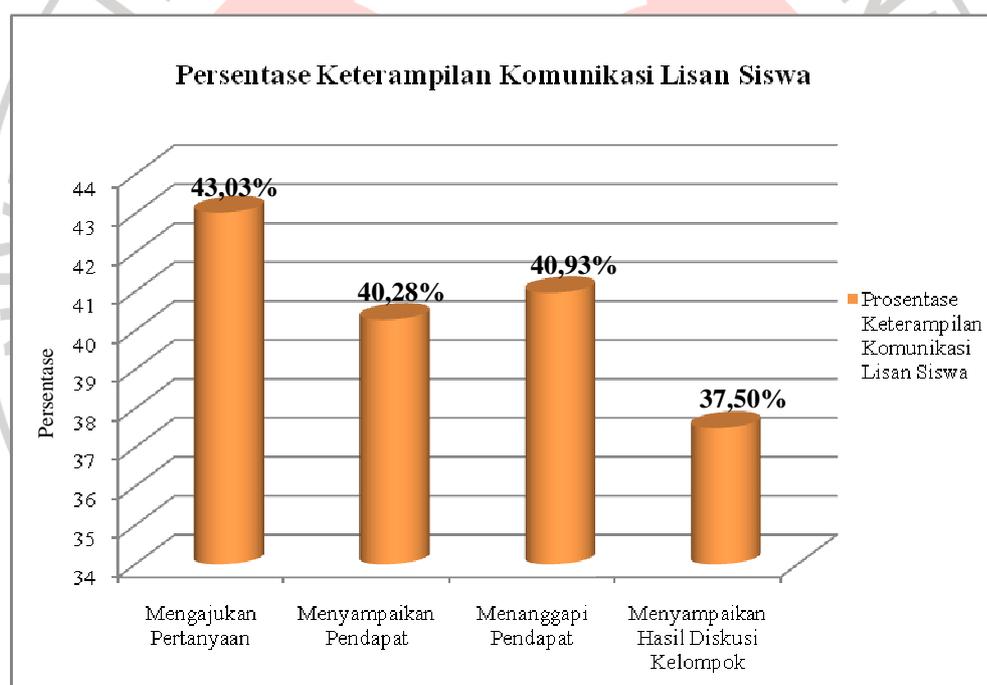
Berdasarkan tabel 4.9 didapatkan mengenai data keterampilan berkomunikasi lisan siswa untuk setiap indikator. Setelah melakukan perhitungan

diperoleh data untuk masing-masing indikator keterampilan berkomunikasi lisan siswa pada pertemuan I.

Untuk indikator A (mengajukan pertanyaan) memperoleh persentase skor total terhadap skor ideal P sebesar 43,03% dan termasuk ke dalam kategori rendah. Untuk indikator A, ada 34 siswa (94,4%) yang mengajukan pertanyaan selama *treatment* model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* diterapkan dalam pembelajaran. Jika kita bandingkan skor total terhadap skor ideal P dengan persentase siswa yang mengajukan pertanyaan sebesar 94,4 %, hasilnya jauh lebih kecil. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat mengajukan pertanyaan, masih kurang tepat dan kurang jelas dalam penyampaian, walaupun pertanyaannya sudah sesuai dengan materi yang dibahas. Keterampilan berkomunikasi lisan siswa untuk indikator B (menyampaikan pendapat) termasuk ke dalam kategori rendah dengan P sebesar 40,28%. Pada indikator B ada 30 siswa (83,3%) yang menyampaikan pendapat selama pembelajaran berlangsung. Jika kita bandingkan persentase P lebih kecil dibandingkan dengan persentase siswa yang menyampaikan pendapat. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat menyampaikan pendapatnya sebagian kecil sudah tepat, tetapi masih kurang jelas dalam penyampainnya. Keterampilan berkomunikasi lisan siswa untuk indikator C (menanggapi pendapat) termasuk ke dalam kategori rendah dengan P sebesar 40,97%. Pada indikator C ada 30 siswa (83,3%) yang menanggapi pendapat selama pembelajaran berlangsung. Jika kita bandingkan persentase P lebih kecil dibandingkan dengan persentase siswa yang menanggapi pendapat. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat menanggapi pendapat sebagian kecil tanggapannya

sudah tepat, tetapi masih kurang jelas dalam penyampainnya. Untuk indikator D (menyampaikan hasil diskusi kelompok) termasuk ke dalam kategori rendah dengan P sebesar 37,50%. Sementara untuk banyaknya siswa yang menyampaikan hasil diskusi kelompok ada 18 siswa (50%). Pada indikator D rata-rata siswa saat menyampaikan hasil diskusi kelompok pemaparannya sesuai dan sudah tepat dengan materi yang dibahas tetapi kurang jelas dalam penyampaiannya.

Untuk lebih jelasnya persentase keterampilan berkomunikasi lisan siswa pada pertemuan pertama dapat dilihat pada diagram 4.8 berikut:



Gambar 4.8
Diagram Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan I

b. Profil Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan II

Pertemuan II dilaksanakan pada hari Senin tanggal 29 November 2010, materi yang dipelajari mengenai peran kalor terhadap perubahan wujud zat. Data yang diperoleh dari observer kemudian diolah untuk mendapatkan persentase nilai

rata-rata yang kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria pada tabel 3.8. untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.4.b.

Berikut ini disajikan tabel rekapitulasi data hasil observasi setelah dikonsversi ke dalam bentuk persentase dan telah ditafsirkan berdasarkan kriteria:

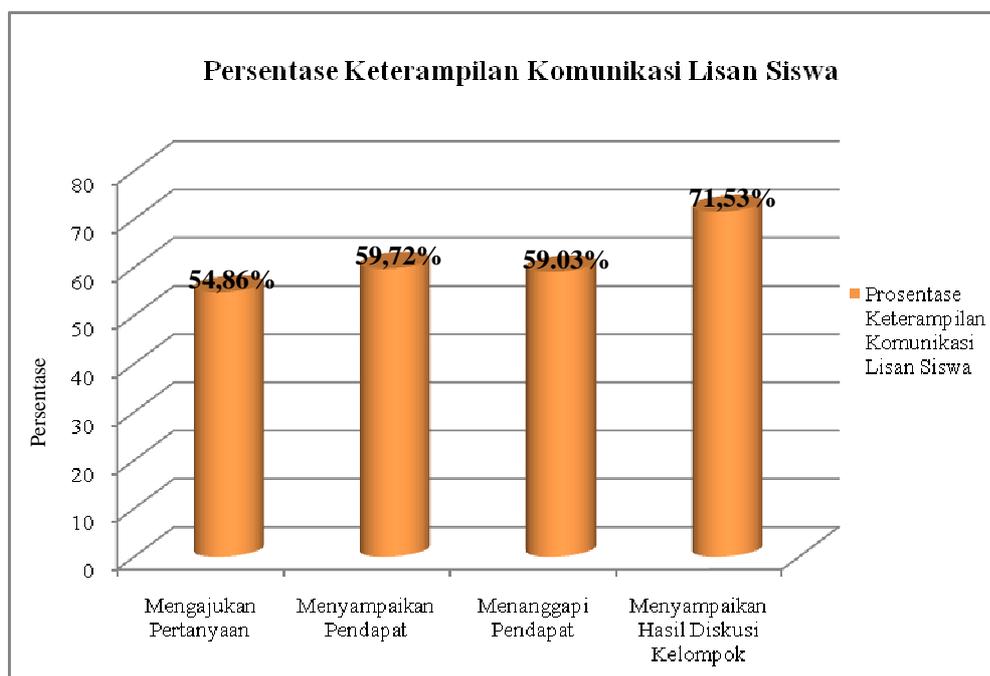
Tabel 4.10
Rekapitulasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan II

Hasil	Indikator Keterampilan Berkomunikasi Lisan			
	A	B	C	D
Σ Skor Total	79	86	85	103
Jumlah Siswa	36	36	36	36
Σ Skor Ideal	144	144	144	144
Persentase (%)	54,86	59,72	59,03	71,53
Kategori	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang

Berdasarkan tabel 4.10 terlihat, indikator A (mengajukan pertanyaan) memperoleh persentase skor total terhadap skor ideal P sebesar 54,86% dan termasuk ke dalam kategori rendah. Untuk indikator A, seluruh siswa (100%) yang mengajukan pertanyaan selama *treatment* model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* diterapkan dalam pembelajaran. Jika kita bandingkan skor total terhadap skor ideal P dengan persentase siswa yang mengajukan pertanyaan, hasilnya jauh lebih kecil. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat mengajukan pertanyaan, masih kurang tepat dan kurang jelas dalam penyampaianya, walaupun pertanyaannya sudah sesuai dengan materi yang dibahas. Keterampilan berkomunikasi lisan siswa untuk indikator B (menyampaikan pendapat) termasuk ke dalam kategori sedang dengan P sebesar 59,03%. Pada indikator B seluruh siswa (100%) yang menyampaikan pendapat selama pembelajaran berlangsung. Jika kita bandingkan persentase P lebih kecil dibandingkan dengan prosentase siswa yang menyampaikan pendapat. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat

menyampaikan pendapatnya sebagian kecil sudah tepat, tetapi masih kurang jelas dalam penyampainnya. Keterampilan berkomunikasi lisan siswa untuk indikator C (menanggapi pendapat) termasuk ke dalam kategori sedang dengan P sebesar 59,03%. Pada indikator C seluruh siswa (100%) yang menanggapi pendapat selama pembelajaran berlangsung. Jika kita bandingkan persentase P lebih kecil dibandingkan dengan persentase siswa yang menanggapi pendapat. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat menanggapi pendapat sebagian kecil tanggapannya sudah tepat, tetapi masih kurang jelas dalam penyampainnya. Untuk indikator D (menyampaikan hasil diskusi kelompok) termasuk ke dalam kategori sedang dengan P sebesar 71,53%. Sementara untuk banyaknya siswa yang menyampaikan hasil diskusi kelompok seluruh siswa (100%). Pada indikator D rata-rata siswa saat menyampaikan hasil diskusi kelompok pemaparannya sesuai dan sudah tepat dengan materi yang dibahas tetapi kurang jelas dalam penyampaiannya.

Untuk lebih jelasnya prosentase keterampilan berkomunikasi lisan siswa pada pertemuan II dapat dilihat pada diagram 4.9 berikut:



Gambar 4.9
Diagram Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan II

c. Profil Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan III

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 30 November 2010, materi yang dipelajari mengenai perpindahan kalor. Data yang diperoleh dari observer kemudian diolah untuk mendapatkan persentase nilai rata-rata yang kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria pada tabel 3.8. untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.4.c.

Berikut ini disajikan tabel rekapitulasi data hasil observasi setelah dikonsversi ke dalam bentuk persentase dan telah ditafsirkan berdasarkan kriteria:

Tabel 4.11
Rekapitulasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan III

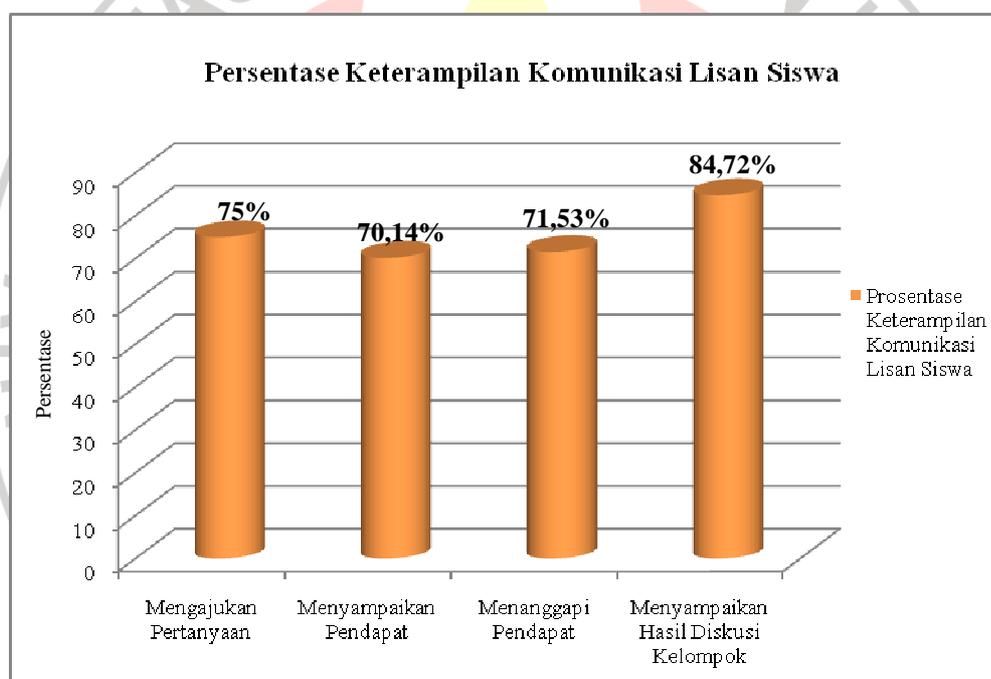
Hasil	Indikator Keterampilan Berkomunikasi Lisan			
	A	B	C	D
Σ Skor Total	108	101	103	122
Jumlah Siswa	36	36	36	36
Σ Skor Ideal	144	144	144	144

Persentase (%)	75,00	70,14	71,53	84,72
Kategori	Tinggi	Sedang	Sedang	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.11 terlihat, indikator A (mengajukan pertanyaan) memperoleh persentase skor total terhadap skor ideal P sebesar 75% dan termasuk ke dalam kategori rendah. Untuk indikator A, seluruh siswa (100%) yang mengajukan pertanyaan selama *treatment* model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* diterapkan dalam pembelajaran. Jika kita bandingkan skor total terhadap skor ideal P dengan persentase siswa yang mengajukan pertanyaan, hasilnya lebih kecil. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat mengajukan pertanyaan, masih kurang kurang jelas dalam penyampaiannya, walaupun pertanyaannya sudah sesuai dan tepat dengan materi yang dibahas. Keterampilan berkomunikasi lisan siswa untuk indikator B (menyampaikan pendapat) termasuk ke dalam kategori sedang dengan P sebesar 70,14%. Pada indikator B seluruh siswa (100%) yang menyampaikan pendapat selama pembelajaran berlangsung. Jika kita bandingkan persentase P lebih kecil dibandingkan dengan persentase siswa yang menyampaikan pendapat. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat menyampaikan pendapatnya sebagian besar sudah tepat dan jelas dalam penyampainnya. Keterampilan berkomunikasi lisan siswa untuk indikator C (menanggapi pendapat) termasuk ke dalam kategori sedang dengan P sebesar 71,53%. Pada indikator C seluruh siswa (100%) yang menanggapi pendapat selama pembelajaran berlangsung. Jika kita bandingkan persentase P lebih kecil dibandingkan dengan persentase siswa yang menanggapi pendapat. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa saat menanggapi pendapat sebagian besar tanggapannya sudah tepat dan jelas dalam penyampainnya. Untuk indikator D (menyampaikan

hasil diskusi kelompok) termasuk ke dalam kategori sedang dengan P sebesar 84,72%. Sementara untuk banyaknya siswa yang menyampaikan hasil diskusi kelompok seluruh siswa (100%). Pada indikator D rata-rata siswa saat menyampaikan hasil diskusi kelompok pemaparannya sesuai dan sudah tepat dengan materi yang dibahas tetapi kurang jelas dalam penyampaian.

Untuk lebih jelasnya persentase keterampilan berkomunikasi lisan siswa pada pertemuan III dapat dilihat pada diagram 4.10 berikut:



Gambar 4.10
Diagram Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Pertemuan III

3. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* setiap Pertemuan

Di atas telah dipaparkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep fisika siswa di setiap pertemuan setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Namun hal ini tidak serta-merta menunjukkan

bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa. Sebagaimana dijelaskan pada batasan masalah, bahwa pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila skor rata-rata gain yang dinormalisasi berada dalam kategori minimal sedang.

Berikut akan diuraikan efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*.

a. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* pada Pertemuan I

Efektivitas Pembelajaran untuk setiap pertemuan dihitung dengan menggunakan skor rata-rata gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$ berdasarkan hasil *pretest-posttest* untuk setiap pertemuannya. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.2. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai $\langle g \rangle$ untuk pertemuan I sebesar 0,37. Menurut interpretasi dari Hake (1998), nilai tersebut termasuk ke dalam kategori sedang.

b. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* pada Pertemuan II

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa efektivitas pembelajaran untuk setiap pertemuan dihitung dengan menggunakan skor rata-rata gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$ berdasarkan hasil *pretest-posttest* di setiap pertemuan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai $\langle g \rangle$ untuk pertemuan II sebesar 0,55, terjadi peningkatan jika dibandingkan dengan pertemuan I yang hanya sebesar 0,37.

Adapun menurut interpretasi Hake (1998), nilai 0,55 ini termasuk ke dalam kategori sedang, sama dengan kategori efektivitas pada pertemuan I.

c. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* pada Pertemuan III

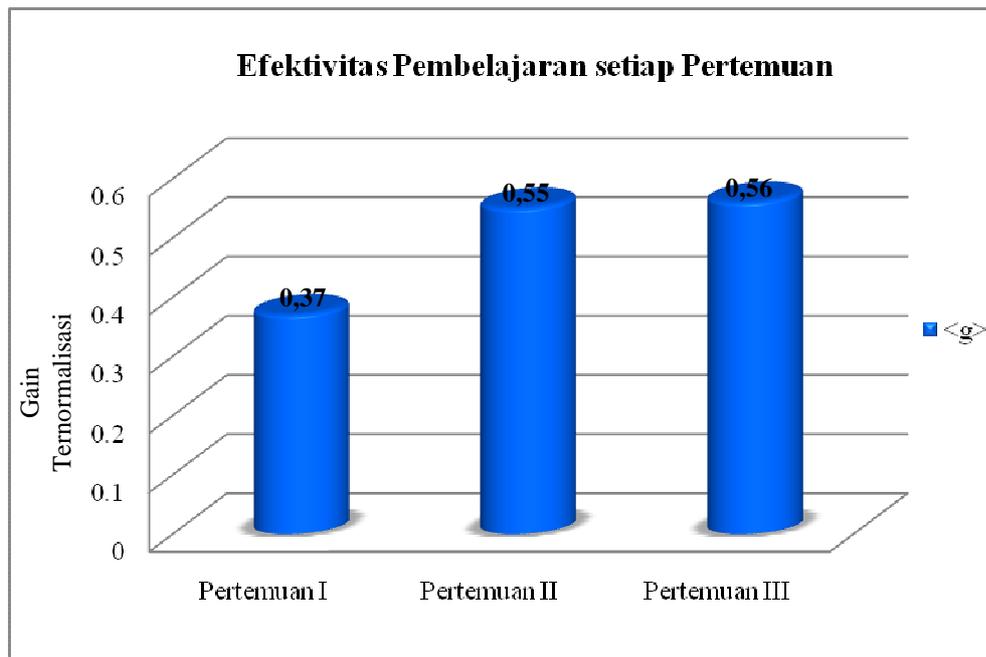
Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai $\langle g \rangle$ untuk pertemuan III sebesar 0,56, jauh lebih besar jika dibandingkan dengan pertemuan I, namun tidak jika dibandingkan dengan pertemuan II sebesar 0,55. Efektivitas pembelajaran untuk pertemuan III masih tergolong ke dalam kategori sedang, sama pada pertemuan I dan II.

Berikut rekapitulasi efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada setiap pertemuan.

Tabel 4.12
Rekapitulasi Efektivitas Pembelajaran pada setiap Pertemuan

Pertemuan	Efektivitas Pembelajaran
I	0,37
II	0,55
III	0,56

Berikut disajikan pula diagram yang menunjukkan efektivitas pembelajaran pada setiap pertemuan.



Gambar 4.11
Diaram Efektivitas Model Pembelajaran setiap Pertemuan

