



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STAD DISERTAI METODE EKSPERIMEN TERHADAP
KETERAMPILAN SOSIAL DAN HASIL BELAJAR
IPA-FISIKA DI SMP**

SKRIPSI

oleh

Lely Yuliyanti

NIM 130210102030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STAD DISERTAI METODE EKSPERIMEN TERHADAP
KETERAMPILAN SOSIAL DAN HASIL BELAJAR
IPA-FISIKA DI SMP**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

oleh

Lely Yuliyanti

NIM 130210102030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Ibunda tersayang “Yunaini” dan Ayahanda tercinta “Sugianto” terimakasih atas segala dukungan, doa, kesabaran, kegigihan, serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guru mulai Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan;

MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.
(*terjemahan surat Al-Insyirah ayat 6-8**)



*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV penerbit Diponegoro.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lely Yuliyanti

Nim : 130210102030

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 September 2017

Yang menyatakan,

Lely Yuliyanti

NIM 130210102030

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STAD DISERTAI METODE EKSPERIMEN TERHADAP
KETERAMPILAN SOSIAL DAN HASIL BELAJAR
IPA-FISIKA DI SMP**

Oleh

Lely Yuliyanti

NIM 130210102030

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Subiki, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP” karya Lely Yuliyanti telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Selasa, 19 September 2017

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Anggota 1

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd.
NIP. 19610824 198601 1 001

Drs. Subiki, M.Kes.
NIP. 19630725 199402 1 001

Anggota II,

Anggota III,

Drs. Bambang Supriadi, M.Sc.
NIP. 19680710 199302 1 001

Drs. Sri Handono Budi Prastowo, M.Si.
NIP. 19580318 198503 1 004

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP; Lely Yuliyanti, 130210102030; 2017: 44 halaman; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Salah satu kesulitan siswa dalam belajar IPA-fisika adalah membedakan rumus yang harus digunakan apabila menemui soal dengan permasalahan yang berbeda-beda. Demikian juga dengan perhitungan dalam menyelesaikan soal, semakin membuat siswa kesulitan dan merasa bahwa pelajaran IPA-fisika adalah rumit. Rendahnya daya serap siswa dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan hasil belajar siswa tergolong standart, sulitnya mengajak siswa untuk serius belajar dan tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan upaya pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA-fisika serta proses pembelajaran yang menarik agar siswa berminat untuk belajar. Permasalahan lain yang dialami siswa adalah kerjasama antar kelompok yang bersifat *heterogen*. Siswa masih memilih-milih teman dalam berkelompok dengannya. Sehingga keterampilan sosial dalam aktivitas pembelajaran masih belum baik, belum cukup bisa memenuhi tanggung jawabnya yaitu belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompoknya untuk belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap keterampilan sosial siswa IPA-Fisika di SMP; (2) mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa IPA-Fisika di SMP. Dengan demikian dari hasil penelitian tersebut diperoleh skor keterampilan sosial dan nilai hasil belajar siswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan *random, pre-test, post-test design*. Penelitian dilaksanakan di SMP Nuris Jember kelas VII-A dan VII-B pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

Subyek penelitian adalah sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Adapun teknik analisis data menggunakan *Independent Sample T-test* dengan bantuan SPSS 24 dan teknik deskriptif dengan persentase.

Dari data hasil rata-rata keterampilan sosial siswa diketahui bahwa rata-rata keterampilan sosial siswa kelas eksperimen yaitu 35,77 dengan grade A kriteria sangat baik dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol yaitu 33,60 dengan grade B kriteria baik. Keterampilan sosial akan terwujud dalam kerja kelompok saat menyalurkan gagasannya untuk menjawab permasalahan melalui komunikasi antar siswa. Analisis keterampilan sosial siswa didapatkan nilai sig. 2 tailed sebesar 0,027 atau $\text{Sig.} \leq 0,05$. Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai Sig. 2 tailed dibagi 2 dan diperoleh signifikansi 1-tailed sebesar 0,0135. Jika disesuaikan dengan pedoman pengambilan keputusan dengan hipotesis statistik maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sosial siswa dikelas VII SMP.

Dari data hasil belajar dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 88,18 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol 80,16 adalah sama, dengan kategori tinggi. Analisis hasil belajar siswa didapatkan nilai Sig. 2 tailed sebesar 0,000 atau $0,000 \leq 0,05$. Jika disesuaikan dengan pedoman pengambilan keputusan dengan hipotesis statistik dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dikelas VII SMP.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember yang telah meluangkan waktu demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
3. Drs. Bambang Supriadi, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember;
4. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd selaku Dosen Pembimbing utama, dan Drs. Subiki, M.Kes selaku Dosen Pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Drs. Bambang Supriadi, M.Sc. dan Drs. Sri Handono Budi P, M.Si selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan pikirannya dalam penyelesaian tugas skripsi ini;
6. Rahmatulloh Rijal, S.Sos dan Ainul Safitri, S.Pd, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu dalam kegiatan penelitian di SMP Nuris Jember;

7. Dyah, Ria Pooh, Ria Inay, Ais, dan Dona yang berkenan meluangkan waktunya untuk menjadi observer saat proses penelitian; serta Fikri, Alifa, Siti, Rafi, Habibah, Itta, dan Gute yang telah memberikan dukungan dan semangat;
8. Adik tercinta Ahmad Ramadhan, Novita Tri Rahayu dan keluarga besarku yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, dan dukungan yang besar dalam penulisan skripsi ini;
9. Keluarga besar Kelas Unggulan Program Studi Pendidikan Fisika 2013 Universitas Jember yang telah memberikan do'a, semangat, motivasi dan kenangan terindah;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 19 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTO.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Peneltitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pembelajaran IPA-Fisika.....	6
2.2 Model Pembelajaran Kooperatif.....	7
2.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	10
2.4 Metode Eksperimen.....	16
2.5 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen.....	17
2.6 Keterampilan Sosial.....	18
2.7 Hasil Belajar.....	19
2.8 Kerangka Konseptual Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen.....	21
2.9 Hipotesis Penelitian.....	22
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
3.3.1 Populasi.....	24
3.3.2 Sampel.....	24
3.4 Definisi Operasional Varibel Penelitian.....	25
3.4.1 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai	

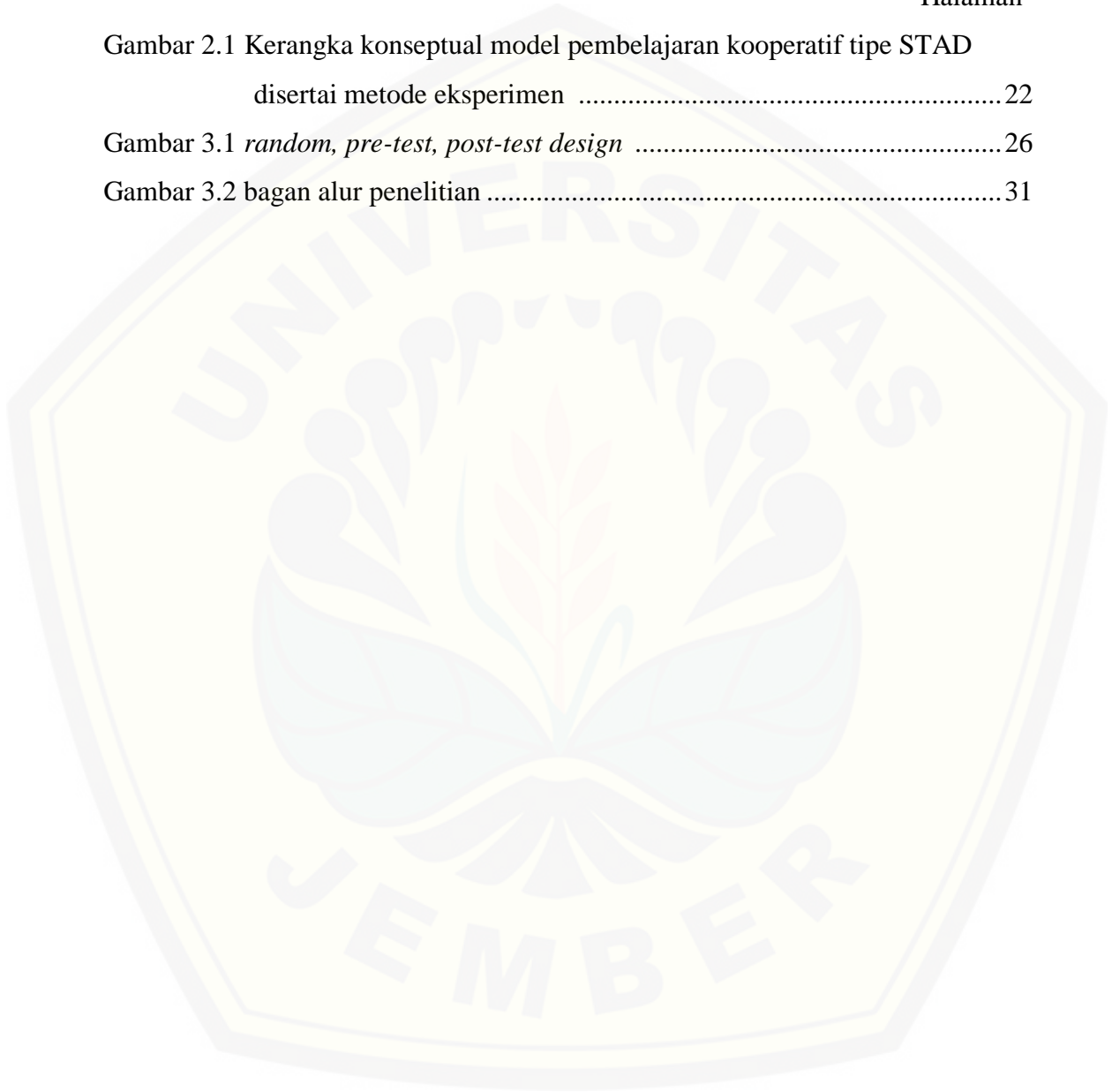
Metode Eksperimen	25
3.4.2 Keterampilan Sosial Siswa.....	26
3.4.3 Hasil Belajar Siswa	26
3.5 Desain Penelitian	26
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	27
3.6.1 Keterampilan Sosial Siswa	27
3.6.2 Hasil Belajar Siswa	28
3.6.3 Data Pendukung	29
3.7 Langkah-langkah Penelitian	29
3.8 Teknik Analisis Data	32
3.8.1 Keterampilan Sosial Siswa	32
3.8.2 Hasil Belajar Siswa	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.1.1 Keterampilan Sosial Siswa.....	37
4.1.2 Hasil Belajar Siswa	38
4.2 Pembahasan	40
4.2.1 Keterampilan Sosial Siswa	40
4.2.2 Hasil Belajar Siswa.....	41
BAB 5. PENUTUP.....	44
5.1 Kesimpulan.	44
5.2 Saran.	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD	12
Tabel 2.2 Kriteria pemberian skor perkembangan individu.....	14
Tabel 2.3 Tingkat penghargaan kelompok.....	15
Tabel 2.4 Sintakmatik model pembelajaran STAD disertai metode eksperimen	18
Tabel 3.1 Kriteria keterampilan sosial siswa	32
Tabel 3.2 Kriteria hasil belajar siswa.....	34
Tabel 4.1 Rata-rata keterampilan sosial siswa	37
Tabel 4.2 Hasil uji SPSS 24	37
Tabel 4.3 Rata-rata hasil belajar siswa.....	38
Tabel 4.4 Hasil Uji SPSS 24.	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka konseptual model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen	22
Gambar 3.1 <i>random, pre-test, post-test design</i>	26
Gambar 3.2 bagan alur penelitian	31



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Matrik penelitian	49
Lampiran 2. Uji homogenitas	51
Lampiran 3. Skor hasil belajar akumulatif kelas eksperimen	55
Lampiran 4. Skor hasil belajar akumulatif kelas kontrol	57
Lampiran 5. Penilaian kognitif kelas eksperimen	59
Lampiran 6. Penilaian afektif kelas eksperimen	63
Lampiran 7. Penilaian psikomotorik kelas eksperimen	70
Lampiran 8. Penilaian kognitif kelas kontrol.....	77
Lampiran 9. Penilaian afektif kelas kontrol	79
Lampiran 10. Penilaian psikomotorik kelas kontrol	86
Lampiran 11. Penilaian keterampilan sosial kelas eksperimen.....	93
Lampiran 12. Penilaian keterampilan sosial kelas kontrol.....	101
Lampiran 13. Analisis hasil belajar.....	109
Lampiran 14. Analisis keterampilan sosial	116
Lampiran 15. Scan nilai kelas eksperimen	123
Lampiran 16. Scan nilai kelas kontrol.....	127
Lampiran 17. Scan LKS kelas eksperimen	131
Lampiran 18. Scan LKS kelas kontrol	132
Lampiran 19. Scan penilaian afektif	133
Lampiran 20. Scan penilaian psikomotorik	135
Lampiran 21. Scan penilaian keterampilan sosial.....	137
Lampiran 22. Silabus kelas eksperimen.....	141
Lampiran 23. RPP 01	145
Lampiran 24. LKS 01.....	151
Lampiran 25. LP 01.....	153
Lampiran 26. Kisi-kisi LP 01	154

Lampiran 27. RPP 02	157
Lampiran 28. LKS 02.....	164
Lampiran 29. LP 02.....	166
Lampiran 30. Kisi-kisi LP 02.....	167
Lampiran 31. RPP 03	169
Lampiran 32. LKS 03.....	175
Lampiran 33. LP 03.....	177
Lampiran 34. Kisi-kisi LP 03.....	178
Lampiran 35. RPP 04	180
Lampiran 36. LKS 04.....	186
Lampiran 37. LP 04.....	188
Lampiran 38. Kisi-kisi 04	189
Lampiran 39. Wawancara	191
Lampiran 40. Dokumentasi.....	199
Lampiran 41. Surat penelitian.....	201



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STAD DISERTAI METODE EKSPERIMEN TERHADAP
KETERAMPILAN SOSIAL DAN HASIL BELAJAR
IPA-FISIKA DI SMP**

SKRIPSI

oleh

Lely Yuliyanti

NIM 130210102030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STAD DISERTAI METODE EKSPERIMEN TERHADAP
KETERAMPILAN SOSIAL DAN HASIL BELAJAR
IPA-FISIKA DI SMP**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

oleh

Lely Yuliyanti

NIM 130210102030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Ibunda tersayang “Yunaini” dan Ayahanda tercinta “Sugianto” terimakasih atas segala dukungan, doa, kesabaran, kegigihan, serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guru mulai Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan;

MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.
(*terjemahan surat Al-Insyirah ayat 6-8**)



*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV penerbit Diponegoro.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lely Yuliyanti

Nim : 130210102030

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 September 2017

Yang menyatakan,

Lely Yuliyanti

NIM 130210102030

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STAD DISERTAI METODE EKSPERIMEN TERHADAP
KETERAMPILAN SOSIAL DAN HASIL BELAJAR
IPA-FISIKA DI SMP**

Oleh

Lely Yuliyanti

NIM 130210102030

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Subiki, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP” karya Lely Yuliyanti telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Selasa, 19 September 2017

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Anggota 1

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd.
NIP. 19610824 198601 1 001

Drs. Subiki, M.Kes.
NIP. 19630725 199402 1 001

Anggota II,

Anggota III,

Drs. Bambang Supriadi, M.Sc.
NIP. 19680710 199302 1 001

Drs. Sri Handono Budi Prastowo, M.Si.
NIP. 19580318 198503 1 004

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP; Lely Yuliyanti, 130210102030; 2017: 44 halaman; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Salah satu kesulitan siswa dalam belajar IPA-fisika adalah membedakan rumus yang harus digunakan apabila menemui soal dengan permasalahan yang berbeda-beda. Demikian juga dengan perhitungan dalam menyelesaikan soal, semakin membuat siswa kesulitan dan merasa bahwa pelajaran IPA-fisika adalah rumit. Rendahnya daya serap siswa dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan hasil belajar siswa tergolong standart, sulitnya mengajak siswa untuk serius belajar dan tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan upaya pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA-fisika serta proses pembelajaran yang menarik agar siswa berminat untuk belajar. Permasalahan lain yang dialami siswa adalah kerjasama antar kelompok yang bersifat *heterogen*. Siswa masih memilih-milih teman dalam berkelompok dengannya. Sehingga keterampilan sosial dalam aktivitas pembelajaran masih belum baik, belum cukup bisa memenuhi tanggung jawabnya yaitu belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompoknya untuk belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap keterampilan sosial siswa IPA-Fisika di SMP; (2) mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa IPA-Fisika di SMP. Dengan demikian dari hasil penelitian tersebut diperoleh skor keterampilan sosial dan nilai hasil belajar siswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan *random, pre-test, post-test design*. Penelitian dilaksanakan di SMP Nuris Jember kelas VII-A dan VII-B pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

Subyek penelitian adalah sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Adapun teknik analisis data menggunakan *Independent Sample T-test* dengan bantuan SPSS 24 dan teknik deskriptif dengan persentase.

Dari data hasil rata-rata keterampilan sosial siswa diketahui bahwa rata-rata keterampilan sosial siswa kelas eksperimen yaitu 35,77 dengan grade A kriteria sangat baik dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol yaitu 33,60 dengan grade B kriteria baik. Keterampilan sosial akan terwujud dalam kerja kelompok saat menyalurkan gagasannya untuk menjawab permasalahan melalui komunikasi antar siswa. Analisis keterampilan sosial siswa didapatkan nilai sig. 2 tailed sebesar 0,027 atau $\text{Sig.} \leq 0,05$. Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai Sig. 2 tailed dibagi 2 dan diperoleh signifikansi 1-tailed sebesar 0,0135. Jika disesuaikan dengan pedoman pengambilan keputusan dengan hipotesis statistik maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sosial siswa dikelas VII SMP.

Dari data hasil belajar dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 88,18 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol 80,16 adalah sama, dengan kategori tinggi. Analisis hasil belajar siswa didapatkan nilai Sig. 2 tailed sebesar 0,000 atau $0,000 \leq 0,05$. Jika disesuaikan dengan pedoman pengambilan keputusan dengan hipotesis statistik dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dikelas VII SMP.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember yang telah meluangkan waktu demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
3. Drs. Bambang Supriadi, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember;
4. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd selaku Dosen Pembimbing utama, dan Drs. Subiki, M.Kes selaku Dosen Pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Drs. Bambang Supriadi, M.Sc. dan Drs. Sri Handono Budi P, M.Si selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan pikirannya dalam penyelesaian tugas skripsi ini;
6. Rahmatulloh Rijal, S.Sos dan Ainul Safitri, S.Pd, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu dalam kegiatan penelitian di SMP Nuris Jember;

7. Dyah, Ria Pooh, Ria Inay, Ais, dan Dona yang berkenan meluangkan waktunya untuk menjadi observer saat proses penelitian; serta Fikri, Alifa, Siti, Rafi, Habibah, Itta, dan Gute yang telah memberikan dukungan dan semangat;
8. Adik tercinta Ahmad Ramadhan, Novita Tri Rahayu dan keluarga besarku yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, dan dukungan yang besar dalam penulisan skripsi ini;
9. Keluarga besar Kelas Unggulan Program Studi Pendidikan Fisika 2013 Universitas Jember yang telah memberikan do'a, semangat, motivasi dan kenangan terindah;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 19 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTO.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Peneltitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pembelajaran IPA-Fisika.....	6
2.2 Model Pembelajaran Kooperatif.....	7
2.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	10
2.4 Metode Eksperimen.....	16
2.5 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen.....	17
2.6 Keterampilan Sosial.....	18
2.7 Hasil Belajar.....	19
2.8 Kerangka Konseptual Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen.....	21
2.9 Hipotesis Penelitian.....	22
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
3.3.1 Populasi.....	24
3.3.2 Sampel.....	24
3.4 Definisi Operasional Varibel Penelitian.....	25
3.4.1 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai	

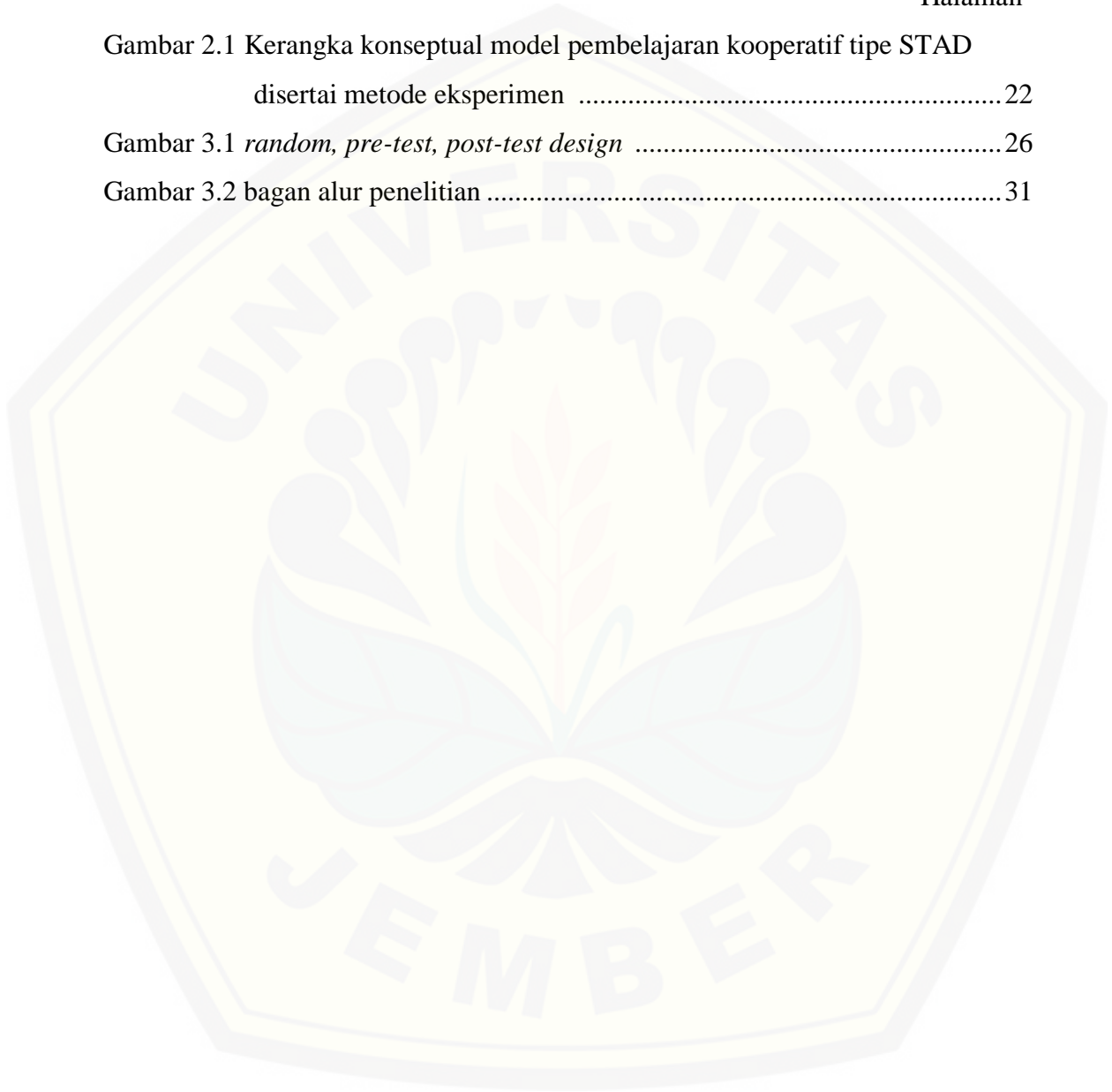
Metode Eksperimen	25
3.4.2 Keterampilan Sosial Siswa.....	26
3.4.3 Hasil Belajar Siswa	26
3.5 Desain Penelitian	26
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	27
3.6.1 Keterampilan Sosial Siswa	27
3.6.2 Hasil Belajar Siswa	28
3.6.3 Data Pendukung	29
3.7 Langkah-langkah Penelitian	29
3.8 Teknik Analisis Data	32
3.8.1 Keterampilan Sosial Siswa	32
3.8.2 Hasil Belajar Siswa	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.1.1 Keterampilan Sosial Siswa.....	37
4.1.2 Hasil Belajar Siswa	38
4.2 Pembahasan	40
4.2.1 Keterampilan Sosial Siswa	40
4.2.2 Hasil Belajar Siswa.....	41
BAB 5. PENUTUP.....	44
5.1 Kesimpulan.	44
5.2 Saran.	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD	12
Tabel 2.2 Kriteria pemberian skor perkembangan individu.....	14
Tabel 2.3 Tingkat penghargaan kelompok.....	15
Tabel 2.4 Sintakmatik model pembelajaran STAD disertai metode eksperimen	18
Tabel 3.1 Kriteria keterampilan sosial siswa	32
Tabel 3.2 Kriteria hasil belajar siswa.....	34
Tabel 4.1 Rata-rata keterampilan sosial siswa	37
Tabel 4.2 Hasil uji SPSS 24	37
Tabel 4.3 Rata-rata hasil belajar siswa.....	38
Tabel 4.4 Hasil Uji SPSS 24.	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka konseptual model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen	22
Gambar 3.1 <i>random, pre-test, post-test design</i>	26
Gambar 3.2 bagan alur penelitian	31



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Matrik penelitian	49
Lampiran 2. Uji homogenitas	51
Lampiran 3. Skor hasil belajar akumulatif kelas eksperimen	55
Lampiran 4. Skor hasil belajar akumulatif kelas kontrol	57
Lampiran 5. Penilaian kognitif kelas eksperimen	59
Lampiran 6. Penilaian afektif kelas eksperimen	63
Lampiran 7. Penilaian psikomotorik kelas eksperimen	70
Lampiran 8. Penilaian kognitif kelas kontrol.....	77
Lampiran 9. Penilaian afektif kelas kontrol	79
Lampiran 10. Penilaian psikomotorik kelas kontrol	86
Lampiran 11. Penilaian keterampilan sosial kelas eksperimen.....	93
Lampiran 12. Penilaian keterampilan sosial kelas kontrol.....	101
Lampiran 13. Analisis hasil belajar.....	109
Lampiran 14. Analisis keterampilan sosial	116
Lampiran 15. Scan nilai kelas eksperimen	123
Lampiran 16. Scan nilai kelas kontrol.....	127
Lampiran 17. Scan LKS kelas eksperimen	131
Lampiran 18. Scan LKS kelas kontrol	132
Lampiran 19. Scan penilaian afektif	133
Lampiran 20. Scan penilaian psikomotorik	135
Lampiran 21. Scan penilaian keterampilan sosial.....	137
Lampiran 22. Silabus kelas eksperimen.....	141
Lampiran 23. RPP 01	145
Lampiran 24. LKS 01.....	151
Lampiran 25. LP 01.....	153
Lampiran 26. Kisi-kisi LP 01	154

Lampiran 27. RPP 02	157
Lampiran 28. LKS 02.....	164
Lampiran 29. LP 02.....	166
Lampiran 30. Kisi-kisi LP 02.....	167
Lampiran 31. RPP 03	169
Lampiran 32. LKS 03.....	175
Lampiran 33. LP 03.....	177
Lampiran 34. Kisi-kisi LP 03.....	178
Lampiran 35. RPP 04	180
Lampiran 36. LKS 04.....	186
Lampiran 37. LP 04.....	188
Lampiran 38. Kisi-kisi 04	189
Lampiran 39. Wawancara	191
Lampiran 40. Dokumentasi.....	199
Lampiran 41. Surat penelitian.....	201

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan (Trianto, 2009:1). Perubahan atau perkembangan pendidikan di Indonesia dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Pada perkembangan IPTEK yang kini terus berkembang pesat, pendidikan sangat berperan penting dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM), yang mampu berfikir kritis, kreatif, mampu dalam mengambil keputusan, dan mampu memecahkan masalah serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan untuk kesejahteraan umat manusia.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru IPA-fisika di beberapa SMP di Kabupaten Jember, diantaranya SMPN 6, SMPN 12, SMP IT Al-Gozhali dan SMP Nuris. Didapatkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu dengan memberikan materi pada siswa melalui metode ceramah kemudian dilanjutkan dengan metode pemberian tugas secara berkelompok serta diakhiri dengan metode diskusi dan tanya jawab. Maka didapatkan secara umum bahwa model pembelajaran yang digunakan adalah model *Direct Instruction* atau pembelajaran langsung. Pembelajaran dengan menggunakan model yang biasa dilakukan oleh guru sudah cukup baik, namun siswa tetap saja menemukan kesulitan dalam proses pembelajaran. Salah satu kesulitan siswa dalam belajar IPA-fisika adalah membedakan rumus yang harus digunakan apabila menemui soal dengan permasalahan yang berbeda-beda. Demikian juga dengan perhitungan dalam menyelesaikan soal, semakin membuat siswa kesulitan dan merasa bahwa pelajaran IPA-fisika adalah rumit. Rendahnya daya serap siswa dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan hasil belajar siswa tergolong standart, sulitnya mengajak siswa untuk serius belajar dan tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hal tersebut, maka

diperlukan upaya pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA-fisika serta proses pembelajaran yang menarik agar siswa berminat untuk belajar. Permasalahan lain yang dialami siswa adalah kerjasama antar kelompok yang bersifat *heterogen*. Siswa masih memilih-milih teman dalam berkelompok dengannya. Sehingga keterampilan sosial dalam aktivitas pembelajaran masih belum baik, belum cukup bisa memenuhi tanggung jawabnya yaitu belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompoknya untuk belajar. Keterampilan sosial diantaranya mampu berkomunikasi, menghargai diri sendiri dan orang lain, mendengarkan pendapat dari orang lain, interaksi dengan guru, tidak membeda-bedakan teman, rasa solidaritas antar teman, dan menjaga lingkungan (Sahfriana, 2015:218-219). Dalam hal ini guru bertindak sebagai fasilitator agar siswa dapat membangun sendiri pengetahuan dan keterampilan sosialnya.

Agar siswa dapat berpartisipasi aktif, mampu bekerja sama, lebih bertanggung jawab secara individu dan membantu temannya dengan baik tanpa melihat tingkat kemampuan, jenis kelamin, suku, ras dan agama. Maka diperlukan model pembelajaran yang diharapkan dapat menanamkan sikap aktif dan keterampilan sosial kerja sama kelompok dalam aktivitas pembelajaran meliputi kemampuan bertanya, menjawab, mendorong partisipasi, mengungkapkan gagasan, menyelesaikan tugas dalam waktunya serta mampu memunculkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan suatu permasalahan IPA-fisika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari tanpa mengesampingkan hakikat belajar fisika. Salah satu model yang dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah kegiatan belajar siswa yang bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif, terdiri dari empat sampai enam orang anggota dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen* (Rusman, 2012:202). Menurut Hamdani (2011:31) pada pembelajaran kooperatif juga diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar siswa dapat bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya, menjadi pendengar yang baik, dan diberi lembar kegiatan berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai

ketuntasan. Oleh karena itu, karena siswa bekerja dalam satu *team*, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan diantara para anggota kelompok dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan.

Salah satu tipe yang terdapat dalam model pembelajaran kooperatif adalah *Student Teams Achievement Division* (STAD). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model yang paling sederhana, dan juga merupakan yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan model pembelajaran kooperatif (Marrysca, 2013:7). Meskipun *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan bagian dari model pembelajaran kooperatif dimana dalam proses pembelajarannya secara kelompok, namun *Student Teams Achievement Division* (STAD) memiliki ciri khas yaitu tetap memperhatikan perkembangan secara individu dengan menggunakan skor kemajuan individu. Menurut Hamdani (2010:93) model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) memiliki kekurangan diantaranya siswa tidak dapat berlatih sendiri karena adanya ketergantungan siswa yang lambat berfikir.

Oleh karena itu, dengan adanya kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) maka dibantu oleh metode eksperimen dalam penyampaian materi pembelajaran. Menurut Roestiyah (dalam Sutarto dan Indrawati, 2013:84) menyatakan bahwa metode eksperimen merupakan metode belajar yang mengajak siswa untuk melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati proses serta menuliskan hasil percobaan, kemudian disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Melakukan percobaan adalah hal yang sangat dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran agar apa yang dipelajari benar-benar terekam dengan baik dalam pikiran siswa.

Penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) pernah dilakukan oleh Asneli Lubis dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Fisika pada Materi Pokok Gerak Lurus Di Kelas X SMA Swasta UISU Medan”. Hasil dari penelitian ini adalah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar Fisika siswa pada materi

pokok gerak lurus di kelas X SMA Swasta UISU T.P.2010/2011 dengan nilai rata-rata pre-test 41,31 dan nilai rata-rata post-test adalah 69,07.

Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Dinan Afifah Firdaus dengan judul “*Penerapan Metode Kooperatif Learning Tipe STAD Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah*”. Hasil dari penelitian ini adalah dengan penerapan metode *Cooperative Learning* dalam pembelajaran sejarah siswa kelas XI IPS 3 Pasundan 1 Bandung dengan membutuhkan waktu 2-3 periode untuk meningkatkan keterampilan sosial di lingkungan kelas, kemudian meluas hingga lingkungan sekolah, bahkan meluas kembali ke lingkungan masyarakat.

Dari pemaparan latar belakang masalah, peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

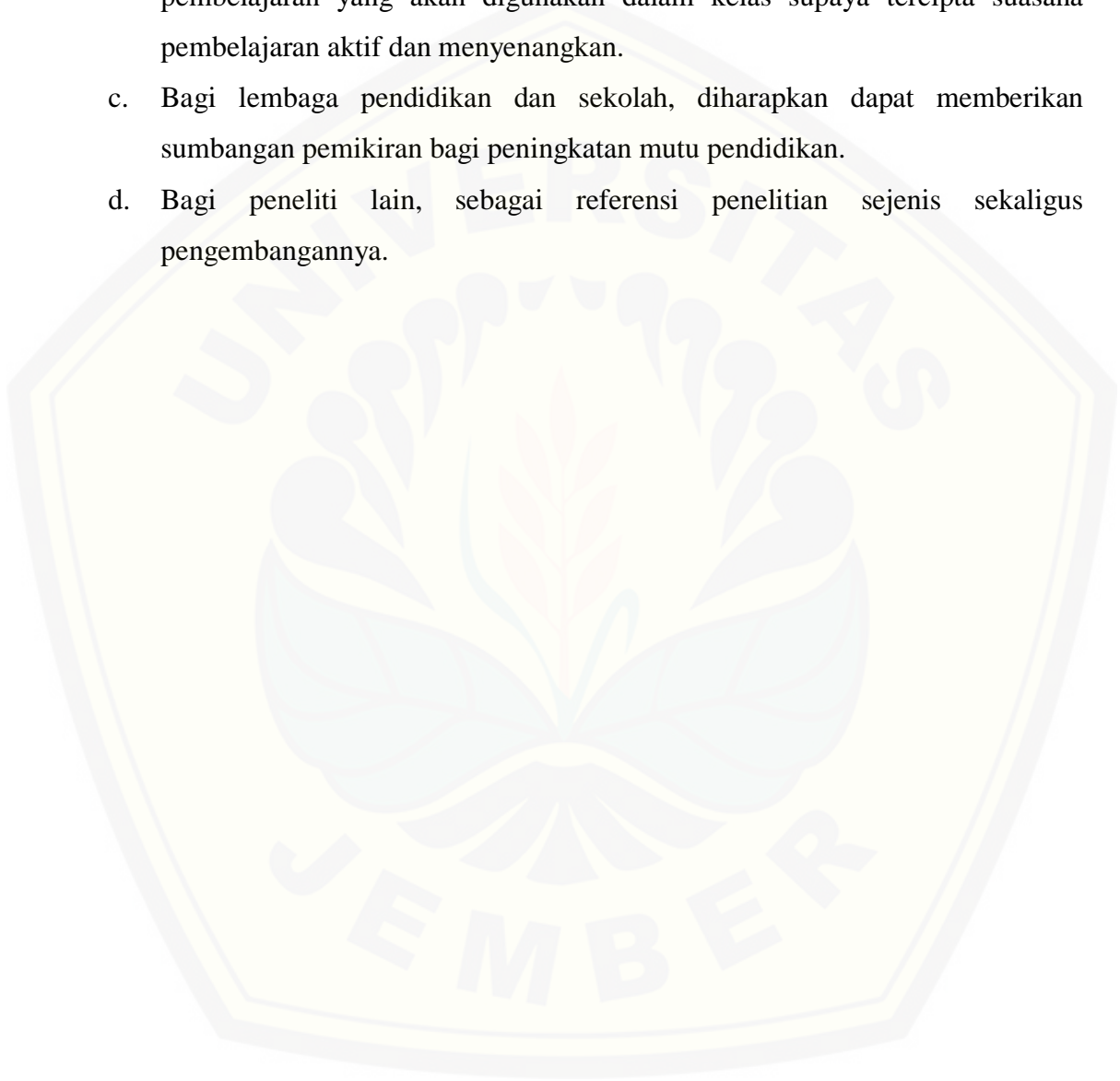
- a. Adakah pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap keterampilan sosial siswa IPA-fisika di SMP?
- b. Adakah pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa IPA- fisika di SMP?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap keterampilan sosial siswa IPA-fisika di SMP.
- b. Mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa IPA-fisika di SMP.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi siswa, memperoleh pembelajaran IPA-fisika yang lebih aktif dan menyenangkan.
- b. Bagi guru, sebagai acuan serta masukan dalam menentukan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kelas supaya tercipta suasana pembelajaran aktif dan menyenangkan.
- c. Bagi lembaga pendidikan dan sekolah, diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi peningkatan mutu pendidikan.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai referensi penelitian sejenis sekaligus pengembangannya.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA-Fisika

Belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang dilakukan oleh seseorang secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya (Slameto, 2003:2). Seseorang dikatakan telah berhasil belajar jika ada perubahan perilaku pada dirinya. Pembelajaran merupakan kegiatan penelaahan ilmu pengetahuan secara terbimbing atau mandiri dengan serangkaian proses kegiatan dan sarana yang tersusun secara sistemik (Sutarto dan Indrawati, 2013:70). Tujuan pembelajaran adalah terwujudnya efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan siswa (Isjoni, 2013:14). Maka pembelajaran adalah proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam memperoleh dan memproses pengetahuan keterampilan, serta sikap untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris *'science'*. Kata *'science'* sendiri berasal dari kata dalam bahasa Latin *'scientia'* yang berarti saya tahu. *'Science'* terdiri dari *social sciences* (ilmu pengetahuan sosial) dan *natural science* (ilmu pengetahuan alam). Namun, menurut Suriasumentri (dalam Trianto, 2010:136) dalam perkembangannya *science* sering diterjemahkan sebagai sains yang berarti Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) saja, walaupun pengertian ini kurang pas dan bertentangan dengan etimologi. Menurut Bektiarso (2016:611) sains (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang menuntut siswa untuk mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan dan memiliki sikap ilmiah. Secara umum IPA meliputi tiga bidang ilmu yaitu fisika, biologi, dan kimia. Fisika merupakan salah satu cabang dari IPA. Menurut Arkundanto (2007:73) fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang perubahan di alam.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA-fisika merupakan serangkaian proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru untuk mempelajari gejala-gejala alam dengan mengamati dan menemukan konsep

maupun teori yang dapat berpengaruh dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini guru bertindak sebagai fasilitator yang membantu siswa untuk mendapatkan tingkat pemahaman yang lebih tinggi dan luas. Pembelajaran IPA juga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan, pemahaman, kemampuan sikap ilmiah, kebiasaan dan apresiasi dalam mencari solusi dari suatu permasalahan melalui pengalaman belajar siswa secara langsung.

2.2 Model Pembelajaran Kooperatif

“Model pembelajaran adalah susunan teratur (sistematis) tentang metode-metode pembelajaran atau kondisi-kondisi agar pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien” (Sutarto dan Indrawati, 2013:17). Menurut Rahyubi (2012:251) model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Jadi model pembelajaran cenderung preskriptif (memberi petunjuk dan bersifat menentukan), yang relatif sulit dibedakan dengan strategi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2011:51) bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melatih siswa untuk bisa bekerjasama (Nugroho, 2009:108). Pembelajaran kooperatif bukanlah pembelajaran yang baru bagi pendidikan. Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif (Trianto, 2010:56). Dalam pembelajaran kooperatif, siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Setiap anggota kelompok harus membantu satu sama lain untuk menyelesaikan tugas kelompoknya. Menurut Daryanto (2013:413) tujuan model pembelajaran

kooperatif adalah hasil belajar akademik meningkat dan peserta didik dapat menerima berbagai keragaman dari temannya, serta pengembangan keterampilan sosial.

Menurut Johnson & Johnson dan Sutton (dalam Trianto, 2009), terdapat lima unsur penting dalam belajar kooperatif, yaitu:

a. Saling ketergantungan yang bersifat positif antara siswa.

Dalam pembelajaran kooperatif siswa merasa bahwa mereka sedang bekerjasama untuk mencapai tujuan dan terikat satu sama lain. Seorang siswa tidak akan sukses kecuali semua anggota kelompoknya juga sukses. Siswa akan merasa dirinya merupakan bagian dari kelompok yang juga mempunyai andil terhadap suksesnya kelompok.

b. Interaksi antara siswa yang semakin meningkat

Belajar kooperatif akan meningkatkan interaksi antara siswa. Hal ini terjadi dalam hal seorang siswa akan membantu siswa lain untuk sukses sebagai anggota kelompok. Saling memberikan bantuan ini akan berlangsung secara alamiah karena kegagalan seseorang dalam kelompok mempengaruhi suksesnya kelompok. Untuk mengatasi masalah ini, siswa yang membutuhkan bantuan akan mendapatkan dari teman sekelompoknya. Interaksi yang terjadi dalam belajar kooperatif adalah dalam hal tukar menukar ide mengenai masalah yang sedang dipelajari bersama.

c. Tanggung jawab individual

Tanggung jawab individual dalam belajar kelompok dapat berupa tanggung jawab siswa dalam hal:

- 1) Membantu siswa yang membutuhkan bantuan
- 2) Siswa tidak dapat hanya sekedar mengikuti pada hasil kerja teman jawab siswa dan teman sekelompoknya.

d. Keterampilan interpersonal dan kelompok kecil

Dalam belajar kooperatif, selain dituntut untuk mempelajari materi yang diberikan, seorang siswa dituntut untuk belajar bagaimana interaksi dengan siswa lain dalam kelompoknya. Bagaimana siswa bersikap sebagai anggota kelompok dan menyampaikan ide dalam kelompok akan menuntut keterampilan khusus.

e. Proses kelompok

Belajar kooperatif tidak akan berlangsung tanpa proses kelompok. Proses kelompok terjadi jika anggota kelompok mendiskusikan bagaimana mereka akan mencapai tujuan dengan baik dan membuat hubungan kerja yang baik.

Menurut Slavin (dalam Hamdani, 2011:32) tiga konsep sentral karakteristik pembelajaran kooperatif, yaitu:

a. Penghargaan kelompok.

Tujuan kelompok dalam pembelajaran kooperatif adalah penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok akan diberikan jika mencapai kriteria yang telah ditentukan. Tentunya keberhasilan kelompok akan tercapai jika sesama anggota kelompok saling membantu, mendukung, dan peduli.

b. Pertanggungjawaban individu.

Keberhasilan kelompok tergantung pada belajar individual semua anggota kelompok. Tanggungjawab individu yang dimaksud adalah siswa tidak diperbolehkan bekerjasama dengan temannya dalam mengerjakan post-test.

c. Kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan.

Digunakan metode skorsing yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa terdahulu, maka siswa yang berprestasi rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan yang sama untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya.

Pembelajaran kooperatif juga memiliki ciri-ciri dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Menurut Rusman (2012:207-208) karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Pembelajaran secara tim.

Pembelajaran dilakukan secara tim untuk mencapai tujuan. Setiap anggota tim harus saling membantu satu sama lain untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b. Didasarkan pada manajemen kooperatif.

Pembelajaran kooperatif dilakukan sesuai dengan perencanaan, langkah-langkah pembelajaran, dan kriteria keberhasilan baik tes maupun nontes yang telah ditentukan.

c. Kemauan untuk bekerja sama.

Kunci keberhasilan pembelajaran kooperatif adalah prinsip kebersamaan atau kerja sama agar mencapai hasil yang optimal.

d. Keterampilan bekerja sama.

Pada aktivitas pembelajaran dalam berkelompok, siswa perlu didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota lain dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Dalam pembelajaran kooperatif menurut Bektiarso (2015:82-83) terdapat 6 langkah atau tahapan yang digunakan. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

Fase tingkah laku guru

Fase-1: Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa

Fase-2: Menyajikan informasi

Fase-3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok kooperatif

Fase-4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar

Fase-5: Evaluasi

Fase-6: Memberikan penghargaan

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kunci utama dalam pembelajaran kooperatif adalah kerjasama antar siswa dan saling ketergantungan dalam mencapai pencapaiannya. Keberhasilan pembelajaran ini juga tergantung pada tanggungjawab individu dalam kelompok agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

2.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

STAD merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh para ahli. Dimana guru menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai kemudian siswa bergabung dalam kelompok untuk membagi dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru (Nugroho, 2009:108). Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan

jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen (Trianto, 2010:68). Menurut Sinulingga (2012:47) dengan berdiskusi dalam kelompok, masing-masing siswa akan membantu anggota kelompoknya untuk bisa memahami materi yang dipelajari, karena keberhasilan setiap anggota kelompok merupakan kewajiban masing-masing anggota. Pembelajaran kooperatif tipe STAD membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar (Trinovia, 2013:87). Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan pendapat dan bekerja sama dengan teman yang berlatar belakang berbeda. Dengan dilaksanakannya model pembelajaran kooperatif secara berkesinambungan dapat dijadikan sarana bagi guru untuk melatih dan mengembangkan siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Harmoko, 2013:5).

Menurut Trianto (2010:69-70) pembelajaran tipe STAD ini juga membutuhkan persiapan yang matang seperti pembelajaran lainnya. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

a. Perangkat Pembelajaran

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran ini perlu dipersiapkan perangkat pembelajarannya, yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) beserta lembar jawabannya.

b. Membentuk Kelompok Kooperatif

Menentukan anggota kelompok diusahakan agar kemampuan siswa dalam kelompok adalah heterogen dan kemampuan antar satu kelompok dengan kelompok lainnya relatif homogen. Apabila memungkinkan kelompok kooperatif tidak perlu memperhatikan ras, agama, jenis kelamin, dan latar belakang sosial. Apabila dalam kelas terdiri atar ras dan latar belakang yang relatif sama, maka pembentukan kelompok didasarkan pada prestasi akademik, yaitu:

- 1) Siswa dalam kelas lebih dulu di ranking sesuai kepandaian dalam mata pelajaran sains fisika.
- 2) Menentukan tiga kelompok dalam kelas yaitu kelompok atas, kelompok menengah, dan kelompok bawah.

c. Menentukan Skor Awal

Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah nilai ulangan sebelumnya atau melalui nilai *pre-test*. Skor awal ini dapat berubah setelah ada kuis. Misalnya pada pembelajaran lebih lanjut dan setelah diadakan tes, maka hasil tes masing-masing individu dapat dijadikan skor awal.

d. Pengaturan Tempat Duduk

Pengaturan tempat duduk dalam kelas kooperatif perlu juga diatur dengan baik, hal ini dilakukan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif. Apabila tidak ada pengaturan tempat duduk maka dapat menimbulkan kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran pada kelas kooperatif.

e. Kerja Kelompok

Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok. Hal ini bertujuan untuk lebih jauh mengenalkan masing-masing individu dalam kelompok.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif menurut Trianto ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri dari enam fase, yakni seperti tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.	Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2: Menyajikan/menyampaikan informasi.	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar.	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	Membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5: Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6: Memberikan penghargaan.	Mencari cara-cara untuk menghargai upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Sumber: Ibrahim, dkk. 2000:10

Menurut Rusman (2012:215-216) langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah (1) Penyampaian tujuan dan motivasi; (2) Pembagian kelompok; (3) Presentasi dari guru; (4) Kegiatan belajar dalam tim (Kerja Tim); (5) Kuis (Evaluasi); (6) Penghargaan prestasi tim.

Penerapan model pembelajaran tipe STAD merujuk pada konsep Slavin (2009: 144-146) yang terdiri dari lima komponen yaitu tahap penyajian materi, tahap kerja kelompok/tim, kuis, skor kemajuan individual, dan penghargaan. Komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1) Tahap Penyajian Materi

Kegiatan penyajian materi dalam model pembelajaran kooperatif STAD pertama-tama dikenalkan dalam presentasi materi yang dilakukan oleh guru dengan metode ceramah. Slavin (2009:144) mengungkapkan bahwa “Perbedaan presentasi kelas dengan pengajaran biasa hanyalah bahwa presentasi tersebut haruslah berfokus pada unit-unit STAD”. Lebih jelasnya, pada tahap ini guru memulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dilanjut apersepsi dengan tujuan memotivasi siswa.

2) Tahap Kerja kelompok/Tim

Pada tahap ini merupakan tahapan yang paling penting dan merupakan ciri khas dari model STAD. Slavin (2009:144) mengungkapkan bahwa “Dalam kelas kooperatif para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman siswa masing-masing”. Untuk menuntaskan materi yang telah diberikan, kelompok ini memerlukan satu atau dua jam pelajaran untuk masing-masing kelompok. Antar siswa dalam kelompok bekerja sama untuk menyelesaikan LKS yang telah disiapkan dan guru perlu memeriksa bahwa setiap antar siswa dalam kelompok dapat menjawab semua pertanyaan dalam LKS. Memotivasi siswa akan saling mengajari dan belajar dari temannya juga perlu dilakukan oleh guru. Selama kelompok bekerja, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan.

3) Kuis

Guru memberikan tes dalam bentuk kuis tentang materi yang dipelajari untuk mengevaluasi hasil belajar siswa dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Kuis dilakukan sekitar satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktik dalam tim. “Para siswa tidak diperbolehkan saling membantu dalam mengerjakan kuis, sehingga setiap siswa bertanggungjawab secara individual untuk memahami materi” (Slavin, 2009:144).

4) Skor Kemajuan Individual

Skor perkembangan individu diperoleh dari perbandingan antara skor awal (*pre-test*) sebelum diadakan pembelajaran dengan skor yang diperoleh siswa setelah diadakan pembelajaran model kooperatif tipe STAD (*post-test*), berdasarkan *pre-test* siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan sumbangan skor maksimal bagi kelompoknya berdasarkan skor tes yang diperolehnya.

Tabel 2.2 Kriteria pemberian skor perkembangan individu

No.	Skor tes	Skor perkembangan
1	Lebih dari 10 point di bawah skor awal	5
2	Antara 10 sampai 1 point di bawah skor awal	10
3	Skor awal sampai 10 point di atas skor awal	20
4	Lebih dari 10 point di atas skor awal	30
5	Kertas jawaban sempurna (terlepas dari skor awal)	30

Sumber: Slavin. 2009:145

Contoh perhitungan:

Dalam kelompok belajar seorang siswa memperoleh skor awal (*pre-test*) yaitu 20 dengan skor maksimal yang harus diperoleh (misalnya skor maksimal 30). Kemudian setelah melaksanakan *post-test*, siswa tersebut mendapatkan skor 25 maka nilai perkembangan yang disumbangkan siswa tersebut untuk kelompoknya adalah 20 (karena nilai *post-test* yang diperoleh adalah 5 point diatas skor *pre-test*).

5) Penghargaan

Sebelum mendapatkan penghargaan, terlebih dahulu dilakukan perhitungan skor kelompok dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Sesuai dengan rata-rata skor

perkembangan kelompok, tim akan mendapatkan penghargaan apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu (Slavin, 2009:146). Adapun kriterianya dapat ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 2.3 Tingkat penghargaan kelompok

Rata-rata Tim	Predikat
$0 \leq x \leq 5$	-
$5 \leq x \leq 15$	Tim baik
$15 \leq x \leq 25$	Tim hebat
$25 \leq x \leq 30$	Tim super

Sumber: Trianto, 2010

Setiap model pembelajaran pastinya memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Istarani (2012:20) kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- 1) Arah pembelajaran akan lebih jelas karena pada tahap awal guru terlebih dahulu menjelaskan uraian materi yang akan dipelajari.
- 2) Membuat suasana belajar lebih menyenangkan karena siswa dikelompokkan dalam kelompok yang heterogen sehingga mengurangi kebosanan siswa.
- 3) Pembelajaran lebih terarah karena guru terlebih dahulu menyajikan materi sebelum tugas kelompok dimulai.
- 4) Dapat meningkatkan kerjasama di antara siswa melalui diskusi kelompok.
- 5) Dengan adanya pertanyaan model kuis akan dapat meningkatkan semangat siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan.
- 6) Dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi ajar, sebab guru memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa, dan sebelum kesimpulan diambil guru terlebih dahulu melakukan evaluasi pembelajaran.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran kooperatif STAD menurut Hamdani (2010:93) adalah:

- 1) Adanya ketergantungan siswa yang lambat berfikir, sehingga tidak dapat berlatih sendiri.
- 2) Memerlukan waktu yang lama.
- 3) Pemberian penghargaan kadang menyulitkan guru.
- 4) Ramai saat diskusi

Berdasarkan uraian di atas, maka model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki ciri khas yang membedakan dengan model pembelajaran kooperatif tipe lainnya yaitu skor kemajuan individu. Pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *pre-test* untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa. Siswa akan mendapatkan skor perkembangan yang besarnya ditentukan, apakah skor *post-test* menyamai atau melampaui skor *pre-test* dengan menggunakan kriteria pemberian skor perkembangan individu. Dan nantinya hasil dari skor perkembangan individu ini akan dirata-rata kemudian akan mendapatkan penghargaan apabila skor rata-rata kelompok mencapai kriteria pada tingkat penghargaan kelompok.

2.4 Metode Eksperimen

“Metode pembelajaran adalah rangkaian komponen-komponen kegiatan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Rangkaian komponen kegiatan yang ada dalam suatu model pembelajaran yang dilaksanakan dalam KBM pada umumnya ada satu komponen kegiatan yang mendominasi untuk proses tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), komponen kegiatan dalam metode pembelajaran yang mendominasi untuk proses tercapainya tujuan pembelajaran ini selanjutnya dapat disebut sebagai komponen kegiatan inti dalam suatu metode pembelajaran, dan biasanya digunakan untuk memberikan identitas atau penamaan suatu metode pembelajaran” (Sutarto dan Indrawati, 2013:71). Menurut Departemen Agama R.I. (2002:88) metode pembelajaran adalah cara yang digunakan guru untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa. Karena penyampaian itu berlangsung dalam interaksi edukatif, metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang dipergunakan oleh guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran. Dengan demikian, metode pembelajaran merupakan alat untuk menciptakan proses belajar mengajar. Menurut Hamdani (2011:81) metode yang digunakan oleh guru harus mampu menumbuhkan berbagai kegiatan belajar bagi siswa sehubungan dengan kegiatan mengajar pada hakikatnya merupakan upaya guru dalam menciptakan situasi belajar. Dengan kata lain, proses

belajar mengajar merupakan proses interaksi-edukatif antara guru yang menciptakan suasana belajar dan siswa yang memberi respon terhadap usaha guru tersebut.

Metode eksperimen merupakan suatu cara mengajar yang mengajak siswa untuk melatih melakukan proses percobaan secara mandiri ataupun kelompok sehingga semua siswa dapat terlibat dalam menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variable, dan memecahkan masalah yang dihadapi secara nyata (Djamarah, 2000:196-197). Menurut Shoum (2014) metode eksperimen memiliki peran selama pembelajaran yaitu untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan fisika dan membuktikan sendiri kebenaran dalam konsep fisika yang dipelajari. Dengan demikian, metode eksperimen dapat diartikan metode yang mengajar dengan menggunakan alat tertentu dalam melakukan percobaan.

Metode eksperimen tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Sutarto dan Indrawati (2013: 93-94) kelebihan dan kekurangan metode eksperimen adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan metode eksperimen

- 1) Membuat siswa menjadi lebih percaya terhadap hasil dari percobaannya sendiri (kebenaran dan kesimpulan)
- 2) Mengembangkan sikap siswa untuk melakukan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi
- 3) Membangun atau membina siswa untuk bisa mendapatkan terobosan dan penemuan baru sehingga hasilnya nanti dapat berguna bagi kesejahteraan hidup manusia
- 4) Mengembangkan sikap ilmiah siswa
- 5) Mengembangkan keterampilan proses berpikir ilmiah

b. Kekurangan metode eksperimen

- 1) Tidak semua siswa yang berkesempatan melakukan eksperimen karena terbatasnya sarana percobaan
- 2) Fasilitas peralatan dan bahan yang dibutuhkan relatif cukup sulit untuk diperoleh dan jika ada mungkin mahal
- 3) Tidak semua bidang ilmu bisa menggunakan metode eksperimen

- 4) Memerlukan ketelitian, ketekunan dan keuletan
- 5) Hasil dari setiap percobaan tidak selalu memperoleh hasil yang diharapkan, karena adanya faktor yang berada diluar jangkauan kemampuan atau kendali eksperimenter

Berdasarkan uraian di atas, maka seorang guru harus bisa mengatasi hal tersebut agar proses kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar serta siswa bisa belajar aktif dengan mengikuti tahap-tahap pembelajaran.

2.5 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen

Model kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen ini bertujuan untuk membuat siswa lebih mudah dalam memahami konsep IPA-fisika yang diajarkan. Selain itu juga mampu mendorong siswa untuk membangun semangat belajarnya, karena dengan menggunakan eksperimen, siswa bisa mengamati secara langsung kejadian alam yang terjadi di sekitarnya. Harapan dari model pembelajaran STAD ini memperkuat dan menambah daya ingat siswa sehingga konsep IPA-fisika yang akan diajarkan akan lebih lama tertanam difikiran siswa. Serta diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerjasama antar siswa dalam kelompok.

Sintakmatik model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan eksperimen dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

Tabel 2.4 Sintakmatik model pembelajaran STAD disertai metode eksperimen

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta siswa untuk memimpin doa membuka pembelajaran b. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam c. Guru memberikan <i>pre-test</i> untuk mengetahui kemampuan awal siswa 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa yang bertugas, memimpin doa membuka pelajaran b. Siswa menjawab salam dari guru c. Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> dengan tenang
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi siswa	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan apresepsi dan motivasi yang berkaitan dengan materi pelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru

Fase 2	Menyajikan/menyampaikan informasi	<p>b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran dengan metode ceramah</p>	<p>b. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru</p>
Fase 3	Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar.	<p>a. Guru mengelompokkan siswa dengan satu kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen</p> <p>b. Guru membagikan LKS pada setiap kelompok</p>	<p>a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya</p> <p>b. Siswa memahami LKS yang diberikan</p>
Fase 4	Membimbing kelompok dalam bekerja dan berdiskusi	<p>a. Guru menjelaskan apa saja hal yang perlu diperhatikan agar siswa tidak salah dalam eksperimen dan membimbing kelompok dalam melakukan eksperimen</p> <p>b. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS yang diberikan</p>	<p>a. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan melakukan eksperimen</p> <p>b. Siswa mengerjakan LKS yang diberikan</p>
Fase 5	Evaluasi	<p>a. Guru mengevaluasi hasil diskusi kelompok siswa dengan mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok</p> <p>b. Guru memberikan <i>post-test</i> kepada siswa</p>	<p>a. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>b. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> dengan tenang</p>
Fase 6	Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan pada siswa yang mendapatkan nilai baik	Siswa menerima penghargaan dari guru
Penutup		<p>a. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk memimpin doa menutup pelajaran</p> <p>c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>a. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>b. Siswa yang bertugas, memimpin doa menutup pelajaran</p> <p>c. Siswa menjawab salam dari guru</p>

2.6 Keterampilan Sosial

Dalam masyarakat secara budaya dan semakin beragam, dimana banyak kerja sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang bergantung satu sama lain, maka dari itu keterampilan sosial amat penting untuk dimiliki. Dalam pembelajaran kooperatif, terdapat tujuan penting lain yaitu mengajarkan kepada siswa keterampilan kerja sama dan kolaborasi (Rusman, 2012:210). Menurut Hamdani (2011:33) menyatakan bahwa selain mempelajari materi, siswa juga harus mempelajari tentang keterampilan-keterampilan khusus yang disebut kemampuan kooperatif. Keterampilan sosial akan terjadi setelah siswa mampu berkomunikasi dengan baik dengan teman-temannya (Sahfriana, 2015:220). Keterampilan sosial akan terwujud dalam kerja kelompok saat menyalurkan gagasannya untuk menjawab permasalahan melalui komunikasi antar siswa.

Terdapat tiga bentuk kemampuan kooperatif sebagaimana menurut Lundgren (dalam Rusman, 2012:210-211), yaitu:

a. Keterampilan kooperatif tingkat awal

Pada tingkat awal ini, kemampuan kooperatif meliputi menggunakan kesempatan, menghargai kontribusi, mengambil giliran dalam berbagi tugas, berada dalam kelompok, berada dalam tugas, mendorong partisipasi, mengundang orang lain untuk berbicara, menyelesaikan tugas pada waktunya, dan menghormati perbedaan individu.

b. Keterampilan kooperatif tingkat menengah

Pada tingkat menengah, kemampuan kooperatif meliputi menunjukkan penghargaan dan simpati, mengungkapkan ketidaksetujuan dengan cara yang dapat diterima, mendengarkan dengan aktif, bertanya, membuat ringkasan, menafsirkan, mengatur dan mengorganisir, menerima, tanggung jawab, mengurangi ketegangan.

c. Keterampilan kooperatif tingkat mahir

Pada tingkat mahir, kemampuan kooperatif meliputi mengelaborasi, memeriksa dengan cermat, menanyakan kebenaran, menetapkan tujuan, dan berkompromi.

Berdasarkan uraian di atas, maka keterampilan sosial sangat berperan dalam memperlancar hubungan, kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok, sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar anggota kelompok selama kegiatan.

2.7 Hasil Belajar

Kegiatan belajar mengajar dikatakan berhasil jika tujuan pembelajaran yang ditetapkan telah tercapai. Keberhasilan tujuan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Menurut Hamalik (2008:30) hasil belajar adalah perubahan yang tampak pada tingkah laku. Sedangkan menurut Slameto (2003:3) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang terjadi dalam kehidupan dari individu yang berlangsung secara berkesinambungan. Suatu perubahan tingkah laku yang terjadi akan menyebabkan perubahan dan berguna bagi kehidupan atau proses belajar selanjutnya. Perubahan dari hasil belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pengalaman, dan sikap.

Klasifikasi hasil belajar menurut Bloom (dalam Sudjana, 2010:22) dikelompokkan dalam tiga ranah (domain) yaitu domain kognitif atau kemampuan berfikir, domain afektif atau sikap, dan domain psikomotor atau keterampilan. Penjelasan dari tiga ranah tersebut, yaitu sebagai berikut:

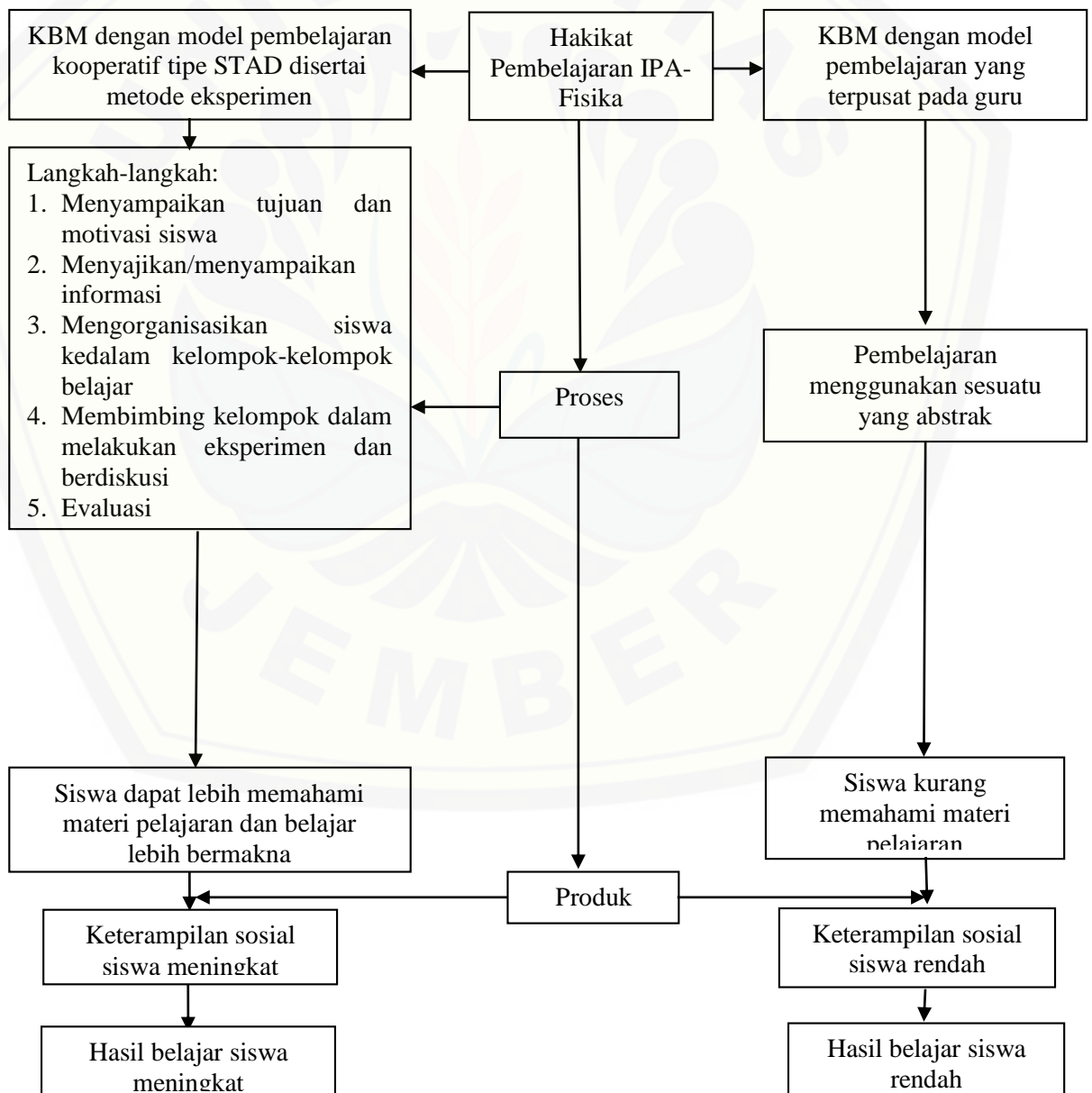
- 1) Ranah Kognitif berkenaan dengan hasil intelektual yang terdiri dari enam aspek, meliputi pengetahuan/ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
- 2) Ranah Afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, meliputi penerimaan, jawaban/reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- 3) Ranah Psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari enam aspek, meliputi gerakan, refleksi, keterampilan gerakan dasar, gerakan ekspresif dan interpretatif.

Berdasarkan uraian di atas, hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam diri individu yang dicapai oleh siswa dalam proses belajar mengajar pada pembelajaran tentang kejadian alam yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain kegiatan eksperimen. Hasil belajar juga dari

proses interaksi antara guru dengan siswa selama waktu tertentu yang sesuai dengan rencana pembelajaran. Hasil belajar dapat dilihat dari ulangan harian, dalam penelitian ini hasil belajar dapat dilihat pada nilai *post-test* masing-masing siswa.

2.8 Kerangka Konseptual Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen

Kerangka konsep penelitian ini adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian ini dapat disusun kerangka konsep seperti pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka konseptual model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen

Kerangka konsep penelitian pada gambar 2.1 menjelaskan pada hakikatnya pembelajaran IPA-fisika meliputi proses dan produk. Proses merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan produk. Namun pada kenyataannya, pembelajaran IPA-fisika di sekolah menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru.

2.9 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap permasalahan yang akan diteliti kebenarannya. Berdasarkan rumusan masalah dan tinjauan pustaka yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: “ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap keterampilan sosial dan hasil belajar IPA-Fisika siswa di SMP”.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu jenis penelitian yang dilakukan dengan memberikan perlakuan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen pada kelas eksperimen. Penelitian ini termasuk dalam *True Experiment*, dimana pada jenis penelitian ini perlakuan pada obyek penelitian sengaja diubah dan mengontrol variabel lain secara teliti dengan jangka waktu tertentu. Pengaruh yang diharapkan dari penelitian ini adalah keterampilan sosial dan hasil belajar IPA-fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Kelas kontrol merupakan kelas yang menggunakan model pembelajaran biasa yang umum digunakan dalam pembelajarannya dan kelas ini berperan sebagai pembanding.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Pada penelitian ini, penentuan daerah penelitian adalah dengan menggunakan metode *purposive sampling*, artinya daerah yang dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Nuris Jember dengan waktu pelaksanaan penelitian pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh subyek penelitian, sehingga populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Nuris Jember tahun ajaran 2017/2018 pada semester ganjil.

3.3.1 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian ini ada 2 kelas dari kelas populasi. Sebelum menentukan sampel, dilakukan uji homogenitas dengan analisis varian menggunakan software SPSS

(*Statistical Product and Service Solutions*) versi 24 terhadap populasi dengan analisis ANOVA (*Analisis of Variance*) untuk mengetahui variasi kemampuan siswa. Data yang digunakan dalam uji homogenitas adalah nilai ulangan harian pada pokok bahasan sebelumnya. Dengan interpretasi hasil uji, jika uji homogenitas menunjukkan $\text{sig} > 0,05$ maka populasi dikatakan homogen. Jika populasi dinyatakan homogen maka pengambilan sampel menggunakan metode *cluster random sampling* yaitu diambil secara acak sampel yang dibutuhkan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik undian. Jika populasi tidak homogen maka penentuan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu sengaja menentukan 2 kelas yang mempunyai nilai rata-rata ulangan harian terkecil kemudian dilakukan pengundian untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel diperlukan untuk menghindari terjadinya penafsiran yang berbeda-beda dalam penelitian. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.4.1 Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD disertai Metode Eksperimen

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen didefinisikan sebagai model pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran individu dan pembelajaran kelompok yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan memberikan pengalaman langsung pada siswa yaitu dengan melakukan eksperimen. Skor kemajuan individu diukur dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Penghargaan dilakukan dengan memberikan nilai tambahan pada setiap anggota kelompok yang mencapai kriteria tingkat penghargaan. Nilai tambahan 3 point untuk tim baik, nilai tambahan 5 point untuk tim hebat, nilai tambahan 7 untuk tim super.

3.4.2 Keterampilan Sosial Siswa

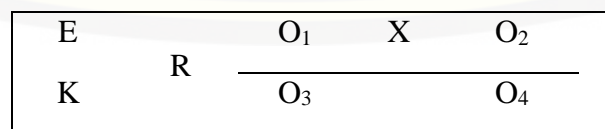
Keterampilan sosial siswa dalam penelitian ini yaitu pada keterampilan kooperatif tingkat awal meliputi menggunakan kesempatan, menghargai kontribusi, mengambil giliran dalam berbagi tugas, berada dalam kelompok, berada dalam tugas, mendorong partisipasi, mengundang orang lain untuk berbicara, menyelesaikan tugas pada waktunya, menghormati perbedaan individu, dan interaksi dengan guru.

3.4.3 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah hasil belajar setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen pada kelas eksperimen dan hasil belajar pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif.

3.5 Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *random, pre-test, post-test design*. Dalam penelitian ini kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen disebut kelas eksperimen. Sedangkan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol dimana dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru. Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 *random, pre-test, post-test design*

Sumber: Arikunto, 2010:126

Keterangan:

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

R = random (kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara random/acak)

O₁ = hasil *pre-test* kelas eksperimen

O₂ = hasil *post-test* kelas eksperimen

O₃ = hasil *pre-test* kelas eksperimen

O₄ = hasil *post-test* kelas kontrol

X = perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan instrumen pengumpulan data merupakan prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data. Dalam penelitian ini teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi:

3.6.1 Keterampilan Sosial Siswa

a. Indikator

Indikator keterampilan sosial yang diteliti dalam penelitian ini meliputi menggunakan kesempatan, menghargai kontribusi, mengambil giliran dalam berbagi tugas, berada dalam kelompok, berada dalam tugas, mendorong partisipasi, mengundang orang lain untuk berbicara, menyelesaikan tugas pada waktunya, menghormati perbedaan individu, dan interaksi dengan guru.

b. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan observasi.

c. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data keterampilan sosial dengan menggunakan lembar observasi.

d. Prosedur

Lembar observasi keterampilan sosial dilakukan oleh observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

e. Jenis data

Jenis data yang diperoleh dari penilaian keterampilan sosial berupa data interval. Data yang diperoleh dari keterampilan sosial adalah skor hasil akumulasi pada lembar observasi.

3.6.2 Hasil Belajar Siswa

a. Indikator

Indikator hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah aspek kognitif menggunakan soal *post-test*, aspek afektif meliputi menunjukkan rasa ingin tahu; ketelitian dan kehati-hatian; ketekunan; disiplin; dan aspek psikomotorik meliputi melakukan pengamatan dan mengikuti prosedur pengamatan; mendapatkan hasil pengamatan sesuai dengan teori; mengatasi masalah berupa menjawab pertanyaan; menyampaikan hasil pengamatan secara lugas; menyimpulkan hasil pengamatan.

b. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah penilaian hasil belajar aspek kognitif yang akan diukur melalui tes, aspek afektif dan psikomotorik yang akan diukur melalui observasi.

c. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data hasil belajar aspek kognitif yaitu dengan menggunakan *post-test* secara tertulis berupa pertanyaan uraian dengan skor penilaian tiap butir soal disesuaikan dengan bobot masing-masing soal. Aspek afektif dan psikomotorik dengan menggunakan lembar observasi.

d. Prosedur

Post-test diberikan pada akhir pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Lembar observasi afektif dan psikomotorik dilakukan oleh observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

e. Jenis data

Jenis data yang diperoleh dari penilaian hasil belajar berupa data interval. Data yang diperoleh dari aspek kognitif merupakan skor hasil *post-test*. Data yang diperoleh dari aspek afektif dan psikomotorik adalah skor hasil akumulasi pada lembar observasi.

3.6.3 Data Pendukung

a. Wawancara

Jenis wawancara yang akan digunakan adalah wawancara terpimpin dimana wawancara ini dilakukan oleh pewawancara dengan membawa sederetan pertanyaan lengkap dan terperinci agar dalam pelaksanaannya, pertanyaan yang diajukan lebih terstruktur dan tidak ada yang terlupa. Wawancara dilakukan sebelum penelitian dimulai yang ditujukan kepada guru IPA-Fisika untuk mengetahui penerapan model dan metode pembelajaran yang biasa diterapkan guru.

b. Dokumentasi

Pada penelitian ini dokumentasi bertujuan untuk memperoleh informasi berupa jumlah siswa, nama siswa sebagai subjek penelitian, nilai ulangan harian siswa sebelumnya, nilai *post-test*, foto kegiatan belajar mengajar pada saat penelitian, dan dokumen lain yang mendukung penelitian.

3.7 Langkah-langkah Penelitian

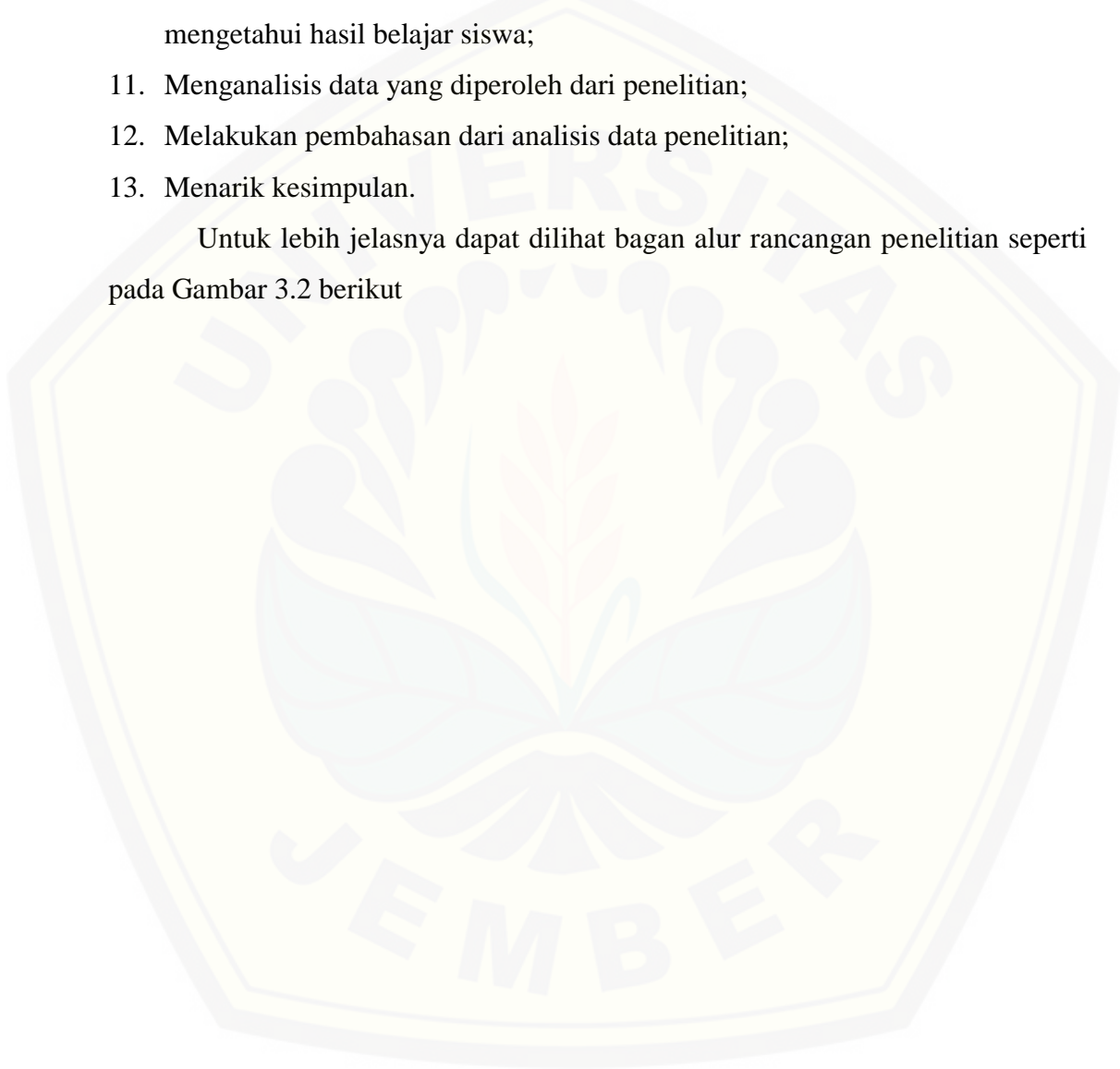
Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

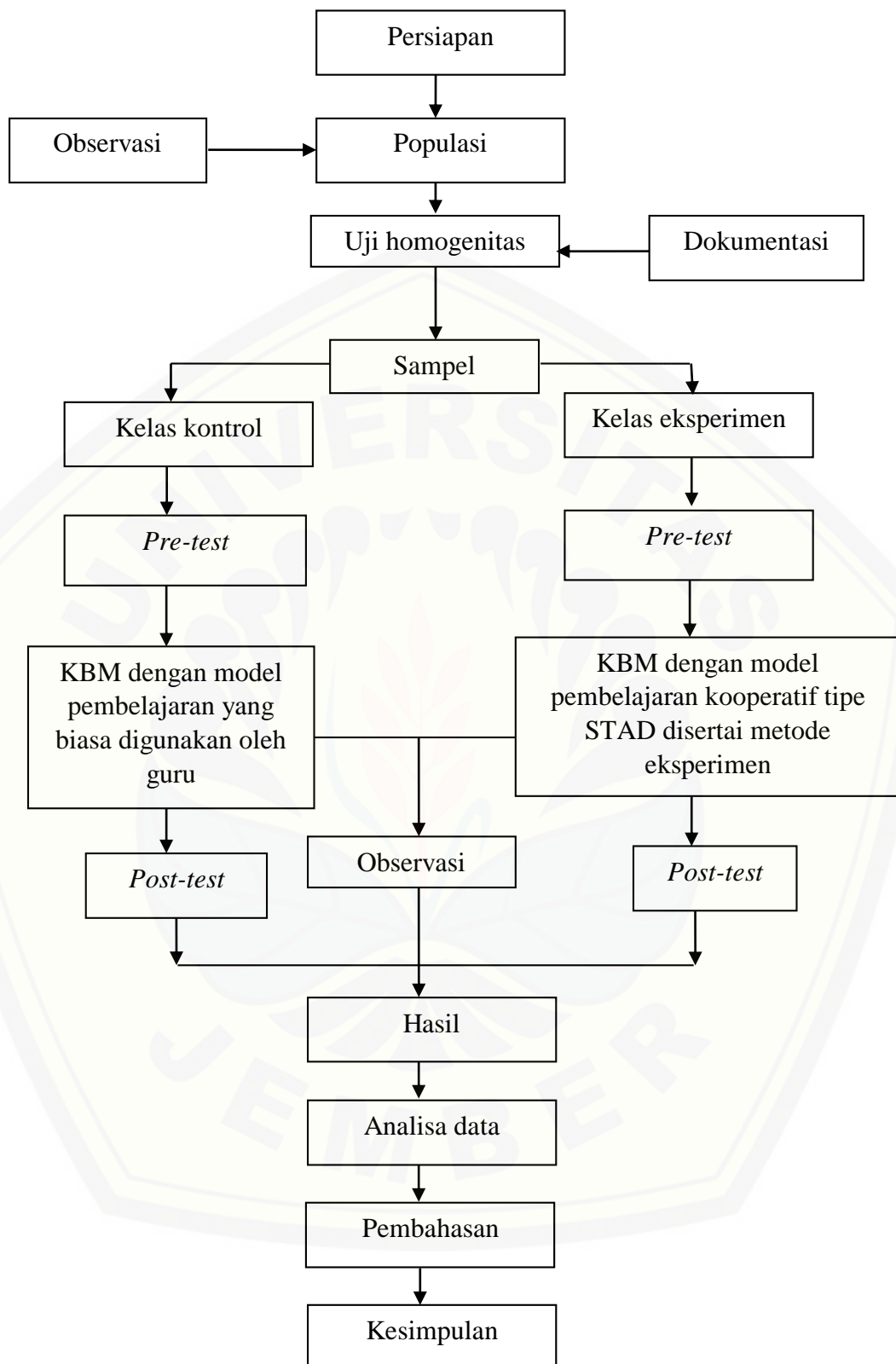
1. Melakukan persiapan, meliputi kegiatan penyusunan proposal dan instrument penelitian;
2. Menentukan daerah penelitian dengan menggunakan metode *purposive sampling*;
3. Melakukan observasi ke sekolah dan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA-Fisika;
4. Menentukan populasi penelitian;
5. Mengadakan dokumentasi dan uji homogenitas untuk mengetahui kemampuan siswa berdasarkan nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya;
6. Menentukan sampel penelitian sebanyak dua kelas yang memiliki kemampuan yang sama dari uji homogenitas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol;
7. Memberikan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa;
8. Melaksanakan proses belajar mengajar sebanyak empat kali tatap muka (8x45') dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

disertai metode eksperimen pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung yang biasa digunakan oleh guru IPA-Fisika pada kelas kontrol;

9. Melakukan observasi untuk mengamati keterampilan sosial siswa dalam proses belajar mengajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol;
10. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa;
11. Menganalisis data yang diperoleh dari penelitian;
12. Melakukan pembahasan dari analisis data penelitian;
13. Menarik kesimpulan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat bagan alur rancangan penelitian seperti pada Gambar 3.2 berikut





Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Keterampilan Sosial Siswa

Keterampilan sosial dapat dilihat dari aktivitas siswa selama proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen. Selanjutnya data akan dianalisis secara deskriptif. Skor tertinggi keterampilan sosial didapat dari jumlah perolehan instrument dikalikan dengan skor maksimum 4 (skor tertinggi = 10 butir x 4), sedangkan skor terendah = 10 butir x 1. Data skor yang diperoleh dibagi menjadi lima kategori secara ordinal pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria keterampilan sosial siswa

Skor	Grade	Keterangan
36-40	A	Sangat baik
28-35	B	Baik
20-27	C	Cukup
12-19	D	Kurang
≤ 11	E	Sangat kurang

(Sumber: Sahfriana, 2015: 216)

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Skor total seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor max}} \times 100$$

Untuk mengkaji lebih baik tidaknya keterampilan sosial menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen, dilakukan analisis data menggunakan uji *independent sample t-test*. Persamaannya yaitu sebagai berikut:

$$t_{tes} = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) - \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

(Arikunto, 2010:311)

Keterangan:

M_x = nilai rata-rata kelas eksperimen

M_y = nilai rata-rata kelas kontrol

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat deviasi nilai kelas eksperimen

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat deviasi nilai belajar kelas kontrol

N_x = jumlah sampel pada kelas eksperimen

N_y = jumlah sampel pada kelas kontrol

Kalkulasi *t*-tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Pengujian hipotesis menggunakan uji dua pihak (*two tail test*), yaitu pengujian hipotesis dimana hipotesis nol (H_0) sama dengan (=) dan hipotesis alternatifnya (H_a) berbunyi tidak sama dengan (\neq) (Sugiyono, 2013:229).

1) Hipotesis Statistik:

$H_0 : \mu_E = \mu_K$ (Nilai rata-rata keterampilan sosial IPA-fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan)

$H_a : \mu_E \neq \mu_K$ (Nilai rata-rata keterampilan sosial IPA-fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan)

Jika pengujian hipotesis dua pihak (*two tail*) menyatakan nilai rata-rata keterampilan sosial IPA-Fisika kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan, maka analisis lebih lanjut menggunakan uji satu pihak (*one tail*) yaitu uji pihak kanan. Hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0 : \mu_E \leq \mu_K$ (Nilai rata-rata keterampilan sosial IPA-fisika siswa kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan kelas kontrol)

$H_a : \mu_E > \mu_K$ (Nilai rata-rata keterampilan sosial IPA-fisika siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol)

2) Kriteria pengujian:

a) Nilai $t_{tes} \geq t_{tabel}$, maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

b) Nilai $t_{tes} < t_{tabel}$, maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

Selain menggunakan perhitungan di atas model pembelajaran koopertaif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap keterampilan sosial IPA-Fisika

menggunakan kalkulasi SPSS 24 (*Statistic Package for Science*) dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.
- b) Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

3.8.2 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yang diukur meliputi 3 aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Hasil belajar didapatkan dengan mengolah hasil belajar kognitif, hasil belajar afektif, dan hasil belajar psikomotorik. Nilai hasil belajar individu secara keseluruhan diakumulasikan berdasarkan ketentuan guru mata pelajaran IPA-fisika di SMP Nuris Jember tempat penelitian akan dilaksanakan sebagai berikut:

$$HB = \frac{Nk + Na + Np}{3}$$

Keterangan:

- HB = Hasil belajar individu siswa akumulatif
 Nk = Skor nilai aspek kognitif yang diperoleh siswa
 Np = Skor nilai aspek psikomotorik yang diperoleh siswa
 Na = Skor nilai aspek afektif yang diperoleh siswa

Setelah nilai hasil belajar individu diakumulasi, tahap selanjutnya adalah mengkategorikan hasil belajar individu setiap siswa berdasarkan kriteria sesuai Tabel 3.2.

Tabel 3.3 Kriteria hasil belajar siswa

Kategori hasil belajar	Interval
Sangat rendah	$0 \leq HBS < 40$
Rendah	$40 \leq HBS < 60$
Sedang	$60 \leq HBS < 75$
Tinggi	$75 \leq HBS < 90$
Sangat tinggi	$90 \leq HBS < 100$

Sumber: Hobri, 2010:58

Untuk mengkaji lebih baik tidaknya hasil belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen, dilakukan analisis data menggunakan uji *independent sample t-test*. Persamaannya yaitu sebagai berikut:

$$t_{tes} = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) - \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

(Arikunto, 2010:311)

Keterangan:

M_x = nilai rata-rata kelas eksperimen

M_y = nilai rata-rata kelas kontrol

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat deviasi nilai kelas eksperimen

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat deviasi nilai belajar kelas kontrol

N_x = jumlah sampel pada kelas eksperimen

N_y = jumlah sampel pada kelas kontrol

Kalkulasi *t-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Pengujian hipotesis menggunakan uji dua pihak (*two tail test*), yaitu pengujian hipotesis dimana hipotesis nol (H_0) sama dengan ($=$) dan hipotesis alternatifnya (H_a) berbunyi tidak sama dengan (\neq) (Sugiyono, 2013:229).

1. Hipotesis Statistik:

$H_0 : \mu_E = \mu_K$ (Nilai rata-rata hasil belajar IPA-fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan)

$H_a : \mu_E \neq \mu_K$ (Nilai rata-rata hasil belajar IPA-fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan)

Jika pengujian hipotesis dua pihak (*two tail*) menyatakan nilai rata-rata hasil belajar IPA-Fisika kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan, maka analisis lebih lanjut menggunakan uji satu pihak (*one tail*) yaitu uji pihak kanan. Hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0 : \mu_E \leq \mu_K$ (Nilai rata-rata hasil belajar IPA-fisika siswa kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan kelas kontrol)

$H_a : \mu_E > \mu_K$ (Nilai rata-rata hasil belajar IPA-fisika siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol)

2. Kriteria pengujian:

- a) Nilai $t_{tes} \geq t_{tabel}$, maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.
- b) Nilai $t_{tes} < t_{tabel}$, maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

Selain menggunakan perhitungan diatas model pembelajaran koopertaif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA-Fisika menggunakan kalkulasi SPSS 24 (*Statistic Package for Science*) dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.
- b) Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- a. Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap keterampilan sosial siswa IPA-fisika di SMP.
- b. Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa IPA-fisika di SMP.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

- a. Pembelajaran IPA-fisika hendaknya menggunakan model yang dapat membawa siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran dan menciptakan suasana yang menyenangkan serta dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih giat, yaitu salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- b. Bagi peneliti lanjut, kendala-kendala selama penerapan model kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen di SMP dapat diatasi dengan pengelolaan kelas yang baik.
- c. Bagi peneliti lanjut, dapat dijadikan sebagai masukan bagi peneliti lain untuk penelitian lebih lanjut dengan pokok bahasan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arkundanto, A. 2007. *Pembaharuan dalam Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Bektiarso, S. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo.
- Bektiarso, S. 2016. Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi Dalam Membangun Intelektual Bangsa Dan Menjaga Budaya Nasional Di Era MEA. *Seminar Nasional Pendidikan*. Vol. 1. ISSN: 2527-5917.
- Daryanto. 2013. *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrama Widya.
- Departemen Agama R.I. 2002. *Metodologi Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam.
- Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV penerbit Diponegoro.
- Djamarah, S. B. dan Zain, A. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Firdaus, D. A. 2014. Penerapan Metode Cooperative Learning Tipe STAD Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*. Vol. 3 No.1.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harmoko. 2013. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Student Teams Achievement Division (STAD) Ditinjau Dari Keaktifan Siswa dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Menggunakan Alat Ukur Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Muhammadiyah Prambanan. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan: Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila.

- Hofifah, Z., S. Bektiarso, dan S. Astutik. 2015. Pengaruh Model Kooperatif Tipe Talking Stick Disertai Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mapel IPA Fisika Di MTsN Bangsalsari Jember. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 4 No. 1, hal 59-63.
- Isjoni. 2013. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Istarani. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Lubis, A. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Materi Pokok Gerak Lurus di Kelas X SMA Swasta UISU Medan. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.1 No.1. ISSN: 2252-732X.
- Lickona, T. 1991. *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility. First Edition*. Terjemahan oleh Juma Abdu Wamaungo, Uyu Wahyudin dan Suryani. 2013. Jakarta: Bumi Aksara.
- Marrysca, A.F.V, Surantoro, dan E. Y. Ekawati. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division) Berbantuan LKS (Lembar Kerja Siswa) Berkarakter Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.1 No.2 halaman 6. ISSN: 2338-0691.
- Ningtias, L. W., Subiki, dan R. D. Handayani. 2016. Penerapan model Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Pembelajaran IPA Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 5 No. 2, hal 170-176.
- Nugroho, U. dan Hartono. 2009. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol.5 (1):108-112.
- Rahyubi, Heri. 2012. *Teori-Teori Belajar Dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi kedua*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sahfriana, I., W. Subchan, dan Suratno. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Sosial Siswa dalam Pembelajaran IPA Biologi untuk Materi Ajar

Pertumbuhan dan Perkembangan Kelas 8-C Semester Gasal di SMP Negeri 1 Bangil Pasuruan. *Pancaran*, Vol. 4, No. 2, hal 213-222.

Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sinulingga, K., dan J. Nadeak. 2010. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi. *Jurnal Online Pendidikan Fisika*. Vol.1. ISSN 2301-7651.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Slavin, E. 2009. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.

Shoum, R. L., S. Astutik, dan R. D. Handayani. 2014. Metode Eksperimen Dengan Teknik ‘Master’ Pada Pembelajaran Fisika Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. ISSN 2301-9794.

Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Cet. XV). Bandung: Ramaja Rosdakarya.

Sutarto dan Indrawati. 2013. *Strategi Belajar Mengajar Sains*. Jember: Jember University Press.

Syaodih, E. 2007. Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial. *Educare*. Vol. 5 No. 1

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Cerdas Kencana Prenada Media.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.

Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara

Trinovia, Vinda. dan M. Mulyanratna. 2013. Penerapan Strategi Index Card Match (Mencari Pasangan Kartu) dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Materi Alat Optik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol.02 No.03 halaman 85-88.



LAMPIRAN

Lampiran A. Matrik Penelitian

JUDUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-fisika di SMP.	<p>a. Adakah pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap keterampilan sosial siswa IPA-fisika di SMP?</p> <p>b. Adakah pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa IPA-fisika di SMP?</p>	<p>1. Variabel bebas: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disertai Metode Eksperimen</p> <p>2. Variabel terikat :</p> <p>a. Keterampilan sosial IPA-fisika siswa</p> <p>b. Hasil belajar IPA-fisika siswa</p>	<p>1. Keterampilan sosial IPA-fisika siswa meningkat</p> <p>2. Hasil belajar IPA-fisika siswa meningkat</p>	<p>1. Observasi</p> <p>2. Tes</p> <p>3. Wawancara</p> <p>4. Dokumentasi</p>	<p>1. Jenis Penelitian : Eksperimen</p> <p>2. Penentuan responden Penelitian: <i>Purposive Sampling Area</i></p> <p>3. Metode Pengumpulan Data :</p> <p>a. Observasi</p> <p>b. Tes</p> <p>c. Wawancara</p> <p>d. Dokumentasi</p> <p>4. Desain Penelitian: <i>random, pre-test, post-test design</i></p> <p>5. Teknik Analisa Data</p> <p>a. Keterampilan Sosial Siswa</p> $\text{Rata-rata} = \frac{\text{Skor total seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$ $\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor max}} \times 100$ <p>Analisis data menggunakan uji <i>independent sample t-test</i> SPSS 24. Persamaannya yaitu sebagai</p>

				<p>berikut:</p> $t_{tes} = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) - \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$ <p>b. Hasil Belajar</p> $HB = \frac{Nk + Na + Np}{3}$ <p>Analisis data menggunakan uji <i>independent sample t-test</i> SPSS 24. Persamaannya yaitu sebagai berikut:</p> $t_{tes} = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) - \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$
--	--	--	--	--

Lampiran 2. Uji Homogenitas

Nilai ulangan harian kelas VII SMP Nuris Jember tahun 2017/2018

No	VII-A	VII-B	VII-C	VII-D	VII-E	VII-F
1	63	80	73	75	63	77
2	67	57	70	70	52	60
3	80	73	60	60	80	63
4	57	55	50	50	87	58
5	43	50	60	58	63	80
6	70	60	57	63	63	53
7	63	70	63	67	52	63
8	47	70	53	60	58	58
9	53	87	68	80	67	68
10	85	60	85	60	67	50
11	50	50	70	60	60	60
12	63	50	77	53	70	50
13	57	63	63	63	63	58
14	67	63	80	58	58	63
15	63	53	50	68	67	67
16	87	90	70	50	67	75
17	60	50	53	60	80	70
18	53	60	50	58	70	63
19	58	50	60	58	58	58
20	80	53	85	63	57	58
21	70	53	50	58	60	57
22	53	53	63	58	87	60
23	60	67	80	57	77	60
24	53	85	67	60	77	80
25	57	43	53	63	37	60
26	58	60	60	77	57	60
27	53	70	60	60	70	53
28	60	60	60	63	53	60
29	50	53	58	58	63	80
30	47	57	-	80	83	60
31	-	-	-	53	53	60

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan Uji *One-Way ANOVA* dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 24, kemudian membuat dua variable pada lembar kerja tersebut.
 - a. Pada baris pertama: Kelas,
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - 1) Klik pada kolom **Values**, kemudian akan keluar tampilan **Values Labels**, langkah selanjutnya sebagai berikut:
 - a) Ketik **1** pada **Value** dan **VII-A** pada **Label**, kemudian klik **Add**
 - b) Ketik **2** pada **Value** dan **VII-B** pada **Label**, kemudian klik **Add**
 - c) Ketik **3** pada **Value** dan **VII-C** pada **Label**, kemudian klik **Add**
 - d) Ketik **4** pada **Value** dan **VII-D** pada **Label**, kemudian klik **Add**
 - e) Ketik **5** pada **Value** dan **VII-E** pada **Label**, kemudian klik **Add**
 - f) Ketik **6** pada **Value** dan **VII-F** pada **Label**, kemudian klik **Add**
 - g) klik OK
 - b. Pada baris kedua: Nilai,
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
2. Masukkan semua data pada **Data View**
3. Dari basis menu:
 - a. Klik **Analyze**, pilih **Compare Means** kemudian pilih **One-Way ANOVA**;
 - b. Pada kotak dialog **One-Way ANOVA**, masukkan **Kelas** pada kotak **Factor** dan **Nilai** pada kotak **Dependent List**;
 - c. Klik **Options**, kemudian centang **Descriptive** dan **Homogeneity of Variance Test**, lalu klik **Continue**;
 - d. Klik OK.

Berikut hasil Uji *One-Way* menggunakan SPSS 24

Descriptives

Nilai

	N	Mean	Std.	Std.	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
			Deviation	Error	Lower Bound	Upper Bound		
VII-A	29	60.59	11.156	2.072	56.34	64.83	43	87
VII-B	30	61.50	12.034	2.197	57.01	65.99	43	90
VII-C	29	63.72	10.532	1.956	59.72	67.73	50	85
VII-D	31	61.97	7.718	1.386	59.14	64.80	50	80
VII-E	31	65.13	11.366	2.041	60.96	69.30	37	87
VII-F	31	62.65	8.313	1.493	59.60	65.69	50	80
Total	181	62.61	10.254	.762	61.10	64.11	37	90

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.734	5	175	.129

Analisis Data:

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

1. Nilai signifikansi (**Sig.**) < **0,05** maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**Tidak Homogen**)
2. Nilai signifikansi (**Sig.**) > **0,05** maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**Homogen**)

Pada tabel **Test of Homogeneity of Variance** diperoleh nilai Sig. sebesar 0,129 atau 0,129 > 0,05. Jika disesuaikan dengan pedoman pengambilan maka dapat disimpulkan bahwa varians data kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E, VII-F, SMP Nuris Jember bersifat homogen, sehingga uji Anova dapat dilanjutkan.

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	401.273	5	80.255	.758	.581
Within Groups	18525.876	175	105.862		
Total	18927.149	180			

Pada tabel *Anova* didapatkan nilai **Sig.** sebesar 0,581 atau $0,352 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan data tersebut bersifat homogen. Selanjutnya dilakukan *cluster random sampling* melalui teknik undian untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan *cluster random sampling* maka ditetapkan kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-A sebagai kelas kontrol.

Lampiran 3. Skor Hasil Belajar Akumulasi Kelas Eksperimen

Skor Hasil Belajar Akumulasi Kelas Eksperimen

No.	Nama	HB Akumulatif			Jumlah
		Nk	Na	Np	
1.	ADF	83	94	95	91
2.	AMI	84	94	90	89
3.	AHI	94	88	85	89
4.	ARF	90	94	100	95
5.	AWA	86	88	90	88
6.	AEI	95	88	80	88
7.	AFA	80	81	85	82
8.	AYP	89	81	85	85
9.	BWA	75	88	100	88
10.	DAM	84	94	90	89
11.	DPO	84	88	85	86
12.	FAZ	85	94	95	91
13.	FAS	78	88	80	82
14.	HFP	82	75	85	81
15.	IMQ	92	88	100	93
16.	MAP	86	88	90	88
17.	MBK	86	75	90	84
18.	MUB	89	94	95	93
19.	MYM	83	88	95	89
20.	MAS	81	81	100	87
21.	MAW	88	88	85	87
22.	MBS	82	81	85	83
23.	MDA	88	81	85	85
24.	MGL	83	88	85	85
25.	MIF	93	94	100	96

26.	MSS	94	88	100	94
27.	RDP	89	94	85	89
28.	RIS	91	94	90	92
29.	RDA	81	88	95	88
30.	SSI	85	94	100	93
Rata-Rata					88,18



Lampiran 4. Skor Hasil Belajar Akumulasi Kelas Kontrol

Hasil Belajar Akumulasi Kelas Kontrol

No.	Nama	HB Akumulatif			Jumlah
		Nk	Na	Np	
1.	ARJ	82	81	85	83
2.	ARA	71	88	80	80
3.	ASF	74	75	85	78
4.	AWA	80	81	85	82
5.	ASD	85	75	80	80
6.	ALU	79	75	75	76
7.	BWP	79	75	80	78
8.	FLJ	76	75	75	75
9.	FSK	74	88	100	87
10.	FAM	68	88	85	80
11.	GRM	75	81	85	80
12.	HAD	70	75	90	78
13.	HEO	89	81	80	83
14.	IKM	79	75	80	78
15.	IMO	75	88	85	83
16.	JAK	71	88	80	80
17.	LEA	68	69	90	76
18.	MRA	69	81	90	80
19.	MAI	77	75	85	79
20.	MAF	83	75	95	84
21.	MRM	84	81	80	82
22.	MRF	71	81	80	77
23.	MRD	85	81	80	82
24.	MRL	86	81	75	81
25.	MIR	68	88	90	82

26.	MRN	80	81	95	85
27.	MRI	70	81	80	77
28.	MYF	81	81	80	81
29.	RKH	88	81	90	86
30.	TAM	81	81	90	84
Rata-Rata					80,60



Lampiran 5. Penilaian Kognitif Siswa Kelas Eksperimen

No.	Nama	Pertemuan 1		Penghargaan	Jumlah Skor	Pertemuan 2		Penghargaan	Jumlah Skor
		Pretest-1	Posttest-1			Pretest-2	Posttest-2		
1	ADF	50	74	7	81	60	70	5	75
2	AMI	66	82	7	89	50	60	5	65
3	AHI	50	82	7	89	70	85	7	92
4	ARF	66	82	7	89	55	85	5	90
5	AWA	66	74	7	81	70	90	7	97
6	AEI	66	90	7	97	60	85	5	90
7	AFA	66	82	7	89	50	60	5	65
8	AYP	66	90	7	97	60	70	5	75
9	BWA	74	74	7	81	40	50	5	55
10	DAM	50	74	7	81	50	60	7	67
11	DPO	66	74	7	81	60	85	5	90
12	FAZ	60	74	7	81	60	70	5	75
13	FAS	66	74	7	81	50	60	5	65
14	HFP	50	74	7	81	55	70	7	77
15	IMQ	50	74	7	81	40	85	7	92
16	MAP	60	74	7	81	60	70	5	75

Digital Repository Universitas Jember

17	MBK	66	82	7	89	55	85	7	92
18	MUB	66	82	7	89	55	85	7	92
19	MYM	60	74	7	81	40	50	5	55
20	MAS	60	74	7	81	50	60	7	67
21	MAW	74	90	7	97	60	70	5	75
22	MBS	50	82	7	89	60	70	5	75
23	MDA	50	74	7	81	70	85	5	90
24	MGL	60	74	7	81	70	85	7	92
25	MIF	50	82	7	89	55	90	7	97
26	MSS	60	82	7	89	60	85	7	92
27	RDP	74	82	7	89	60	85	5	90
28	RIS	66	82	7	89	70	90	5	95
29	RDA	50	74	7	81	60	70	7	77
30	SSI	60	74	7	81	60	70	5	75

Digital Repository Universitas Jember

No.	Nama	Pertemuan 3		Penghargaan	Jumlah Skor	Pertemuan 4		Penghargaan	Jumlah Skor	Total Skor Rata-rata Posttest
		Pretest-3	Posttest-3			Pretest-4	Posttest-4			
1	ADF	62.5	75	7	82	65	85	7	92	83
2	AMI	62.5	75	7	82	75	100	7	100	84
3	AHI	62.5	87.5	7	94.5	70	100	7	100	94
4	ARF	62.5	87.5	7	94.5	65	80	7	87	90
5	AWA	50	75	7	82	45	75	7	82	86
6	AEI	75	87.5	7	94.5	75	100	7	100	95
7	AFA	62.5	75	7	82	75	75	7	82	80
8	AYP	75	75	7	82	70	100	7	100	89
9	BWA	75	75	7	82	50	75	7	82	75
10	DAM	75	87.5	7	94.5	60	85	7	92	84
11	DPO	62.5	75	7	82	50	75	7	82	84
12	FAZ	62.5	75	7	82	75	100	7	100	85
13	FAS	62.5	75	7	82	70	75	7	82	78
14	HFP	62.5	75	7	82	75	80	7	87	82
15	IMQ	62.5	87.5	7	94.5	75	100	7	100	92
16	MAP	62.5	87.5	7	94.5	70	85	7	92	86
17	MBK	62.5	75	7	82	55	75	7	82	86

Digital Repository Universitas Jember

18	MUB	62.5	87.5	7	94.5	70	75	7	82	89
19	MYM	75	87.5	7	94.5	75	100	7	100	83
20	MAS	50	87.5	7	94.5	50	75	7	82	81
21	MAW	50	87.5	7	94.5	70	80	7	87	88
22	MBS	75	75	7	82	40	75	7	82	82
23	MDA	75	75	7	82	75	100	7	100	88
24	MGL	62.5	75	7	82	55	70	7	77	83
25	MIF	75	100	7	100	75	80	7	87	93
26	MSS	75	87.5	7	94.5	75	100	7	100	94
27	RDP	62.5	87.5	7	94.5	60	75	7	82	89
28	RIS	50	87.5	7	94.5	75	80	7	87	91
29	RDA	62.5	75	7	82	50	75	7	82	81
30	SSI	62.5	75	7	82	75	100	7	100	85

Lampiran 6. Penilaian Afektif Siswa Kelas Eksperimen

6.1 Penilaian afektif Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.	ADF	2	4	3	4	13	81
2.	AMI	4	3	4	4	15	94
3.	AHI	3	2	4	3	12	75
4.	ARF	4	4	3	3	14	88
5.	AWA	3	3	4	4	14	88
6.	AEI	2	4	4	3	13	81
7.	AFA	2	2	3	4	11	69
8.	AYP	4	4	3	2	13	81
9.	BWA	3	3	3	3	12	75
10.	DAM	3	4	3	4	14	88
11.	DPO	4	4	4	3	15	94
12.	FAZ	4	4	4	4	16	100
13.	FAS	4	3	4	3	14	88
14.	HFP	3	4	3	2	12	75
15.	IMQ	3	3	3	4	13	81
16.	MAP	4	3	4	3	14	88
17.	MBK	2	3	3	3	11	69
18.	MUB	3	4	2	4	13	81
19.	MYM	4	3	4	3	14	88
20.	MAS	1	4	3	3	11	69
21.	MAW	4	4	3	3	14	88
22.	MBS	4	3	3	4	14	88
23.	MDA	4	4	2	3	13	81
24.	MGL	4	3	3	3	13	81
25.	MIF	4	4	4	4	16	100
26.	MSS	4	4	3	3	14	88

27.	RDP	4	3	3	4	14	88
28.	RIS	4	4	3	2	13	81
29.	RDA	2	3	3	3	11	69
30.	SSI	3	4	2	4	13	81
	Skor Total	99	104	97	99		
	Skor Max	120	120	120	120		
	% Tercapai	83%	87%	81%	83%		

6.2 Penilaian Afektif Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.	ADF	4	4	3	4	15	94
2.	AMI	4	4	4	4	16	100
3.	AHI	3	3	4	4	14	88
4.	ARF	4	4	4	4	16	100
5.	AWA	3	4	4	4	15	94
6.	AEI	3	4	4	4	15	94
7.	AFA	1	4	3	3	11	69
8.	AYP	4	2	3	4	13	81
9.	BWA	4	2	3	4	13	81
10.	DAM	4	4	4	4	16	100
11.	DPO	4	3	3	3	13	81
12.	FAZ	3	4	4	3	14	88
13.	FAS	3	4	4	4	15	94
14.	HFP	2	3	3	2	10	63
15.	IMQ	4	4	4	3	15	94
16.	MAP	4	4	3	4	15	94
17.	MBK	4	3	2	2	11	69
18.	MUB	4	4	3	4	15	94
19.	MYM	3	4	4	4	15	94

20.	MAS	3	3	3	3	12	75
21.	MAW	4	3	3	4	14	88
22.	MBS	4	2	3	4	13	81
23.	MDA	1	2	4	3	10	63
24.	MGL	3	4	3	3	13	81
25.	MIF	4	4	4	4	16	100
26.	MSS	3	3	3	3	12	75
27.	RDP	4	4	4	4	16	100
28.	RIS	3	4	4	4	15	94
29.	RDA	4	4	4	3	15	94
30.	SSI	4	4	4	4	16	100
	Skor Total	102	105	105	107		
	Skor Max	120	120	120	120		
	% Tercapai	85%	88%	88%	89%		

6.3 Penilaian Afektif Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 3

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.	ADF	4	4	4	3	15	94
2.	AMI	3	4	3	4	14	88
3.	AHI	4	4	3	3	14	88
4.	ARF	4	4	4	3	15	94
5.	AWA	4	4	4	3	15	94
6.	AEI	3	4	4	3	14	88
7.	AFA	3	3	3	4	13	81
8.	AYP	4	4	4	3	15	94
9.	BWA	3	3	3	4	13	81
10.	DAM	4	3	4	4	15	94
11.	DPO	4	4	3	3	14	88
12.	FAZ	4	3	3	2	12	75

13.	FAS	2	3	4	4	13	81
14.	HFP	2	2	4	3	11	69
15.	IMQ	4	4	4	3	15	94
16.	MAP	3	3	3	4	13	81
17.	MBK	4	2	4	3	13	81
18.	MUB	4	4	3	4	15	94
19.	MYM	3	3	2	3	11	69
20.	MAS	3	4	3	4	14	88
21.	MAW	3	2	4	3	12	75
22.	MBS	3	2	4	4	13	81
23.	MDA	4	4	3	4	15	94
24.	MGL	4	4	4	4	16	100
25.	MIF	4	4	4	3	15	94
26.	MSS	4	3	4	4	15	94
27.	RDP	3	3	4	4	14	88
28.	RIS	4	4	4	3	15	94
29.	RDA	3	4	4	3	14	88
30.	SSI	4	3	4	4	15	94
	Skor Total	105	102	108	103		
	Skor Max	120	120	120	120		
	% Tercapai	88%	85%	90%	86%		

6.4 Penilaian Afektif Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 4

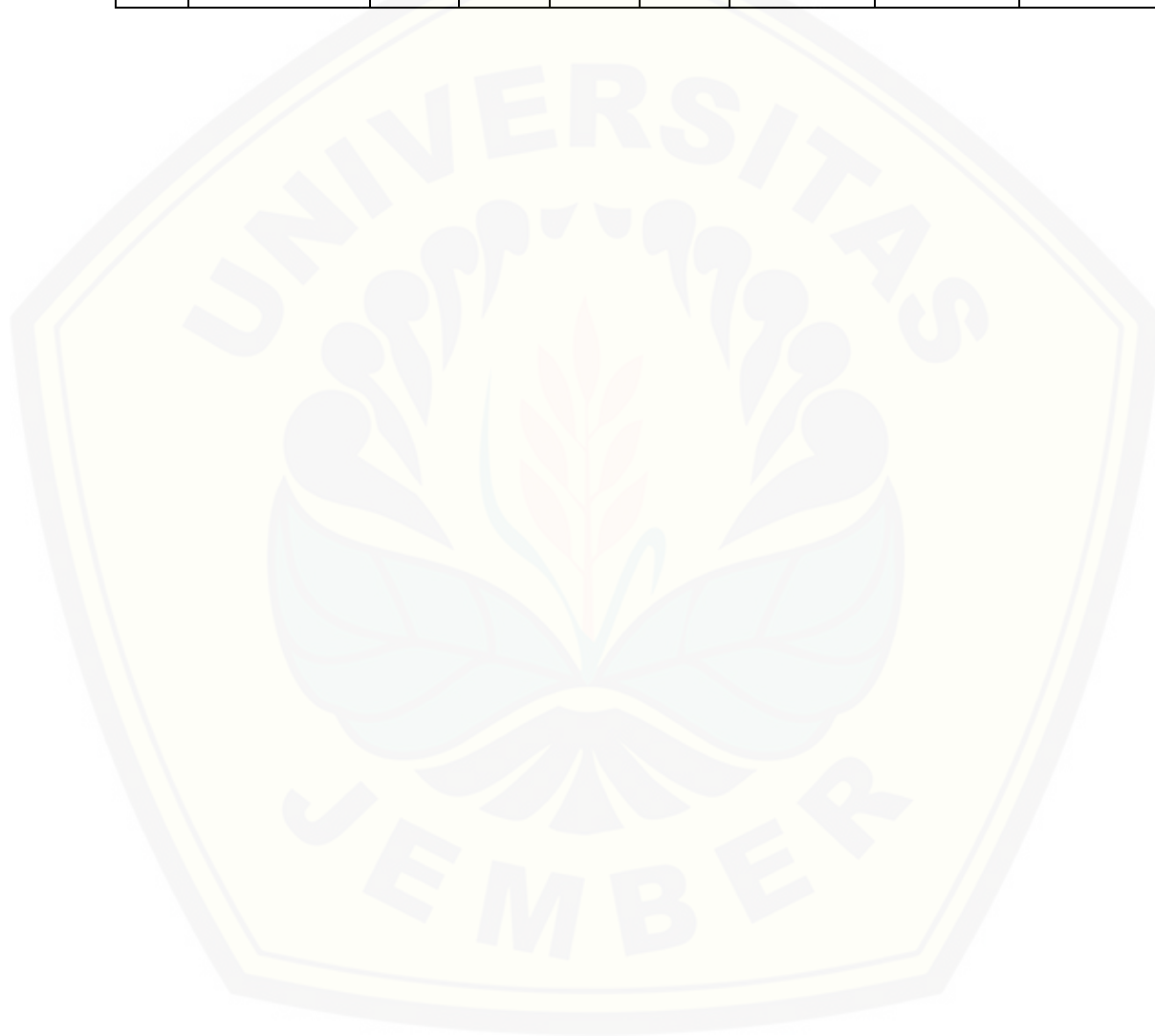
No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.	ADF	4	3	4	4	15	94
2.	AMI	4	4	3	3	14	88
3.	AHI	4	3	3	4	14	88
4.	ARF	2	4	4	4	14	88
5.	AWA	4	3	3	3	13	81

6.	AEI	3	3	4	4	14	88
7.	AFA	4	4	4	3	15	94
8.	AYP	4	3	3	1	11	69
9.	BWA	4	4	4	4	16	100
10.	DAM	4	4	4	4	16	100
11.	DPO	4	3	4	4	15	94
12.	FAZ	4	4	4	4	16	100
13.	FAS	4	4	4	3	15	94
14.	HFP	3	3	3	4	13	81
15.	IMQ	4	3	3	4	14	88
16.	MAP	3	4	4	4	15	94
17.	MBK	4	4	2	3	13	81
18.	MUB	3	4	4	4	15	94
19.	MYM	4	4	3	3	14	88
20.	MAS	4	3	4	4	15	94
21.	MAW	3	4	3	4	14	88
22.	MBS	3	3	3	4	13	81
23.	MDA	4	4	4	3	15	94
24.	MGL	2	4	4	4	14	88
25.	MIF	4	4	3	3	14	88
26.	MSS	4	3	4	3	14	88
27.	RDP	4	3	3	4	14	88
28.	RIS	3	4	4	4	15	94
29.	RDA	4	4	3	4	15	94
30.	SSI	4	3	4	4	15	94
	Skor Total	109	107	106	108		
	Skor Max	120	120	120	120		
	% Tercapai	91%	89%	88%	90%		

6.5 Penilaian Afektif Akumulasi Siswa Kelas Eksperimen

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Rata-Rata	Nilai
		P1	P2	P3	P4			
1.	ADF	13	15	15	15	58	15	94
2.	AMI	15	16	14	14	59	15	94
3.	AHI	12	14	14	14	54	14	88
4.	ARF	14	16	15	14	59	15	94
5.	AWA	14	15	15	13	57	14	88
6.	AEI	13	15	14	14	56	14	88
7.	AFA	11	11	13	15	50	13	81
8.	AYP	13	13	15	11	52	13	81
9.	BWA	12	13	13	16	54	14	88
10.	DAM	14	16	15	16	61	15	94
11.	DPO	15	13	14	15	57	14	88
12.	FAZ	16	14	12	16	58	15	94
13.	FAS	14	15	13	15	57	14	88
14.	HFP	12	10	11	13	46	12	75
15.	IMQ	13	15	15	14	57	14	88
16.	MAP	14	15	13	15	57	14	88
17.	MBK	11	11	13	13	48	12	75
18.	MUB	13	15	15	15	58	15	94
19.	MYM	14	15	11	14	54	14	88
20.	MAS	11	12	14	15	52	13	81
21.	MAW	14	14	12	14	54	14	88
22.	MBS	14	13	13	13	53	13	81
23.	MDA	13	10	15	15	53	13	81
24.	MGL	13	13	16	14	56	14	88
25.	MIF	16	16	15	14	61	15	94
26.	MSS	14	12	15	14	55	14	88
27.	RDP	14	16	14	14	58	15	94

28.	RIS	13	15	15	15	58	15	94
29.	RDA	11	15	14	15	55	14	88
30.	SSI	13	16	15	15	59	15	94
	Skor Total	399	419	418	430			
	Skor Max	480	480	480	480			
	% Tercapai	83%	87%	87%	90%			



Lampiran 7. Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen**7.1 Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1**

No.	Nama	Aspek yang diamati					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1.	ADF	4	4	4	4	4	20	100
2.	AMI	4	4	4	4	4	20	100
3.	AHI	3	2	2	1	3	11	55
4.	ARF	4	4	4	4	4	20	100
5.	AWA	3	2	2	2	3	12	60
6.	AEI	4	4	4	4	4	20	100
7.	AFA	4	4	4	4	4	20	100
8.	AYP	4	4	4	4	4	20	100
9.	BWA	4	4	4	4	4	20	100
10.	DAM	3	2	2	1	3	11	55
11.	DPO	3	2	2	2	3	12	60
12.	FAZ	4	4	4	4	4	20	100
13.	FAS	4	4	4	4	3	19	95
14.	HFP	4	4	4	3	3	18	90
15.	IMQ	4	4	4	4	4	20	100
16.	MAP	4	4	4	4	4	20	100
17.	MBK	4	4	3	4	4	19	95
18.	MUB	4	4	4	3	4	19	95
19.	MYM	4	4	3	3	2	16	80
20.	MAS	4	4	4	4	3	19	95
21.	MAW	4	4	4	4	4	20	100
22.	MBS	4	4	3	4	3	18	90
23.	MDA	4	4	3	4	4	19	95
24.	MGL	3	2	2	2	2	11	55
25.	MIF	4	4	4	4	4	20	100
26.	MSS	4	4	4	4	4	20	100

27.	RDP	4	4	3	3	2	16	80
28.	RIS	3	2	2	2	2	11	55
29.	RDA	4	4	3	4	3	18	90
30.	SSI	4	4	4	4	3	19	95
	Skor Total	114	108	102	102	102		
	Skor Max	120	120	120	120	120		
	% Tercapai	95%	90%	85%	85%	85%		

7.2 Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2

No.	Nama	Aspek yang diamati					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1.	ADF	3	4	4	4	4	19	95
2.	AMI	4	4	3	3	3	17	85
3.	AHI	4	3	4	4	3	18	90
4.	ARF	4	4	4	4	4	20	100
5.	AWA	4	4	4	3	4	19	95
6.	AEI	4	3	2	3	1	13	65
7.	AFA	4	4	2	3	1	14	70
8.	AYP	4	4	2	2	3	15	75
9.	BWA	4	4	4	4	4	20	100
10.	DAM	4	3	4	4	4	19	95
11.	DPO	4	3	4	4	3	18	90
12.	FAZ	4	4	3	3	4	18	90
13.	FAS	4	3	2	3	1	13	65
14.	HFP	4	4	3	3	2	16	80
15.	IMQ	4	4	3	4	4	19	95
16.	MAP	4	4	3	3	3	17	85
17.	MBK	4	4	3	4	3	18	90
18.	MUB	4	4	4	4	3	19	95
19.	MYM	4	4	4	4	3	19	95

20.	MAS	4	4	4	4	4	20	100
21.	MAW	3	4	3	3	3	16	80
22.	MBS	4	4	2	2	3	15	75
23.	MDA	4	4	2	3	1	14	70
24.	MGL	4	4	3	3	4	18	90
25.	MIF	4	4	4	4	4	20	100
26.	MSS	4	4	4	4	4	20	100
27.	RDP	4	4	3	3	3	17	85
28.	RIS	4	4	4	4	4	20	100
29.	RDA	4	4	4	4	3	19	95
30.	SSI	4	4	4	4	4	20	100
	Skor Total	118	115	99	104	94		
	Skor Max	120	120	120	120	120		
	% Tercapai	98%	96%	83%	87%	78%		

7.3 Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 3

No.	Nama	Aspek yang diamati					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1.	ADF	3	4	4	4	4	19	95
2.	AMI	4	4	3	3	3	17	85
3.	AHI	4	4	4	4	3	19	95
4.	ARF	4	4	4	4	4	20	100
5.	AWA	4	4	4	4	4	20	100
6.	AEI	4	3	2	3	3	15	75
7.	AFA	4	4	2	3	3	16	80
8.	AYP	4	4	2	2	3	15	75
9.	BWA	4	4	4	4	4	20	100
10.	DAM	4	4	4	4	4	20	100
11.	DPO	4	4	4	4	3	19	95
12.	FAZ	4	4	4	3	4	19	95

13.	FAS	4	3	2	3	3	15	75
14.	HFP	4	4	3	3	2	16	80
15.	IMQ	4	4	3	4	4	19	95
16.	MAP	4	4	3	3	3	17	85
17.	MBK	4	4	3	4	3	18	90
18.	MUB	4	4	4	4	3	19	95
19.	MYM	4	4	4	4	4	20	100
20.	MAS	4	4	4	4	4	20	100
21.	MAW	3	4	3	3	3	16	80
22.	MBS	4	4	2	2	3	15	75
23.	MDA	4	4	2	3	3	16	80
24.	MGL	4	4	3	3	4	18	90
25.	MIF	4	4	4	4	4	20	100
26.	MSS	4	4	4	4	4	20	100
27.	RDP	4	4	3	3	3	17	85
28.	RIS	4	4	4	4	4	20	100
29.	RDA	4	4	4	4	3	19	95
30.	SSI	4	4	4	4	4	20	100
	Skor Total	118	118	100	105	103		
	Skor Max	120	120	120	120	120		
	% Tercapai	98%	98%	83%	88%	86%		

7.4 Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 4

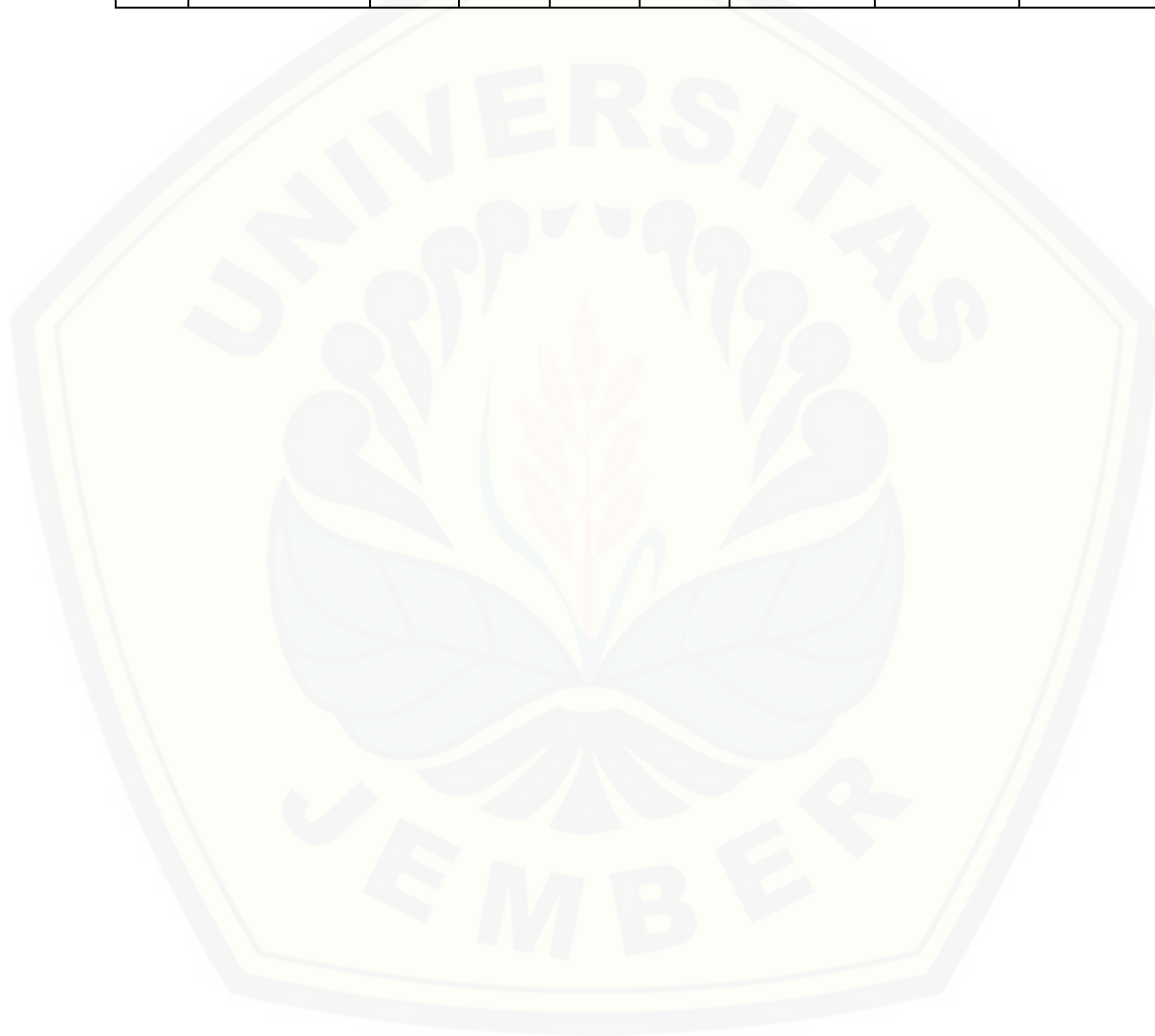
No.	Nama	Aspek yang diamati					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1.	ADF	3	4	4	4	4	19	95
2.	AMI	4	4	3	3	3	17	85
3.	AHI	4	4	4	4	3	19	95
4.	ARF	4	4	4	4	4	20	100
5.	AWA	4	4	4	4	4	20	100

6.	AEI	4	3	3	3	3	16	80
7.	AFA	4	4	4	3	3	18	90
8.	AYP	4	4	4	3	3	18	90
9.	BWA	4	4	4	4	4	20	100
10.	DAM	4	4	4	4	4	20	100
11.	DPO	4	4	4	4	3	19	95
12.	FAZ	4	4	4	3	4	19	95
13.	FAS	4	3	3	3	3	16	80
14.	HFP	4	4	4	3	3	18	90
15.	IMQ	4	4	4	4	4	20	100
16.	MAP	4	4	4	3	3	18	90
17.	MBK	4	4	3	4	3	18	90
18.	MUB	4	4	4	4	3	19	95
19.	MYM	4	4	4	4	4	20	100
20.	MAS	4	4	4	4	4	20	100
21.	MAW	3	4	3	3	3	16	80
22.	MBS	4	4	4	3	3	18	90
23.	MDA	4	4	3	3	3	17	85
24.	MGL	4	4	4	3	4	19	95
25.	MIF	4	4	4	4	4	20	100
26.	MSS	4	4	4	4	4	20	100
27.	RDP	4	4	4	3	3	18	90
28.	RIS	4	4	4	4	4	20	100
29.	RDA	4	4	4	4	3	19	95
30.	SSI	4	4	4	4	4	20	100
	Skor Total	118	118	114	107	104		
	Skor Max	120	120	120	120	120		
	% Tercapai	98%	98%	95%	89%	87%		

7.5 Penilaian Psikomotorik Akumulasi Siswa Kelas Eksperimen

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Rata-Rata	Nilai
		P1	P2	P3	P4			
1.	ADF	20	19	19	19	77	19	95
2.	AMI	20	17	17	17	71	18	90
3.	AHI	11	18	19	19	67	17	85
4.	ARF	20	20	20	20	80	20	100
5.	AWA	12	19	20	20	71	18	90
6.	AEI	20	13	15	16	64	16	80
7.	AFA	20	14	16	18	68	17	85
8.	AYP	20	15	15	18	68	17	85
9.	BWA	20	20	20	20	80	20	100
10.	DAM	11	19	20	20	70	18	90
11.	DPO	12	18	19	19	68	17	85
12.	FAZ	20	18	19	19	76	19	95
13.	FAS	19	13	15	16	63	16	80
14.	HFP	18	16	16	18	68	17	85
15.	IMQ	20	19	19	20	78	20	100
16.	MAP	20	17	17	18	72	18	90
17.	MBK	19	18	18	18	73	18	90
18.	MUB	19	19	19	19	76	19	95
19.	MYM	16	19	20	20	75	19	95
20.	MAS	19	20	20	20	79	20	100
21.	MAW	20	16	16	16	68	17	85
22.	MBS	18	15	15	18	66	17	85
23.	MDA	19	14	16	17	66	17	85
24.	MGL	11	18	18	19	66	17	85
25.	MIF	20	20	20	20	80	20	100
26.	MSS	20	20	20	20	80	20	100
27.	RDP	16	17	17	18	68	17	85

28.	RIS	11	20	20	20	71	18	90
29.	RDA	18	19	19	19	75	19	95
30.	SSI	19	20	20	20	79	20	100
	Skor Total	509	510	524	541			
	Skor Max	600	600	600	600			
	% Tercapai	85%	85%	87%	90%			



Lampiran 8. Penilaian Kognitif Siswa Kelas Kontrol

No.	Nama	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3		Pertemuan 4		Jumlah Skor	Rata-Rata Posttest Total
		Pretest-1	Posttest-1	Pretest-2	Posttest-2	Pretest-3	Posttest-3	Pretest-4	Posttest-4		
1	ARJ	50	66	60	85	50	75	75	100	326	82
2	ARA	50	50	30	60	62.5	75	75	100	285	71
3	ASF	60	74	40	60	40	75	70	85	294	74
4	AWA	66	74	60	70	62.5	75	75	100	319	80
5	ASD	60	82	70	85	62.5	87.5	75	85	339.5	85
6	ALU	60	74	50	70	75	87.5	75	85	316.5	79
7	BWP	66	82	70	85	50	62.5	70	85	314.5	79
8	FLJ	60	74	60	85	62.5	75	65	70	304	76
9	FSK	50	74	60	70	40	75	65	75	294	74
10	FAM	50	50	50	60	62.5	87.5	70	75	272.5	68
11	GRM	66	82	60	70	50	62.5	70	85	299.5	75
12	HAD	50	74	60	70	62.5	62.5	35	75	281.5	70
13	HEO	74	82	70	85	50	87.5	75	100	354.5	89
14	IKM	66	82	70	70	75	87.5	60	75	314.5	79
15	IMO	50	74	40	70	50	75	65	80	299	75

16	JAK	60	74	50	70	62.5	75	40	65	284	71
17	LEA	50	60	50	60	75	75	60	75	270	68
18	MRA	50	74	40	70	40	62.5	60	70	276.5	69
19	MAI	66	74	50	70	62.5	87.5	60	75	306.5	77
20	MAF	50	74	60	85	75	87.5	60	85	331.5	83
21	MRM	66	90	70	85	50	75	65	85	335	84
22	MRF	50	74	40	60	50	75	40	75	284	71
23	MRD	60	82	70	90	62.5	87.5	60	80	339.5	85
24	MRL	66	82	60	85	62.5	75	75	100	342	86
25	MIR	50	66	40	60	50	75	40	70	271	68
26	MRN	60	74	70	85	75	87.5	35	75	321.5	80
27	MRI	66	82	50	60	40	62.5	65	75	279.5	70
28	MYF	66	82	40	70	62.5	87.5	60	85	324.5	81
29	RKH	60	90	60	85	62.5	75	75	100	350	88
30	TAM	50	82	50	70	62.5	87.5	70	85	324.5	81

Lampiran 9. Penilaian Afektif Siswa Kelas Kontrol

9.1 Penilaian Afektif Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 1

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.	ARJ	2	3	3	4	12	75
2.	ARA	4	3	4	4	15	94
3.	ASF	3	2	4	3	12	75
4.	AWA	3	3	2	3	11	69
5.	ASD	3	3	4	3	13	81
6.	ALU	2	4	4	3	13	81
7.	BWP	2	2	3	4	11	69
8.	FLJ	4	3	3	2	12	75
9.	FSK	3	3	2	3	11	69
10.	FAM	3	2	3	2	10	63
11.	GRM	2	4	3	3	12	75
12.	HAD	2	3	3	3	11	69
13.	HEO	3	3	2	3	11	69
14.	IKM	3	4	3	2	12	75
15.	IMO	3	3	3	4	13	81
16.	JAK	4	3	4	3	14	88
17.	LEA	2	3	3	3	11	69
18.	MRA	3	2	2	4	11	69
19.	MAI	4	2	4	3	13	81
20.	MAF	1	3	3	2	9	56
21.	MRM	2	4	3	3	12	75
22.	MRF	3	3	3	4	13	81
23.	MRD	3	4	2	3	12	75
24.	MRL	4	3	3	3	13	81
25.	MIR	3	4	3	4	14	88
26.	MRN	4	4	3	3	14	88

27.	MRI	4	3	3	4	14	88
28.	MYF	4	3	3	2	12	75
29.	RKH	3	3	3	3	12	75
30.	TAM	3	2	2	4	11	69
	Skor Total	89	91	90	94		
	Skor Max	120	120	120	120		
	% Tercapai	74%	76%	75%	78%		

9.2 Penilaian Afektif Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 2

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.	ARJ	2	3	3	4	12	75
2.	ARA	3	2	4	4	13	81
3.	ASF	3	3	3	3	12	75
4.	AWA	4	4	3	2	13	81
5.	ASD	3	3	4	3	13	81
6.	ALU	3	3	2	2	10	63
7.	BWP	1	3	3	3	10	63
8.	FLJ	4	2	2	4	12	75
9.	FSK	4	4	3	4	15	94
10.	FAM	4	4	4	4	16	100
11.	GRM	4	3	3	1	11	69
12.	HAD	3	3	2	1	9	56
13.	HEO	3	3	2	4	12	75
14.	IKM	2	3	3	2	10	63
15.	IMO	4	4	4	3	15	94
16.	JAK	4	4	3	4	15	94
17.	LEA	2	3	2	2	9	56
18.	MRA	3	4	3	3	13	81
19.	MAI	3	2	2	2	9	56

20.	MAF	3	3	3	3	12	75
21.	MRM	2	3	3	4	12	75
22.	MRF	3	2	3	4	12	75
23.	MRD	2	2	4	3	11	69
24.	MRL	3	4	3	3	13	81
25.	MIR	4	2	4	3	13	81
26.	MRN	3	3	3	3	12	75
27.	MRI	4	3	3	3	13	81
28.	MYF	3	3	2	4	12	75
29.	RKH	4	2	3	3	12	75
30.	TAM	3	4	4	4	15	94
	Skor Total	93	91	90	92		
	Skor Max	120	120	120	120		
	% Tercapai	78%	76%	75%	77%		

9.3 Penilaian Afektif Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 3

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.	ARJ	3	4	4	3	14	88
2.	ARA	3	2	3	4	12	75
3.	ASF	2	3	3	2	10	63
4.	AWA	3	2	4	3	12	75
5.	ASD	1	2	4	3	10	63
6.	ALU	3	4	2	3	12	75
7.	BWP	3	3	3	2	11	69
8.	FLJ	4	3	2	3	12	75
9.	FSK	3	3	4	3	13	81
10.	FAM	4	3	4	3	14	88
11.	GRM	3	4	3	3	13	81
12.	HAD	2	3	3	2	10	63

13.	HEO	2	3	4	4	13	81
14.	IKM	2	2	4	3	11	69
15.	IMO	4	4	4	3	15	94
16.	JAK	2	3	3	4	12	75
17.	LEA	3	2	4	3	12	75
18.	MRA	2	4	3	4	13	81
19.	MAI	3	3	2	3	11	69
20.	MAF	4	3	3	4	14	88
21.	MRM	3	2	4	3	12	75
22.	MRF	3	2	4	4	13	81
23.	MRD	4	4	2	3	13	81
24.	MRL	4	2	2	4	12	75
25.	MIR	4	4	3	3	14	88
26.	MRN	4	3	2	4	13	81
27.	MRI	3	3	3	3	12	75
28.	MYF	4	4	2	3	13	81
29.	RKH	3	3	3	3	12	75
30.	TAM	4	3	2	4	13	81
	Skor Total	92	90	93	96		
	Skor Max	120	120	120	120		
	% Tercapai	77%	75%	78%	80%		

9.4 Penilaian Afektif Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 4

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.	ARJ	4	3	4	4	15	94
2.	ARA	4	4	3	3	14	88
3.	ASF	4	3	3	3	13	81
4.	AWA	2	4	4	4	14	88
5.	ASD	4	3	3	3	13	81

6.	ALU	3	3	4	4	14	88
7.	BWP	4	4	4	3	15	94
8.	FLJ	4	3	3	1	11	69
9.	FSK	4	4	4	4	16	100
10.	FAM	4	4	4	4	16	100
11.	GRM	4	3	4	4	15	94
12.	HAD	4	4	4	4	16	100
13.	HEO	4	4	4	3	15	94
14.	IKM	3	3	3	4	13	81
15.	IMO	4	3	3	4	14	88
16.	JAK	3	4	4	4	15	94
17.	LEA	4	4	2	3	13	81
18.	MRA	3	4	4	4	15	94
19.	MAI	4	4	3	3	14	88
20.	MAF	4	3	4	3	14	88
21.	MRM	3	4	3	4	14	88
22.	MRF	3	3	3	3	12	75
23.	MRD	4	4	4	3	15	94
24.	MRL	2	4	4	4	14	88
25.	MIR	4	4	3	3	14	88
26.	MRN	4	3	4	3	14	88
27.	MRI	4	3	3	4	14	88
28.	MYF	3	4	4	4	15	94
29.	RKH	4	4	3	4	15	94
30.	TAM	4	3	4	3	14	88
	Skor Total	109	107	106	104		
	Skor Max	120	120	120	120		
	% Tercapai	91%	89%	88%	87%		

9.5 Penilaian Afektif Akumulasi Siswa Kelas Kontrol

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Rata-Rata	Nilai
		P1	P2	P3	P4			
1.	ARJ	12	12	14	15	53	13	81
2.	ARA	15	13	12	14	54	14	88
3.	ASF	12	12	10	13	47	12	75
4.	AWA	11	13	12	14	50	13	81
5.	ASD	13	13	10	13	49	12	75
6.	ALU	13	10	12	14	49	12	75
7.	BWP	11	10	11	15	47	12	75
8.	FLJ	12	12	12	11	47	12	75
9.	FSK	11	15	13	16	55	14	88
10.	FAM	10	16	14	16	56	14	88
11.	GRM	12	11	13	15	51	13	81
12.	HAD	11	9	10	16	46	12	75
13.	HEO	11	12	13	15	51	13	81
14.	IKM	12	10	11	13	46	12	75
15.	IMO	13	15	15	14	57	14	88
16.	JAK	14	15	12	15	56	14	88
17.	LEA	11	9	12	13	45	11	69
18.	MRA	11	13	13	15	52	13	81
19.	MAI	13	9	11	14	47	12	75
20.	MAF	9	12	14	14	49	12	75
21.	MRM	12	12	12	14	50	13	81
22.	MRF	13	12	13	12	50	13	81
23.	MRD	12	11	13	15	51	13	81
24.	MRL	13	13	12	14	52	13	81
25.	MIR	14	13	14	14	55	14	88
26.	MRN	14	12	13	14	53	13	81
27.	MRI	14	13	12	14	53	13	81

28.	MYF	12	12	13	15	52	13	81
29.	RKH	12	12	12	15	51	13	81
30.	TAM	11	15	13	14	53	13	81
	Skor Total	364	366	371	426			
	Skor Max	480	480	480	480			
	% Tercapai	76%	76%	77%	89%			



Lampiran 10. Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol**10.1 Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 1**

No.	Nama	Aspek yang diamati					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1.	ARJ	2	3	4	2	3	14	70
2.	ARA	2	3	3	2	2	12	60
3.	ASF	3	2	4	1	3	13	65
4.	AWA	3	3	2	3	3	14	70
5.	ASD	3	2	3	2	3	13	65
6.	ALU	3	2	3	3	3	14	70
7.	BWP	3	3	3	3	3	15	75
8.	FLJ	3	3	4	3	4	17	85
9.	FSK	4	3	4	4	4	19	95
10.	FAM	3	3	3	3	3	15	75
11.	GRM	3	3	2	2	3	13	65
12.	HAD	4	4	3	3	2	16	80
13.	HEO	4	3	4	3	3	17	85
14.	IKM	4	3	4	3	3	17	85
15.	IMO	4	3	3	4	2	16	80
16.	JAK	3	3	3	3	2	14	70
17.	LEA	4	4	3	4	4	19	95
18.	MRA	4	4	4	3	4	19	95
19.	MAI	4	3	3	3	2	15	75
20.	MAF	4	4	4	4	3	19	95
21.	MRM	3	3	4	4	4	18	90
22.	MRF	4	3	3	4	3	17	85
23.	MRD	3	4	3	4	4	18	90
24.	MRL	3	2	2	2	2	11	55
25.	MIR	3	4	4	4	4	19	95
26.	MRN	4	4	4	4	4	20	100

27.	MRI	4	4	3	3	2	16	80
28.	MYF	3	2	2	2	2	11	55
29.	RKH	4	4	3	3	3	17	85
30.	TAM	3	3	3	4	3	16	80
	Skor Total	101	94	97	92	90		
	Skor Max	120	120	120	120	120		
	% Tercapai	84%	78%	81%	77%	75%		

10.2 Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 2

No.	Nama	Aspek yang diamati					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1.	ARJ	3	4	4	4	3	18	90%
2.	ARA	4	4	3	3	4	18	90%
3.	ASF	4	3	4	3	4	18	90
4.	AWA	4	3	4	3	4	18	90
5.	ASD	3	3	4	3	3	16	80
6.	ALU	4	3	2	2	1	12	60
7.	BWP	3	4	2	2	3	14	70
8.	FLJ	3	2	2	3	1	11	55
9.	FSK	3	4	4	4	4	19	95
10.	FAM	4	3	4	3	4	18	90
11.	GRM	4	3	4	3	3	17	85
12.	HAD	3	4	3	3	4	17	85
13.	HEO	3	3	2	3	2	13	65
14.	IKM	3	3	3	4	1	14	70
15.	IMO	3	2	3	4	4	16	80
16.	JAK	3	3	3	3	3	15	75
17.	LEA	4	3	3	4	3	17	85
18.	MRA	4	3	4	3	3	17	85
19.	MAI	3	4	4	3	3	17	85

20.	MAF	4	4	4	3	4	19	95
21.	MRM	3	3	3	3	3	15	75
22.	MRF	4	2	2	3	3	14	70
23.	MRD	4	3	2	3	1	13	65
24.	MRL	4	3	3	3	4	17	85
25.	MIR	3	3	4	3	4	17	85
26.	MRN	3	4	4	4	4	19	95
27.	MRI	3	4	3	3	3	16	80
28.	MYF	3	3	4	4	3	17	85
29.	RKH	4	3	3	4	4	18	90
30.	TAM	3	3	4	3	3	16	80
	Skor Total	103	96	98	96	93		
	Skor Max	120	120	120	120	120		
	% Tercapai	86%	80%	82%	80%	78%		

10.3 Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 3

No.	Nama	Aspek yang diamati					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1.	ARJ	3	4	3	4	4	18	90
2.	ARA	3	4	4	3	4	18	90
3.	ASF	4	3	4	3	4	18	90
4.	AWA	4	3	3	4	3	17	85
5.	ASD	3	4	3	4	3	17	85
6.	ALU	4	4	4	3	2	17	85
7.	BWP	3	3	4	3	3	16	80
8.	FLJ	4	3	3	3	2	15	75
9.	FSK	4	4	4	4	4	20	100
10.	FAM	3	4	4	3	4	18	90
11.	GRM	4	4	4	3	3	18	90
12.	HAD	4	4	3	4	4	19	95

13.	HEO	4	3	3	4	3	17	85
14.	IKM	4	3	4	3	2	16	80
15.	IMO	3	3	4	3	4	17	85
16.	JAK	4	3	4	3	3	17	85
17.	LEA	3	3	4	4	3	17	85
18.	MRA	4	3	3	3	3	16	80
19.	MAI	3	4	3	4	4	18	90
20.	MAF	4	4	3	3	4	18	90
21.	MRM	3	3	3	3	3	15	75
22.	MRF	4	3	3	4	3	17	85
23.	MRD	3	3	4	3	3	16	80
24.	MRL	4	3	3	3	4	17	85
25.	MIR	3	3	4	3	4	17	85
26.	MRN	4	3	4	4	4	19	95
27.	MRI	4	3	3	3	3	16	80
28.	MYF	3	4	4	4	3	18	90
29.	RKH	4	4	3	4	4	19	95
30.	TAM	4	3	4	4	3	18	90
	Skor Total	108	102	106	103	100		
	Skor Max	120	120	120	120	120		
	% Tercapai	90%	85%	88%	86%	83%		

10.4 Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 4

No.	Nama	Aspek yang diamati					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1.	ARJ	4	3	4	4	4	19	95
2.	ARA	4	3	4	3	3	17	85
3.	ASF	3	4	3	4	4	18	90
4.	AWA	4	4	4	4	4	20	100
5.	ASD	3	3	3	4	4	17	85

6.	ALU	4	4	4	3	3	18	90
7.	BWP	4	3	4	3	3	17	85
8.	FLJ	4	4	4	2	3	17	85
9.	FSK	4	4	4	4	4	20	100
10.	FAM	3	3	3	4	4	17	85
11.	GRM	3	4	3	4	4	18	90
12.	HAD	4	4	4	3	3	18	90
13.	HEO	4	4	4	3	3	18	90
14.	IKM	4	4	4	3	3	18	90
15.	IMO	4	3	4	4	4	19	95
16.	JAK	4	4	4	3	3	18	90
17.	LEA	4	3	3	4	4	18	90
18.	MRA	4	4	4	4	4	20	100
19.	MAI	4	3	3	4	4	18	90
20.	MAF	4	4	4	4	4	20	100
21.	MRM	4	3	4	3	3	17	85
22.	MRF	4	4	3	2	3	16	80
23.	MRD	4	3	3	3	3	16	80
24.	MRL	3	4	3	3	3	16	80
25.	MIR	4	3	4	4	4	19	95
26.	MRN	4	3	4	4	4	19	95
27.	MRI	4	3	3	3	3	16	80
28.	MYF	3	3	3	4	4	17	85
29.	RKH	4	4	3	4	4	19	95
30.	TAM	4	4	4	4	4	20	100
	Skor Total	114	106	108	105	107		
	Skor Max	120	120	120	120	120		
	% Tercapai	95%	88%	90%	88%	89%		

10.5 Penilaian Psikomotorik Akumulasi Siswa Kelas Kontrol

No.	Nama	Aspek yang diamati				Jumlah Skor	Rata-Rata	Nilai
		P1	P2	P3	P4			
1.	ARJ	14	18	18	19	69	17	85
2.	ARA	12	18	18	17	65	16	80
3.	ASF	13	18	18	18	67	17	85
4.	AWA	14	18	17	20	69	17	85
5.	ASD	13	16	17	17	63	16	80
6.	ALU	14	12	17	18	61	15	75
7.	BWP	15	14	16	17	62	16	80
8.	FLJ	17	11	15	17	60	15	75
9.	FSK	19	19	20	20	78	20	100
10.	FAM	15	18	18	17	68	17	85
11.	GRM	13	17	18	18	66	17	85
12.	HAD	16	17	19	18	70	18	90
13.	HEO	17	13	17	18	65	16	80
14.	IKM	17	14	16	18	65	16	80
15.	IMO	16	16	17	19	68	17	85
16.	JAK	14	15	17	18	64	16	80
17.	LEA	19	17	17	18	71	18	90
18.	MRA	19	17	16	20	72	18	90
19.	MAI	15	17	18	18	68	17	85
20.	MAF	19	19	18	20	76	19	95
21.	MRM	18	15	15	17	65	16	80
22.	MRF	17	14	17	16	64	16	80
23.	MRD	18	13	16	16	63	16	80
24.	MRL	11	17	17	16	61	15	75
25.	MIR	19	17	17	19	72	18	90
26.	MRN	20	19	19	19	77	19	95
27.	MRI	16	16	16	16	64	16	80

28.	MYF	11	17	18	17	63	16	80
29.	RKH	17	18	19	19	73	18	90
30.	TAM	16	16	18	20	70	18	90
	Skor Total	474	486	519	540			
	Skor Max	600	600	600	600			
	% Tercapai	79%	81%	87%	90%			



Lampiran 11. Penilaian Keterampilan Sosial Kelas Eksperimen

11.1 Penilaian Keterampilan Sosial Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1

No.	Nama	Aspek yang di amati										JUMLAH	NILAI
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	ADF	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	38	95
2	AMI	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	37	93
3	AHI	4	3	2	3	2	4	4	3	4	3	32	80
4	ARF	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
5	AWA	3	4	2	3	2	3	3	4	3	4	31	78
6	AEI	4	2	3	4	4	3	4	4	4	3	35	88
7	AFA	3	4	4	4	4	2	1	4	3	4	33	83
8	AYP	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	38	95
9	BWA	4	4	4	3	4	2	3	4	4	3	35	88
10	DAM	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	32	80
11	DPO	4	3	3	2	3	3	3	4	3	4	32	80
12	FAZ	4	4	3	4	3	3	2	4	4	3	34	85
13	FAS	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	35	88
14	HFP	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	98
15	IMQ	4	4	4	3	4	2	3	4	4	3	35	88
16	MAP	4	4	3	4	3	3	2	4	4	3	34	85
17	MBK	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	38	95
18	MUB	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	98
19	MYM	3	4	4	4	4	2	1	4	3	4	33	83
20	MAS	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	34	85
21	MAW	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	98

22	MBS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
23	MDA	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	38	95
24	MGL	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	31	78
25	MIF	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	33	83
26	MSS	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	98
27	RDP	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	38	95
28	RIS	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	30	75
29	RDA	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	35	88
30	SSI	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	38	95
	skor total	113	109	107	106	106	96	99	113	112	104		
	skor max	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
	% tercapai	94%	91%	89%	88%	88%	80%	83%	94%	93%	87%		

11.2 Penilaian Keterampilan Sosial Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2

No.	Nama	Aspek yang diamati										JUMLAH	NILAI
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	ADF	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	34	85
2	AMI	3	3	2	2	3	3	3	4	2	2	27	68
3	AHI	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	37	93
4	ARF	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	98
5	AWA	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	36	90
6	AEI	4	3	3	3	4	4	3	4	3	2	33	83
7	AFA	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	32	80
8	AYP	3	2	3	3	4	3	4	4	4	3	33	83

9	BWA	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	34	85
10	DAM	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	34	85
11	DPO	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	37	93
12	FAZ	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	34	85
13	FAS	4	2	3	3	3	2	2	3	4	2	28	70
14	HFP	3	4	4	4	4	2	1	4	3	4	33	83
15	IMQ	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	38	95
16	MAP	3	4	4	3	4	4	2	3	4	3	34	85
17	MBK	4	4	4	3	4	2	3	4	4	3	35	88
18	MUB	4	4	3	4	3	3	2	4	4	3	34	85
19	MYM	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	98
20	MAS	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	35	88
21	MAW	4	4	3	3	4	3	3	4	3	2	33	83
22	MBS	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
23	MDA	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	32	80
24	MGL	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	35	88
25	MIF	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	34	85
26	MSS	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	38	95
27	RDP	4	3	2	2	2	3	3	3	3	3	28	70
28	RIS	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	38	95
29	RDA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	98
30	SSI	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	98
	skor total	109	103	105	100	109	100	99	112	105	98		
	skor max	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
	% tercapai	91%	86%	88%	83%	91%	83%	83%	93%	88%	82%		

11.3 Penilaian Keterampilan Sosial Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 3

No.	Nama	Aspek yang diamati										JUMLAH	NILAI
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	ADF	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	34	85
2	AMI	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	33	83
3	AHI	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	37	93
4	ARF	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	98
5	AWA	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	36	90
6	AEI	4	3	3	3	4	4	3	4	3	2	33	83
7	AFA	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	32	80
8	AYP	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	34	85
9	BWA	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	35	88
10	DAM	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	34	85
11	DPO	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	37	93
12	FAZ	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	34	85
13	FAS	4	2	3	3	3	3	3	3	4	2	30	75
14	HFP	3	4	4	4	4	2	3	4	3	4	35	88
15	IMQ	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	38	95
16	MAP	3	4	4	3	4	4	2	3	4	3	34	85
17	MBK	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	38	95
18	MUB	4	4	3	4	3	3	2	4	4	3	34	85
19	MYM	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	98
20	MAS	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	35	88
21	MAW	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	35	88

22	MBS	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
23	MDA	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	34	85
24	MGL	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	35	88
25	MIF	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	33	83
26	MSS	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	38	95
27	RDP	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	34	85
28	RIS	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	38	95
29	RDA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	98
30	SSI	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	98
	skor total	110	107	107	104	111	103	102	113	107	100		
	skor max	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
	% tercapai	92%	89%	89%	87%	93%	86%	85%	94%	89%	83%		

11.4 Penilaian Keterampilan Sosial Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 4

No.	Nama	Aspek yang diamati										JUMLAH	NILAI
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	ADF	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	36	90
2	AMI	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	37	93
3	AHI	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	37	93
4	ARF	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	98
5	AWA	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	36	90
6	AEI	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	36	90
7	AFA	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	33	83
8	AYP	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	34	85

9	BWA	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	35	88
10	DAM	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	35	88
11	DPO	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	37	93
12	FAZ	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	36	90
13	FAS	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	33	83
14	HFP	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	36	90
15	IMQ	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	38	95
16	MAP	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	36	90
17	MBK	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	98
18	MUB	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	35	88
19	MYM	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	98
20	MAS	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	36	90
21	MAW	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	35	88
22	MBS	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
23	MDA	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	35	88
24	MGL	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	35	88
25	MIF	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	34	85
26	MSS	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	98
27	RDP	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	36	90
28	RIS	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	38	95
29	RDA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	98
30	SSI	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	98
	skor total	111	109	112	108	111	106	112	113	107	102		
	skor max	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
	% tercapai	93%	91%	93%	90%	93%	88%	93%	94%	89%	85%		

11.5 Penilaian Keterampilan Sosial Akumulatif Siswa Kelas Eksperimen

No.	Nama	P1	P2	P3	P4	Jumlah	Rata-Rata	Nilai
1	ADF	38	34	34	36	142	36	90
2	AMI	37	27	33	37	134	34	85
3	AHI	32	37	37	37	143	36	90
4	ARF	40	39	39	39	157	39	98
5	AWA	31	36	36	36	139	35	88
6	AEI	35	33	33	36	137	34	85
7	AFA	33	32	32	33	130	33	83
8	AYP	38	33	34	34	139	35	88
9	BWA	35	34	35	35	139	35	88
10	DAM	32	34	34	35	135	34	85
11	DPO	32	37	37	37	143	36	90
12	FAZ	34	34	34	36	138	35	88
13	FAS	35	28	30	33	126	32	80
14	HFP	39	33	35	36	143	36	90
15	IMQ	35	38	38	38	149	37	93
16	MAP	34	34	34	36	138	35	88
17	MBK	38	35	38	39	150	38	95
18	MUB	39	34	34	35	142	36	90
19	MYM	33	39	39	39	150	38	95
20	MAS	34	35	35	36	140	35	88
21	MAW	39	33	35	35	142	36	90
22	MBS	40	38	38	38	154	39	98

23	MDA	38	32	34	35	139	35	88
24	MGL	31	35	35	35	136	34	85
25	MIF	33	34	33	34	134	34	85
26	MSS	39	38	38	39	154	39	98
27	RDP	38	28	34	36	136	34	85
28	RIS	30	38	38	38	144	36	90
29	RDA	35	39	39	39	152	38	95
30	SSI	38	39	39	39	155	39	98
skor total		1065	1040	1064	1091			
skor max		1200	1200	1200	1200			
% tercapai		89%	87%	89%	91%			
Rata-rata							35,77	89,42

11.6 Skor Per Indikator

Pertemuan	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	94%	91%	89%	88%	88%	80%	83%	94%	93%	87%
2	91%	86%	88%	83%	91%	83%	83%	93%	88%	82%
3	92%	89%	89%	87%	93%	86%	85%	94%	89%	83%
4	93%	91%	93%	90%	93%	88%	93%	94%	89%	85%
Jumlah	370%	357%	359%	348%	365%	337%	344%	375%	359%	337%
Rata-rata	93%	89%	90%	87%	91%	84%	86%	94%	90%	84%
Max	94%									
Min	84%									

Lampiran 12. Penilaian Keterampilan Sosial Kelas Kontrol

12.1 Penilaian Keterampilan Sosial Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 1

No.	Nama	Aspek yang di amati										JUMLAH	NILAI
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	ARJ	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	30	75
2	ARA	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	36	90
3	ASF	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	34	85
4	AWA	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	35	88
5	ASD	3	4	3	4	3	4	4	4	3	2	34	85
6	ALU	4	2	3	3	4	4	4	3	3	3	33	83
7	BWP	3	3	2	3	4	3	3	3	2	2	28	70
8	FLJ	3	3	4	4	4	2	1	4	3	4	32	80
9	FSK	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	30	75
10	FAM	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	34	85
11	GRM	4	4	3	4	2	4	4	3	3	3	34	85
12	HAD	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	36	90
13	HEO	2	2	3	4	4	3	3	3	4	3	31	78
14	IKM	2	4	4	1	3	2	3	2	3	4	28	70
15	IMO	4	3	2	4	4	4	3	3	3	4	34	85
16	JAK	4	3	3	2	3	2	3	4	4	4	32	80
17	LEA	2	3	4	3	3	4	4	3	3	2	31	78
18	MRA	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	31	78
19	MAI	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4	34	85
20	MAF	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	32	80
21	MRM	3	2	4	3	3	3	3	4	4	3	32	80

22	MRF	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	33	83
23	MRD	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	37	93
24	MRL	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	33	83
25	MIR	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	35	88
26	MRN	2	4	4	4	3	2	1	3	3	4	30	75
27	MRI	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	30	75
28	MYF	4	4	3	3	4	2	3	4	4	3	34	85
29	RKH	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3	32	80
30	TAM	4	4	2	3	2	3	3	4	3	4	32	80
	skor total	101	100	97	96	97	91	95	101	101	98		
	skor max	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
	% tercapai	84%	83%	81%	80%	81%	76%	79%	84%	84%	82%		

12.2 Penilaian Keterampilan Sosial Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 2

No.	Nama	Aspek yang di amati										JUMLAH	NILAI
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	ARJ	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	34	85
2	ARA	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	95
3	ASF	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	36	90
4	AWA	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	34	85
5	ASD	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	35	88
6	ALU	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	28	70
7	BWP	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	35	88
8	FLJ	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	36	90

9	FSK	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	36	90
10	FAM	3	4	4	3	4	4	2	3	3	3	33	83
11	GRM	4	4	3	3	4	2	3	2	3	3	31	78
12	HAD	3	4	3	4	3	3	2	3	4	3	32	80
13	HEO	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	35	88
14	IKM	4	4	3	4	4	2	4	3	4	4	36	90
15	IMO	3	4	4	3	3	4	3	2	2	4	32	80
16	JAK	2	3	4	3	4	3	3	2	2	4	30	75
17	LEA	4	3	3	3	4	3	3	4	3	2	32	80
18	MRA	2	3	3	3	3	2	2	3	4	2	27	68
19	MAI	3	3	3	4	3	2	1	4	3	4	30	75
20	MAF	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	35	88
21	MRM	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	31	78
22	MRF	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	31	78
23	MRD	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	32	80
24	MRL	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	26	65
25	MIR	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	36	90
26	MRN	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	30	75
27	MRI	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	32	80
28	MYF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
29	RKH	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	34	85
30	TAM	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	33	83
	skor total	99	102	100	97	101	95	95	102	96	93		
	skor max	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
	% tercapai	83%	85%	83%	81%	84%	79%	79%	85%	80%	78%		

12.3 Penilaian Keterampilan Sosial Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 3

No.	Nama	Aspek yang di amati										JUMLAH	NILAI
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	ARJ	3	4	3	3	4	2	3	4	3	3	32	80
2	ARA	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	36	90
3	ASF	3	3	3	4	4	4	2	3	4	3	33	83
4	AWA	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	34	85
5	ASD	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	31	78
6	ALU	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	35	88
7	BWP	3	4	3	2	4	4	4	3	3	3	33	83
8	FLJ	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	35	88
9	FSK	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	30	75
10	FAM	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	33	83
11	GRM	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	30	75
12	HAD	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	32	80
13	HEO	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	35	88
14	IKM	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	36	90
15	IMO	3	4	4	2	2	3	4	4	3	4	33	83
16	JAK	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	31	78
17	LEA	3	3	2	4	3	4	3	3	3	2	30	75
18	MRA	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	33	83
19	MAI	4	4	4	2	3	3	4	4	4	3	35	88
20	MAF	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	31	78
21	MRM	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	34	85

22	MRF	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	37	93
23	MRD	4	4	3	4	3	2	4	4	4	4	36	90
24	MRL	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	31	78
25	MIR	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	35	88
26	MRN	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	34	85
27	MRI	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	32	80
28	MYF	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	35	88
29	RKH	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	31	78
30	TAM	4	2	4	2	3	3	4	4	3	3	32	80
	skor total	101	96	97	97	96	101	99	104	107	97		
	skor max	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
	% tercapai	84%	80%	81%	81%	80%	84%	83%	87%	89%	81%		

12.4 Penilaian Keterampilan Sosial Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 4

No.	Nama	Aspek yang di amati										JUMLAH	NILAI
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	ARJ	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	37	93
2	ARA	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	95
3	ASF	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	34	85
4	AWA	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	35	88
5	ASD	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
6	ALU	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	36	90
7	BWP	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	37	93
8	FLJ	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	34	85

9	FSK	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	36	90
10	FAM	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	33	83
11	GRM	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	34	85
12	HAD	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
13	HEO	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	37	93
14	IKM	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	34	85
15	IMO	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	35	88
16	JAK	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	36	90
17	LEA	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	36	90
18	MRA	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	36	90
19	MAI	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	37	93
20	MAF	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	36	90
21	MRM	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	37	93
22	MRF	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	34	85
23	MRD	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	36	90
24	MRL	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	36	90
25	MIR	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	36	90
26	MRN	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	33	83
27	MRI	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	35	88
28	MYF	4	3	4	4	3	4	3	4	3	2	34	85
29	RKH	4	3	4	3	3	3	4	3	4	2	33	83
30	TAM	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	33	83
	skor total	109	105	108	107	109	107	109	110	104	98		
	skor max	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
	% tercapai	91%	88%	90%	89%	91%	89%	91%	92%	87%	82%		

12.5 Penilaian Keterampilan Sosial Akumulatif Siswa Kelas Kontrol

No	Nama	P1	P2	P3	P4	Jumlah	Rata-Rata	Nilai
1	ARJ	30	34	32	37	133	33	83
2	ARA	36	38	36	38	148	37	93
3	ASF	34	36	33	34	137	34	85
4	AWA	35	34	34	35	138	35	88
5	ASD	34	35	31	40	140	35	88
6	ALU	33	28	35	36	132	33	83
7	BWP	28	35	33	37	133	33	83
8	FLJ	32	36	35	34	137	34	85
9	FSK	30	36	30	36	132	33	83
10	FAM	34	33	33	33	133	33	83
11	GRM	34	31	30	34	129	32	80
12	HAD	36	32	32	38	138	35	88
13	HEO	31	35	35	37	138	35	88
14	IKM	28	36	36	34	134	34	85
15	IMO	34	32	33	35	134	34	85
16	JAK	32	30	31	36	129	32	80
17	LEA	31	32	30	36	129	32	80
18	MRA	31	27	33	36	127	32	80
19	MAI	34	30	35	37	136	34	85
20	MAF	32	35	31	36	134	34	85
21	MRM	32	31	34	37	134	34	85
22	MRF	33	31	37	34	135	34	85

23	MRD	37	32	36	36	141	35	88
24	MRL	33	26	31	36	126	32	80
25	MIR	35	36	35	36	142	36	90
26	MRN	30	30	34	33	127	32	80
27	MRI	30	32	32	35	129	32	80
28	MYF	34	30	35	34	133	33	83
29	RKH	32	34	31	33	130	33	83
30	TAM	32	33	32	33	130	33	83
skor total		977	980	995	1066			
skor max		1200	1200	1200	1200			
% tercapai		81%	82%	83%	89%			
Rata-rata							33,60	84,00

11.6 Skor Per Indikator

Pertemuan	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	84%	83%	81%	80%	81%	76%	79%	84%	84%	82%
2	83%	85%	83%	81%	84%	79%	79%	85%	80%	78%
3	84%	80%	81%	81%	80%	84%	83%	87%	89%	81%
4	91%	88%	90%	89%	91%	89%	91%	92%	87%	82%
Jumlah	342%	336%	335%	331%	336%	328%	332%	348%	340%	323%
Rata-rata	86%	84%	84%	83%	84%	82%	83%	87%	85%	81%
Max	87%									
Min	81%									

Lampiran 13. Analisis Hasil Belajar

No. Presensi	Hasil Belajar Siswa Akumulatif	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	91	83
2	89	80
3	89	78
4	95	82
5	88	80
6	88	76
7	82	78
8	85	75
9	88	87
10	89	80
11	86	80
12	91	78
13	82	83
14	81	78
15	93	83
16	88	80
17	84	76
18	93	80
19	89	79
20	87	84
21	87	82
22	83	77
23	85	82
24	85	81
25	96	82
26	94	85
27	89	77
28	92	81
29	88	86
30	93	84
Jumlah	2645	2418
Rata-rata	88,18	80,60
Nilai Tertinggi	96	87
Nilai Terendah	81	75

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan sebelum melakukan uji *Independent Sample T-test*, hal ini dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan berasal dari data yang terdistribusi normal. Berikut langkah-langkah uji normalitas:

1. Membuka kerja **Variable View** pada SPSS 24, kemudian membuat dua variabel pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: **Kls_Eksperimen**
Tipe data: *Numeric, width 9, Decimal place 0*
 - b. Variabel kedua: **Kls_Kontrol**
Tipe data: *Numeric, width 9, Decimal place 0*
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari basis menu:
 - a. Pilih menu **Analyze**, klik sub menu **Nonparametric Test**, dan pada **Legacy Dialogs** pilih **1 Sample K-S**
 - b. Selanjutnya pada **Test Variable List** diisi (**Kls_Eksperimen** dan **Kls_Kontrol**), pada **Option** klik **Descriptive** dan pada **Test Distribution** pilih **Normal**
 - c. Klik **OK**

Hasil Uji Normalitas pada SPSS 24

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kls_Eksperimen	30	88.33	3.960	81	96
Kls_Kontrol	30	80.57	3.048	75	87

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kls_Eksperimen	Kls_Kontrol
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	88.33	80.57
	Std. Deviation	3.960	3.048
Most Extreme Differences	Absolute	.133	.107
	Positive	.133	.107
	Negative	-.100	-.093
Test Statistic		.133	.107
Asymp. Sig. (2-tailed)		.185 ^c	.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan yaitu dengan membaca nilai Sig. (2-tailed) pada tabel dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) < 0,05 maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**data tidak normal dan harus menggunakan uji statistik non parametrik**)
2. Jika nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) > 0,05 maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**data normal dan harus menggunakan uji statistik parametrik**)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh **Sig. 2-tailed** pada kelas eksperimen yaitu 0,185 dan pada kelas kontrol yaitu diperoleh nilai 0,200. Dari kedua nilai tersebut jika disesuaikan dengan pedoman diatas maka keduanya memiliki nilai lebih besar dari 0,05 (**Sig. 2-tailed** > 0,05). Sehingga dapat disimpulkan kelompok data yang digunakan berdistribusi normal dan pengolahan data yang digunakan adalah statistik parametrik dengan menggunakan *Independent Sample T-Test*.

2. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *Independent Sample T-Test* dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan hasil yang diperoleh adalah data yang berdistribusi normal. Uji *Independent Sample T-Test* dilakukan menggunakan program SPSS 24 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja ***Variable View*** pada SPSS 24, kemudian membuat dua variabel:
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe data: *Numeric, width 8, Decimal Places 0*
 - b. Variabel kedua: Nilai
Tipe data: *Numeric, width 8, Decimal Places 0*
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom ***Values*** diklik kemudian akan keluar tampilan ***Value Labels***.
 - Pada ***Bans Value*** diisi 1 kemudian ***Value Label*** diisi kelas eksperimen, kemudian klik ***Add***
 - Pada ***Bans Value*** diisi 2 kemudian ***Value Label*** diisi kelas kontrol, kemudian klik ***Add***
2. Memasukkan semua data pada ***Data View***
3. Dari basis menu:
 - a. Pilih menu ***Analyze***, pilih sub menu ***Compare Means***
 - b. Pilih ***Independent Sample T-Test***, klik variabel nilai pindahkan ke ***test variable***, klik variabel kelas pindahkan ke ***Grouping Variable***
 - c. selanjutnya klik ***Define Groups***, kemudian akan keluar tampilan ***Define Groups***
 - d. Pada ***Use Specified Values***, ***Group 1*** diisi 1, ***Group 2*** diisi 2, lalu klik ***Continue***
 - e. Klik OK

Berikut hasil Uji *Independent Sample T-Test* menggunakan SPSS 24

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	kelas eksperimen	30	88.33	3.960	.723
	kelas kontrol	30	80.57	3.048	.556

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
Nilai		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	1.304	.258	8.514	58	.000	7.767	.912	5.941	9.593
	Equal variances not assumed			8.514	54.435	.000	7.767	.912	5.938	9.595

Analisis Data:

Langkah 1:

Membaca kolom *Levene's Test for Equality of Variances* pada tabel *Independent Sample Test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan varian dengan pedoman sebagai berikut:

1. Nilai Signifikansi (**Sig. 2-tailed**) < **0,05** maka dapat disimpulkan data tidak homogen

2. Nilai Signifikansi (**Sig. 2-tailed**) > **0,05** maka dapat disimpulkan data homogen

Pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* didapatkan bahwa signifikansi 0,258 ($0,258 > 0,05$) yang berarti data dikatakan homogen yang jika disesuaikan dengan pedoman pengambilan keputusan maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varians pada data nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol (data homogen). Jika data homogen maka baca lajur atas (*equal variance assumed*), jika data tidak homogen maka membaca pada lajur bawah (*equal variance not assumed*). Karena data diatas dikatakan homogen, maka membaca pada lajur *equal variance assumed*.

Langkah 2:

Membaca kolom *t-test for equality of means* pada tabel *Independent Sample Test* dengan pedoman sebagai berikut:

1. Nilai Signifikansi (Sig. 2-tailed) $\leq 0,05$ maka dapat disimpulkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dikelas VII SMP (H_a diterima, H_o ditolak).
2. Nilai Signifikansi (Sig. 2-tailed) > 0,05 maka dapat disimpulkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dikelas VII SMP (H_a ditolak, H_o diterima).

Pada kolom *t-test equality of means* lajur *equal variance assumed* didapatkan data nilai Sig. 2-tailed sebesar 0,000 atau $\text{sig} \leq 0,05$. Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai Sig. 2-tailed dibagi 2 dan diperoleh signifikansi 1-tailed sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Jika disesuaikan dengan

pedoman pengambilan keputusan dapat disimpulkan H_a diterima yang berarti model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dikelas VII SMP.



Lampiran 14. Analisis Hasil Belajar

No. Presensi	Keterampilan Sosial	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	90	83
2	85	93
3	90	85
4	98	88
5	88	88
6	85	83
7	83	83
8	88	85
9	88	83
10	85	83
11	90	80
12	88	88
13	80	88
14	90	85
15	93	85
16	88	80
17	95	80
18	90	80
19	95	85
20	88	85
21	90	85
22	98	85
23	88	88
24	85	80
25	85	90
26	98	80
27	85	80
28	90	83
29	95	83
30	98	83
Jumlah	2683	2520
Rata-rata	89,42	84,00

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan sebelum melakukan uji *Independent Sample T-test*, hal ini dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan berasal dari data yang terdistribusi normal. Berikut langkah-langkah uji normalitas:

1. Membuka kerja **Variable View** pada SPSS 24, kemudian membuat dua variabel pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: **Kls_Eksperimen**
Tipe data: *Numeric, width 9, Decimal place 0*
 - b. Variabel kedua: **Kls_Kontrol**
Tipe data: *Numeric, width 9, Decimal place 0*
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari basis menu:
 - a. Pilih menu **Analyze**, klik sub menu **Nonparametric Test**, dan pada **Legacy Dialogs** pilih **1 Sample K-S**
 - b. Selanjutnya pada **Test Variable List** diisi (**Kls_Eksperimen** dan **Kls_Kontrol**), pada **Option** klik **Descriptive** dan pada **Test Distribution** pilih **Normal**
 - c. Klik **OK**

Hasil Uji Normalitas pada SPSS 24

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kls_Eksperimen	30	90.33	6.181	82	99
Kls_Kontrol	30	84.17	5.051	81	95

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kls_Eksperimen	Kls_Kontrol
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	90.33	84.17
	Std. Deviation	6.181	5.0051
Most Extreme Differences	Absolute	.137	.114
	Positive	.124	.098
	Negative	-.112	-.098
Test Statistic		.112	.098
Asymp. Sig. (2-tailed)		.182 ^c	.196 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan yaitu dengan membaca nilai Sig. (2-tailed) pada tabel dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) < 0,05 maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**data tidak normal dan harus menggunakan uji statistik non parametrik**)
2. Jika nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) > 0,05 maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**data normal dan harus menggunakan uji statistik parametrik**)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh **Sig. 2-tailed** pada kelas eksperimen yaitu 0,182 dan pada kelas kontrol yaitu diperoleh nilai 0,196. Dari kedua nilai tersebut jika disesuaikan dengan pedoman diatas maka keduanya memiliki nilai lebih besar dari 0,05 (**Sig. 2-tailed** > 0,05). Sehingga dapat disimpulkan kelompok data yang digunakan berdistribusi normal dan pengolahan data yang digunakan adalah statistik parametrik dengan menggunakan *Independent Sample T-Test*.

2. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *Independent Sample T-Test* dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan hasil yang diperoleh adalah data yang berdistribusi normal. Uji *Independent Sample T-Test* dilakukan menggunakan program SPSS 24 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja *Variable View* pada SPSS 24, kemudian membuat dua variabel:
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe data: *Numeric, width 8, Decimal Places 0*
 - b. Variabel kedua: Keterampilan
Tipe data: *Numeric, width 8, Decimal Places 0*
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom *Values* diklik kemudian akan keluar tampilan *Value Labels*.
 - Pada *Bans Value* diisi 1 kemudian *Value Label* diisi kelas eksperimen, kemudian klik *Add*
 - Pada *Bans Value* diisi 2 kemudian *Value Label* diisi kelas kontrol, kemudian klik *Add*
2. Memasukkan semua data pada *Data View*
3. Dari basis menu:
 - a. Pilih menu *Analyze*, pilih sub menu *Compare Means*
 - b. Pilih *Independent Sample T-Test*, klik variabel keterampilan pindahkan ke *test variable*, klik variabel kelas pindahkan ke *Grouping Variable*
 - c. selanjutnya klik *Define Groups*, kemudian akan keluar tampilan *Define Groups*
 - d. Pada *Use Specified Values*, *Group 1* diisi 1, *Group 2* diisi 2, lalu klik *Continue*
 - e. Klik OK

Berikut hasil Uji *Independent Sample T-Test* menggunakan SPSS 24

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keterampilan	kelas eksperimen	30	90.33	6.181	.990
	kelas kontrol	30	84.17	5.051	.809

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Keterampilan	Equal variances assumed	.910	.385	5.543	76	.027	2.359	.743	3.432	7.109
	Equal variances not assumed			5.543	56.273	.027	2.359	.743	3.432	7.111

Analisis Data:

Langkah 1:

Membaca kolom *Levene's Test for Equality of Variances* pada tabel *Independent Sample Test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan varian dengan pedoman sebagai berikut:

1. Nilai Signifikansi (**Sig. 2-tailed**) $< 0,05$ maka dapat disimpulkan data tidak homogen
2. Nilai Signifikansi (**Sig. 2-tailed**) $> 0,05$ maka dapat disimpulkan data homogen

Pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* didapatkan bahwa signifikansi 0,385 ($0,385 > 0,05$) yang berarti data dikatakan homogen yang jika disesuaikan dengan pedoman pengambilan keputusan maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varians pada data nilai keterampilan sosial kelas eksperimen dan kelas kontrol (data homogen). Jika data homogen maka baca lajur atas (*equal variance assumed*), jika data tidak homogen maka membaca pada lajur bawah (*equal variance not assumed*). Karena data diatas dikatakan homogen, maka membaca pada lajur *equal variance assumed*.

Langkah 2:

Membaca kolom *t-test for equality of means* pada tabel *Independent Sample Test* dengan pedoman sebagai berikut:

1. Nilai Signifikansi (Sig. 2-tailed) $\leq 0,05$ maka dapat disimpulkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sosial siswa dikelas VII SMP (H_a diterima, H_o ditolak).
2. Nilai Signifikansi (Sig. 2-tailed) $> 0,05$ maka dapat disimpulkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen tidak berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sosial siswa dikelas VII SMP (H_a ditolak, H_o diterima).

Pada kolom *t-test equality of means* lajur *equal variance assumed* didapatkan data nilai Sig. 2-tailed sebesar 0,027 atau $\text{sig} \leq 0,05$. Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai Sig. 2-tailed dibagi 2 dan diperoleh signifikansi 1-tailed sebesar 0,0135. Hal ini

menunjukkan bahwa nilai rata-rata keterampilan sosial kelas eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata keterampilan sosial kelas kontrol. Jika disesuaikan dengan pedoman pengambilan keputusan dapat disimpulkan H_a diterima yang berarti model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sosial siswa dikelas VII SMP.



Lampiran 15. Scan Nilai Kelas Eksperimen

Pre-test terendah

Izul Muttaqin 7B

40

1. ~~Stang~~ terbuat dari baja karena baja kalor jenisnya lebih kecil dari pada aluminium 20

2. $M = 100 \text{ gram} = 0,1 \text{ kg}$

$$c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$$

$$T_1 = 20^\circ\text{C} \quad 20$$

$$T_2 = 100^\circ\text{C}$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

3. $\Delta T_{\text{air}} = 100 - 39 = 61^\circ\text{C}$

$$\Delta T_{\text{a}} = 38 - 25 = 13^\circ\text{C} \quad 10$$

$$m_{\text{air}} = 0,5 \text{ kg}$$

$$m_{\text{a}} = 0,5 \text{ kg}$$

$$c_{\text{a}} = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$$

}

Pre-test tertinggi

A Hamdani
TB

70

1. Baja karena kalor jenis baja lebih kecil daripada aluminium 20

2. $m = 100 \text{ gram} = 0,1 \text{ kg}$
 $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 $T_1 = 20^\circ\text{C}$
 $T_2 = 100^\circ\text{C}$

40

$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $= 0,1 \cdot 4200 \cdot (100 - 20)$
 $= 420 \cdot 80$
 $= 33600 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

3. $\Delta T_{al} = 100 - 38 = 62^\circ\text{C}$
 $\Delta T_a = 38 - 35 = 3^\circ\text{C}$
 $M_{al} = 0,5 \text{ kg}$ 10
 $M_a = 0,5 \text{ kg}$
 $c_a = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

Post-test terendah

M Yazid Mustofa (7B)

1/2 Yang terbuat dari baja 10

2

$m = 100 \text{ gram} = 0,1 \text{ kg}$

$c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

$T_1 = 20^\circ\text{C}$

$T_2 = 100^\circ\text{C}$

$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

$= 0,1 \cdot 4200 \cdot (100 - 20)$

$= 420 \cdot 80$

$= 33600 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

(50)

Post-test tertinggi

M. Irgi Fahrandy S
7B

1. Baja adalah yang lebih cepat Panas karena kalor jenisnya lebih kecil daripada aluminium 20

2. $m = 100 \text{ gram} = 0,1 \text{ kg}$
 $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 $T_1 = 20^\circ\text{C}$
 $T_2 = 100^\circ\text{C}$

$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $= 0,1 \cdot 4200 \cdot (100 - 20)$
 $= 420 \cdot 80$
 $= 33600 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

3. $\Delta T_{al} = 100 - 39 = 61^\circ\text{C}$
 $\Delta T_a = 38 - 25 = 14^\circ\text{C}$
 $M_{al} = 0,5 \text{ kg}$
 $M_a = 0,5 \text{ kg}$
 $C_a = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

$Q_{al} = m_{al} \cdot C_{al} \cdot \Delta T_{al}$
 $= 0,5 \cdot C_{al} \cdot 61$
 $= 30,5 \text{ Cal J}$

$Q_a = m_a \cdot C_a \cdot \Delta T_a$
 $= 0,5 \cdot 4200 \cdot 14$
 $= 29.400 \text{ J}$

Lampiran 16. Scan Nilai Kelas Kontrol

Pre-test terendah

A. Renaldi Arrizqi
7A

(30)

Yang ~~terbuat~~ terbuat dari baja karena
kalar jenis baja lebih ~~besar~~ kecil daripada
alunna niun: 20

$2 \text{ m} = 100 \text{ gram} = 0,1 \text{ kg}$

$c = 4200 \text{ J/kgC}$

$T_1 = 20^\circ\text{C}$ 10

$T_2 = 100^\circ\text{C}$

$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

Pre-test tertinggi

Hugo Evando : 7A

(70)

1. Baja, karena kalor jenisnya lebih kecil dari pada aluminium. 20

2. $m = 100 \text{ g} = 0,1 \text{ kg}$
 $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 $T_1 = 20^\circ\text{C}$
 $T_2 = 100^\circ\text{C}$ 20
 $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $= 0,1 \cdot 4200 \cdot (100 - 20)$
 $= 420 \cdot 80$
 $= 33600 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

3. $\Delta T_{a1} = 100 - 34 = 66^\circ\text{C}$
 $\Delta T_a = 38 - 24 = 14^\circ\text{C}$
 $m_{a1} = 0,5 \text{ kg}$ 10
 $m_a = 0,5 \text{ kg}$
 $c_a = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 $Q = m \cdot c \cdot \Delta T ?$

Post-test terendah

A. Saffri Faozan

1. Yang lebih cepat panas adalah baja karena memiliki kalor jenis lebih kecil dari pada aluminium. 20

2. $m = 100 \text{ gram} = 0,1 \text{ kg}$

$c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

$T_1 = 20^\circ\text{C}$

$T_2 = 100^\circ\text{C}$ 40

$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

$= 0,1 \cdot 4200 \cdot (100 - 20)$

$= 420 \cdot 80$

$= 33600 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

60

Post-test tertinggi

M. Rizki Dio Feblevi

ZA

1. Baja terbuat dari baja karena baja lebih jenisnya lebih kecil dari aluminium 20
2. $m = 100 \text{ gram} = 0,1 \text{ kg}$
 $T_1 = 20^\circ\text{C}$
 $T_2 = 100^\circ\text{C}$
 $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ 40
 $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $= 0,1 \cdot 4200 \cdot (100 - 20)$
 $= 420 \cdot 80$
 $= 33600 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
3. $\Delta T_{al} = 100 - 39 = 61^\circ\text{C}$
 $\Delta T_a = 38 - 25 = 13^\circ\text{C}$ 10
 $m_{al} = 38 - 25 = 13^\circ\text{C}$
 $m_a = 0,5 \text{ kg}$
 $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 $Q_{al} = m_{al} \cdot c_{al} \cdot \Delta T_{al}$
 $= 0,5 \cdot c_{al} \cdot 61$
 $= 30,5 \cdot 61$
 $Q = m_a \cdot c_a \cdot \Delta T_a$
 $= 0,5 \cdot 4200 \cdot 13$
 $= 25410 \text{ J}$

$Q_{al} = Q_a$

Lampiran 17. Scan LKS Kelas Eksperimen

Kelas/Kelompok : VIII B / 2
 Nama :
 1. Husain
 2. Bagis
 3. Alvin *sihah*
 4. Maida
 5. Randi
 6. Setri

Mari Bereksperimen


Lembar Kerja Siswa

KALOR JENIS ZAT

Tujuan: Untuk menyelidiki pengaruh kalor jenis terhadap banyaknya kalor yang dibutuhkan

Apa yang harus kamu persiapkan?

- 2 Gelas beaker
- 2 Kaki tiga
- 2 Bunsen
- 2 Thermometer
- Minyak goreng 50 ml
- Air 50 ml



Apa yang harus kamu lakukan?

- Siapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan.
- Masukkan air 50 ml pada gelas beaker A dan minyak goreng 50 ml pada gelas beaker B.
- Ukurlah masing-masing suhu awal air pada gelas beaker A dan minyak goreng pada gelas beaker B dengan menggunakan thermometer. Catat hasil pengukuran dalam tabel percobaan.
- Letakkan gelas beaker A yang berisi air diatas kaki tiga yang sudah disiapkan
- Nyalakan bunsen dan letakkan dibawah gelas beaker.
- Amati dan catat waktu setiap 2 menit sekali selama pemanasan 8 menit.
- Lakukan kegiatan yang sama pada gelas beaker B yang berisi minyak goreng.
- Hitung kalor yang dibutuhkan menggunakan persamaan $Q = mc(T_{akhir} - T_{awal})$.
- Catat besarnya kalor yang dibutuhkan dalam tabel yang telah disediakan.

Tabel Pengamatan 1

No	Jenis zat	Kalor jenis (J/kg°C)	Suhu awal	Waktu yang dibutuhkan untuk kenaikan suhu			
				2 menit	4 menit	6 menit	8 menit
1	Air	4200	23°C	43°C	63°C	80°C	90°C
2	Minyak	2100	23°C	53°C	100°C	130°C	160°C

Tabel Pengamatan 2

Jenis zat yang berbeda-beda dipanaskan dalam waktu yang sama, dihasilkan data sebagai berikut:

No	Jenis zat	Kalor jenis (J/kg°C)	Suhu awal	Suhu akhir	Q
1	Air (50 gram)	4200	32°C	45°C	2330
2	Minyak (50 gram)	2100	32°C	52°C	2100
3	Aluminium (0,5 gram)	900	32°C	60°C	135
4	Kayu (0,5 gram)	1700	32°C	59°C	228,5

Diskusikan pertanyaan berikut dengan kelompokmu!

- Bagaimana perbedaan kenaikan suhu setiap waktunya pada jenis zat air dan minyak? *minyak suhunya lebih tinggi karena kalor jenisnya lebih kecil air suhunya lebih rendah karena jenis kalorinya lebih banyak*
- Mengapa kedua zat mengalami kenaikan suhu yang berbeda setiap waktunya? *karena setiap jenis kalorinya berbeda?*
- Apakah yang mengalami kenaikan suhu lebih besar setiap waktunya zat yang mempunyai kalor jenis kecil? *ya yang mengalami kenaikan suhu lebih besar setiap waktunya*
- Apakah zat yang kecil kalor jenisnya, akan lebih cepat mengalami kenaikan suhu? *ya karena mudah mendidih*
- Apakah zat yang besar kalor jenisnya, akan lebih lambat mengalami kenaikan suhu? *ya karena waktu mendidihnya lama*
- Bagaimana hubungan antara kalor jenis zat dengan banyaknya kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhunya? *Semakin besar kalor jenis zat maka akan semakin banyak kalor yg dibutuhkan*
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari percobaan tersebut? *Jenis zat yg memiliki kalor jenis zat kecil maka akan cepat mengalami kenaikan suhu dan kalor yg dibutuhkan semakin banyak.*





Lampiran 18. Scan LKS Kelas Kontrol

Kelas/kelompok : VAA - I
 Nama :
 1. Nah. Reza Dio Fokhu
 2. Ahmad Renoko, A
 3. Filha Amri Murni
 4. Mohammad Rizki
 5. Rodi Abdillah


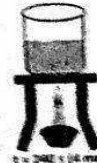


Hubungan antara Q (banyaknya kalor) dan c (kalor jenis zat)

Keterangan:
 Jenis zat = gelas A minyak goreng dan gelas B air
 Kalor jenis minyak = $2100 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 Kalor jenis air = $4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 Massa air = Sama, misal 100 gram (0,1 kg)
 Besar api = diasumsikan sama
 $T_0 = 26^\circ\text{C}$
 $T_1 = 96^\circ\text{C}$
 $T = 70^\circ\text{C}$

Berdasarkan keterangan proses pada kasus gelas A dengan jenis zat minyak goreng dan massanya 100 gram (0,1 kg):

Kondisi I	Kondisi II	Kondisi III	Kondisi IV
			
$t = 42 \text{ s (1 menit)}$	$t = 120 \text{ s (2 menit)}$	$t = 180 \text{ s (3 menit)}$	$t = 240 \text{ s (4 menit)}$

Berdasarkan keterangan proses pada kasus gelas B dengan jenis zat air dan massanya 100 gram (0,1 kg):

Kondisi I	Kondisi II	Kondisi III	Kondisi IV
			
$t = 120 \text{ s (2 menit)}$	$t = 240 \text{ s (4 menit)}$	$t = 300 \text{ s (5 menit)}$	$t = 480 \text{ s (8 menit)}$

① berbeda ^{??}

② A. Minyak = km minyak memiliki kalor jenis = kecil
 = gang lebih
 km minyak memiliki kalor jenis yg lebih kecil dan pada air ^{??}

③ berbeda - penjelasan ^{km} kalor jenis = antara minyak dan air
 = berbeda ^{km} ₁ ^{km}
 mengapa demikian km jenis zat yang memiliki kalor jenis = lebih kecil akan membutuhkan kalor = lebih banyak

Lampiran 19. Scan Penilaian Afektif

Kelas Eksperimen

Lembar Observasi Afektif

No.	Nama	Aspek yang diamati																Jumlah Skor
		A				B				C				D				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1.	Dimas P.	✓					✓					✓				✓		13
2.	Dimas A.	✓					✓					✓				✓		16
3.	A. Hamdani		✓				✓					✓				✓		14
4.	M. Gathfan L.		✓				✓					✓				✓		12
5.	Rangga I.		✓				✓					✓				✓		15
6.	Alfan W.A.		✓				✓					✓				✓		15

Aspek yang diamati:

A = Menunjukkan rasa ingin tahu

B = Ketelitian dan kehati-hatian

C = Ketekunan

D = Disiplin

Interval nilai:

4 = sangat baik

3 = cukup baik

2 = kurang baik

1 = sangat tidak baik

Jember, 16-07-17.....

Observer


 (.....Anisatul Hendarica.....)

Kelas Kontrol

Lembar Observasi Afektif

No.	Nama	Aspek yang diamati																Jumlah Skor
		A				B				C				D				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1.	A. Renaldi A.		✓				✓	✓							✓			13
2.	Fithia Anurul M	✓				✓				✓				✓				16
3.	M. Reza Dwi F.			✓			✓	✓							✓			11
4.	M. Rizal		✓			✓				✓				✓				13
5.	Rogi Abdillah	✓					✓			✓				✓				12
6.																		

Aspek yang diamati:

A = Menunjukkan rasa ingin tahu

B = Ketelitian dan kehati-hatian

C = Ketekunan

D = Disiplin

Interval nilai:

4 = sangat baik

3 = cukup baik

2 = kurang baik

1 = sangat tidak baik

Jember, 18-07-17.....
Observer

(Dyah Ayu S.....)

Lampiran 20. Scan Penilaian Psikomotorik

Kelas Eksperimen

Lembar Observasi Psikomotorik

No.	Nama	Aspek yang diamati															Jumlah Skor					
		A			B			C			D			E								
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2		1	4	3	2	1
1.	Dimas P.	✓				✓				✓				✓				✓				17
2.	Dimas A.	✓				✓				✓				✓				✓				19
3.	A. Hamdani	✓				✓				✓				✓				✓				18
4.	M. Bathfran L.	✓				✓				✓				✓				✓				18
5.	Rangga I	✓				✓				✓				✓				✓				20
6.	Alfan W. A	✓				✓				✓				✓				✓				19

Aspek yang diamati:

- A = Melakukan pengamatan dan mengikuti prosedur pengamatan
 B = Mendapatkan hasil pengamatan sesuai dengan teori
 C = Mengatasi masalah berupa menjawab pertanyaan
 D = Menyampaikan hasil pengamatan secara lugas
 E = Menyimpulkan hasil pengamatan

Interval nilai:

- 4 = sangat baik
 3 = cukup baik
 2 = kurang baik
 1 = sangat tidak baik

Jember, 16-08-2017
 Observer


 (Aisah Haidaris)

Kelas Kontrol

Lembar Observasi Psikomotorik

No.	Nama	Aspek yang diamati															Jumlah Skor					
		A			B			C			D			E								
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2		1	4	3	2	1
1.	A. Rengsi A.	✓				✓				✓				✓				✓				18
2.	Fithra Amirul M	✓				✓				✓				✓				✓				18
3.	M. Reza Dwi F.	✓				✓				✓				✓				✓				17
4.	M. Rizal	✓				✓				✓				✓				✓				18
5.	Rogi A.	✓				✓				✓				✓						✓		13
6.																						

Aspek yang diamati:

- A = Melakukan pengamatan dan mengikuti prosedur pengamatan
 B = Mendapatkan hasil pengamatan sesuai dengan teori
 C = Mengatasi masalah berupa menjawab pertanyaan
 D = Menyampaikan hasil pengamatan secara lugas
 E = Menyimpulkan hasil pengamatan

Interval nilai:

- 4 = sangat baik
 3 = cukup baik
 2 = kurang baik
 1 = sangat tidak baik

Jember, 18-08-17
 Observer

Dewi

(Dyah Ayu S.)

Lampiran 21. Scan Penilaian Keterampilan Sosial

Kelas Eksperimen

Lembar Observasi Keterampilan Sosial

No	Nama	Aspek yang diamati																				Jumlah Skor
		A				B				C				D				E				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1.	Dimas P.	✓				✓				✓				✓				✓				18
2.	Dimas A.	✓				✓						✓		✓				✓				17
3.	A. Hamdani	✓				✓				✓				✓				✓				18
4.	M. Gathfan L.	✓				✓				✓				✓				✓				18
5.	Rangga I.	✓				✓				✓				✓				✓				18
6.	Alfan W. A.	✓				✓				✓				✓				✓				18

No	Nama	Aspek yang diamati																				Jumlah Skor
		F				G				H				I				J				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1.	Dimas P.	✓				✓				✓				✓				✓				19
2.	Dimas A.	✓				✓						✓		✓						✓		17
3.	A. Hamdani	✓				✓				✓				✓				✓				19
4.	M. Gathfan L.		✓			✓				✓				✓						✓		17
5.	Rangga I.	✓				✓				✓				✓				✓				20
6.	Alfan W. A.		✓			✓				✓				✓				✓				18

Jember, 16-07-17.....
Observer


(Aicatul Hudaris.....)

Aspek yang diamati:

A = Menggunakan kesempatan

B = Menghargai kontribusi

C = Mengambil giliran dalam berbagi tugas

D = Berada dalam kelompok

E = Berada dalam tugas

F = Mendorong partisipasi

G = Mengundang orang lain untuk berbicara

H = Menyelesaikan tugas pada waktunya

I = Menghormati perbedaan individu

J = Interaksi dengan guru

Interval nilai:

4 = sangat baik

3 = cukup baik

2 = kurang baik

1 = sangat tidak baik


Kelas Kontrol

Lembar Observasi Keterampilan Sosial

No	Nama	Aspek yang diamati																Jumlah Skor				
		A				B				C				D					E			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		4	3	2	1
1.	M. Reza Dio F.			✓				✓			✓				✓				✓			13
2.	A. Renaldi A.	✓				✓				✓				✓				✓				20
3.	Fithia Amirul M.		✓			✓				✓					✓			✓				18
4.	M. Rizal		✓				✓				✓				✓				✓			13
5.	Roi Abdillah		✓				✓			✓					✓			✓				17
6.																						

No	Nama	Aspek yang diamati																Jumlah Skor				
		F				G				H				I					J			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		4	3	2	1
1.	M. Reza Dio F.		✓			✓				✓				✓					✓			18
2.	A. Renaldi A.		✓			✓				✓				✓					✓			18
3.	Fithia A.M.	✓					✓				✓				✓				✓			15
4.	M. Rizal		✓				✓				✓				✓				✓			13
5.	Roi Abdillah		✓			✓				✓					✓			✓				17
6.																						

Jember, 18.07.17.....
Observer


(Dyah Ayu S.....)

Aspek yang diamati:

A = Menggunakan kesempatan

B = Menghargai kontribusi

C = Mengambil giliran dalam berbagi tugas

D = Berada dalam kelompok

E = Berada dalam tugas

F = Mendorong partisipasi

G = Mengundang orang lain untuk berbicara

H = Menyelesaikan tugas pada waktunya

I = Menghormati perbedaan individu

J = Interaksi dengan guru

Interval nilai:

4 = sangat baik

3 = cukup baik

2 = kurang baik

1 = sangat tidak baik

Lampiran 22. Silabus Kelas Eksperimen

SILABUS MATA PELAJARAN IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Kelas/Semester : VII/1
Mata Pelajaran : IPA
Materi : Kalor dan Perpindahannya

Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Materi pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian		Alokasi waktu	Sumber belajar
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen		
<p>3.4 Memahami konsep kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan</p> <p>4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud</p>	<p>3.4.1 Siswa dapat menjelaskan konsep kalor</p> <p>3.4.2 Siswa dapat menganalisis pengaruh massa, kalor jenis terhadap banyaknya kalor yang dibutuhkan</p> <p>3.4.3 Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud</p> <p>3.4.4 Siswa dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud yang</p>	<p>Kalor dan perpindahannya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalor • Kalor jenis zat • Perubahan wujud zat • Perpindahan kalor 	<p>Mengamati Mengamati peristiwa yang ditunjukkan dalam LKS mengenai kehidupan sehari-hari yang terkait dengan konsep kalor, kalor jenis zat, perubahan wujud zat, dan perpindahan kalor.</p> <p>Menanya Menjawab pertanyaan yang ada di dalam LKS terkait materi yang dipelajari</p> <p>Mengeksplorasi Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor</p>	Tes tertulis	Uraian	10 JP (10 x 40 menit)	LKS dan buku paket pegangan siswa

<p>benda serta perpindahan kalor</p>	<p>melepas dan menerima kalor 3.4.5 Siswa dapat menganalisis peristiwa konduksi , konveksi dan radiasi</p> <p>4.4.1 Siswa dapat melakukan percobaan untuk meyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan menganalisis hasil percobaan terkait pengaruh kalor terhadap perubahan suhu</p>		<p>terhadap perubahan suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi</p> <p>Mengasosiasi Menyajikan hasil dari percobaan di dalam LKS dan menyimpulkan percobaan dari data yang di peroleh</p> <p>Mengomunikasikan Mengomunikasikan hasil dari percobaan ke depan kelas</p>				
--------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--

	<p>4.4.2 Siswa dapat melakukan percobaan dan menyajikan hasil percobaan untuk meyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan wujud</p> <p>4.4.3 Siswa dapat melakukan percobaan dan menyajikan hasil percobaan untuk menyelidiki perpindahan kalor</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 23. RPP 01**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP 01)**

Satuan pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Materi Pokok	: Kalor dan Perpindahannya
Sub Materi Pokok	: Membandingkan energi panas
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan mengurai, merangkai, memodifikais, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Tujuan Pembelajaran

- 3.4.1.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian kalor
- 3.4.2.1 Siswa dapat menganalisis pengaruh massa terhadap besarnya kalor yang dibutuhkan
- 4.4.1.1 Siswa dapat melakukan percobaan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.4 Memahami konsep kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan	3.4.1 Siswa dapat menjelaskan konsep kalor 3.4.2 Siswa dapat menganalisis pengaruh massa terhadap banyaknya kalor yang dibutuhkan
4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor	4.4.1 Siswa dapat melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan menganalisis hasil percobaan terkait pengaruh kalor terhadap perubahan suhu

D. Materi Pembelajaran**Perubahan Suhu Benda**

Kalor adalah suatu bentuk energi yang secara alamiah dapat berpindah dari benda yang suhunya tinggi menuju suhu yang lebih rendah saat bersinggungan. Kalor juga dapat berpindah dari suhu rendah ke suhu yang lebih tinggi jika dibantu dengan alat yaitu mesin pendingin.

Pada saat benda panas dimasukkan ke dalam air dingin, terjadi perubahan suhu pada kedua benda. Benda yang mula-mula panas suhunya akan turun, sedangkan air yang mula-mula dingin suhunya akan naik. Dengan demikian dapat diperoleh suatu pengertian bahwa jika dua benda yang suhunya berbeda dicampur atau digabungkan, maka akan

terjadi perpindahan kalor dari benda suhu tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah. Perpindahan kalor itu akan berhenti setelah suhu kedua benda sama besar (setimbang termis).

Kalor adalah salah satu bentuk energi, maka dalam peristiwa perpindahan kalor tersebut berlaku hukum kekekalan energi yang dirumuskan dalam bentuk azas Black sebagai berikut :

“Jika dua benda suhunya berbeda dicampur atau digabungkan, maka jumlah kalor yang dilepaskan oleh benda bersuhu tinggi sama dengan jumlah kalor yang diterima oleh benda yang bersuhu lebih rendah.”

Kalor adalah salah satu bentuk energi maka satuan kalor dalam sistem Satuan Internasional adalah joule (J). Satuan kalor yang lain adalah kalori. yang didefinisikan sebagai berikut :

“Satu kalori adalah jumlah kalor yang diperlukan oleh 1 gr air untuk menaikkan suhunya sebesar 1°C.

Untuk menentukan kesetaraan antara satuan joule dan kalori maka dilakukan percobaan, hasil yang diperoleh adalah :

$$1 \text{ kalori} = 4,19 \cdot 10^3 \text{ joule}$$

E. Model dan Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : Konstruktivistik
- b. Model Pembelajaran : Model Kooperatif tipe STAD
- c. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, eksperimen dan diskusi

F. Alat, bahan, dan sumber belajar

1. Alat dan bahan : Wadah plastik, gelas plastik, thermometer, air panas, dan air dingin
2. Sumber belajar : LKS dan buku paket pegangan siswa

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi
Pendahuluan	a. Guru meminta siswa untuk memimpin doa membuka pembelajaran b. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam c. Guru memberikan <i>pre-test</i> untuk mengetahui kemampuan awal siswa	a. Siswa yang bertugas, memimpin doa membuka pelajaran b. Siswa menjawab salam dari guru c. Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> dengan tenang	10 menit
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi siswa	a. Guru memberikan apresepsi dan motivasi kepada siswa terkait materi perpindahan kalor. “Apa yang kalian rasakan ketika dekat dengan api unggun? Kenapa kalian dapat merasakan hal tersebut?” b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	a. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru b. Siswa mendengarkan penjelasan guru	5 menit
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran membandingkan energi panas	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru	10 menit
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	a. Guru mengelompokkan siswa dengan satu kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen b. Guru membagikan LKS pada setiap kelompok	a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya b. Siswa memahami LKS yang diberikan	5 menit
Fase 4 Membimbing kelompok dalam bekerja dan berdiskusi	a. Guru menjelaskan apa saja hal yang perlu diperhatikan agar siswa tidak salah dalam eksperimen dan membimbing kelompok dalam melakukan eksperimen b. Guru membimbing siswa	a. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan melakukan eksperimen b. Siswa mengerjakan LKS	30 menit

	dalam mengerjakan LKS yang diberikan	yang diberikan	
Fase 5 Evaluasi	<p>a. Guru mengevaluasi hasil diskusi kelompok siswa dengan mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok</p> <p>b. Guru memberikan <i>post-test</i> kepada siswa</p>	<p>a. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>b. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> dengan tenang</p>	20 menit
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan pada siswa yang mendapatkan nilai baik	Siswa menerima penghargaan dari guru	5 menit
Penutup	<p>a. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk memimpin doa menutup pelajaran</p> <p>c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>a. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>b. Siswa yang bertugas, memimpin doa menutup pelajaran</p> <p>c. Siswa menjawab salam dari guru</p>	5 menit

H. Penilaian

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Kognitif	Lembar Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>
Afektif	Lembar Observasi Afektif
Psikomotorik	Lembar Observasi Psikomotorik
Keterampilan Sosial	Lembar Observasi Keterampilan Sosial

.....2017

Mengetahui

Peneliti

Guru Mata Pelajaran IPA

Mahasiswa



.....Anul Safitri, S.Pd.....



.....LELY YULIYANTI.....

Kelas/Kelompok :

Nama :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Mari Bereksperimen



Lembar Kerja Siswa

MEMBANDINGKAN ENERGI PANAS



Tujuan: Untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan massa

Apa yang harus kamu siapkan?

1. 2 Gelas beaker
2. 2 Kaki tiga
3. 2 Bunsen
4. 2 Thermometer
5. Air



Apa yang harus kamu lakukan?

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan.
2. Masukkan air dengan massa 100 gram pada gelas beaker A dan air dengan massa 150 gram pada gelas beaker B. Ukurlah masing-masing suhu awal air dalam gelas beaker.

Gelas beaker	Suhu awal
A	
B	

3. Letakkan gelas beaker A dan B diatas kaki tiga yang sudah disiapkan.
4. Nyalakan bunsen dan letakkan dibawah gelas beaker A dan B.
5. Ukurlah perubahan suhu pada gelas beaker A dan B sampai 9 menit. Catat hasilnya dalam tabel percobaan.

Waktu (menit)	Perubahan suhu pada air 100 gram	Perubahan suhu pada air 150 gram
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		



Diskusikan pertanyaan berikut dengan kelompokmu!

1. Pada percobaan, apakah setiap waktu kenaikan suhunya berbeda?
2. Apakah kenaikan suhu disebabkan karena adanya energi panas dari api?
3. Jika kita memanaskan sampai mendidih, manakah air yang lebih cepat mendidih?
4. Apakah energi panas (kalor) yang dibutuhkan air dengan massa 100 gram dan 150 gram berbeda?
5. Manakah dari gelas beaker A dan gelas beaker B yang membutuhkan energi panas banyak?
6. Apa yang dapat kamu simpulkan dari percobaan tersebut?

Lampiran 25. LP 01: Soal *Pre-test* dan *Post-test***Alokasi Waktu : 10 menit**

1. Jelaskan alasan bahwa kalor merupakan salah satu jenis energi!
2. Ketika meminum teh panas, lidah kita akan merasakan panas. Apakah makna dari pernyataan bahwa kalor dapat berpindah dari suhu lebih tinggi ke suhu lebih rendah jika dikaitkan dengan peristiwa tersebut?
3. Perhatikan gambar berikut:



Andi ingin memanaskan air dalam waktu yang bersamaan tetapi dengan massa yang berbeda. Ketika memanaskan air, andi menggunakan api yang sama besar. Andi melakukan pengukuran suhu ketika air dididihkan dan menghitung kalor yang dibutuhkan, diperoleh data sebagai berikut:

Jumlah kalor yang diberikan pada air (J)	Suhu awal	Suhu akhir	Kenaikan suhu ($T_2 - T_1$) ($^{\circ}\text{C}$)	Massa air (gram)
Rendah	30	40	10	200
Sedang	30	40	10	250
Tinggi	30	40	10	300

Dari tabel diatas apakah yang dapat kalian simpulkan terkait :

- a. Bagaimana pengaruh massa zat terhadap besarnya kalor yang diberikan kepada air untuk mencapai suhu yang diinginkan?
- b. Berapakah kalor yang dibutuhkan benda?
- c. Buatlah grafik hubungan antara besarnya kalor yang diberikan terhadap massa air?

Lampiran 26. Kisi-Kisi Soal *Pre-Test* Dan *Post-Test* (LP 01)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran	: IPA
Materi Pokok	: Membandingkan Energi Panas
Banyak Soal	: 3 Soal
Alokasi Waktu	: 10 Menit
Kompetensi Dasar	: 3.4 Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.

Indikator Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Uraian Soal	Kunci	Skor
1. Menjelaskan konsep kalor	1	C2	Jelaskan alasan bahwa kalor merupakan salah satu jenis energi!	Alasan kalor merupakan satu bentuk energi karena kalor dapat berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah atau karena kalor memiliki kemampuan untuk melakukan usaha yaitu berpindah.	25

	2	C2	Ketika minum teh panas, lidah kita akan merasakan panas. Apakah makna dari pernyataan bahwa kalor dapat berpindah dari suhu lebih tinggi ke suhu lebih rendah jika dikaitkan dengan peristiwa tersebut?	Teh panas memiliki suhu lebih tinggi daripada lidah, sehingga lidah akan terasa panas.	25											
2. Menganalisis pengaruh massa terhadap besarnya kalor yang dibutuhkan.	3	C4	Perhatikan gambar berikut:	<p>a. Besarnya kalor yang dibutuhkan sebanding dengan besarnya massa, semakin besar massa suatu benda kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhunya semakin besar.</p> <p>b. Diketahui: $m_1=200\text{gr}=0,2\text{kg}$ $m_2=250\text{gr}=0,25\text{kg}$ $m_3=300\text{gr}=0,3\text{kg}$ $c_{\text{air}}=4200\text{ J/Kg}^{\circ}\text{C}$ $\Delta T=40^{\circ}\text{C}-30^{\circ}\text{C}=10^{\circ}\text{C}$ Ditanya : $Q_1, Q_2, Q_3?$ Jawab: $Q_1=m.c. \Delta T$ $Q_1=(0,2)(4200)(10)$ $Q_1=8400\text{ J}$ $Q_2=m.c. \Delta T$ $Q_2=(0,25)(4200)(10)$ $Q_2=10500\text{ J}$ $Q_3=m.c. \Delta T$ $Q_3=(0,3)(4200)(10)$</p>	10											
			<p>Andi ingin memanaskan air dalam waktu yang bersamaan tetapi dengan massa yang berbeda. Ketika memanaskan air, andi menggunakan api yang sama besar. Andi melakukan pengukuran suhu ketika air dididihkan dan menghitung kalor yang dibutuhkan, diperoleh data sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jumlah kalor yang diberikan pada air (J)</th> <th>Suhu awal</th> <th>Suhu akhir</th> <th>Kenaikan suhu ($T_2 - T_1$) ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>Massa air (gram)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rendah</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>10</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Sedang</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>10</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table>		Jumlah kalor yang diberikan pada air (J)	Suhu awal	Suhu akhir	Kenaikan suhu ($T_2 - T_1$) ($^{\circ}\text{C}$)	Massa air (gram)	Rendah	30	40	10	200	Sedang	30
Jumlah kalor yang diberikan pada air (J)	Suhu awal	Suhu akhir	Kenaikan suhu ($T_2 - T_1$) ($^{\circ}\text{C}$)	Massa air (gram)												
Rendah	30	40	10	200												
Sedang	30	40	10	250												

			Tinggi	30	40	10	300	<p>$Q_3=12600 \text{ J}$</p> <p>C Hubungan Q dan m</p>	10
			<p>Dari tabel diatas apakah yang dapat kalian simpulkan terkait :</p> <p>a. Bagaimana pengaruh massa zat terhadap besarnya kalor yang diberikan kepada air untuk mencapai suhu yang diinginkan?</p> <p>b. Berapakah kalor yang dibutuhkan benda?</p> <p>c. Buatlah grafik hubungan antara besarnya kalor yang diberikan terhadap massa air?</p>						

Lampiran 27. RPP 02**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP 02)**

Satuan pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Kalor dan Perpindahannya
Sub Materi Pokok : Kalor Jenis Zat
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan mengurai, merangkai, memodifikais, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Tujuan Pembelajaran

- 3.4.2.1 Siswa dapat menganalisis hubungan antara kalor jenis dengan kalor yang dibutuhkan
- 3.4.2.2 Siswa dapat menunjukkan hubungan antara kalor jenis dengan kalor yang dibutuhkan
- 3.4.2.3 Siswa dapat merumuskan secara matematis persamaan kalor
- 3.4.2.4 Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi banyanya kalor yang dibutuhkan
- 4.4.2.1 Siswa dapat melakukan percobaan pengaruh kalor jenis terhadap kalor yang dibutuhkan dan dapat menyajikan, menganalisis hasil percobaan

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.4 Memahami konsep kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan	3.4.2 Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor jenis terhadap banyanya kalor yang dibutuhkan
4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor	4.4.1 Siswa dapat melakukan percobaan dan menyajikan hasil percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu

D. Materi Pembelajaran

Semakin lama suatu benda dipanaskan akan semakin banyak kalor yang diterima oleh benda tersebut, maka lamanya pemanasan dalam percobaan dapat diartikan sebagai jumlah kalor yang diterima oleh benda. Karena semakin lama benda dipanaskan perubahan suhunya juga semakin besar, maka secara umum dapat dikatakan bahwa : jumlah kalor (Q) yang diperlukan atau dilepaskan oleh suatu benda, adalah sebanding dengan besarnya perubahan suhu benda (Δt)”.

Artinya semakin besar perubahan suhu benda yang jenis dan massanya sama,

maka jumlah kalor yang diperlukan atau dilepaskan benda akan semakin besar.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama air dipanaskan, suhu air akan semakin tinggi. Jadi besarnya kalor yang diberikan pada suatu benda sebanding dengan kenaikan suhu (Δt). Semakin besar massa air, semakin lama waktu yang diperlukan untuk mencapai suhu tersebut. Jadi besarnya kalor yang diberikan juga dipengaruhi oleh massa zat (m).

Ternyata dalam waktu yang sama kenaikan suhu untuk 200 ml air dan 200 ml minyak goreng tidak sama, Mengapa demikian? Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar kalor jenis suatu zat, maka semakin besar pula kalor yang diperlukan. Jadi besarnya kalor yang diberikan pada suatu benda sebanding dengan kalor jenis atau jenis zat (c). Dari beberapa kesimpulan di atas dapat ditarik suatu pernyataan bahwa besarnya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebagai berikut :

Besarnya kalor (Q) yang diperlukan oleh suatu benda sebanding dengan massa benda

(m), bergantung pada kalor jenis (c), dan sebanding dengan kenaikan suhu (Δt).

Secara matematik dapat dituliskan :

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

Keterangan :

Q = kalor yang diperlukan atau dilepaskan (J)

m = massa benda (kg)

c = kalor jenis benda (J/kg⁰C)

Δt = Kenaikan suhu (⁰C)

Satuan kalor menurut SI adalah joule (J). Terdapat satuan kalor yang biasa dipakai dalam kehidupan sehari-hari, antara lain kilokalori, kalori. Satu kalori dapat didefinisikan banyaknya kalor yang diperlukan tiap 1 gram air, sehingga suhunya naik 1°C. Sedangkan satu kilokalori didefinisikan banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan 1 kg air, sehingga suhunya naik 1°C.

Terdapat kesetaraan antara satuan joule dengan satuan kalori yang biasa dikenal dengan sebutan tara kalor mekanik.

$$1 \text{ kalori} = 4,2 \text{ joule}$$

$$1 \text{ kilokalori} = 4.200 \text{ joule}$$

$$1 \text{ joule} = 0,24 \text{ kalori}$$

Secara matematis kalor jenis suatu zat dapat dituliskan :

$$c = \frac{Q}{m \times \Delta T}$$

Sedangkan kapasitas kalor adalah banyaknya kalor yang diperlukan oleh suatu benda sehingga suhunya naik 1°C.

Secara matematis kapasitas kalor dapat dituliskan :

$$C = m \times c$$

Karena :

$$Q = m \times c \times \Delta T \text{ maka ,}$$

$$Q = C \times \Delta T$$

Keterangan :

Q = kalor yang diperlukan atau dilepaskan (J)

C = Kapasitas kalor benda (J/°C)

ΔT = kenaikan Suhu (°C)

E. Model dan Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : Konstruktivistik
- b. Model Pembelajaran : Model Kooperatif tipe STAD

c. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, eksperimen dan diskusi

F. Alat, bahan, dan sumber belajar

1. Alat dan bahan : Seperangkat Bunsen , beaker glass, thermometer, minyak, air
2. Sumber belajar : LKS dan buku paket pegangan siswa

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta siswa untuk memimpin doa membuka pembelajaran b. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam c. Guru memberikan <i>pre-test</i> untuk mengetahui kemampuan awal siswa 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa yang bertugas, memimpin doa membuka pelajaran b. Siswa menjawab salam dari guru c. Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> dengan tenang 	15 menit
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi siswa	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan apresepsi dan motivasi kepada siswa terkait materi perpindahan kalor. “Pernahkah kamu memanaskan minyak dan air secara bersamaan? Manakah yang lebih cepat mendidih atau suhunya lebih cepat naik?” b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru b. Siswa mendengarkan penjelasan guru 	5 menit
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran kalor jenis zat	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru	15 menit
Fase 3 Mengorganisasika	a. Guru mengelompokkan siswa dengan satu	a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya	5 menit

n siswa kedalam kelompok-kelompok belajar.	kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen b. Guru membagikan LKS pada setiap kelompok	b. Siswa memahami LKS yang diberikan	
Fase 4 Membimbing kelompok dalam bekerja dan berdiskusi	a. Guru menjelaskan apa saja hal yang perlu diperhatikan agar siswa tidak salah dalam eksperimen dan membimbing kelompok dalam melakukan eksperimen b. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS yang diberikan	a. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan melakukan eksperimen b. Siswa mengerjakan LKS yang diberikan	50 menit
Fase 5 Evaluasi	a. Guru mengevaluasi hasil diskusi kelompok siswa dengan mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok b. Guru memberikan <i>post-test</i> kepada siswa	a. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya b. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> dengan tenang	30 menit
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan pada siswa yang mendapatkan nilai baik	Siswa menerima penghargaan dari guru	5 menit
Penutup	a. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya b. Guru meminta siswa untuk memimpin doa menutup pelajaran c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	a. Siswa mendengarkan penjelasan guru b. Siswa yang bertugas, memimpin doa menutup pelajaran c. Siswa menjawab salam dari guru	5 menit

H. Penilaian

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Kognitif	Lembar Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>
Afektif	Lembar Observasi Afektif
Psikomotorik	Lembar Observasi Psikomotorik
Keterampilan Sosial	Lembar Observasi Keterampilan Sosial

.....2017

Mengetahui

Peneliti

Guru Mata Pelajaran IPA

Mahasiswa



.....Anul Safitri, S.Pd.....



.....LELY YULLYANETI.....

Kelas/Kelompok :

164

Nama :

Mari Bereksperimen

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Lembar Kerja Siswa

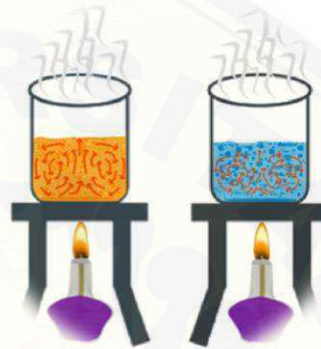
KALOR JENIS ZAT



Tujuan: Untuk menyelidiki pengaruh kalor jenis terhadap banyaknya kalor yang dibutuhkan

Apa yang harus kamu siapkan?

1. 2 Gelas beaker
2. 2 Kaki tiga
3. 2 Bunsen
4. 2 Thermometer
5. Minyak goreng 50 ml
6. Air 50 ml



Apa yang harus kamu lakukan?

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan.
2. Masukkan air 50 ml pada gelas beaker A dan minyak goreng 50 ml pada gelas beaker B.
3. Ukurlah masing-masing suhu awal air pada gelas beaker A dan minyak goreng pada gelas beaker B dengan menggunakan thermometer. Catat hasil pengukuran dalam tabel percobaan
4. Letakkan gelas beaker A yang berisi air diatas kaki tiga yang sudah disiapkan
5. Nyalakan bunsen dan letakkan dibawah gelas beaker.
6. Amati dan catat waktu setiap 2 menit sekali selama pemanasan 8 menit.
7. Lakukan kegiatan yang sama pada gelas beaker B yang berisi minyak goreng.
8. Hitung kalor yang dibutuhkan menggunakan persamaan $Q = m c (T_{akhir} - T_{awal})$.
9. Catat besarnya kalor yang dibutuhkan dalam tabel yang telah disediakan.

Tabel Pengamatan 1

No	Jenis zat	Kalor jenis (J/kg ⁰ C)	Suhu awal	Waktu yang dibutuhkan untuk kenaikan suhu			
				2 menit	4 menit	6 menit	8 menit
1	Air		.....⁰ C	.....⁰ C	.....⁰ C	.....⁰ C	.....⁰ C
2	Minyak		.....⁰ C	.....⁰ C	.....⁰ C	.....⁰ C	.....⁰ C

Tabel Pengamatan 2

Jenis zat yang berbeda-beda dipanaskan dalam waktu yang sama, dihasilkan data sebagai berikut:

No	Jenis zat	Kalor jenis (J/kg ⁰ C)	Suhu awal	Suhu akhir	Q
1	Air (50 gram)	4200	32 ⁰ C	45 ⁰ C	
2	Minyak (50 gram)	2100	32 ⁰ C	52 ⁰ C	
3	Alumunium (0,5 gram)	900	32 ⁰ C	60 ⁰ C	
4	Kayu (0,5 gram)	1700	32 ⁰ C	59 ⁰ C	



Diskusikan pertanyaan berikut dengan kelompokmu!

1. Bagaimana perbedaan kenaikan suhu setiap waktunya pada jenis zat air dan minyak?
2. Mengapa kedua zat mengalami kenaikan suhu yang berbeda setiap waktunya?
3. Apakah yang mengalami kenaikan suhu lebih besar setiap waktunya zat yang mempunyai kalor jenis kecil?
4. Apakah zat yang kecil kalor jenisnya, akan lebih cepat mengalami kenaikan suhu?
5. Apakah zat yang besar kalor jenisnya, akan lebih lambat mengalami kenaikan suhunya?
6. Bagaimana hubungan antara kalor jenis zat dengan banyaknya kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhunya?
7. Apa yang dapat kamu simpulkan dari percobaan tersebut?

Lampiran 29. LP 02: Soal *Pre-test* dan *Post-test***Alokasi Waktu : 15 menit**

1. Kalor jenis aluminium $900 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, sedangkan kalor jenis baja adalah $450 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, penggorengan manakah yang lebih cepat panas, yang terbuat dari aluminium atau yang terbuat dari baja ?
2. Air bermassa 100 gram berada pada suhu 20°C dipanasi hingga mendidih. Jika kalor jenis air adalah $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ tentukan jumlah kalor yang diperlukan, nyatakan dalam satuan joule!
3. Sepotong aluminium yang massanya 0,5 kg dan suhunya 100°C dicelupkan ke dalam air yang mempunyai massa 0,5 kg dan suhu 25°C . Bila suhu akhir menjadi 39°C dan kalor jenis air $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, tentukanlah kalor jenis aluminium (abaikan kalor yang diambil wadah air)!

Lampiran 30. Kisi-Kisi Soal *Pre-Test Dan Post-Test (LP 02)*

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran	: IPA
Materi Pokok	: Kalor Jenis Zat
Banyak Soal	: 3 Soal
Alokasi Waktu	: 15 Menit
Kompetensi Dasar	: 3.4 Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.

Indikator Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Uraian Soal	Kunci	Skor
1. Menganalisis pengaruh kalor jenis terhadap banyaknya kalor yang dibutuhkan.	1	C4	Kalor jenis aluminium 900 J/kg ⁰ C, sedangkan kalor jenis baja adalah 450 J/kg ⁰ C, penggorengan manakah yang lebih cepat panas, yang terbuat dari aluminium atau yang terbuat dari baja ?	Yang lebih cepat panas adalah baja. Karena kalor jenisnya lebih kecil daripada aluminium.	20
	2	C4	Air bermassa 100 gram berada pada suhu 20 ⁰ C dipanasi hingga mendidih. Jika kalor jenis air adalah 4200 J/kg ⁰ C tentukan jumlah kalor yang diperlukan, nyatakan dalam satuan joule!	m = 100 gram = 0,1 kg c = 4200 J/kg ⁰ C T1 = 20 ⁰ C T2 = 100 ⁰ C Kalor yang diperlukan: Q = m . c . ΔT = 0,1 . 4200 . (100-20) = 420 . 80 = 33600 J/kg ⁰ C	30

	3	C4	<p>Sepotong aluminium yang massanya 0,5 kg dan suhunya 100°C dicelupkan ke dalam air yang mempunyai massa 0,5 kg dan suhu 25°C. Bila suhu akhir menjadi 39°C dan kalor jenis air 4200 J/kg°C, tentukanlah kalor jenis aluminium (abaikan kalor yang diambil wadah air)!</p>	<p> $\Delta T_{al} = 100 - 39 = 61^{\circ}\text{C}$ $\Delta T_a = 38 - 25 = 14^{\circ}\text{C}$ $m_{al} = 0,5 \text{ kg}$ $m_a = 0,5 \text{ kg}$ $c_a = 4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ kalor yang dilepaskan aluminium: $Q_{al} = m_{al} \cdot c_{al} \cdot \Delta T_{al}$ $= 0,5 \cdot c_{al} \cdot 61$ $= 30,5 c_{al} \text{ J}$ Kalor yang diterima air: $Q_a = m_a \cdot c_a \cdot \Delta T_a$ $= 0,5 \cdot 4200 \cdot 14$ $= 29.400 \text{ J}$ $Q_{al} = Q_a$ $30,5 c_{al} = 29.400$ $c_{al} = 29.400/30,5$ $= 963,9 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ $= 9,6 \cdot 10^2 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ </p>	<p>10</p> <p>15</p> <p>5</p> <p>10</p>
--	---	----	---	---	--

Lampiran 31. RPP 03**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP 03)**

Satuan pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Kalor dan Perpindahannya
Sub Materi Pokok : Perubahan wujud zat
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan mengurai, merangkai, memodifikais, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Tujuan Pembelajaran

- 3.4.3.1 Siswa dapat menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud
- 3.4.3.2 Siswa dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud akibat adanya kalor
- 3.4.3.3 Siswa dapat menyebutkan macam-macam perubahan wujud akibat adanya kalor
- 3.4.4.1 Siswa dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud yang melepas dan menerima kalor
- 3.4.4.2 Siswa dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penguapan
- 4.4.2.1 Siswa dapat melakukan percobaan proses perubahan wujud yang melepas dan menerima kalor
- 4.4.3.2 Siswa dapat menyajikan dan menganalisis hasil percobaan

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.4 Memahami konsep kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan	3.4.3 Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud 3.4.4 Siswa dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud yang melepas dan menerima kalor
4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor	4.4.2 Siswa dapat melakukan percobaan dan menyajikan hasil percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan wujud

D. Materi Pembelajaran

Berikut perubahan wujud yang terjadi pada zat, yaitu :

- 1) Mencair

Perubahan wujud zat padat menjadi cair disebut mencair. Saat zat mencair memerlukan energi kalor. Contoh peristiwa mencair, antara lain: es dipanaskan, lilin dipanaskan dll

2) Membeku

Perubahan wujud zat cair menjadi padat disebut membeku. Pada saat zat membeku melepaskan energi kalor. Contoh peristiwa membeku, antara lain : air didinginkan di bawah 0°C , lilin cair didinginkan, dll

3) Menguap

Perubahan wujud zat cair menjadi gas disebut menguap. Pada saat tersebut zat memerlukan energi kalor. Contoh, antara lain: minyak wangi, air dipanaskan sampai mendidih, dll

4) Mengembun

Perubahan wujud zat gas menjadi cair disebut mengembun. Saat terjadi pengembunan zat melepaskan energi kalor. Contoh, antara lain : gelas berisi es bagian luarnya basah, titik air di pagi hari pada tumbuhan, dll

5) Menyublim

Perubahan wujud zat padat menjadi gas disebut menyublim. Saat penyubliman zat memerlukan energi kalor. Contoh, antara lain: kapur barus (kamper), obat hisap , dll

6) Mengkristal atau menghablur

Perubahan wujud zat gas menjadi padat. Pada saat pengkristalan zat melepaskan energi kalor. Contoh peristiwa pengkristalan, antara lain: salju, gas yang didinginkan, dll

E. Model dan Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : Konstruktivistik
- b. Model Pembelajaran : Model Kooperatif tipe STAD
- c. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, eksperimen dan diskusi

F. Alat, bahan, dan sumber belajar

1. Alat dan bahan : Seperangkat Bunsen, beaker glass, thermometer, air, dan es
2. Sumber belajar : LKS dan buku paket pegangan siswa

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta siswa untuk memimpin doa membuka pembelajaran b. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam c. Guru memberikan <i>pre-test</i> untuk mengetahui kemampuan awal siswa 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa yang bertugas, memimpin doa membuka pelajaran b. Siswa menjawab salam dari guru c. Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> dengan tenang 	10 menit
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi siswa	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan apresepsi dan motivasi kepada siswa terkait materi perpindahan kalor. “Apakah perubahan suhu dipengaruhi oleh kalor? Apakah perubahan wujud suatu zat juga dipengaruhi oleh kalor?” b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru b. Siswa mendengarkan penjelasan guru 	5 menit
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran perubahan wujud zat	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru	10 menit
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengelompokkan siswa dengan satu kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen b. Guru membagikan LKS pada setiap kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya b. Siswa memahami LKS yang diberikan 	5 menit

Fase 4 Membimbing kelompok dalam bekerja dan berdiskusi	a. Guru menjelaskan apa saja hal yang perlu diperhatikan agar siswa tidak salah dalam eksperimen dan membimbing kelompok dalam melakukan eksperimen b. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS yang diberikan	a. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan melakukan eksperimen b. Siswa mengerjakan LKS yang diberikan	30 menit
Fase 5 Evaluasi	a. Guru mengevaluasi hasil diskusi kelompok siswa dengan mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok b. Guru memberikan <i>post-test</i> kepada siswa	a. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya b. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> dengan tenang	20 menit
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan pada siswa yang mendapatkan nilai baik	Siswa menerima penghargaan dari guru	5 menit
Penutup	a. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya b. Guru meminta siswa untuk memimpin doa menutup pelajaran c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	a. Siswa mendengarkan penjelasan guru b. Siswa yang bertugas, memimpin doa menutup pelajaran c. Siswa menjawab salam dari guru	5 menit

H. Penilaian

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Kognitif	Lembar Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>
Afektif	Lembar Observasi Afektif
Psikomotorik	Lembar Observasi Psikomotorik
Keterampilan Sosial	Lembar Observasi Keterampilan Sosial

.....2017

Mengetahui

Peneliti

Guru Mata Pelajaran IPA

Mahasiswa



.....Anul Safitri, S.Pd.....



.....LELY YULIYANTI.....

Kelas/Kelompok :

Nama :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Mari Bereksperimen



Lembar Kerja Siswa

KALOR DAPAT MERUBAH WUJUD



Tujuan: Untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan wujud

Apa yang harus kamu siapkan?

1. 1 Gelas beaker
2. 1 Kaki tiga dan kasa
3. 1 Bunsen
4. 1 Thermometer
5. Air secukupnya



Apa yang harus kamu lakukan?

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan.
2. Masukkan 50 ml air kedalam gelas beaker .
3. Ukur suhu air sebelum pemanasan.
4. Nyalakan Bunsen.
5. Panaskan air, ukur kenaikan suhu air setiap 30 detik sekali sampai air menguap.
6. Catat hasilnya pada tabel pengamatan 1.

Tabel Pengamatan 1:

No	Waktu	Suhu air dalam gelas beaker	
		Sebelum pemanasan	Selama pemanasan
1	30 detik		
2	60 detik		
3	90 detik		
4	120 detik		
5	150 detik		
6	180 detik		
7	210 detik		



Diskusikan pertanyaan berikut dengan kelompokmu!

1. Tunjukkan bahwa semua zat pada percobaan mengalami perubahan wujud!
Wujud awal:
Wujud akhir:
2. Bagaimana kalor dapat merubah wujud benda pada air yang dipanaskan?
3. Apakah pada percobaan saat wujud zat berubah (air menjadi uap) suhunya tidak berubah dalam waktu tertentu? Mengapa demikian?
4. Apa yang dapat kamu simpulkan dari percobaan tersebut?

Lampiran 33. LP 03: Soal *Pre-test* dan *Post-test***Alokasi Waktu : 10 menit**

1. Amatilah gambar dibawah ini, peristiwa perubahan wujud apakah yang sedang terjadi?



1. Jawab: 2. Jawab: 3. Jawab:



4. Jawab: 5. Jawab:

2. Perhatikan diagram perubahan wujud berikut ini!





Perubahan wujud zat yang melepas kalor ditunjukkan oleh nomor...

Lampiran 34. Kisi-Kisi Soal *Pre-Test* Dan *Post-Test* (LP 03)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi Pokok : Perubahan Wujud Zat
 Banyak Soal : 2 Soal
 Alokasi Waktu : 10 Menit
 Kompetensi Dasar : 3.4 Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.

Indikator Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Uraian Soal	Kunci	Skor
1. Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud.	1	C4	Amatilah gambar dibawah ini, peristiwa perubahan wujud apakah yang sedang terjadi?  1. Jawab: 2. Jawab: 3. Jawab:	1. Mengembun 2. Menguap 3. Membeku 4. Mencair 5. Menyublim	5 5 5 5 5

			 <p>4. Jawab: 5. Jawab:</p>		
2. Mengidentifikasi proses perubahan wujud yang melepas dan menerima kalor.	2	C4	<p>Perhatikan diagram perubahan wujud berikut ini!</p>  <p>Perubahan wujud zat yang melepas kalor ditunjukkan oleh nomor...</p>	<p>Proses perubahan wujud zat berdasarkan skema adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Padat ke cair = mencair 2. Cair ke padat = membeku 3. Cair ke gas = mendidih atau menguap 4. Gas ke cair = mengembun <p>Urutan energi dari kecil ke besar yaitu padat – cair – gas. Zat dalam bentuk gas memiliki energi paling tinggi sedangkan zat padat paling rendah. Perubahan wujud zat dari energi tinggi ke energi rendah melepas energi sedangkan perubahan dari energi rendah ke tinggi membutuhkan energi. Berdasarkan hierarki tersebut, maka perubahan wujud zat yang melepas energi dalam bentuk kalor adalah perubahan wujud dari gas menjadi cair dan perubahan dari cair menjadi padat, yang ditunjukkan pada nomor 2 dan 4.</p>	25

Lampiran 35. RPP 04**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP 04)**

Satuan pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Materi Pokok	: Kalor dan Perpindahannya
Sub Materi Pokok	: Perpindahan kalor
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan mengurai, merangkai, memodifikais, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Tujuan Pembelajaran

- 3.4.7.2 Siswa dapat membedakan macam-macam perpindahan kalor
- 3.4.8.1 Siswa dapat menganalisis perpindahan kalor secara konduksi
- 3.4.8.2 Siswa dapat menganalisis perpindahan kalor secara konveksi
- 3.4.8.2 Siswa menganalisis perpindahan kalor secara radiasi
- 4.4.3.1 Siswa dapat melakukan percobaan perpindahan kalor
- 4.4.3.2 Siswa dapat menyajikan dan menganalisis hasil percobaan

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.4 Memahami konsep kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan	3.4.5 Siswa dapat menganalisis peristiwa konduksi , konveksi dan radiasi
4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor	4.4.3 Siswa dapat melakukan percobaan dan menyajikan hasil percobaan untuk menyelidiki perpindahan kalor

D. Materi Pembelajaran**Perpindahan Kalor**

Kalor dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Bagaimanakah cara kalor itu berpindah? Kalor dapat berpindah dengan tiga cara, yaitu konduksi atau hantaran, konveksi atau aliran, dan radiasi atau pancaran.

a. Konduksi atau hantaran

Berdasarkan daya hantar kalor, benda dibedakan menjadi dua, yaitu:

1) Konduktor

Konduktor adalah zat yang memiliki daya hantar kalor baik. Contoh : besi, baja, tembaga, aluminium, dll

2) Isolator

Isolator adalah zat yang memiliki daya hantar kalor kurang baik. Contoh : kayu, plastik, kertas, kaca, air, dll

Dalam kehidupan sehari-hari, dapat kamu jumpai peralatan rumah tangga yang prinsip kerjanya memanfaatkan konsep perpindahan kalor secara konduksi, antara lain : setrika listrik, solder. Mengapa alat-alat rumah tangga seperti setrika, solder, panci, wajan terdapat pegangan dari bahan isolator? Hal ini bertujuan untuk menghambat konduksi panas supaya tidak sampai ke tangan kita.

b. Konveksi atau aliran

Konveksi adalah perpindahan kalor pada suatu zat yang disertai perpindahan partikel-partikel zat tersebut. Konveksi terjadi karena perbedaan massa jenis zat. Kamu dapat memahami peristiwa konveksi, antara lain:

1. Pada zat cair karena perbedaan massa jenis zat, misal sistem pemanasan air, sistem aliran air panas.
2. Pada zat gas karena perbedaan tekanan udara, misal terjadinya angin darat dan angin laut, sistem ventilasi udara, untuk mendapatkan udara yang lebih dingin dalam ruangan dipasang AC atau kipas angin, dan cerobong asap pabrik.

c. Radiasi atau pancaran

Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. Saat acara api unggun pada kegiatan Pramuka di sekolahmu, apa yang dapat kamu rasakan saat kamu berada di sekitar nyala api unggun? Kamu akan merasakan hangatnya api unggun dari jarak berjauhan. Bagaimanakah panas api unggun dapat sampai ke badanmu? Kalor yang kamu terima dari nyala api unggun disebabkan oleh energi pancaran.

E. Model dan Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : Konstruktivistik
- b. Model Pembelajaran : Model Kooperatif tipe STAD
- c. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, eksperimen dan diskusi

F. Alat, bahan, dan sumber belajar

1. Alat dan bahan : gelas beaker, thermometer, seperangkat Bunsen, kacang hijau, air
2. Sumber belajar : LKS dan buku paket pegangan siswa

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi
Pendahuluan	a. Guru meminta siswa untuk memimpin doa membuka pembelajaran b. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam c. Guru memberikan <i>pre-test</i> untuk mengetahui kemampuan awal siswa	a. Siswa yang bertugas, memimpin doa membuka pelajaran b. Siswa menjawab salam dari guru c. Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> dengan tenang	15 menit
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi siswa	a. Guru memberikan apresepasi dan motivasi kepada siswa terkait materi perpindahan kalor. "Apa yang terjadi pada ujung sendok ketika ujung sendok yang satunya dipanaskan?" b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	a. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru b. Siswa mendengarkan penjelasan guru	5 menit
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran perpindahan kalor.	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru	15 menit

Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengelompokkan siswa dengan satu kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen b. Guru membagikan LKS pada setiap kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya b. Siswa memahami LKS yang diberikan 	5 menit
Fase 4 Membimbing kelompok dalam bekerja dan berdiskusi	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menjelaskan apa saja hal yang perlu diperhatikan agar siswa tidak salah dalam eksperimen dan membimbing kelompok dalam melakukan eksperimen b. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan melakukan eksperimen b. Siswa mengerjakan LKS yang diberikan 	50 menit
Fase 5 Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengevaluasi hasil diskusi kelompok siswa dengan mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok b. Guru memberikan <i>post-test</i> kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya b. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> dengan tenang 	30 menit
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan pada siswa yang mendapatkan nilai baik	Siswa menerima penghargaan dari guru	5 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya b. Guru meminta siswa untuk memimpin doa menutup pelajaran c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mendengarkan penjelasan guru b. Siswa yang bertugas, memimpin doa menutup pelajaran c. Siswa menjawab salam dari guru 	5 menit

H. Penilaian

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Kognitif	Lembar Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>
Afektif	Lembar Observasi Afektif
Psikomotorik	Lembar Observasi Psikomotorik
Keterampilan Sosial	Lembar Observasi Keterampilan Sosial

.....2017

Mengetahui

Peneliti

Guru Mata Pelajaran IPA

Mahasiswa



.....Anul Safitri, S.Pd.....



.....LELY YULLYANETI.....

Kelas/Kelompok :

186

Nama :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Mari Bereksperimen

Lembar Kerja Siswa



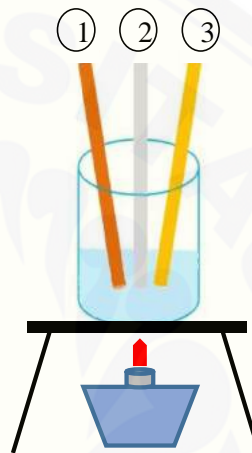
PERPINDAHAN KALOR



Tujuan: Untuk menyelidiki macam-macam perpindahan kalor

Apa yang harus kamu persiapkan?

1. Batang kayu 1 buah
2. Batang besi 1 buah
3. Batang plastik 1 buah
4. Gelas beaker 250 ml 1 buah
5. Paku payung 3 buah
6. *Stopwatch* 1 buah
7. Mentega 50 gram
8. Pembakar spirtus 1 buah
9. Kaki tiga 1 buah
10. Kasa 1 buah
11. Air panas 100 ml



Apa yang harus kamu lakukan?

1. Siapkan batang kayu, batang plastik dan batang besi yang berukuran hampir sama.
2. Letakkan gelas kimia di atas kaki tiga.
3. Isi gelas beaker dengan air panas dan nyalakan pembakar spirtus.
4. Tempelkan paku payung pada ujung batang dengan menggunakan mentega.
5. Masukkan tiga batang ke dalam gelas beaker jika air sudah mendidih.
6. Catat dan amati paku payung yang lebih cepat jatuh dengan menggunakan *stopwatch*.
7. Masukkan ke dalam tabel pengamatan 1. Waktu jatuh payung.

Tabel Pengamatan

No.	Jenis bahan	Waktu jatuh paku payung
1.	Batang kayu	
2.	Batang plastik	
3.	Batang besi	



Diskusikan pertanyaan berikut dengan kelompokmu!

1. Bagaimana proses perpindahan panas yang terjadi pada ketiga batang tersebut?
2. Mengapa jatuhnya paku diantara ketiga batang berbeda waktunya? Jelaskan!
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari percobaan tersebut?

Lampiran 37. LP 04: Soal *Pre-test* dan *Post-test***Alokasi Waktu : 15 menit**

1. Peristiwa-peristiwa berikut berkaitan dengan proses perpindahan kalor:
 - 1) Besi yang dibakar salah satu ujungnya, beberapa saat kemudian ujung yang lain terasa panas.
 - 2) Terjadinya angin darat dan angin laut
 - 3) Sinar matahari sampai ke bumi
 - 4) Api unggun pada jarak 3 meter terasa panas
 - 5) Asap sisa pembakaran bergerak melalui cerobong dapur
 - 6) Air yang direbus, bagian bawah mengalir ke atas.
 - 7) Gelas kaca diisi air panas, bagian luar gelas ikut terasa panas.
 - 8) Pakaian yang lembab disetrika menjadi kering.
 - 9) Menjemur pakaian pada siang hari.
 - 10) Gerakan naik turunnya kacang hijau, beras, kedelai saat direbus.Pilahkan peristiwa-peristiwa di atas berdasarkan kaitannya dengan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi!
2. Empat buah sendok yang terbuat dari bahan yang berbeda (kayu, baja, plastik, dan kaca) ditempatkan dalam empat buah wadah yang di dalamnya terdapat air yang sudah mendidih dengan bagian ujung sendok tidak tercelup ke air. Pada percobaan itu, ujung sendok manakah yang paling cepat panas? Jelaskan pendapatmu!

Lampiran 38. Kisi-Kisi Soal *Pre-Test* Dan *Post-Test* (LP 04)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi Pokok : Perpindahan Kalor
 Banyak Soal : 2 Soal
 Alokasi Waktu : 15 Menit
 Kompetensi Dasar : 3.4 Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.

Indikator Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Uraian Soal	Kunci	Skor
1. Menganalisis peristiwa konduksi, konveksi, dan radiasi.	1	C4	Peristiwa-peristiwa berikut berkaitan dengan proses perpindahan kalor: 1) Besi yang dibakar salah satu ujungnya, beberapa saat kemudian ujung yang lain terasa panas. 2) Terjadinya angin darat dan angin laut 3) Sinar matahari sampai ke bumi 4) Api unggun pada jarak 3 meter terasa panas 5) Asap sisa pembakaran bergerak melalui cerobong dapur 6) Air yang direbus, bagian bawah mengalir ke atas. 7) Gelas kaca diisi air panas, bagian luar gelas ikut terasa panas. 8) Pakaian yang lembab disetrika menjadi kering.	1) Konduksi 2) Konveksi 3) Radiasi 4) Radiasi 5) Konveksi 6) Konveksi 7) Konduksi 8) Konduksi 9) Radiasi 10) Konveksi	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5

			<p>9) Menjemur pakaian pada siang hari. 10) Gerakan naik turunnya kacang hijau, beras, kedelai saat direbus.</p> <p>Pilahkan peristiwa-peristiwa di atas berdasarkan kaitannya dengan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi!</p>		
	2	C4	<p>Empat buah sendok yang terbuat dari bahan yang berbeda (kayu, baja, plastik, dan kaca) ditempatkan dalam empat buah wadah yang di dalamnya terdapat air yang sudah mendidih dengan bagian ujung sendok tidak tercelup ke air. Pada percobaan itu, ujung sendok manakah yang paling cepat panas? Jelaskan pendapatmu!</p>	<p>Pada percobaan ini, sendok akan cepat panas jika sendok tersebut terbuat dari bahan yang termasuk konduktor yang baik. Dari keempat bahan sendok, bahan yang paling baik menghantarkan panas adalah baja. Oleh karena itu ujung yang paling cepat panas adalah sendok baja.</p>	<p>25</p> <p>25</p>

Lampiran 39. Wawancara

Kisi-Kisi Dan Hasil Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran IPA SMPN 6 Jember

1. Kurikulum apa yang diterapkan pada sekolah ini?

Jawab: Menerapkan kurikulum KTSP.

2. Model atau metode apa yang biasanya Ibu gunakan dalam pembelajaran IPA-fisika dikelas?

Jawab: Terkadang saya menggunakan model *direct instruction*, namun terkadang juga menggunakan berbagai metode yang bisa menunjang saat proses pembelajaran. Contohnya dapat menggunakan metode praktikum jika alat dan bahan tersedia.

3. Bagaimana keterampilan sosial siswa jika sedang kerja kelompok dikelas?

Jawab: Sampai saat ini siswa masih saja memilih teman dalam kelompok. Jika siswa sendiri yang membentuk kelompok, keterampilan sosial biasanya muncul. Akan tetapi jika guru yang membentuk kelompok, masih kurang.

4. Bagaimana hasil belajar siswa selama menggunakan model atau metode yang biasa Ibu gunakan?

Jawab: Hasil belajar siswa menurut saya cukup baik, sudah bisa mencapai KKM.

5. Kendala apa saja yang sering Ibu temui dalam proses pembelajaran berlangsung? Bagaimana cara Ibu mengatasi kendala tersebut?

Jawab: Kendalanya terletak pada siswa yang suka membuat keramaian dikelas. Sehingga proses pembelajaran tidak dapat berlangsung secara maksimal. Biasanya saya atasi dengan pemberian tugas inividu maupun kelompok.

6. Apakah model *Student Teams Achievement Division* berbantuan metode eksperimen sudah pernah diterapkan oleh Ibu dalam proses pembelajaran?

Jawab: Mungkin saya pernah menerapkannya, hanya mungkin ada sintakmatik yang saya lewatkan.

Jember, Januari 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA Fisika



Marlin Ovayati, S.Pd.
NIP. 19600515 198302 2 003

Peneliti



Lely Yuliyanti
NIM.130210102030

Kisi-Kisi Dan Hasil Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran IPA SMPN 12 Jember

1. Kurikulum apa yang diterapkan pada sekolah ini?

Jawab: Kelas 7 menerapkan kurikulum K-13 Revisi, sedangkan kelas 8 dan 9 masih menggunakan KTSP

2. Model atau metode apa yang biasanya Ibu gunakan dalam pembelajaran IPA-fisika dikelas?

Jawab: Metode ceramah, pemberian tugas, diskusi dan tanya jawab. Namun terkadang juga dilakukan eksperimen jika alat dan bahan memadai serta persiapan yang cukup baik.

3. Bagaimana keterampilan sosial siswa jika sedang kerja kelompok dikelas?

Jawab: Masih kurang, terlebih lagi jika saya yang membentuk kelompok secara acak.

4. Bagaimana hasil belajar siswa selama menggunakan model atau metode yang biasa Ibu gunakan?

Jawab: Hasil belajar siswa selama ini cukup baik, namun lebih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM dibandingkan dengan diatas KKM. Dilakukan remedial untuk memperbaiki nilai siswa yang dibawah KKM.

5. Kendala apa saja yang sering Ibu temui dalam proses pembelajaran berlangsung? Bagaimana cara Ibu mengatasi kendala tersebut?

Jawab: Kendala yang ditemukan selama ini paling sering yaitu siswa ramai dikelas. Dan juga lemahnya siswa dalam memahami apa yang mereka pelajari. Sehingga masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM.

6. Apakah model *Student Teams Achievement Division* berbantuan metode eksperimen sudah pernah diterapkan oleh Ibu dalam prosés pembelajaran?

Jawab: Belum pernah saya terapkan dalam kegiatan belajar mengajar.

Jember, Januari 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA Fisika



Fifi Alfiah, S.Pd.

NIP. 19680604 199802 2 003

Peneliti



Lely Yuliyanti

NIM.130210102030

Kisi-Kisi Dan Hasil Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran IPA SMP IT Al-Ghozali

1. Kurikulum apa yang diterapkan pada sekolah ini?

Jawab: Kurikulum K-13 Revisi untuk kelas 7 dan 8, kurikulum KTSP untuk 9..

2. Model atau metode apa yang biasanya Bapak gunakan dalam pembelajaran IPA-fisika dikelas?

Jawab: Jarang menggunakan model, biasanya sering menggunakan metode ceramah atau juga menggunakan model *direct instruction*.

3. Bagaimana keterampilan sosial siswa jika sedang kerja kelompok dikelas?

Jawab: Keterampilan sosial siswa masih kurang jika guru yang membentuk kelompok belajar. Namun keterampilan sosial lebih muncul ketika siswa sendiri yang membentuk kelompok belajar.

4. Bagaimana hasil belajar siswa selama menggunakan model atau metode yang biasa Ibu gunakan?

Jawab: Hasil belajar yang sudah tercapai selama ini masih kurang, hanya beberapa ana saja yang mencapai KKM.

5. Kendala apa saja yang sering Ibu temui dalam proses pembelajaran berlangsung? Bagaimana cara Ibu mengatasi kendala tersebut?

Jawab: Kendalanya adalah masih rendahnya daya serap siswa dalam proses pembelajaran, sulitnya mengajak siswa untuk serius belajar, siswa tidur saat

kegiatan pembelajaran, dan tidak memperhatikan saat pembelajaran. Solusinya dibuat pembelajaran yang siswa terlibat aktif didalamnya.

6. Apakah model *Student Teams Achievement Division* berbantuan metode eksperimen sudah pernah diterapkan oleh Ibu dalam proses pembelajaran?

Jawab: Model STAD pernah saya terapkan namun jika dikombinasikan dengan metode eksperimen masih belum pernah.

Jember, Januari 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA Fisika



Sayuti, S.Pd.
NIP. -

Peneliti



Lely Yuliyanti
NIM.130210102030

Kisi-Kisi Dan Hasil Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran IPA SMP Nuris Jember

1. Kurikulum apa yang diterapkan pada sekolah ini?

Jawab: Menerapkan kurikulum K-13 Revisi.

2. Model atau metode apa yang biasanya Ibu gunakan dalam pembelajaran IPA-fisika dikelas?

Jawab: Biasanya saya tidak terlalu menggunakan model pembelajaran, hanya saja saya lebih cenderung menggunakan metode dalam proses pembelajaran. Saya memulai proses pembelajaran dengan metode ceramah, lalu siswa diberikan tugas kemudian berdiskusi dengan temannya. Namun juga melakukan metode praktikum jika alat dan bahan memadai serta persiapan yang cukup baik.

3. Bagaimana keterampilan sosial siswa jika sedang kerja kelompok dikelas?

Jawab: Masih kurang. Terlebih lagi jika guru yang menentukan kelompok, siswa masih saja memilih-milih teman untuk kerja kelompok.

4. Bagaimana hasil belajar siswa selama menggunakan model atau metode yang biasa Ibu gunakan?

Jawab: Hasil belajar masih tergolong standart karena kurangnya daya serap dan minat siswa dalam belajar.

5. Kendala apa saja yang sering Ibu temui dalam proses pembelajaran berlangsung? Bagaimana cara Ibu mengatasi kendala tersebut?

Jawab: Kendala yang umum ditemukan adalah siswa ramai tidak mendengarkan penjelasan dari guru, tidak bisa fokus pada pelajaran. Jadi untuk mengatasinya, saya

memberikan suatu permasalahan, memberikan tugas, atau membuat pembelajaran yang menyenangkan agar siswa fokus dan tidak ramai.

6. Apakah model *Student Teams Achievement Division* berbantuan metode eksperimen sudah pernah diterapkan oleh Ibu dalam proses pembelajaran?

Jawab: Model STAD pernah saya terapkan namun jika dikombinasikan dengan metode eksperimen masih belum pernah karena sekolah tidak menyediakan peralatan untuk melakukan percobaan.

Jember, Agustus 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA Fisika



Ainul Safitri, S.Pd.
NIP. -

Peneliti



Lely Yuliyanti
NIM.130210102030

Lampiran 40. Dokumentasi

Pre-test



Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi siswa.

Fase 2: Menyajikan/menyampaikan informasi.



Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar.



Fase 4: Membimbing kelompok dalam bekerja dan berdiskusi.



Post-test



Fase 5: Evaluasi.



Fase 6: Memberikan Penghargaan.



Lampiran 41. Surat Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121

Telepon: 0331-334988, 330738 Faks: 0331-332475

Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 5394UN25.1.5/LT/2017
Lampiran :
Hal : Permohonan Izin Penelitian

11 AUG 2017

Yth. Kepala SMP Nuris Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Lely Yuliyanti
NIM : .130210102030
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Fisika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang **"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPA-Fisika di SMP"** di Sekolah yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, disampaikan terima kasih.


Prof. Dr. Setiawan, M.Si.
NIP. 19670625 199203 1 003



**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP NURIS JEMBER**

(Terakreditasi " A ")

NSS : 204 052 403 156

NPSN : 20523914

Jl. Pangandaran 48 Antirogo - Sumbersari - Jember 68125 Telp. 0331 324946

Email : nurissmp@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 1950 /SMP. Ni – Jbr / O / III / 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : **H.Rahmatulloh Rijal, S.Sos**
NIP : -
Jabatan : Kepala SMP Nuris Jember

Menerangkan bahwa :

Nama : LELY YULIYANTI
NIM : 130210102030

Dalam rangka penyelesaian penulisan skripsi berjudul : "PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE STAD DISERTAI METODE EKSPERIMEN TERHADAP KETERAMPILAN SOSIAL DAN HASIL BELAJAR IPA-FISIKA DI SMP". Mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di SMP NURIS Jember.

Demikian surat keterangan ini di buat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 28 Agustus 2017

Kepala Sekolah
N.S.S. 204052403156
SMP "NURIS"
Terakreditasi "A"
H. Rahmatulloh Rijal, S.Sos
JEMBER