



**MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING* DISERTAI LKS BERBASIS
MULTIREPRESENTASI PADA MATA PELAJARAN FISIKA
DI SMA KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

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

Oleh :

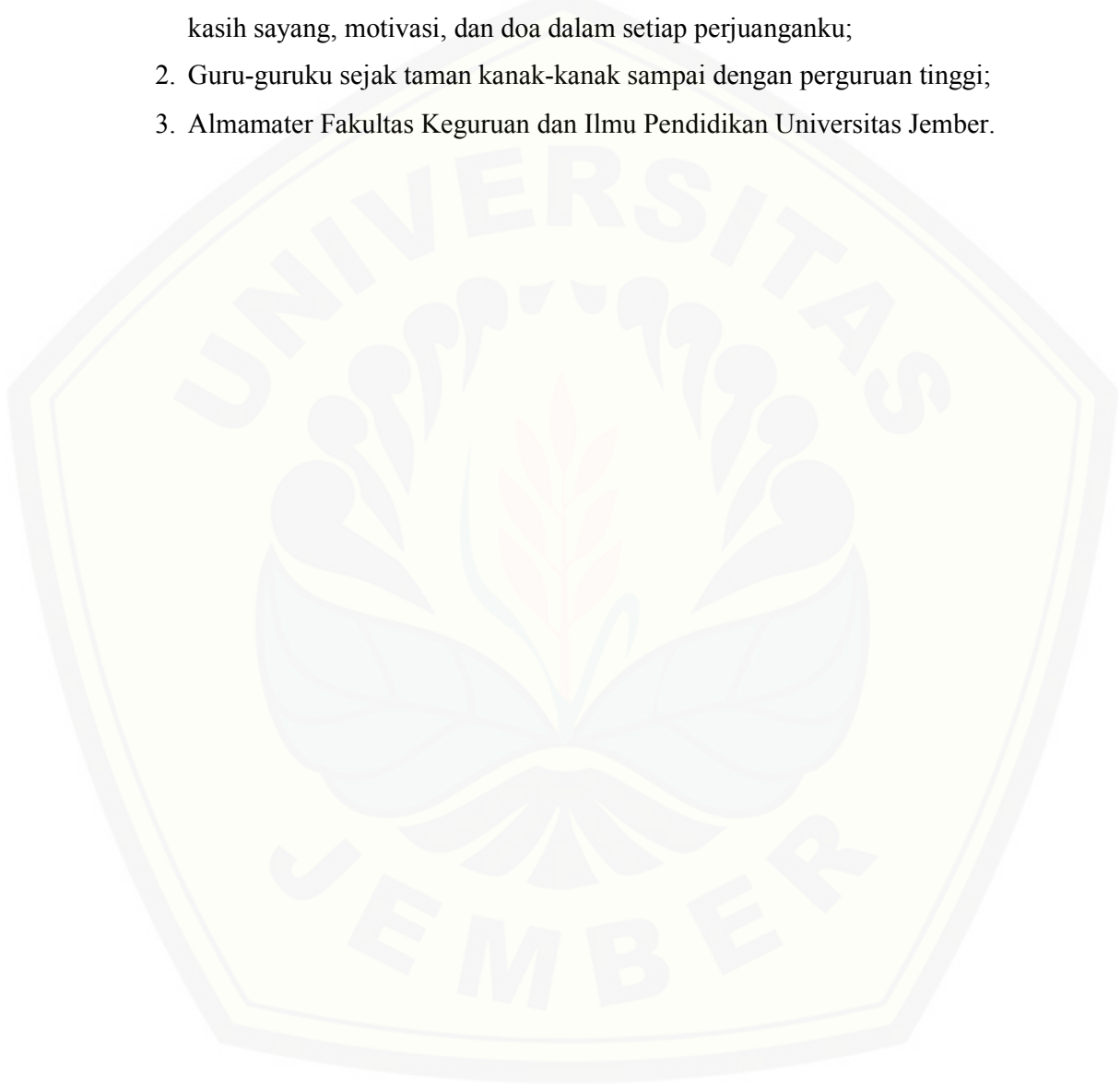
**LISA INA SAFITRI
NIM 120210102082**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

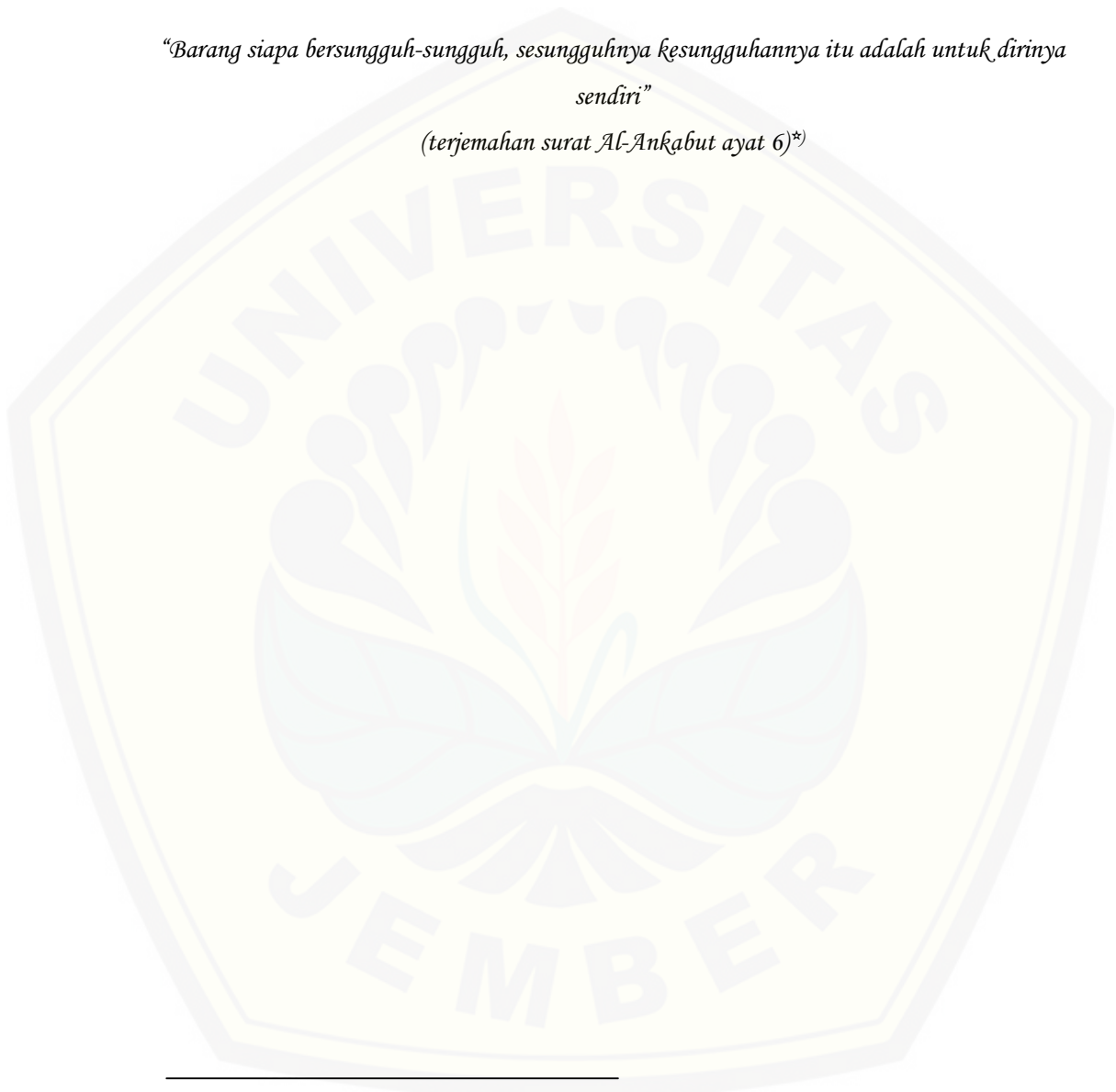
1. Ibunda Saodah dan Ayahanda Mochamad Ali yang senantiasa memberikan kasih sayang, motivasi, dan doa dalam setiap perjuanganku;
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.



MOTTO

“Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri”

*(terjemahan surat Al-Ankabut ayat 6)**



*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT. Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lisa Ina Safitri

NIM : 120210102082

menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Model *Creative Problem Solving* disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Pada Mata Pelajaran Fisika di SMA Kabupaten Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada substansi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Desember 2016

Yang menyatakan,

Lisa Ina Safitri

NIM 120210102082

SKRIPSI

**MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING* DISERTAI LKS BERBASIS
MULTIREPRESENTASI PADA MATA PELAJARAN FISIKA
DI SMA KABUPATEN JEMBER**

Oleh :

**LISA INA SAFITRI
NIM 120210102082**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Alex Harijanto, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Model *Creative Problem Solving* disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Pada Mata Pelajaran Fisika Di SMA Kabupaten Jember” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Desember 2016

Tempat : Program Studi Pendidikan Fisika

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris

Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.
NIP. 19650713 199003 1 002

Drs. Alex Harijanto, M.Si.
NIP. 19641117 199103 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si.
NIP. 19641230 199302 1 001

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

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

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

RINGKASAN

Model *Creative Problem Solving* disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Pada Mata Pelajaran Fisika di SMA Kabupaten Jember; Lisa Ina Safitri; 120210102082; 2016; 52 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika dalam pembelajaran atau pelaksanaan pendidikan dibangun dari serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori. Proses dalam pembelajaran fisika merupakan proses dari perolehan pengetahuan siswa.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika dan siswa di beberapa SMA kabupaten Jember. Para guru di sekolah lebih menitikberatkan pada kemampuan kognitif, hal ini didorong oleh rasa tanggung jawab guru untuk mencetak lulusan dengan nilai yang tinggi. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa fisika dalam prosesnya cenderung monoton dalam menerapkan metode pembelajaran. Kegiatan pembelajaran tersebut akan berdampak pada siswa pasif memperoleh pengetahuan karena lebih sering menggunakan metode ceramah, metode penugasan dan diskusi dalam penyelesaian soal-soal tanpa adanya kegiatan proses dalam memperoleh pengetahuan. Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukannya suatu penerapan pembelajaran yang akan mempermudah siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan. Salah satu alternatifnya dengan menumbuhkan keterampilan proses sains dalam memecahkan suatu permasalahan yang akan mengembangkan kemampuan berpikir untuk mengkonstruksikan pengetahuan yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah ini harus didukung oleh tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang tinggi, sehingga diperlukannya penekanan beberapa representasi yaitu menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama penerapan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi pada mata pelajaran fisika di salah satu SMA kabupaten Jember dan mengkaji perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara setelah pembelajaran fisika dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif yang biasa digunakan di SMA kabupaten Jember.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jenggawah pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Sampel penelitian ditentukan setelah uji homogenitas, dimana jumlah populasi kelas XI-IPA sebanyak 4 kelas dan diambil 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan sampel penelitian dengan *Cluster Random Sampling*. Desain penelitian menggunakan *Post Test Only Control Design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, portofolio, dan tes. Sumber data berasal dari penilaian oleh peneliti, penilaian observer, dan *Post-test*. Analisa data menggunakan *Independent Samples T-test* pada *software* SPSS 22 untuk menjawab rumusan masalah yang kedua.

Hasil analisis *Independent Samples T-test* untuk menguji hipotesis kedua diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi $< 0,05$ sehingga terdapat perbedaan signifikan antara nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persentase keterampilan proses sains siswa rata-rata pada pertemuan 1,2, dan 3 sebesar 74,6 yang tergolong dalam kriteria 'cukup baik'. Berdasarkan hasil analisis di atas maka kesimpulan pada penelitian ini adalah: (1) Keterampilan proses sains siswa selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi termasuk dalam kategori baik; dan (2) Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan model pembelajaran kooperatif di SMA Negeri 1 Jenggawah.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Model *Creative Problem Solving* disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Pada Mata Pelajaran Fisika di SMA Kabupaten Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata satu (S1) di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember.

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

1. Dekan FKIP Universitas Jember (Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D) yang telah menerbitkan surat permohonan izin penelitian;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA (Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes) yang telah memfasilitasi proses pengajuan ujian skripsi;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember (Dr. Yushardi, S.Si., M.Si) yang telah memfasilitasi proses pengajuan judul skripsi;
4. Dosen Pembimbing I (Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si) dan Dosen Pembimbing II (Drs. Alex Harijanto, M.Si) yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
5. Komisi Bimbingan Skripsi (Dr. Sudarti, M.Kes) yang telah menerima judul dan memberikan dosen pembimbing;
6. Dosen Validator (Prof. Dr. Indrawati, M.Pd) yang telah memvalidasi instrumen;
7. Kepala SMA Negeri 1 Jenggawah (Hj. Ngatminah, S.Pd, M.Pd) yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian;
8. Guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 1 Jenggawah (Sri Utaminingsih, S.Pd) yang telah memfasilitasi selama proses penelitian;
9. Observer yang telah membantu mengamati selama penelitian.

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

Jember, Desember 2016

Penulis

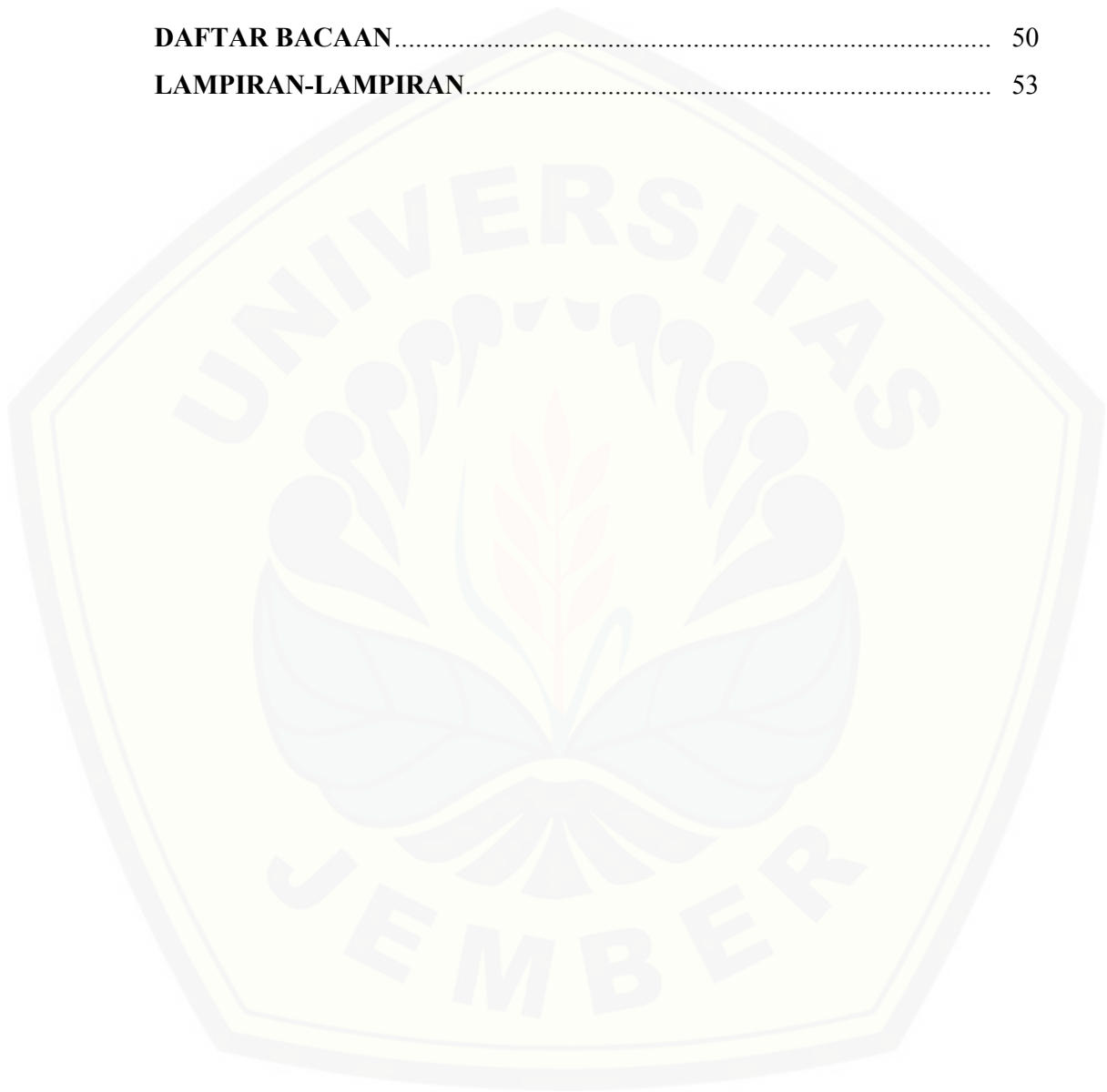


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN BIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Fisika	6
2.2 Model Pembelajaran	8
2.3 Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS)	9
2.4 Metode Pembelajaran dalam <i>Creative Problem Solving</i> (CPS)	12
2.5 LKS Berbasis Multirepresentasi	13
2.5.1 Lembar Kerja Siswa (LKS)	13
2.5.2 Multirepresentasi	14
2.5.3 LKS Berbasis Multirepresentasi	16
2.6 Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis	

Multirepresentasi	16
2.7 Model Pembelajaran Kooperatif	19
2.8 Keterampilan Proses Sains	21
2.9 Hasil Belajar	24
2.10 Perbedaan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) disertai (LKS) Berbasis Multirepresentasi dengan Model Pembelajaran Kooperatif	25
2.11 Hipotesis Penelitian	27
BAB 3. METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.4 Definisi Operasional	30
3.4.1 Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) disertai LKS Berbasis Multirepresentasi	30
3.4.2 Keterampilan Proses Sains	30
3.4.3 Hasil Belajar	30
3.5 Desain Penelitian	31
3.6 Metode Pengumpulan Data	31
3.6.1 Wawancara (<i>Interview</i>)	31
3.6.2 Observasi	32
3.6.3 Tes	32
3.6.4 Dokumentasi	33
3.6.5 Portofolio	33
3.7 Langkah-langkah Penelitian	33
3.8 Metode Analisis Data	36
3.8.1 Keterampilan Proses Sains	36
3.8.2 Hasil Belajar	37
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Data Hasil Penelitian	38
4.1.1 Data Keterampilan Proses Sains	38

4.1.2 Hasil Belajar Fisika Siswa.....	41
4.2 Pembahasan.....	44
BAB 5. PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR BACAAN.....	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	53

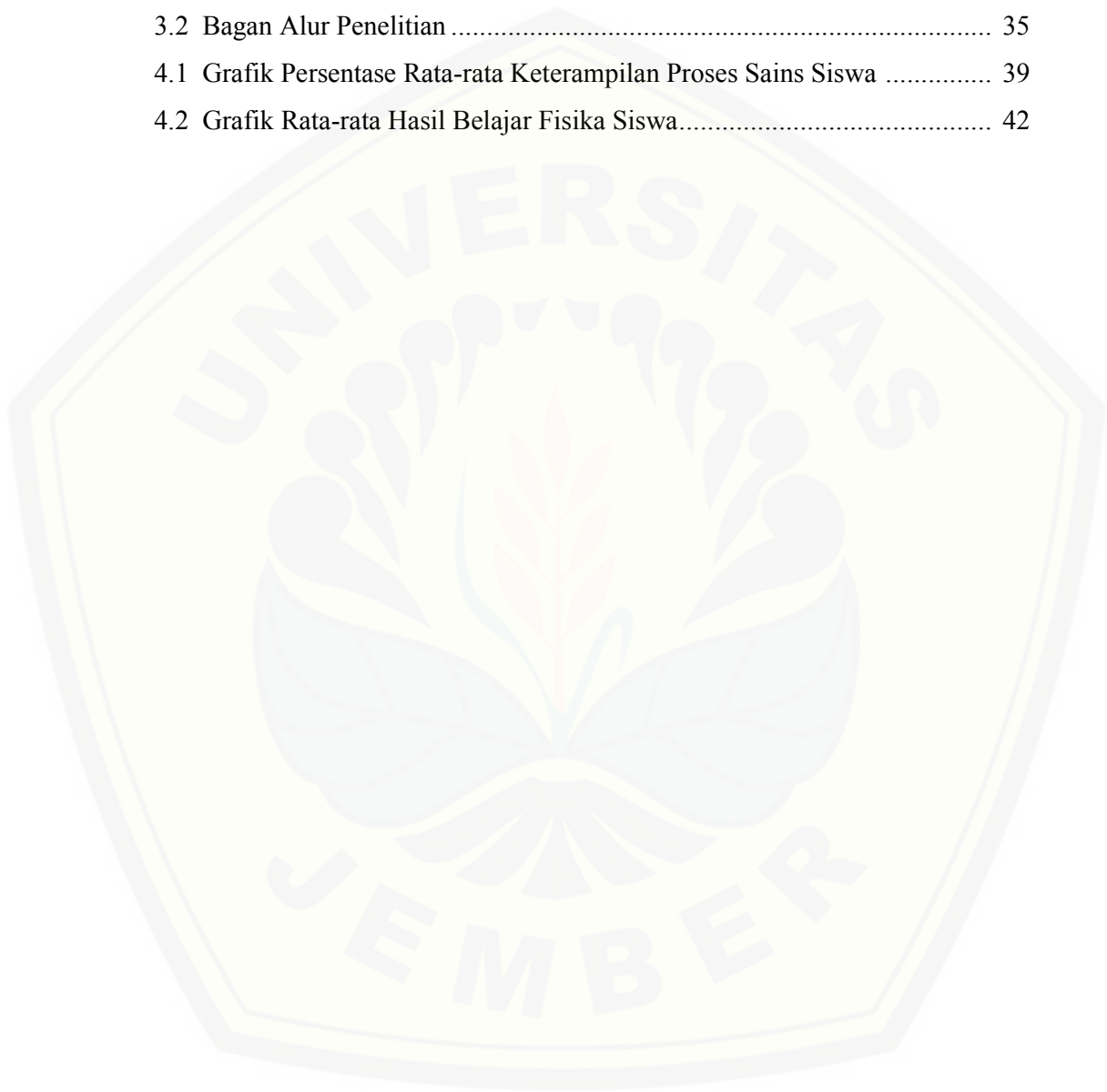


DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Langkah-langkah Model <i>Creative Problem Solving</i> disertai LKS berbasis multirepresentasi	17
2.2 Sintakmatik Model Pembelajaran Kooperatif	20
2.3 Sintak Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) dan Model Pembelajaran Kooperatif.....	26
3.1 Keterampilan Proses Sains Melalui Metode Observasi	31
3.2 Keterampilan Proses Sains melalui Metode Portofolio	33
3.3 Kriteria Keterampilan Proses Sains Siswa	37
4.1 Deskripsi Keterampilan Proses Sains Siswa	38
4.2 Rekapitulasi Data Rata-rata Hasil Belajar Fisika Siswa Setelah Pembelajaran Menggunakan Model <i>Creative Problem Solving</i> disertai LKS Berbasis Multirepresentasi	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Desain Penelitian <i>Post-test Only Control Design</i>	31
3.2 Bagan Alur Penelitian	35
4.1 Grafik Persentase Rata-rata Keterampilan Proses Sains Siswa	39
4.2 Grafik Rata-rata Hasil Belajar Fisika Siswa.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian	54
B. Silabus Pembelajaran	56
C. Instrumen Kelas Eksperimen	
C.1 RPP 1	61
C.2 LKS 1	68
C.3 Kunci LKS 1	79
C.4 RPP 2	91
C.5 LKS 2	98
C.6 Kunci LKS 2	107
C.7 RPP 3	116
C.8 LKS 3.....	123
C.9 Kunci LKS 3.....	133
D. Kisi-kisi soal <i>post-test</i>	143
D.1 Soal <i>post-test</i>	152
D.2 Kunci Soal <i>post-test</i>	155
E. Hasil Belajar Siswa	164
F. Uji Homogenitas	166
G. Uji Normalitas dan T-test	170
H. Data Keterampilan Proses Sains	177
I. Pedoman Wawancara Penelitian	185
J. Hasil Observasi Metode Pembelajaran	190
K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	192
L. Foto Kegiatan	193
M. Bukti Hasil Belajar	
M.1 Hasil Belajar Kelas Eksperimen	198
M.2 Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	205
N. Surat Keterangan Penelitian	213

O. Lembar Validasi 214



BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan pendahuluan meliputi 1) latar belakang, 2) rumusan masalah, 3) tujuan penelitian, 4) manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran fisika masih dianggap sulit oleh siswa. Kesulitan yang sering dialami siswa dalam belajar fisika adalah rendahnya pemahaman siswa untuk memahami materi yang diberikan. Kemampuan siswa dalam menerima materi berbeda setiap individu, sehingga diperlukannya penekanan representasi untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang diberikan. Penyajian materi yang dikemas dalam suatu model pembelajaran melalui pemecahan masalah mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dalam proses pemecahan masalah, siswa diarahkan mengembangkan ide atau gagasan yang dimilikinya sehingga mampu meningkatkan kreativitasnya dalam memecahkan masalah.

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam atau *sains*. *Sains* berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga *sains* bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2003). Pembelajaran sains bertujuan agar siswa memahami atau menguasai konsep sains dan saling keterkaitannya, serta mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya (Sumaji, 1998:35). Proses pemecahan masalah ini diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Kemampuan menguasai pengetahuan dan konsep serta keterampilan mengembangkan pengetahuan dalam pembelajaran fisika merupakan syarat dalam keberhasilan belajar fisika.

Suatu pembelajaran fisika akan berhasil jika dalam pelaksanaannya terdapat proses dan produk ilmiah. Menurut Trianto, (2011:141) fisika dalam pembelajaran atau pelaksanaan pendidikan dibangun dari serangkaian proses yang

dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal. Proses dalam pembelajaran fisika merupakan proses dari perolehan pengetahuan dengan mempelajari gejala alam secara sistematis demi mencapai hasil sebagai produk ilmiah. Pencapaian produk ilmiah melalui suatu permasalahan akan menuntut siswa untuk memecahkan masalah tersebut sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemahaman siswa dalam belajar.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan salah satu masalah yang sering dihadapi dalam pembelajaran fisika di SMA kabupaten Jember adalah para guru di sekolah lebih menitikberatkan pada kemampuan kognitif, hal ini didorong oleh rasa tanggung jawab mereka untuk mencetak lulusan dengan nilai yang bagus. Fakta di lapangan juga menunjukkan bahwa fisika dalam prosesnya cenderung monoton dalam menerapkan metode pembelajaran, urutan metode yang digunakan dapat di kategorikan dalam model pembelajaran kooperatif (Lampiran J). Kegiatan pembelajaran yang dilakukan berdampak pada siswa menjadi pasif dalam menerima materi karena lebih sering menggunakan metode ceramah, metode penugasan dan diskusi dalam penyelesaian soal-soal. Apabila hal tersebut terus berlanjut, maka kemampuan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan tidak optimal.

Berdasarkan permasalahan pembelajaran fisika yang ada, diperlukannya suatu penerapan pembelajaran yang membuat hasil belajar lebih baik dengan mempermudah siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan. Demi tercapainya kondisi tersebut dalam pembelajaran hendaknya siswa melakukan serangkaian proses ilmiah demi tercapainya produk ilmiah dengan menumbuhkan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran. Siswa dapat membangun pemahamannya sendiri melalui berbagai cara misalnya pengamatan, eksperimen, menyusun hipotesis, studi kasus, dan sebagainya. Pada kegiatan ini, guru bertindak sebagai fasilitator, dan moderator dalam proses pembelajaran.

Solusi alternatif permasalahan yaitu dengan mengubah gaya belajar siswa dari siswa yang belajar pasif menjadi aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuan

yang diberikan. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Uno, 2011:223). Dengan melatih siswa mendesain suatu pemecahan masalah melalui pengungkapan pendapat dari apa yang mereka miliki, akan mampu mengembangkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dengan mendiskusikan ide atau gagasan yang mereka miliki. Kondisi tersebut juga mampu menumbuhkan keterampilan proses sains siswa dalam pelaksanaan pemecahan masalah melalui proses pengungkapan pendapat dengan penyelidikan. Melalui strategi pemecahan masalah, siswa dapat memilih dan mengembangkan ide pemikirannya dalam memahami materi fisika yang di pelajari. Masalah yang diberikan berupa persoalan yang memerlukan keaslian berpikir tanpa adanya contoh sebelumnya. Siswa menggunakan segenap pemikiran untuk memilih strategi pemecahan dan memprosesnya hingga menemukan suatu penyelesaian.

Dalam menyelesaikan permasalahan diperlukan kemampuan pemahaman yang tinggi terhadap materi yang disampaikan. Untuk mempermudah siswa dalam pemahaman materi diperlukannya beberapa penekanan representasi yang dapat membantu siswa menyelesaikan permasalahan fisika yang dianggap sulit. Proses pemecahan masalah dapat dikatakan sukses bergantung pada keterampilan merepresentasikan masalah seperti mengkontruksi dan menggunakan representasi matematik dalam kata-kata, grafik, dan persamaan-persamaan penyelesaian. Penggunaan bahan ajar yang tepat sesuai kebutuhan siswa akan meningkatkan pemahaman konsep fisika dan mengoptimalkan hasil belajar siswa. Melalui bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis mutlirepresentasi dapat memberikan kesempatan siswa untuk memahami konsep fisika dari berbagai representasi yang berbeda diantaranya representasi verbal, matematik, gambar, dan grafik.

Berdasarkan penelitian eksperimen tentang pengaruh pendekatan multirepresentasi dalam pembelajaran fisika terhadap kemampuan kognitif siswa SMA yang pernah dilakukan oleh Widianingtyas, (2015) dijelaskan terdapat peningkatan sebesar 7,14% dari pemberian *pre-test* dan *post-test* pada kelas

eksperimen. Sedangkan terdapat peningkatan sebesar 0,32% dari pemberian *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan pendekatan multirepresentasi memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani, (2015) mengenai penerapan model *Creative Problem Solving* pada pembelajaran kalor untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi dijelaskan bahwa, pemahaman konsep siswa selama pembelajaran CPS diperoleh skor 0,70 untuk kelas eksperimen tergolong tinggi dan untuk kelas kontrol 0,64 tergolong sedang.

Peneliti lain juga dilakukan oleh Fajariyah, (2012) menunjukkan bahwa ada pengaruh positif aktivitas belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik menggunakan model *Problem Posing* dan CPS. Aktivitas belajar siswa akan berkembang apabila pembelajaran yang dilakukan melibatkan siswa secara aktif dalam memahami konsep-konsep yang akan disampaikan dengan melibatkannya dalam proses penyelidikan pemecahan suatu masalah secara ilmiah dengan mencari dan mengumpulkan bukti-bukti, siswa melakukan banyak sekali aktivitas belajar sehingga dapat membantu mengembangkan keterampilan proses sains.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian dengan judul “**Model *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Pada Mata Pelajaran Fisika di SMA Kabupaten Jember**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi di SMA Kabupaten Jember?
- b. Adakah perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis

multirepresentasi dengan model pembelajaran kooperatif pada mata pelajaran fisika di SMA Kabupaten Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi di SMA Kabupaten Jember.
- b. Mengkaji perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan model pembelajaran kooperatif pada mata pelajaran fisika di SMA Kabupaten Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan wacana dalam memperluas wawasan untuk melakukan penelitian yang sejenis maupun pengembangannya.
- b. Bagi peneliti, sebagai pengalaman untuk menambah pengetahuan yang telah diperoleh dibangku perkuliahan dan mengembangkannya sebagai bekal terjun ke dunia pendidikan.
- c. Bagi tenaga pendidik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam menentukan model dan bahan ajar pembelajaran yang efektif khususnya pembelajaran fisika.
- d. Bagi kepala sekolah, sebagai sumbangan pemikiran untuk memperbaiki kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan teori-teori yang berkaitan dengan ruang lingkup atau objek yang akan dijadikan dasar dalam penelitian. Teori yang digunakan dalam penelitian ini mencakup: 1) pembelajaran fisika, 2) model pembelajaran, 3) model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS), 4) metode pembelajaran dalam model *Creative Problem Solving* (CPS), 5) LKS berbasis multirepresentasi, 6) model pembelajaran *Creative Problem Solving* disertai lembar kerja siswa (LKS) berbasis multirepresentasi, 7) model pembelajaran kooperatif, 8) keterampilan proses sains, 9) hasil belajar, 10) perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan model pembelajaran kooperatif dan 11) hipotesis penelitian.

2.1 Pembelajaran Fisika

Dalam kegiatan belajar mengajar, belajar merupakan suatu proses kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, tetapi lebih luas yaitu mengalami. Menurut Dimiyati dan Mudjiono, (1999:18) belajar merupakan proses internal yang kompleks, yang terlibat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Dimiyati dan Mudjiono, 1999:18). Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan (Slameto, 1995:2). Sedangkan menurut Hamalik, (2008:27) belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman.

Gagne dan Briggs (dalam Mulyono, 2012:7) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu rangkaian *events* (kejadian, peristiwa, kondisi, dsb) yang secara sengaja dirancang untuk mempengaruhi siswa sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah. Pembelajaran bukan hanya terbatas pada peristiwa yang dilakukan oleh guru saja, melainkan mencakup pula kejadian-kejadian yang dimuat dalam bahan-bahan cetak, gambar, program radio, televisi, film, *slide*

maupun kombinasi dari bahan-bahan tersebut. Pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dengan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya (Trianto, 2010:17). Dengan demikian, pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik yang saling bertukar informasi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Fisika merupakan bagian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau *sains*. Menurut Rizema, (2013:51) *sains* adalah pengetahuan yang mempelajari, menjelaskan serta menginvestigasi fenomena alam dengan segala aspeknya yang bersifat empiris. Menurut Purwanto dan Sarwono (dalam Bektiarso, 2004), fisika merupakan disiplin ilmu yang memperelajari tentang gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Belajar fisika dituntut untuk memiliki kemampuan memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum, kemudian siswa diharapkan mampu menyusun kembali dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat kematangan dan perkembangan intelektualnya. Belajar fisika yang dikembangkan adalah kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri (Depdiknas, 2003:1).

Dengan demikian, pembelajaran fisika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mempelajari gejala-gejala alam yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa yang dikembangkan melalui pengalaman belajar. Dalam pembelajaran fisika siswa dituntut berpikir analitis untuk menyelesaikan permasalahan sehingga siswa dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dimiliki. Pembelajaran fisika lebih menekankan pada siswa untuk aktif dan memahami konsep yang ditemuinya melalui penyelesaian suatu masalah dengan diarahkan oleh guru sebagai fasilitator

2.2 Model Pembelajaran

Dalam suatu pembelajaran diperlukan rancangan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar menurut Winataputra (dalam Mulyono, 2012:25) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

Joyce dan Weil (dalam Abidin, 2014:119) mengatakan bahwa setiap model pembelajaran harus memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

- a) Sintakmatik, adalah tahap-tahap kegiatan model;
- b) Sistem sosial, adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model;
- c) Prinsip reaksi, adalah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana guru melihat dan memperlakukan siswa;
- d) Sistem pendukung, adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model;
- e) Dampak intruksional, adalah hasil belajar yang dicapai langsung atau ditargetkan dengan cara mengajarkan siswa pada tujuan yang diharapkan;
- f) Dampak pengiring, adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

Dengan demikian model pembelajaran memberikan kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran, sehingga model pembelajaran dapat digunakan untuk merancang bahan-bahan pengajaran, serta kegiatan pembelajaran didalam kelas. Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif didalam proses pembelajaran. Model pembelajaran digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2.3 Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Salah satu pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan penguasaan konsep melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan masalah dan sekaligus melibatkan siswa secara aktif adalah model “*Creative Problem Solving*” (CPS). Model pembelajaran “*Creative Problem Solving*” (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Uno, 2011:223). Pemecahan masalah yang diperlukan berupa kebebasan berpikir untuk memunculkan kreativitasnya. Suyitno (dalam Uno, 2011:223) suatu soal yang dianggap sebagai “masalah” adalah soal yang memerlukan keaslian berpikir tanpa adanya contoh penyelesaian sebelumnya. Jika ada masalah siswa tidak tahu bagaimana cara menyelesaikannya, tetapi siswa tertarik dan tertantang untuk menyelesaikannya. Siswa menggunakan segenap pemikiran, memilih strategi pemecahannya, dan memproses hingga menemukan penyelesaian suatu masalah. Dengan demikian pemecahan masalah merupakan suatu cara untuk mendorong kreativitas siswa serta siswa dapat memilih dan mengembangkan ide dan pemikirannya. Oleh karena itu, dalam pemecahan masalah diperlukan kebebasan berfikir untuk memunculkan kreativitasnya.

Menurut Shoimin, (2014:56-57) sasaran yang diharapkan pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah sebagai berikut:

- a. Siswa akan mampu menyatakan urutan langkah-langkah pemecahan masalah dalam *Creative Problem Solving* (CPS).
- b. Siswa mampu menemukan kemungkinan-kemungkinan strategi pemecahan masalah
- c. Siswa mampu mengevaluasi dan menyeleksi kemungkinan-kemungkinan tersebut kaitannya dengan kriteria-kriteria yang ada.
- d. Siswa mampu memilih suatu pilihan solusi yang optimal.
- e. Siswa mampu mengembangkan suatu rencana dalam mengimplementasikan strategi pemecahan masalah.
- f. Siswa mampu mengartikulasikan bagaimana *Creative Problem Solving* (CPS) dapat digunakan dalam berbagai bidang atau situasi.

Shoimin (2014:56-57) mengemukakan bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS) memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan.
- b. Berpikir dan bertindak kreatif.
- c. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realitis.
- d. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
- e. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
- f. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan cepat.
- g. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Shoimin, (2014:58) mengemukakan kelemahan model *Creative Problem Solving* (CPS) dalam pembelajaran sebagai berikut:

- a. Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model pembelajaran ini. Misalnya keterbatasan alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut.
- b. Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain.

Menurut Pepkin, (2004:2) unsur-unsur pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) ada enam, yaitu sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring.

- a. Sintakmatik

Langkah-langkah pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

- 1) Klarifikasi masalah

Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.

- 2) Pengungkapan pendapat

Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan gagasan dalam pemecahan masalah. Pada tahap ini siswa dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

3) Evaluasi dan seleksi

Pada tahap evaluasi dan seleksi ini, siswa yang telah dibagi dalam kelompok mendiskusikan berbagai strategi pemecahan masalah yang telah diperoleh dari masing-masing anggota kelompoknya.

4) Implementasi

Pada tahap ini, tiap kelompok menentukan suatu strategi pemecahan masalah yang optimal. Kemudian menggunakannya untuk diterapkan.

b. Sistem Sosial

Sistem sosial yang berlaku dalam *Creative Problem Solving* (CPS) adalah:

- 1) Siswa diberi pengarahan dan bimbingan untuk berdiskusi bersama kelompoknya.
- 2) Siswa bebas untuk mengemukakan pendapatnya, yang berkaitan dengan strategi pemecahan masalah.

c. Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah:

- 1) Guru menjelaskan tentang cara pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- 2) Guru membagi siswa dalam bentuk kelompok. Setiap kelompok terdiri dari empat sampai lima orang siswa.
- 3) Guru menyampaikan materi pembelajaran.
- 4) Guru memberikan soal yang berupa LKS yang berisi permasalahan untuk dibahas bersama anggota kelompoknya.
- 5) Guru memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa untuk berdiskusi dalam kelompok guna menyelesaikan permasalahan dengan penekanan:
 - a) Klarifikasi masalah
 - b) Pengungkapan pendapat
 - c) Evaluasi dan seleksi
 - d) Implementasi
- 6) Guru menunjuk salah satu kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.

d. Sistem Pendukung

Sistem pendukung model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah:

- 1) Ruang kelas
- 2) Sumber belajar (buku/lembar kerja siswa (LKS))

e. Dampak Instruksional

- 1) Keterampilan proses sains siswa
- 2) Hasil belajar siswa

f. Dampak Pengiring

- 1) Berdiskusi
- 2) Bekerjasama
- 3) Mampu menerapkan strategi dalam memecahkan masalah
- 4) Mengemukakan pendapat

2.4 Metode Pembelajaran dalam *Creative Problem Solving* (CPS)

Alternatif metode-metode yang ada dalam model *Creative Problem Solving* diantaranya metode ceramah, metode penugasan, metode eksperimen, metode tanya jawab, metode diskusi, dan metode presentasi. Penjelasan secara ringkas sebagai berikut:

a. Metode Ceramah

Metode ceramah adalah cara penyajian yang dilakukan guru dengan penuturan atau penjelasan lisan secara langsung terhadap siswa.

b. Metode Penugasan

Metode penugasan adalah metode penyajian bahan di mana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar. Tugas yang dilaksanakan oleh siswa dapat dilakukan di dalam kelas, di halaman sekolah, di laboratorium, di perpustakaan, di rumah siswa, atau di mana saja asal tugas itu dapat dikerjakan.

c. Metode Eksperimen

Metode eksperimen (percobaan) adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam proses belajar mengajar dengan metode percobaan siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu

objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek dan keadaan. Dengan demikian, siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan atau proses yang dialaminya itu.

d. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab adalah cara penyajian pelajaran dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab, terutama dari guru kepada siswa, tetapi dapat pula dari siswa kepada guru.

e. Metode Diskusi

Metode diskusi adalah cara penyajian pelajaran di mana siswa dihadapkan kepada suatu masalah yang bisa berupa pernyataan atau pertanyaan yang bersifat problematis untuk dibahas dan dipecahkan bersama (Djamarah, 2006:84-97).

f. Metode Presentasi

Metode presentasi yang dimaksud adalah menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu (De Porter, 2010:40). Presenting (presentasi) adalah penyajian materi secara lisan oleh pembicara dengan menggunakan ide dan pemikiran yang terorganisasi. Presentasi biasa dilakukan dalam kelas kecil maupun kelas besar. Dalam metode ini peserta dikondisikan untuk menerima penjelasan dalam waktu tertentu.

Setiap metode pembelajaran memiliki keunggulan dan kekurangan. Penggunaan berbagai metode dalam pembelajaran mampu meminimalisir kekurangan yang dimiliki oleh setiap metode. Dengan mengkombinasikan metode-metode yang ada dalam model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dapat meningkatkan minat belajar siswa serta mampu mengembangkan kreativitas dalam memecahkan permasalahan.

2.5 LKS Berbasis Multirepresentasi

2.5.1 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKS, peserta didik akan mendapatkan materi, ringkasan,

dan tugas yang berkaitan dengan materi. Dan tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang dicapai. LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2011:204).

Prastowo, (2011:205) menjelaskan fungsi LKS yaitu: (1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik; (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan; (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; serta (4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

LKS sebagai penunjang untuk meningkatkan aktivitas dan keterampilan proses sains siswa dalam proses belajar yang dapat mengoptimalkan hasil belajar. Berdasarkan dari definisi beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang berisi materi ajar dan tugas yang memiliki tujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan menguasai materi. Perlu diketahui bahwa tugas-tugas sebuah lembar kerja tidak dapat dikerjakan oleh peserta didik jika tanpa di lengkapi oleh buku referensi lain yang terkait dengan materi yang berkaitan dengan tugas. Tugas-tugas tersebut dapat berupa tugas teoritis dan atau tugas praktis.

2.5.2 Multirepresentasi

Representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam satu cara (Goldin, 2002). Representasi merupakan sesuatu yang mewakili, menggambarkan, atau menyimbolkan objek dan atau proses. Menurut Van der Berg (dalam Mahardika, 2010), representasi merupakan salah satu metode yang baik dan sedang berkembang untuk menanamkan pemahaman konsep fisika. Penggunaan lebih dari satu representasi dinamakan multirepresentasi, multirepresentasi juga berarti merepresentasikan ulang konsep yang sama dengan format yang berbeda, termasuk verbal, matematik, gambar, dan grafik menurut Prain dan Waldrip (dalam Mahardika, 2012). Dengan demikian dapat disimpulkan multirepresentasi adalah suatu cara menyatakan konsep melalui berbagai bentuk atau representasi.

Ada beberapa format representasi yang dapat dimunculkan dalam fisika. Format-format tersebut antara lain: deskripsi verbal, matematik, gambar, dan grafik (Prain dan Waldrip, 2006). Penjelasan dari masing-masing format representasi tersebut adalah sebagai berikut:

a. Deskripsi verbal

Untuk memberikan definisi dari suatu konsep. Deskripsi verbal merupakan penjelasan yang berupa teks dari suatu konsep.

b. Matematik

Untuk menyelesaikan persoalan kuantitatif, representasi matematik sangat diperlukan. Namun penggunaan representasi kuantitatif ini akan banyak ditentukan keberhasilannya oleh penggunaan representasi kualitatif secara baik. Pada proses tersebut tampak bahwa siswa tidak seharusnya menghafalkan semua rumus-rumus atau persamaan-persamaan matematik.

c. Gambar

Suatu konsep akan menjadi lebih jelas ketika dapat kita representasikan dalam bentuk gambar. Gambar dapat membantu memvisualisasikan sesuatu yang masih bersifat abstrak. Apabila seorang siswa tidak dapat menjelaskan suatu konsep menggunakan deskripsi verbal, maka siswa dapat menjelaskan konsep tersebut melalui gambar.

d. Grafik

Penjelasan yang panjang terhadap suatu konsep dapat direpresentasikan dalam bentuk grafik. Oleh karena itu, kemampuan membuat dan membaca grafik adalah keterampilan yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran.

Menurut Mahardika, (2010:193) menyimpulkan bahwa: 1) untuk verbal dan matematis, semua konsep dan sub-sub konsep dapat direpresentasikan secara optimal dan halus, 2) untuk gambar dan grafik, dalam konsep penggambaran gerak menunjukkan ada yang dapat direpresentasikan, meskipun tidak terlalu halus sebagaimana halnya dengan representasi verbal dan matematik, 3) tidak semua konsep-konsep dalam fisika dapat atau membutuhkan representasi secara grafik.

2.5.3 LKS Berbasis Mutirepresentasi

Lembar kerja siswa (LKS) berbasis multirepresentasi merupakan suatu bahan ajar yang didalamnya memuat materi yang akan diajarkan serta permasalahan-permasalahan yang diambil dengan menampilkan gambar sebagai rangsangan proses berpikir siswa, verbal sebagai definisi dari sebuah gambar berupa penjelasan teks dari suatu konsep, matematik dalam penyelesaian persoalan kualitatif sehingga siswa tidak seharusnya menghafalkan semua rumus-rumus atau persamaan-persamaan matematik, dan grafik merupakan penjelasan ringkas terhadap suatu konsep.

Untuk menunjang dampak dari model CPS lebih efektif, maka diberikan alat bantu berupa bahan ajar kepada siswa dalam berlangsungnya suatu model pembelajaran. Bahan ajar tersebut dapat berupa LKS multirepresentasi sebagai penunjang pemahaman siswa terhadap materi dan media penyalur gagasan kreatif siswa dalam penyelesaian masalah.

2.6 Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Multirepresentasi

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan model pembelajaran yang melakukan pemusatan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Model *Creative Problem Solving* (CPS) dalam penelitian ini akan dipadukan dengan bahan ajar yang dapat menunjang keterampilan siswa dalam memecahkan masalah untuk memahami suatu konsep. Model *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi yang telah dipaparkan diatas, menuntut siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Berkaitan dengan ini, pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis multirepresentasi adalah pembelajaran yang menggunakan gambar, kalimat teks, bentuk grafik dalam penyampaian konsep secara ringkas, dan rumus matematik untuk memahami suatu konsep dan permasalahan yang diberikan dalam bentuk LKS. Sehingga siswa dapat belajar secara lebih mandiri dalam menemukan konsep materi.

Penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis representasi multirepresentasi dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Langkah-langkah model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi

No	Sintakmatik	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Kegiatan awal:		
	a. Pemberian motivasi dan apersepsi	Memotivasi dan memberi apersepsi kepada siswa	Memperhatikan penjelasan guru
	b. Penyampaian tujuan pembelajaran	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	Memperhatikan penjelasan guru
	c. Penyampaian langkah-langkah pembelajaran	Menyampaikan langkah-langkah pembelajaran	Memperhatikan penjelasan guru
	d. Pembagian kelompok-kelompok kecil	Membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil secara heterogen	Bergabung dengan kelompok masing-masing
	e. Pemberian LKS berbasis multirepresentasi	Membagi LKS berbasis multirepresentasi	Menerima LKS berbasis multirepresentasi
2	Kegiatan Inti:		
	Fase 1 <i>Klarifikasi masalah</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi secara umum - Guru memberikan permasalahan dari LKS berbasis multirepresentasi untuk didiskusikan. - Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan. 	Siswa memperhatikan penjelasan guru
	Fase 2 <i>Pengungkapan Pendapat</i>	Guru membimbing siswa untuk mengungkapkan solusi permasalahan dari tiap anggota kelompok yang terdapat pada LKS berbasis multirepresentasi agar siswa mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah tersebut.	Siswa mengungkapkan atau menulis solusinya yang berkaitan dengan permasalahan pada LKS berbasis multirepresentasi.
	Fase 3	- Guru meminta siswa	Siswa saling bekerja

<i>Evaluasi dan Seleksi</i>	untuk menyusun gagasan anggota kelompok atau mendiskusikan permasalahan yang terdapat pada LKS secara berkelompok dari gagasan setiap individu dalam kelompok tertentu dan memilih solusi yang disepakati.	sama dan berdiskusi dengan anggota kelompok
	- Guru membimbing siswa untuk menyeleksi gagasan tersebut tentang strategi pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk menentukan jawaban permasalahan akhir.	Siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing untuk menentukan jawaban permasalahan akhir.
<i>Fase 4 Implementasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa dalam menerapkan strategi pemecahan masalah yang ada dalam LKS - Guru meminta salah satu kelompok atau dua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi berupa jawaban permasalahan dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil yang dipresentasikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menerapkan strategi yang dipilih dalam memecahkan permasalahan yang diajukan dalam LKS. - Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil atau menyampaikan hasil diskusi dan siswa yang lain menanggapi hasil presentasi.
3	Kegiatan Penutup Guru memberikan kesimpulan atau penguatan dari hasil diskusi	Siswa mendengarkan penjelasan guru.

(Pepkin, 2004:1)

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran tabel 2.1 dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi, guru hanya bertindak untuk membimbing dan mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang disajikan. Sehingga, siswa mendapatkan kesempatan untuk menggali gagasan-gagasan dengan strategi pemecahan masalah yang dapat digunakan yang pada akhirnya diperoleh suatu strategi yang tepat dan optimal. Maka dapat membantu siswa dalam memahami suatu konsep fisika, dan perwujudannya, serta juga dapat meningkatkan perhatian dan motivasi siswa dalam membangun pengetahuannya.

2.7 Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Eggen dan Kauchak, (2012:129) pembelajaran kooperatif merupakan suatu kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja sama di dalam kelompok-kelompok cukup kecil (biasanya dua hingga lima) yang bisa diikuti semua orang di dalam tugas yang jelas dengan tujuan belajar untuk dapat mengarahkan kegiatan-kegiatan kelompok. Menurut Majid, (2014:174) pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dengan sistem belajarnya bekerja secara berkelompok untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan.

Menurut Orlich (Jufri, 2013:113) mengemukakan lima khas pembelajaran kooperatif, yaitu:

- a. Peserta didik belajar dalam kelompok kecil beranggotakan 3-4 orang.
- b. Kegiatan belajar difokuskan pada tugas-tugas yang harus diselesaikan.
- c. Memerlukan adanya kerjasama dan interaksi kelompok.
- d. Menuntut adanya tanggung jawab individual terhadap kinerja kelompok.
- e. Mendukung adanya pembagian tugas antar anggota kelompok.

Tabel 2.2 Sintakmatik model pembelajaran kooperatif

Fase	Peran Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut, dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan, atau melalui bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok belajar bekerja	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari, atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok.

(Majid, 2014:179)

Metode pembelajaran yang digunakan dalam model pembelajaran kooperatif:

a. Metode Ceramah

Metode ceramah adalah cara penyajian yang dilakukan guru dengan penuturan atau penjelasan lisan secara langsung terhadap siswa.

b. Metode Penugasan

Metode penugasan adalah metode penyajian bahan di mana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar. Tugas yang dilaksanakan oleh siswa dapat dilakukan di dalam kelas, di halaman sekolah, di laboratorium, di perpustakaan, di rumah siswa, atau di mana saja asal tugas itu dapat dikerjakan.

c. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab adalah cara penyajian pelajaran dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab, terutama dari guru kepada siswa, tetapi dapat pula dari siswa kepada guru.

d. Metode Diskusi

Metode diskusi adalah cara penyajian pelajaran di mana siswa dihadapkan kepada suatu masalah yang bisa berupa pernyataan atau pertanyaan yang bersifat problematis untuk dibahas dan dipecahkan bersama (Djamarah, 2006:84-97).

2.8 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan merupakan hal yang penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk mencapai hasil tertentu termasuk kreativitas siswa dalam memperoleh pengetahuan baru. Menurut Indrawati (dalam Trianto, 2011:144) keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan. Sedangkan menurut Widayanto, (2009) keterampilan proses sains adalah kemampuan atau kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti. Dengan menumbuhkan keterampilan proses sains pada siswa berarti memberikan kesempatan kepada mereka untuk melakukan sesuatu tentang sains.

Keterampilan proses sains sangat penting dilatihkan atau dikembangkan dalam pembelajaran, karena sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan pengetahuannya sendiri. Melatihkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran mampu membantu siswa belajar mengembangkan keterampilannya, melakukan suatu penemuan, meningkatkan daya ingat, dan memudahkan siswa mempelajari konsep-konsep sains (Trianto, 2011:148). Dengan mengembangkan keterampilan proses sains siswa mampu membangun sendiri pengetahuan yang ada.

Menurut Funk (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2002:140) keterampilan proses sains terdiri atas keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skill*). Keterampilan-keterampilan dasar terdiri atas enam keterampilan, yakni: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan, sedangkan keterampilan-keterampilan terintegrasi terdiri atas: mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen. Penjelasan dari tiap-tiap aspek keterampilan dasar sebagai berikut:

a. Mengamati

Mengamati merupakan tanggapan kita terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan panca indera.

b. Mengklasifikasi

Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud.

c. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan atau mengembangkan ide dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan baik itu kata-kata yang ditulis atau dalam bentuk suara, visual, atau suara visual.

d. Mengukur

Mengembangkan keterampilan mengukur merupakan hal yang terpenting dalam membina observasi kuantitatif, mengklasifikasikan, dan membandingkan segala sesuatu di sekeliling kita, serta mengkomunikasikan secara tepat dan efektif kepada yang lain.

e. Memprediksi

Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang.

f. Menyimpulkan

Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.

Keterampilan proses terintegrasi pada hakikatnya merupakan keterampilan-keterampilan yang diperlukan untuk melakukan penelitian. Sepuluh keterampilan terintegrasi tersebut menurut Dimiyati dan Mudjiono, (2002:145-150) diuraikan berikut ini:

a. Mengenali variabel

Pengenalan variabel berguna untuk merumuskan hipotesis penelitian. Kegiatan yang dapat dilaksanakan untuk mengembangkan keterampilan mengenali variabel diantaranya adalah menentukan variabel yang ada dalam satu pernyataan, membedakan suatu pernyataan sebagai variabel bebas atau terikat, dan memberikan contoh variabel.

b. Membuat tabel data

Keterampilan membuat data perlu dibelajarkan kepada siswa karena fungsinya yang penting untuk menyajikan data yang diperlukan penelitian.

c. Membuat grafik

Keterampilan membuat grafik adalah kemampuan mengolah data untuk disajikan dalam bentuk visualisasi garis atau bidang datar dengan variabel termanipulasi selalu pada sumbu datar dan variabel hasil selalu ditulis sepanjang sumbu vertikal.

d. Menggambarkan hubungan variabel-variabel

Keterampilan menggambarkan hubungan antar-variabel dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan hubungan antara variabel termanipulasi dengan variabel/hubungan antara variabel-variabel yang sama.

e. Mengumpulkan dan mengolah data

Keterampilan mengumpulkan dan mengolah data adalah kemampuan memperoleh informasi/data dari orang atau sumber informasi lain dengan cara lisan, tertulis, atau pengamatan dan mengkajinya lebih lanjut secara kuantitatif atau kualitatif sebagai dasar pengujian hipotesis atau menyimpulkan.

f. Menganalisis penelitian

Keterampilan menganalisis penelitian merupakan kemampuan menelaah laporan penelitian untuk meningkatkan pengenalan terhadap unsur-unsur penelitian.

g. Menyusun hipotesis

Keterampilan menyusun hipotesis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menyatakan “dugaan yang dianggap benar” mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, maka akan ada akibat tertentu yang dapat diduga timbul. Keterampilan menyusun hipotesis menghasilkan rumusan dalam bentuk kalimat pernyataan.

h. Mendefinisikan variabel

Keterampilan mendefinisikan variabel secara operasional dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan variabel beserta segala atribut sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

i. Merancang penelitian

Merancang penelitian diperlukan agar suatu penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan menghasilkan suatu penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan menghasilkan sesuatu yang berguna dan bermakna.

j. Melakukan eksperimen

Melakukan eksperimen dapat diartikan sebagai keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang menerima atau menolak ide-ide itu.

2.9 Hasil Belajar

Siswa dikatakan belajar dalam suatu kegiatan belajar mengajar dapat dilihat dari perubahan yang dialami siswa. Perubahan tersebut dapat diketahui melalui hasil belajar siswa pada akhir kegiatan belajar mengajar. Perubahan dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap tidak sopan menjadi sopan dan sebagainya.

Keberhasilan suatu kegiatan belajar mengajar jika tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, untuk mengetahui ketercapaian tersebut diperlukannya kegiatan evaluasi. Ada satu prinsip umum dan penting dalam kegiatan evaluasi, yaitu adanya triangulasi atau hubungan erat tiga komponen, yaitu 1) tujuan pembelajaran; 2) kegiatan pembelajaran atau KBM; dan 3) evaluasi (Arikunto, 2013:38). Evaluasi hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran (Dimiyati dan Mudjiono, 1999:200). Tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa dilihat dari persentase ketuntasan hasil belajar yang ditetapkan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada dua yaitu faktor intern dan ekstern (Slameto, 1995:54-72; Dimiyati, 1999:247-254). Adapun pengertian dua faktor tersebut yaitu faktor intern sebagai faktor yang bersumber dari dalam diri siswa sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa. Sebagai contoh faktor intern misalnya, kesehatan siswa, intelegensi, minat, bakat, sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan belajar, rasa percaya diri, kebiasaan belajar dan cita-cita siswa. Sedangkan faktor ekstern lebih kepada lingkungan dimana siswa berada, misalnya pada keluarga, sekolah ataupun masyarakat.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu perubahan yang diperoleh sesudah kegiatan pembelajaran berlangsung, perubahan ini dapat diartikan perkembangan atau perubahan yang lebih baik dari yang sebelumnya.

2.10 Perbedaan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS Berbasis Multirepresentasi dengan Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Bakharuddin (dalam Shoimin, 2014:56) menyatakan *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan model pembelajaran kooperatif menurut Majid (2014:174) adalah model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berikut sintakmatik model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan model pembelajaran kooperatif yang terdapat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Sintak model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan model pembelajaran kooperatif

Fase	Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>	Model Pembelajaran Kooperatif
1	Klarifikasi masalah	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa
2	Pengungkapan pendapat	Menyajikan informasi
3	Evaluasi dan seleksi	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar
4	Implementasi	Membimbing kelompok bekerja dan belajar
5		Evaluasi
6		Memberikan penghargaan

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat diketahui bahwa antara model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan model pembelajaran kooperatif terdapat perbedaan pada pola pemahaman konsep siswa dimana dalam model pembelajaran CPS siswa terlibat aktif dalam pembentukan konsep melalui suatu keterampilan pemecahan masalah dengan membebaskan siswa dalam keterampilan berpikir dengan mengumpulkan gagasan-gagasan awal yang mereka ketahui sebelum di implementasikan untuk memecahkan masalah. Sedangkan pada model pembelajaran kooperatif siswa lebih pasif dalam pemahaman konsep materi yang disampaikan oleh guru.

Dilihat pada sintakmatik kedua model pembelajaran diatas terdapat perbedaan metode pembelajaran yang digunakan. Pada model pembelajaran CPS metode yang bisa digunakan antara lain; metode ceramah, penugasan, tanya jawab, diskusi, eksperimen, dan presentasi. Sedangkan pada model pembelajaran kooperatif yang bisa digunakan adalah metode ceramah, demonstrasi, tanya jawab, penugasan, dan diskusi. Dari metode-metode yang digunakan kedua model pembelajaran tersebut dapat dilihat jika pada model pembelajaran CPS, siswa lebih meningkatkan keterampilan dalam pemecahan masalah yang dapat memperluas proses berpikir.

Dalam pembelajaran fisika siswa dituntut berpikir analitis untuk menyelesaikan permasalahan sehingga siswa dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dimilikinya. Kondisi tersebut akan terlaksana jika menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) dimana pemusatan keterampilan pemecahan masalah dengan diikuti penguatan berpikir. Salah satu penyebab bagus tidaknya hasil belajar siswa juga bergantung pada bahan ajar yang menyertainya. Untuk memudahkan setiap siswa dalam menerima informasi yang disampaikan, maka diperlukannya berbagai representasi sebagai penunjang. Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis multirepresentasi. LKS ini disusun secara sistematis, yang didalamnya terdapat empat unsur representasi (gambar, verbal, matematik, dan grafik) guna mendukung peserta didik dalam mengungkapkan gagasan-gagasannya untuk memecahkan suatu masalah. Empat representasi tersebut dapat muncul secara bersamaan pada suatu pokok bahasan yang tergantung pada karakter materi. LKS berbasis multirepresentasi berisi tentang materi, contoh soal serta latihan-latihan soal yang berbasiskan representasi tersebut.

Model *Creative Problem Solving* (CPS) disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis multirepresentasi diprediksi mampu mempengaruhi hasil belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran yang biasanya di terapkan di SMA pada umumnya. Sehingga dari uraian di atas, dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi dibanding dengan pembelajaran kooperatif yang biasa digunakan di sekolah.

2.11 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dijelaskan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan model pembelajaran kooperatif di SMA Kabupaten Jember”

BAB 3. METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan metode penelitian yang meliputi 1) jenis penelitian, 2) tempat dan waktu penelitian, 3) populasi dan sampel, 4) definisi operasional, 5) desain penelitian, 6) metode pengumpulan data, 7) langkah-langkah penelitian, dan 8) metode analisis data.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan cara untuk mencari sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti (Arikunto, 2010:9). Dalam penelitian ini dimana sampel penelitian diberi perlakuan dengan tujuan untuk mengetahui dampak dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi pada kelas tertentu (kelas eksperimen), perlakuan dimaksud untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama penerapan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi pada mata pelajaran fisika di SMA kabupaten Jember dan mengkaji perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa setelah pembelajaran fisika dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif yang biasa digunakan di SMA.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk menentukan tempat penelitian, digunakan metode *purposive sampling*, artinya daerah dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya adalah keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh (Arikunto, 2010:183). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jenggawah pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 mulai 06 September sampai dengan 16 September 2016 pada siswa kelas XI-IPA. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Lampiran K.

Adapun yang menjadi tempat penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Jenggawah dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 dengan pertimbangan:

- a. Ketersediaan sekolah untuk dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
- b. Topik penelitian belum pernah diteliti di SMA tersebut.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan seluruh subyek penelitian, populasi penelitian diambil dari siswa kelas XI-IPA SMA Negeri 1 Jenggawah yang terdiri atas 4 kelas yaitu XI-IPA 1, XI-IPA 2, XI-IPA3, dan XI-IPA 4. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Sampel penelitian ditentukan setelah uji homogenitas terhadap populasi dengan menggunakan nilai ulangan harian materi hukum gravitasi Newton. Dari hasil uji homogenitas melalui uji *One-Way ANOVA* dengan bantuan software SPSS 22, diperoleh nilai signifikansi lebih besar 0,05 atau ($0,064 > 0,05$).

Adapun pengujian taraf (sig) sebesar 5% sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi (**Sig**) < 0.05 , maka data populasi memiliki varian yang tidak sama (heterogen)
- b. Jika nilai signifikansi (**Sig**) > 0.05 , maka data populasi memiliki varian yang sama (homogen)

Jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan maka dapat disimpulkan bahwa populasi penelitian dinyatakan homogen, maka dapat ditentukan sampel penelitian menggunakan metode *Cluster Random Sampling* dengan teknik undian terhadap 4 kelas untuk dipilih sebanyak 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel penelitian adalah kelas XI-IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan menerapkan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dan XI-IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Data hasil uji homogenitas dengan menggunakan SPSS 22 dapat dilihat pada Lampiran F.

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional ditujukan untuk menghindari adanya perbedaan persepsi. Istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini antara lain:

3.4.1 Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS Berbasis Multirepresentasi.

Penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi dalam pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada kebebasan berpikir untuk mengembangkan kreativitasnya dalam pemecahan masalah. Dengan demikian pemecahan masalah dapat mendorong kreativitas siswa, serta siswa dapat memilih dan mengembangkan ide pemikirannya.

3.4.2 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan siswa pada saat melaksanakan suatu tindakan dalam proses pembelajaran. Keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi yang merupakan gabungan dari keduanya. Keterampilan proses sains ini diukur melalui lembar observasi dan portofolio dengan indikator yang diamati oleh peneliti antara lain: a) keterampilan dasar dengan indikator yang akan diamati yaitu: mengamati, mengkomunikasikan, menyimpulkan; b) keterampilan terintegrasi dengan indikator yang diamati yaitu: mengenali variabel, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan mengolah data.

3.4.3 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan nilai yang diperoleh siswa melalui proses penilaian berdasarkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diberikan. Penilaian disini mengukur kemampuan siswa dalam aspek pengetahuan dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi. Aspek pengetahuan pada penelitian ini diwujudkan dalam bentuk hasil *Post-Test* setelah dilakukan pembelajaran.

3.5 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Post-Test Only Control Design*.

R	X	O ₁
R		O ₂

Gambar 3.1 Desain penelitian *Post-Test Only Control Design*
(Sugiyono, 2015:112)

Keterangan:

R : dua kelompok masing-masing dipilih secara *random* (acak).

X : perlakuan berupa penggunaan kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran CPS disertai LKS berbasis multirepresentasi.

O₁ : hasil *Post-Test* kelas eksperimen

O₂ : hasil *Post-Test* kelas kontrol.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data merupakan proses yang sistematis dan standar untuk memperoleh data. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, tes, dokumentasi, dan portofolio. Berikut ini penjelasan dari setiap metode pengumpulan data yang dilakukan.

3.6.1 Wawancara (*Interview*)

Pada penelitian ini wawancara dilakukan kepada guru fisika di SMA Negeri 1 Jenggawah yang menjadi tempat penelitian terdiri dari wawancara awal dan wawancara akhir. Wawancara awal dilakukan untuk mengetahui informasi tentang model, metode dan strategi yang diterapkan oleh guru selama pembelajaran, tingkat prestasi siswa, dan kendala-kendala yang dihadapi oleh siswa selama belajar fisika. Sedangkan wawancara akhir digunakan untuk tanggapan guru terhadap model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi.

3.6.2 Observasi

Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengamatan yang dilakukan observer (7 orang) kepada siswa untuk mengetahui keterampilan proses sains (mengamati, dan melakukan praktikum) siswa selama kegiatan pembelajaran dengan model *Creative Prolem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan bantuan rubrik yang sudah dibuat. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah perangkat lembar observasi siswa. Untuk memperoleh hasil observasi dapat dilakukan dengan menggunakan format observasi penilaian keterampilan proses sains siswa. Format observasi yang disusun berisi aspek-aspek tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan pada proses pembelajaran, dimana setiap aspek memiliki kriteria penilaian. Selain itu, observasi juga untuk mengevaluasi apakah model *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi benar-benar belum diterapkan oleh guru.

Pada penilaian ini terdapat beberapa aspek keterampilan proses sains yang penilaiannya melalui metode observasi dengan setiap indikator yang dijelaskan pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Keterampilan proses sains melalui metode observasi

Keterampilan	Aspek	Indikator
Dasar	Mengamati	Mengamati sesuatu/benda yang digunakan pada saat melakukan praktikum
Terintegrasi	Melakukan praktikum	Melakukan praktikum sesuai langkah kerja pada saat percobaan

3.6.3 Tes

Pada penelitian ini menggunakan *post-test* yang tergolong dalam instrumen tes prestasi. *Post-test* bertujuan untuk mengukur hasil belajar dan dilakukan setelah pembelajaran. Bentuk tes berupa tes uraian tertulis dengan jumlah 10 soal. Indikator kompetensi pengetahuan dalam penelitian ini disusun dengan menggunakan tingkatan kompetensi pengetahuan menurut Taksonomi Bloom, yaitu: menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5). Kriteria dalam soal yaitu mudah, sedang, dan sukar. Pada kompetensi pengetahuan setiap soal di sesuaikan

dengan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).

3.6.4 Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk memperoleh data. Data penelitian yang akan diambil peneliti melalui dokumentasi adalah data berupa daftar nama siswa yang menjadi subjek penelitian dan nilai ulangan harian fisika serta dokumen-dokumen lain yang mendukung penelitian. Dokumentasi ini berguna untuk membuktikan bahwa peneliti benar-benar melakukan penelitian seperti yang sudah direncanakan.

3.6.5 Portofolio

Portofolio pada penelitian ini juga digunakan untuk penilaian keterampilan proses sains. Penilaian keterampilan proses sains siswa yang diperoleh dari portofolio yaitu berupa penilaian hasil belajar Lembar Kerja Siswa (LKS). Untuk memperoleh hasil penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan format portofolio sebagai instrumen. Format portofolio yang disusun berisi aspek-aspek yang digambarkan akan terjadi dalam proses pembelajaran, dimana setiap aspek memiliki kriteria penilaian yang akan dijelaskan pada tabel 3.2 berikut ini

Tabel 3.2 Keterampilan proses sains melalui metode portofolio

Keterampilan	Aspek	Indikator
Dasar	Menyimpulkan	Mengkaitkan hasil percobaan dengan pengalaman atau pengetahuan yang telah dilalui
	Mengkomunikasikan	Mengkomunikasikan fakta, konsep dan solusi permasalahan
Terintegrasi	Mengenali variabel	Menentukan variabel bebas, kontrol, dan terikat sesuai percobaan
	Mengumpulkan dan mengolah data	Mengkaitkan data pengamatan dengan yang telah diketahui

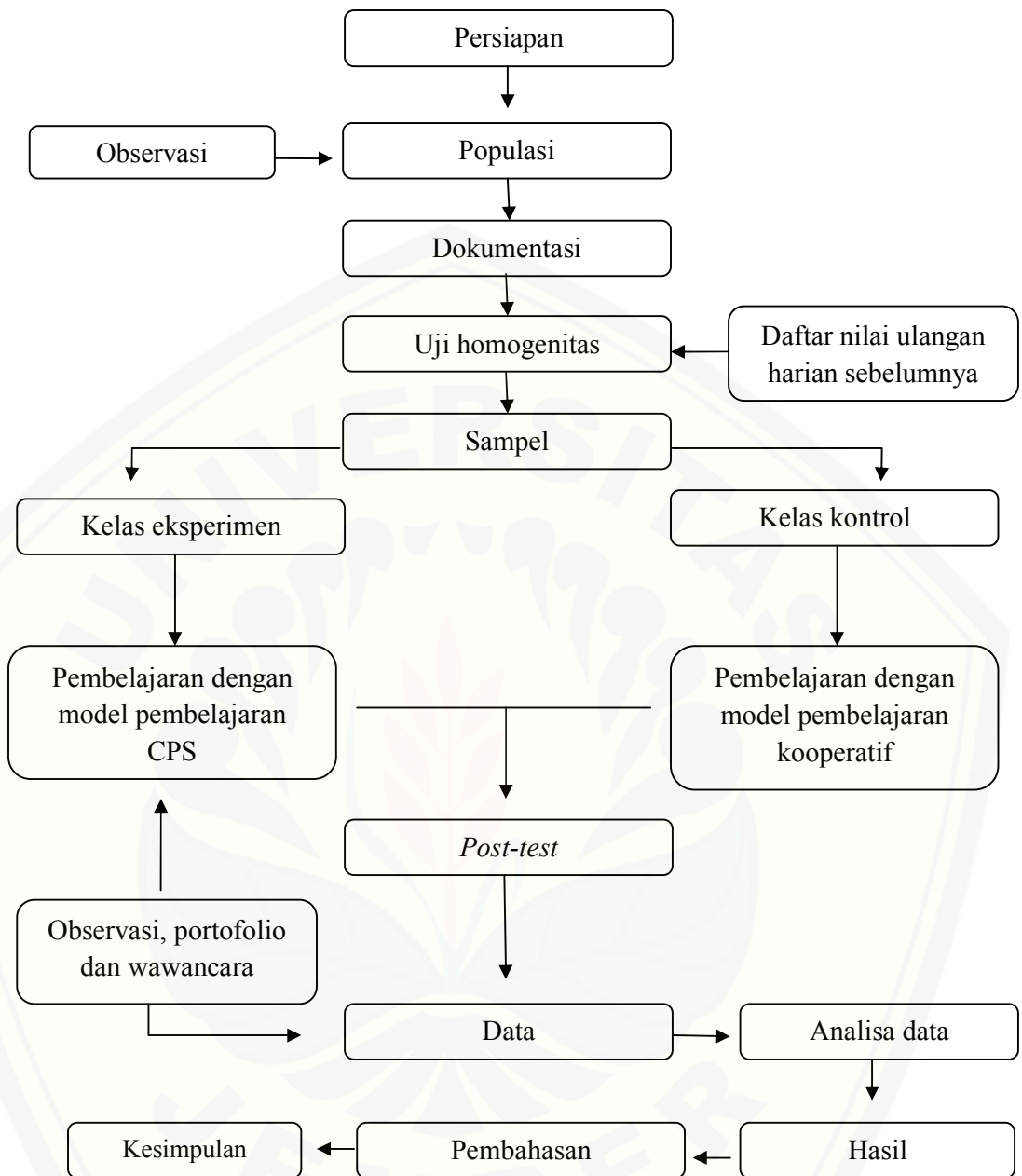
3.7 Langkah-langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan persiapan dengan cara menyiapkan surat pengantar observasi dan penelitian dari pihak FKIP Universitas Jember.

2. Melakukan observasi di sekolah.
3. Menentukan populasi dengan teknik *purposive sampling area*.
4. Mengadakan dokumentasi berdasarkan nilai ulangan harian pada materi sebelumnya.
5. Melakukan uji homogenitas.
6. Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol secara random.
7. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi.
8. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif.
9. Melakukan observasi pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung di kelas eksperimen dan memberikan kuesioner pada saat pembelajaran berakhir di kelas eksperimen.
10. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melakukan kegiatan belajar mengajar untuk mengetahui hasil belajar siswa.
11. Mengumpulkan data yang diperoleh dari *post-test*, observasi, portofolio dan wawancara.
12. Menganalisis data penelitian.
13. Mendapatkan hasil dari analisa data yang telah diperoleh.
14. Membuat pembahasan dari hasil analisa data yang telah diperoleh.
15. Menarik kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, maka bagan dalam penelitian adalah seperti pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

3.8 Metode Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka digunakan teknik analisis statistik untuk mengolah data sebagai berikut:

3.8.1 Keterampilan Proses Sains

Untuk mengetahui keterampilan proses sains, ada beberapa indikator penilaian yang perlu dinilai pada instrument penilaian observasi dan portofolio. Indikator tersebut sebagai berikut:

- a. Mengamati
- b. Mengkomunikasikan
- c. Menyimpulkan
- d. Mengenali variabel
- e. Melakukan praktikum
- f. Mengumpulkan dan mengolah data

Penilaian ketrampilan proses sains dilakukan setiap kali tatap muka selama menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi. Perolehan nilai keterampilan proses sains dilakukan dengan menganalisis persentase tiap indikator yang didapatkan semua siswa untuk semua indikator yang dinilai. Dengan berpedoman pada kriteria penilaian keterampilan proses sains dalam instrumen penilaian, dapat dihitung nilai keterampilan proses sains siswa secara klasikal menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$KPS_{observasi} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.1)$$

dan

$$KPS_{portofolio} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.2)$$

Sehingga nilai akhir untuk keterampilan proses sains didapatkan

$$KPS = \frac{KPS_{observasi} + KPS_{portofolio}}{2} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

KPS = Nilai akhir keterampilan proses sains siswa

KPS_{Observasi} = Nilai keterampilan proses sains siswa melalui observasi

$KPS_{\text{Portofolio}}$ = Nilai keterampilan proses sains siswa melalui portofolio

Tabel 3.3 Kriteria keterampilan proses sains siswa

Interval	Kriteria
$76\% \leq skor = 100\%$	Baik
$56\% \leq skor = 75\%$	Cukup Baik
$40\% \leq skor = 55\%$	Kurang Baik
$skor < 40\%$	Tidak Baik

(Widayanto, 2009)

3.8.2 Hasil Belajar

Untuk mengkaji ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan uji *Independent samples t-test*. Secara matematis taraf signifikansi perbedaan hasil belajar antara hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi:

$$t_{tes} = \frac{(M_x - M_y)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan :

$M_x - M_y$ = Beda mean nilai rata-rata kelompok eksperimen dan kontrol

$\sum X^2$ = Deviasi nilai siswa dari kelas eksperimen

$\sum Y^2$ = Deviasi nilai siswa dari kelas kontrol

N_x = Banyaknya sampel pada kelas eksperimen

N_y = Banyaknya sampel pada kelas kontrol

Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_E = \mu_K$ (Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika di SMA kabupaten Jember)

$H_a : \mu_E \neq \mu_K$ (Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika di SMA kabupaten Jember)

Keterangan:

μ_E = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen.

μ_K = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

Dalam penelitian ini dilakukan uji *Independent samples t-test* berbantuan SPSS 22. Data yang diperoleh dari nilai rata-rata *post-test* berupa data interval kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Untuk menguji perbedaan yang signifikan pada t_{tes} dengan membandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% melalui ketentuan sebagai berikut:

- a) Harga $t_{tes} \geq t_{tabel}$ atau signifikansi (**Sig**) < 0.05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan H_a diterima
- b) Harga $t_{tes} < t_{tabel}$ atau signifikansi (**Sig**) > 0.05 maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan H_a ditolak

(Arikunto, 2010:311)

BAB 5. PENUTUP

Bab ini memaparkan tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisa data bab sebelumnya dan berisi saran yang diperuntukkan bagi pembaca skripsi ini

5.1 Kesimpulan

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

1. Keterampilan proses sains siswa selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi termasuk dalam kategori cukup baik.
2. Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan model pembelajaran kooperatif di SMA Negeri 1 Jenggawah tahun ajaran 2016/2017.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini dapat dijadikan masukan pada guru dalam melaksanakan proses pembelajaran selanjutnya dilihat dari adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan.
2. Penelitian ini dibutuhkan kejelian dalam manajemen waktu pembelajaran di sekolah dalam penerapan *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi.
3. Penelitian ini membutuhkan kesiapan yang matang dalam segi alat dan bahan saat melakukan praktikum dalam proses pembelajaran.
4. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya dengan manajemen kegiatan praktikum sebelum melakukan penelitian.

DAFTAR BACAAN

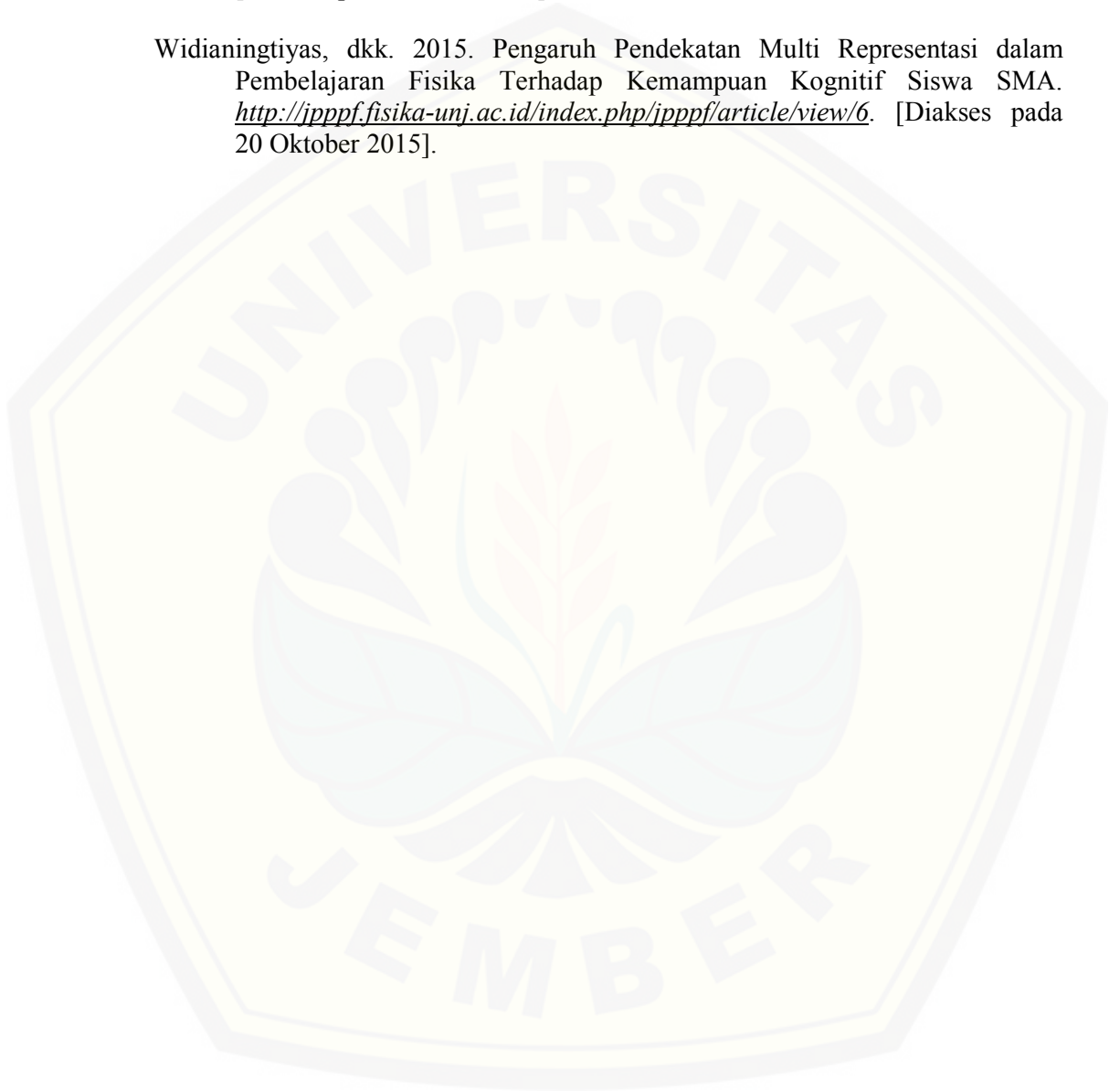
- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bektiarso, S. 2004. Penggunaan model *Quantum Teaching* (QT) dalam pembelajaran fisika di SLTP. *Jurnal Sainstifika*, 05 (1): 178-187.
- Depdiknas. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- De Porter, Bobby dan Reardon, Mark. Terjemahan Ary Nilandari. 2010. *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eggen, dkk. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta :Indeks.
- Fajariyah, dkk. 2012. Kefektifan Implementasi Model Pembelajaran *Problem Posing* dan *Creative Problem Solving* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik di SMP N 1 Tenganan. http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/ujme/1102. [Diakses pada 20 Oktober 2015].
- Goldin, G.A . 2002. *Representation in Mathematical Learning And Problem Solving*. Dalam L.D. English (Ed). *Handbook of International Reaserch in mathematics Education (IRME)*. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Isjoni. 2013. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Jufri, W. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Mahardika, I Ketut, dkk. 2010. Kajian representasi verbal, matematik, gambar, dan grafis (VMG2) dalam konsep pengembangan gerak. *Jurnal Sainstifika*, 12 (2): 183-193.

- Majid, A. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyono. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Oktaviani, dkk. 2015. Penerapan Model Creative Problem Solving Pada Pembelajaran Kalor Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi. http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/upej/4733. [Diakses pada 19 Oktober 2015].
- Pepkin. K.L. 2004. *Creative Problem Solving (CPS) In Math*. <http://www.uh.edu/hti/com2004/vo2/04.html>. [Diakses pada 15 Oktober 2015].
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press (Anggota IKAPI).
- Rizema, P. S. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: DIVA Press (Anggota IKAPI).
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. 1999. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaji, dkk. 1998. *Pendidikan Sains yang Humanistik*. Yogyakarta: KANISIUS.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Uno, dkk. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Waldrip, B., dkk. 2006. "Learning Junior Secondary Science through Multi-Modal Representations". ejse.southwestern.edu/article/download/7752/5519. [Diakses pada 15 Oktober 2015].

Wibowo, R., dkk. 2016. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: UPT Penerbitan Universitas Jember.

Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui Kit Optik. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=135352&val=5648>. [Diakses pada 20 Mei 2016].

Widaningtiyas, dkk. 2015. Pengaruh Pendekatan Multi Representasi dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa SMA. <http://jpppf.fisika-unj.ac.id/index.php/jpppf/article/view/6>. [Diakses pada 20 Oktober 2015].





LAMPIRAN

Lampiran A. Matrik Penelitian

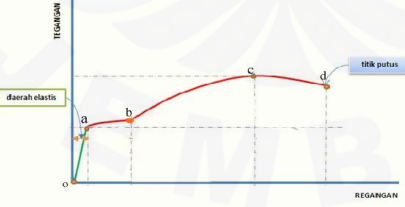
Matrik Penelitian

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR SUMBER	DATA	METODE PENELITIAN	HIPOTESIS						
Model <i>Creative Problem Solving</i> disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Pada Mata Pelajaran Fisika di SMA Kabupaten Jember	1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model <i>Creative Problem Solving</i> disertai LKS berbasis multirepresentasi pada mata pelajaran fisika di SMA Kabupaten Jember? 2. Adakah perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan menggunakan model <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi	Variabel Penelitian 1. Variabel bebas (X) Model <i>Creative Problem Solving</i> disertai LKS Berbasis Multirepresentasi. 2. Variabel terikat (Y) - Keterampilan proses sains siswa - Hasil belajar siswa	1. Pembelajaran menggunakan model <i>Creative Problem Solving</i> disertai LKS Berbasis Multirepresentasi. 2. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif. 3. Nilai <i>post-test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol. 4. Mengamati keterampilan proses sains siswa.	1. Subjek penelitian: Siswa kelas XI 2. Informan: a. Guru bidang studi Fisika kelas XI b. Siswa 3. Dokumentasi: Nama dan Nilai Ulangan Fisika Siswa Kelas XI. 4. Bahan Rujukan: Buku pustaka/literatur.	1. Tempat dan Waktu ditentukan di salah satu SMA Negeri di kabupaten Jember 2. Penentuan Tempat Penelitian dengan metode <i>purposive sampling area</i> 3. Responden: siswa kelas XI 4. Jenis Penelitian: Penelitian eksperimen 5. Penentuan Responden Penelitian: a. Uji homogenitas b. Teknik <i>Cluster Random</i> c. Teknik Undian 6. Desain Penelitian: <i>Post test Only Control Design</i> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">R</td> <td style="padding: 2px 10px;">X</td> <td style="padding: 2px 10px;">O₁</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">R</td> <td style="padding: 2px 10px;">X</td> <td style="padding: 2px 10px;">O₂</td> </tr> </table> </div>	R	X	O₁	R	X	O₂	1. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan model pembelajaran kooperatif di SMA Kabupaten Jember
R	X	O₁										
R	X	O₂										

	<p>dengan model pembelajaran kooperatif pada mata pelajaran fisika di SMA Kabupaten Jember?</p>		<p>5. Keterampilan proses sains siswa dilihat dari portofolio dan observasi.</p> <p>6. Penggunaan model <i>Creative Problem Solving</i></p> <p>a. Pendekatan eksperimental (dengan adanya kelas eksperimen dan kelas kontrol)</p> <p>b. Membandingkan nilai hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen</p>		<p>7. Metode Pengumpulan data:</p> <p>a. Wawancara</p> <p>b. Observasi</p> <p>c. Portofolio</p> <p>d. Tes</p> <p>e. Dokumentasi</p> <p>8. Analisis Data</p> <p>Menguji ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar, menggunakan <i>Independent samples t-test</i> pada SPSS 22.</p>	
--	---	--	---	--	---	--

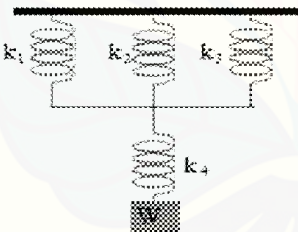
Lampiran D. Kisi-kisi Soal Post-Test

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : Elastisitas
 Kelas : XI-IPA 1 dan XI-IPA 2
 Waktu : 90 Menit
 Jumlah Soal : 10 (uraian)
 Kompetensi Dasar : 3.1. Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan

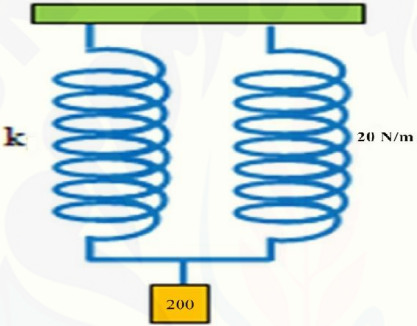
Indikator	Klasifikasi	No. Soal	Uraian Soal	Kunci jawaban yang benar	Skor
1. Membedakan karakteristik benda elastis dan non elastis.	C4 (mudah)	1	Bu guru meminta Andi untuk membawakan benda-benda elastis yang ada di rumahnya. Menurut Andi benda elastis merupakan benda yang bisa berubah bentuk ketika dikenai gaya. Sesampai di rumah ia mengumpulkan karet gelang, pegas mainan, plastisin, kayu, besi, dan tanah liat. Bedakan barang-barang yang tergolong benda elastis dan non-elastis yang telah dikumpulkan Andi?	<ul style="list-style-type: none"> Benda elastis: Karet gelang, pegas mainan, kayu, dan besi Benda non elastis: tanah liat, dan plastisin 	2 2
2. Menghubungkan variabel tegangan terhadap regangan	C4 (sedang)	2	Perhatikan grafik dibawah ini!  <p>Ketika sebuah karet ditarik kemudian</p>	Pada daerah o-a, tegangan berbanding lurus dengan regangan. Daerah ini disebut daerah elastis.	5

			mengalami perpanjangan dan penyempitan, berada pada daerah manakah jika dilihat dari grafik tersebut?		
3. Membandingkan nilai modulus elastisitas suatu bahan.	C4 (sukar)	3	Dino menarik kawat A yang panjangnya 150 cm dan luas penampang 5 mm ² dengan gaya sebesar 250 N, mengalami perubahan panjang 2 mm. Kemudian ia menarik kawat B dengan panjang, luas, dan gaya yang sama, akan tetapi pada kawat B mengalami perubahan panjang sebesar 6 mm. Nilai modulus elastisitas kawat manakah yang lebih besar? Mengapa terjadi demikian?	Diketahui:	2
				$L_A = L_B = 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$	
				$A_A = A_B = 5 \text{ mm}^2 = 5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$	
				$F_A = F_B = 250 \text{ N}$	
				$\Delta L_A = 2 \text{ mm} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m}$	
				Ditanya: E_A dan E_B ?	1
				Jawab:	
				Kawat A:	
				• Terlebih dahulu hitung tegangan	
				$\tau = \frac{F}{A} = \frac{250 \text{ N}}{5 \cdot 10^{-6}} = 50 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$	2
				• Hitung regangan	
				$\varepsilon = \frac{\Delta L}{L} = \frac{2 \cdot 10^{-3} \text{ m}}{1,5 \text{ m}}$	2
				• Hitung modulus Young	
				$E = \frac{\tau}{\varepsilon} = \frac{50 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2}{\frac{2 \cdot 10^{-3} \text{ m}}{1,5 \text{ m}}} = 37,5 \cdot 10^9 \text{ N/m}^2$	2
				Kawat B:	
				• Terlebih dahulu hitung tegangan	
				$\tau = \frac{F}{A} = \frac{250 \text{ N}}{5 \cdot 10^{-6}} = 50 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$	2
				• Hitung regangan	

				$\sum F = k \cdot \Delta L$ $10 = 50 \cdot \Delta L$ $\Delta L = \frac{10}{50} = 0,2m$ <p>Setelah diberi beban:</p> $F = k \cdot \Delta L$ $m \cdot g = 50 \cdot \Delta L$ $1 \cdot 10 = 50 \cdot \Delta L$ $\Delta L = \frac{10}{50} = 0,2m$	3
5. Menunjukkan hubungan variabel gaya dan pertambahan panjang pegas.	C4 (sedang)	5	<p>Untuk menarik suatu pegas agar bertambah panjang dengan 0,25 m, dibutuhkan gaya sebesar 16 N.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Besar konstanta gaya pegas adalah 64 N/m. 2) Panjang pegas 0,25 m. 3) Besar energy potensial pegas menjadi 2 J. 4) Besar usaha untuk menarik pegas tersebut 4,5 J. <p>Tunjukkan dua pernyataan diatas yang benar!</p>	<p>Diketahui:</p> $F = 16 N$ $\Delta L = 0,25 m$ <p>Ditanya: k, L, Ep pegas, dan W.....?</p> <p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $k = \frac{F}{\Delta L}$ • $k = \frac{16}{0,25} = 64 N / m$ • Karena luas penampang tidak diketahui maka panjang pegas tidak dapat dicari. 	2 1 3 1

			<p>Energi potensial yang dihasilkan ketika pegas bertambah panjang 2cm adalah...</p>	$k = \frac{\Sigma F}{\Sigma \Delta L} = \frac{F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5}{\Delta L_1 + \Delta L_2 + \Delta L_3 + \Delta L_4 + \Delta L_5}$ $k = \frac{10+15+20+25+30}{2+3+4+5+6} = \frac{100N}{20cm}$ $k = 500N/m$ <p>✓ Menghitung energi potensial pegas.</p> $Ep = \frac{1}{2} k \Delta L^2$ $Ep = \frac{1}{2} \cdot 500N/m \cdot (0,02m)^2$ $Ep = 0,1 J$	4
8. Membedakan prinsip susunan pegas parallel dan susunan pegas seri.	C4 (sedang)	8	<p>Empat pegas identik disusun seri-paralel seperti gambar di bawah.</p>  <p>Ketika diberi berat sebesar 20 Newton, sistem pegas bertambah panjang 4 cm. Tentukan konstanta masing-masing pegas!</p>	<p>Diketahui: $w = 20 N$ $\Delta L = 4 \text{ cm} = 0,04 \text{ meter}$ Ditanya: $k_1, k_2, k_3,$ dan $k_4 \dots ?$ Jawab: Terlebih dahulu menentukan konstanta gabungan pegas system:</p> $k = \frac{F}{\Delta L} = \frac{20}{0,04} = 500N/m$ <p>Keempat pegas identik sehingga keempat pegas mempunyai konstanta yang sama. Jika pegas 1, pegas 2 dan pegas 3 diganti dengan sebuah pegas maka akan terdapat dua pegas, yakni pegas pengganti paralel (k_p) dan pegas 4 (k_4). Kedua pegas ini tersusun secara</p>	2 1 3

			<p>seri. Rumus untuk menentukan konstanta susunan seri adalah :</p> $\frac{1}{k} = \frac{1}{kp} + \frac{1}{k_4}$ $\frac{1}{500} = \frac{1}{kp} + \frac{1}{k_4} \dots\dots\dots(1)$ <p>Karena ketiga pegas identik maka konstanta masing-masing pegas mempunyai besar yang sama dan dapat diwakili oleh huruf k.</p> $kp = k_1 + k_2 + k_3$ $kp = k + k + k$ $kp = 3k \dots\dots\dots(2)$ <p>Gantikan kp pada persamaan 1 dengan kp pada persamaan 2. Gantikan juga k_4 dengan k.</p> $\frac{1}{500} = \frac{1}{3k} + \frac{1}{k}$ $\frac{1}{500} = \frac{1+3}{3k}$ $\frac{1}{500} = \frac{4}{3k}$ $3k = 2000$ $k = \frac{2000}{3} = 667N / m$	3
				3
				3

<p>9. Menentukan nilai konstanta pengganti susunan pegas parallel dan seri.</p>	<p>C4 (sedang)</p>	<p>9</p>	<p>Dua pegas disusun parallel seperti pada gambar dibawah. Susunan pegas ini kemudian diberi beban 200 g, hingga mengalami pertambahan panjang 4 cm. Jika konstanta salah satu pegas 20N/m, konstanta pegas lainnya adalah?</p> 	<p>Diketahui: $\Delta L = 4 \text{ cm} = 0,04 \text{ m}$ $m = 200 \text{ g} = 0,2 \text{ kg}$ $k_1 = 20 \text{ N/m}$ Ditanya: $k_2 \dots \dots \dots$? Jawab: $F = F_1 + F_2$ $F = k_1 \Delta L_1 + k_2 \Delta L_2 \Rightarrow \Delta L_1 = \Delta L_2 = \Delta L$ $F = (k_1 + k_2) \Delta L$ $k_2 = \frac{F}{\Delta L} - k_1 \Rightarrow F = m \cdot g$ $k_2 = \frac{m \cdot g}{\Delta L} - k_1$ $k_2 = \frac{(0,2)(10)}{0,04} - 20 = 30 \text{ N/m}$</p>	<p>2 1 6</p>
<p>10. Mengaitkan prinsip susunan pegas dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>C4 (sedang)</p>	<p>10</p>	<p>Seorang murid ingin membuat sistem pegas yang terdiri dari dua pegas untuk menahan beban sebesar 2 kg. Ia memiliki sebuah pegas dengan konstanta 400 N/m dan satu pegas lagi sedang ia pilih. Jika pertambahan panjang sistem pegas yang diperbolehkan adalah 10 cm, maka tentukanlah konstanta pegas lainnya yang dibutuhkan murid tersebut!</p>	<p>Diketahui: Diketahui : $k_1 = 400 \text{ N/m}$; $\Delta L = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$; $F = 20 \text{ N}$. Ditanya: $k_2 \dots \dots \dots$? Jawab: <ul style="list-style-type: none"> • Konstanta pengganti system Untuk mempermudah pencarian nilai konstanta. Berdasarkan prinsip susunan pegas, yang memiliki gaya pegas sama untuk setiap penyusunnya adalah susunan pegas seri. Sehingga kedua pegas tersebut disusun secara seri.</p>	<p>2 1 4</p>

			$F = ks \cdot \Delta L$ $ks = \frac{F}{\Delta L}$ $ks = \frac{20}{0,1}$ $ks = 200 N / m$ <ul style="list-style-type: none"> • k_2 $\frac{1}{ks} = \frac{1}{k1} + \frac{1}{k2}$ $\frac{1}{200} = \frac{1}{400} + \frac{1}{k2}$ $\frac{1}{200} - \frac{1}{400} = \frac{1}{k2}$ $\frac{1}{k2} = \frac{2-1}{400}$ $\frac{1}{k2} = \frac{1}{400}$ $k2 = 400 N / m$ <p>Jadi, murid tersebut membutuhkan pegas dengan konstanta 400 N/m</p>	4
--	--	--	--	---

Lampiran E. Hasil Belajar Siswa

Penilaian Kognitif

No	Nama siswa	Skor yang diperoleh										Jumlah skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AA	4	5	5	8	11	9	2	15	8	11	78
2	ADFU	4	5	9	9	8	8	9	3	9	10	74
3	AFNI	4	5	9	9	11	8	9	15	3	11	83
4	AH	4	5	4	2	11	9	5	15	9	11	75
5	AIDY	4	5	10	8	8	8	9	15	5	11	83
6	AK	4	5	6	9	11	9	9	15	0	11	79
7	AZ	4	5	12	6	8	8	9	11	4	11	78
8	AIDC	4	5	15	6	9	9	5	15	9	2	79
9	AS	4	5	12	8	9	9	8	15	9	0	79
10	AA	4	5	12	6	10	9	6	14	9	7	82
11	APP	4	5	10	9	8	9	9	9	9	11	83
12	ARF	4	3	7	9	10	9	9	15	9	3	77
13	A	0	5	5	9	10	9	9	15	9	3	74
14	BAK	4	5	6	9	8	9	9	5	9	8	72
15	BMS	4	5	3	9	8	9	9	12	8	5	72
16	DDP	4	0	5	9	4	9	9	15	5	5	65
17	DWN	4	0	5	4	10	9	9	15	9	11	76
18	DAW	4	5	4	9	11	9	8	13	9	2	74
19	DDO	4	5	15	9	11	8	7	15	9	5	88
20	DW	4	0	11	9	9	9	4	11	2	7	77
21	DRW	4	5	4	9	4	9	9	15	9	9	77
22	DHS	4	5	15	9	10	9	9	15	7	0	83
23	DR	4	5	5	0	9	9	9	15	9	0	65
24	EWP	4	0	8	9	10	9	9	14	8	11	82

25	EH	4	5	4	9	11	9	8	15	3	6	74
26	FF	4	5	16	9	10	9	9	6	5	11	84
27	FT	4	5	5	9	9	9	8	15	9	11	84
28	II	4	5	6	5	10	9	7	15	5	11	77
29	INE	4	5	13	9	11	9	3	15	9	0	78
30	MDS	4	5	12	7	11	9	9	0	0	7	64
31	QAN	4	0	6	9	7	9	9	15	9	9	77
32	RAM	4	5	13	9	10	9	9	15	2	0	76
33	TTS	4	5	5	9	11	8	8	10	9	10	79

Lampiran F. Uji Homogenitas

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN FISIKA (GRAVITASI NEWTON)

SMAN 1 JENGGAWAH

TAHUN PELAJARAN 2016/2017

No	XI-IPA 1	XI-IPA 2	XI-IPA 3	XI-IPA 4
1	80	77	77	79
2	77	76	78	77
3	77	76	76	78
4	77	76	79	78
5	78	77	76	77
6	77	77	77	78
7	76	77	77	78
8	77	78	76	78
9	76	77	81	77
10	80	76	77	77
11	77	76	78	77
12	76	76	77	77
13	76	76	76	76
14	77	80	76	78
15	77	77	81	76
16	78	76	78	76
17	77	76	76	79
18	77	77	76	78
19	79	76	77	80
20	77	77	77	76
21	79	76	78	77
22	80	76	79	77
23	77	76	81	77
24	77	77	76	78
25	77	76	76	78
26	78	77	76	77
27	77	76	76	78
28	77	78	76	78
29	79	77	77	77
30	77	81	76	76
31	77	76	76	79
32	78	78	76	77
33	77	76	77	80
34				77
35				77

Uji homogenitas menggunakan bantuan program SPSS 22 menggunakan **Uji One-Way ANOVA** dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal places 0, Measure nominal
 - b. Variabel kedua: Nilai
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal places 0, Measure scale
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada **Value** diisi “1” kemudian **Label** diisi “XI-IPA 1”, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Value** diisi “2” kemudian **Label** diisi “XI-IPA 2”, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Value** diisi “3” kemudian **Label** diisi “XI-IPA 3”, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Value** diisi “4” kemudian **Label** diisi “XI-IPA 4”, kemudian klik **Add**.
2. Memasukan semua data pada lembar **Data View**.
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
 - b. Pilih **One-Way ANOVA**, klik variabel “Nilai” pindahkan ke **Dependent List**, klik variabel “Kelas” pindahkan ke **Factor List**.
 - c. Selanjutnya klik **Options**
 - d. Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeny of variance test**, lalu klik **Continue**.
 - e. Klik **OK**.

Data yang dihasilkan seperti dibawah ini:

Descriptives

Ulangan Harian

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
XI-IPA 1	33	77.45	1.121	.195	77.06	77.85
XI-IPA 2	33	76.79	1.166	.203	76.37	77.20
XI-IPA 3	33	77.15	1.523	.265	76.61	77.69
XI-IPA 4	35	77.51	1.040	.176	77.16	77.87
Total	134	77.23	1.244	.107	77.02	77.44

Test of Homogeneity of Variances

Ulangan Harian

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.127	3	130	.341

Output Test of Homogeneity of Variance

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

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

Pada output SPSS, dapat dilihat nilai signifikansi pada tabel **Test Of Homogeneity of Variance**. Dari data yang diperoleh, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,341, jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan yaitu $0,341 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varian data kelas XI-IPA 1, XI-IPA

2, XI-IPA 3, dan XI-IPA 4 di SMA Negeri 1 Jenggawah bersifat homogen, sehingga uji ANOVA dapat dilanjutkan.

ANOVA

Ulangan Harian

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11.146	3	3.715	2.481	.064
Within Groups	194.682	130	1.498		
Total	205.828	133			

Hasil dari ANOVA diperoleh nilai signifikansi data $0.064 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang ada adalah homogen. Dengan kata lain, dapat dinyatakan bahwa variasi kemampuan fisika siswa kelas XI-IPA di SMA Negeri 1 Jenggawah sebelum diadakan penelitian adalah homogen.

Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan metode *Cluster Random Sampling* dengan teknik undian terhadap 4 kelas untuk diambil 2 kelas sebagai sampel penelitian kelas eksperimen dan sampel penelitian kelas kontrol . Setelah dilakukan teknik undian ternyata kelas yang menjadi sampel penelitian adalah siswa kelas XI-IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XI-IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Lampiran G. Uji Normalitas dan T_{test} Daftar Nilai *Post-Test*

No	Hasil Belajar Fisika Siswa			
	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	AA	78	ATL	75
2	ADFU	74	AS	57
3	AFNI	83	AK	58
4	AH	75	BAK	64
5	AIDY	83	DW	70
6	AK	79	ER	62
7	AZ	78	EDM	70
8	AIDC	79	FFR	63
9	AS	79	FF	63
10	AA	82	GDTRB	58
11	APP	83	HAL	63
12	ARF	77	IMS	71
13	A	74	IRM	70
14	BAK	72	INJ	62
15	BMS	72	INIA	60
16	DDP	65	IA	62
17	DWN	76	JIS	77
18	DAW	74	MFK	66
19	DDO	88	MNU	63
20	DW	77	MPMA	68
21	DRW	77	MAPA	75
22	DHS	83	NIS	68
23	DR	65	NI	65
24	EWP	82	NL	68
25	EH	74	NSF	58
26	FF	84	RP	58
27	FT	84	RNR	62
28	II	77	SH	72
29	INE	78	SAF	56
30	MDS	64	TNW	81
31	QAN	77	VLP	68
32	RAM	76	WR	82
33	TTS	79	YMWA	72
Rata-rata		77,21		66,30

1. Uji Normalitas Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa

Uji Normalitas data dilakukan sebelum melakukan uji *Independent Sample t-test*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang digunakan berasal dari data yang memiliki varian sama artinya data terdistribusi normal.

- a. Membuka lembar kerja **Variabel View**. Kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.
 - 1) Variabel pertama: **HB_Kelas_Eksperimen** (Numeric, width 8, decimal places 0, measure scale)
 - 2) Variabel kedua: **HB_Kelas_Kontrol** (Numeric, width 8, decimal places 0, measure scale)
- b. Masukkan semua data pada lembar **Data View**.
- c. Dari baris menu
 - Pilih menu **Analyze → Nonparametric → Legacy Dialogs → 1 Samples K-S**
 - Kemudian **Test Variable List** (diisi HB_Kelas_Eksperimen dan HB_Kelas_Kontrol). **Option** (centang Description) → **Test Distribution** (centang Normal) → **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
HB_Kelas_Eksperimen	33	77.21	5.533	64	88
HB_Kelas_Kontrol	33	66.30	6.858	56	82

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		HB_Kelas_Eksp erimen	HB_Kelas_Kontr ol
N		33	33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	77.21	66.30
	Std. Deviation	5.533	6.858

Most Extreme Differences	Absolute	.129	.140
	Positive	.101	.140
	Negative	-.129	-.067
Test Statistic		.129	.140
Asymp. Sig. (2-tailed)		.176 ^c	.102 ^c

- Test distribution is Normal.
- Calculated from data.
- Lilliefors Significance Correction.

Hipotesis Statistik:

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- Nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) $\leq 0,05$; maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.
- Nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) $> 0,05$; maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

Analisis Data:

Output Test of One-Sample Kolmogorov-Smirnov:

Pada output SPSS, dapat dilihat nilai **Sig.** pada tabel **Asymp. Sig. (2-tailed)**.

- Kelas eksperimen, nilai signifikansi $> 0,05$ atau $0,176 > 0,05$, jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa data nilai hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen yaitu data terdistribusi normal.
- Kelas kontrol, nilai signifikansi $> 0,05$ atau $0,102 > 0,05$, jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa data nilai hasil belajar siswa kelas kontrol juga data terdistribusi normal.

Selanjutnya, dapat dilakukan uji parametric dengan menggunakan *Independent-Sample T-test* untuk menguji hipotesis penelitian.

2. Uji *Independent-Sample T-test*

Uji *Independent-Sample T-test* dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 22 untuk menguji rumusan masalah kedua dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Membuka lembar kerja **Variable View**, kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.
 - 1) Variabel pertama: Kelas
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal Places 0, measure nominal
 - 2) Variabel kedua: Nilai
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal Places 0, measure scale
- b. Untuk variabel “Kelas”, pada kolom Values di klik. Kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada Value diisi “1” kemudian **Value Label** diisi “XI-IPA 1”, klik **Add**.
 - Pada Value diisi “2” kemudian **Value Label** diisi “XI-IPA 2”, klik **Add**.
- c. Memasukan semua data pada lembar **Data View**.
- d. Dari baris menu
 - Pilih menu **Analyze**. Pilih submenu **Compare Means**
 - Pilih menu **Independent Samples t-test**. Klik variabel “Nilai” pindahkan ke **Test Variable**. Klik variabel “Kelas” pindahkan ke **Grouping Variable**
 - Selanjutnya klik **Define Groups**.
 - Pada **Use Specified Values**. **Group 1** diisi 1, **Group 2** diisi 2, kemudian klik **Continue**.
 - Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti dibawah ini:

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	XI-IPA 1	33	77.21	5.533	.963

XI-IPA 2	33	66.30	6.858	1.194
----------	----	-------	-------	-------

Hasil output pada tabel **Group Statistics** di atas dapat memperlihatkan perbedaan rata-rata nilai hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata (*Mean*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata (*Mean*) kelas kontrol atau ($77,21 > 66,30$). Untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel output *Independent Samples Test*.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed	3.148	.081	7.112	64
	Equal variances not assumed			7.112	61.260

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
Lower					
Nilai	Equal variances assumed	.000	10.909	1.534	7.845
	Equal variances not assumed	.000	10.909	1.534	7.842

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Nilai	Equal variances assumed	13.973
	Equal variances not assumed	13.976

Hipotesis Statistik:

$H_0 : \mu_E = \mu_K$ (Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika di SMA kabupaten Jember)

$H_a : \mu_E \neq \mu_K$ (Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika di SMA kabupaten Jember)

Analisa data:

Langkah 1.

Baca *Levene's test* untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Apabila Sig. > 0.05 maka data dikatakan tidak ada perbedaan varians pada data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol (data homogen), sehingga yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* adalah pada lajur *equal variance assumed*. Jika Sig. < 0.05 maka data dikatakan tidak homogen, sehingga yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* adalah pada lajur *equal variance not assumed*.

Langkah 2.

Baca nilai Sig. (2-tailed) dengan pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) < **0.05** maka dapat disimpulkan ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).
- Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) > **0.05** maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Dari data yang diperoleh pada *Levene's test* Sig.-nya 0,081 atau > 0.05 maka data dikatakan homogen, sehingga digunakan lajur *equal variene assumed* untuk mengambil keputusan. Selanjutnya pada lajur *equal variene assumed* didapatkan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0.000 atau < 0.05. Karena nilai Sig. < 0.05 apabila dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak)

Langkah 3.

Baca nilai $t(t_{tes})$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

1. Harga $t_{tes} \geq t_{tabel}$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan H_a diterima.
2. Harga $t_{tes} < t_{tabel}$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan H_a ditolak.

Untuk menentukan t_{tabel} :

Tabel *Independent Samples Test* distribusi t dicari pada $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan (df) $n-2$ atau $66-2 = 64$. Dengan pengujian 2 sisi (signifikansi = 0,025) hasil diperoleh untuk t_{tabel} sebesar 2,29536. Nilai $t_{tes} \geq t_{tabel}$ ($7,112 \geq 2,29536$) jika dikonsultasikan dengan kriteria pengujian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika di SMA kabupaten Jember setelah pembelajaran model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif (H_a diterima, H_0 ditolak)

Lampiran H. Data Keterampilan Proses Sains Siswa

a. Rekapitulasi Keterampilan Proses Sains Siswa

1. RPP 1 kelas eksperimen

No	Nama Siswa	Kelompok	Keterampilan Proses Sains						Jumlah Skor	Skor maksimal	Skor KPS	Kriteria KPS
			Dasar			Terintegrasi						
			A	B	C	D	E	F				
1	AA	2	1	0	1	1	0	1	4	18	22,2	TB
2	ADFU	3	3	0	1	1	3	3	11	18	61,1	CB
3	AFNI	3	3	1	1	2	3	3	13	18	72,2	CB
4	AH	1	3	1	0	2	3	3	12	18	66,7	CB
5	AIDY	4	3	1	1	2	3	3	13	18	72,2	CB
6	AK	5	3	1	1	2	3	1	11	18	61,1	CB
7	AZ	5	3	1	1	2	3	3	13	18	72,2	CB
8	AIDC	6	3	1	1	2	3	2	12	18	71,4	CB
9	AS	5	3	0	1	1	2	3	10	18	55,6	KB
10	AA	6	3	1	1	2	3	3	13	18	72,2	CB
11	APP	7	3	1	1	2	3	2	12	18	66,7	CB
12	ARF	7	3	1	1	3	3	3	14	18	77,8	B
13	A	7	3	1	1	2	3	2	12	18	66,7	CB
14	BAK	7	2	0	0	1	2	1	6	18	33,3	TB
15	BMS	4	3	1	1	2	3	3	13	18	72,2	CB
16	DDP	6	2	1	1	2	2	2	10	18	55,6	KB
17	DWN	7	3	1	1	3	3	2	13	18	72,2	CB
18	DAW	6	2	1	1	2	2	2	10	18	55,6	KB
19	DDO	6	3	1	1	2	3	2	12	18	66,7	CB
20	DW	5	3	1	1	2	2	3	12	18	66,7	CB

21	DRW	4	3	1	2	3	3	3	15	18	83,3	B
22	DHS	3	3	2	1	2	3	3	14	18	77,8	B
23	DR	5	3	0	0	2	2	1	8	18	44,4	KB
24	EWP	4	3	2	1	3	3	3	15	18	83,3	B
25	EH	1	3	1	1	1	3	3	12	18	66,7	CB
26	FF	3	3	1	1	2	3	3	13	18	72,2	CB
27	FT	3	3	0	0	2	3	3	11	18	61,1	CB
28	II	2	3	1	2	2	3	3	14	18	77,8	B
29	INE	2	3	1	2	1	3	3	13	18	72,2	CB
30	MDS	2	3	1	1	1	3	3	12	18	66,7	CB
31	QAN	1	3	1	1	2	3	3	13	18	72,2	CB
32	RAM	2	3	1	1	2	3	1	11	18	61,1	CB
33	TTS	1	3	1	0	1	3	3	11	18	61,1	CB
Rata-rata KPS Kelas											65,6	CB

2. RPP 2 kelas eksperimen

No	Nama Siswa	Kelompok	Keterampilan Proses Sains						Jumlah Skor	Skor maksimal	Skor KPS	Kriteria KPS
			Dasar			Terintegrasi						
			A	B	C	D	E	F				
1	AA	2	2	1	2	3	2	3	13	18	72,2	CB
2	ADFU	3	3	1	1	3	3	3	14	18	77,8	B
3	AFNI	3	3	3	2	3	3	3	17	18	94,4	B
4	AH	4	3	1	1	3	3	1	12	18	66,7	CB
5	AIDY	4	3	1	2	3	3	2	14	18	77,8	B
6	AK	5	3	1	2	3	3	3	15	18	83,3	B
7	AZ	5	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
8	AIDC	6	3	2	2	3	3	2	15	18	83,3	B
9	AS	1	3	2	3	3	3	3	17	18	94,4	B

10	AA	6	3	2	2	3	2	3	15	18	83,3	B
11	APP	7	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
12	ARF	7	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
13	A	7	2	3	2	3	2	3	15	18	83,3	B
14	BAK	7	3	2	2	3	2	2	14	18	77,8	B
15	BMS	4	3	3	2	3	3	3	17	18	94,4	B
16	DDP	6	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
17	DWN	7	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
18	DAW	6	2	2	2	3	2	3	14	18	77,8	B
19	DDO	6	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
20	DW	5	3	1	1	3	3	3	14	18	77,8	B
21	DRW	4	3	3	2	3	3	3	17	18	94,4	B
22	DHS	3	3	3	3	3	3	3	18	18	100,0	B
23	DR	5	3	1	2	3	3	3	15	18	83,3	B
24	EWP	4	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
25	EH	1	2	2	2	3	2	2	13	18	72,2	CB
26	FF	3	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
27	FT	1	3	2	2	3	3	2	15	18	83,3	B
28	II	2	2	3	2	3	2	3	15	18	83,3	B
29	INE	2	2	3	3	3	2	3	16	18	88,9	B
30	MDS	2	2	3	3	0	3	3	14	18	77,8	B
31	QAN	1	3	2	2	3	3	2	15	18	83,3	B
32	RAM	2	2	3	2	3	2	3	15	18	83,3	B
33	TTS	1	2	1	1	3	3	2	12	18	66,7	CB
Rata-rata KPS Kelas											84,1	B

3. RPP 3 kelas eksperimen

No	Nama Siswa	Kelompok	Keterampilan Proses Sains						Jumlah Skor	Skor maksimal	Skor KPS	Kriteria KPS
			Dasar			Terintegrasi						
			A	B	C	D	E	F				
1	AA	2	2	3	3	3	1	3	15	18	83,3	B
2	ADFU	3	2	0	2	3	2	1	10	18	55,6	KB
3	AFNI	3	3	3	2	3	3	3	17	18	94,4	B
4	AH	4	3	0	2	2	3	3	13	18	72,2	CB
5	AIDY	4	3	0	2	3	3	1	12	18	77,8	B
6	AK	7	3	1	3	3	2	1	13	18	72,2	CB
7	AZ	5	3	3	3	3	2	3	17	18	94,4	B
8	AIDC	6	3	2	2	2	3	3	15	18	83,3	B
9	AS	6	3	0	2	0	3	3	11	18	61,1	CB
10	AA	6	3	1	1	1	3	1	10	18	55,6	CB
11	APP	7	3	1	2	3	3	1	13	18	72,2	CB
12	ARF	7	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B
13	A	7	2	3	2	3	2	3	15	18	83,3	B
14	BAK	7	3	3	2	3	3	3	17	18	94,4	B
15	BMS	4	3	0	1	2	2	1	9	18	50,0	KB
16	DDP	6	2	3	2	2	2	3	14	18	77,8	B
17	DWN	1	3	3	2	3	3	2	16	18	88,9	B
18	DAW	6	2	3	2	2	2	3	14	18	77,8	B
19	DDO	1	2	3	3	2	3	1	14	18	77,8	B
20	DW	5	3	1	1	3	3	2	13	18	72,2	CB
21	DRW	4	2	0	2	3	2	1	10	18	55,6	CB
22	DHS	3	3	1	1	3	3	3	14	18	77,8	B
23	DR	5	3	3	3	3	3	3	18	18	100,0	B
24	EWP	4	3	0	2	3	2	1	11	18	61,1	CB
25	EH	1	3	2	2	3	3	3	16	18	88,9	B

26	FF	3	3	1	1	0	3	3	11	18	61,1	CB
27	FT	3	3	1	2	0	3	2	11	18	61,1	CB
28	II	2	2	3	2	3	3	3	16	18	88,9	B
29	INE	2	2	3	2	1	3	3	14	18	77,8	B
30	MDS	2	2	1	1	3	2	3	12	18	66,7	CB
31	QAN	5	3	2	3	3	2	2	15	18	83,3	B
32	RAM	2	2	0	1	0	2	2	7	18	38,9	TB
33	TTS	1	3	1	1	3	3	3	14	18	77,8	B
Rata-rata KPS Kelas											74,9	CB

Keterangan:

B: baik

CB: cukup baik

KB: kurang baik

TB: tidak baik

Keterangan:

A: Mengamati

B: Mengkomunikasikan

C: Menyimpulkan

D: Mengenali variabel

E: Melakukan praktikum

F: Mengumpulkan dan mengolah data

KRITERIA PENILAIAN KPS

Indikator yang dinilai		Skor	Rubrik
A	Mengamati	3	Mengamati hasil praktikum dengan sangat benar dan dilaksanakan tepat waktu
		2	Mengamati hasil praktikum dengan cukup benar dan dilaksanakan tepat waktu
		1	Mengamati hasil praktikum dengan kurang benar namun dilaksanakan tepat waktu
		0	Tidak mengamati hasil praktikum
B	Mengkomunikasikan	3	Mengkomunikasikan fakta, konsep, dan solusi permasalahan dengan sangat benar
		2	Mengkomunikasikan fakta, konsep, dan solusi permasalahan dengan cukup benar
		1	Mengkomunikasikan fakta, konsep, dan solusi permasalahan dengan kurang benar
		0	Tidak mengkomunikasikan solusi permasalahan
C	Menyimpulkan	3	Menyimpulkan hasil dengan sangat benar sesuai data praktikum
		2	Menyimpulkan hasil dengan cukup benar sesuai data praktikum
		1	Menyimpulkan hasil kurang benar dan kurang sesuai data praktikum
		0	Tidak menyimpulkan hasil praktikum
D	Mengenali variabel	3	Membedakan variabel control, bebas, dan terikat dengan sangat benar sesuai praktikum
		2	Membedakan variabel control, bebas, dan terikat dengan cukup benar sesuai praktikum
		1	Membedakan variabel control, bebas, dan terikat dengan kurang sesuai praktikum
		0	Tidak dapat membedakan variabel control, bebas, dan terikat
E	Melakukan praktikum	3	Melakukan praktikum dengan sangat benar sesuai instruksi dan dilaksanakan tepat waktu
		2	Melakukan praktikum dengan cukup benar sesuai instruksi dan dilaksanakan tepat waktu
		1	Melakukan praktikum dengan kurang sesuai instruksi namun dilaksanakan tepat waktu
		0	Tidak melakukan praktikum
F	Mengumpulkan dan mengolah data	3	Mengumpulkan dan mengolah data dengan sangat benar sesuai praktikum
		2	Mengumpulkan dan mengolah data dengan cukup benar sesuai praktikum
		1	Mengumpulkan dan mengolah data kurang sesuai praktikum
		0	Tidak mengumpulkan data praktikum

Pedoman penskoran:

$$\text{Nilai} = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

n = skor yang diperoleh siswa

N = skor maksimum

$$KPS = \frac{KPS_{\text{observasi}} + KPS_{\text{portofolio}}}{2}$$

Keterangan:

KPS = Nilai akhir keterampilan proses sains siswa

KPS_{Observasi} = Nilai keterampilan proses sains siswa melalui observasi

KPS_{Portofolio} = Nilai keterampilan proses sains siswa melalui portofolio

b. Nilai akhir skor rata-rata KPS untuk masing-masing indikator

No	Indikator Keterampilan Proses Sains		Pertemuan ke-			Rata-rata	Kriteria
			Satu	Dua	Tiga		
1	Dasar	Mengamati	94,9	90,9	88,9	91,6	B
2		Mengkomunikasikan	29,3	67,7	53,5	50,2	KB
3		Menyimpulkan	31,3	66,7	64,6	54,2	KB
4	Terintegrasi	Mengenali variabel	62,6	97,0	77,8	79,1	B
5		Melakukan praktikum	82,8	90,9	85,8	86,5	B
6		Mengumpulkan dan mengolah data	90,9	90,9	76,8	86,2	B
Rata-rata kelas						74,6	CB

Keterangan:

B: baik

CB: cukup baik

KB: kurang baik

Lampiran I. Pedoman Wawancara Penelitian

A. Wawancara dengan Guru Pelajaran Fisika kelas XI-IPA SMA Negeri 1 Jenggawah

1. Wawancara sebelum penelitian

a) Peneliti:

Metode pembelajaran apa saja yang biasa digunakan Ibu dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Jenggawah?

Guru:

Saya biasanya menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi, dan tugas.

b) Peneliti:

Bagaimana urutan metode pembelajaran yang biasa digunakan dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Jenggawah?

Guru:

Mulai dari metode ceramah menjelaskan materi, tanya jawab, demonstrasi, penugasan, dan diskusi.

c) Peneliti:

Apa alasan Ibu memilih metode-metode tersebut?

Guru:

Siswa tidak mudah bosan dalam menerima materi karena mereka dituntut untuk aktif kegiatan pembelajaran.

d) Peneliti:

Bagaimana respon siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan?

Guru:

Siswa lebih aktif dan senang daripada monoton mendengarkan materi yang dijelaskan.

e) Peneliti:

Bagaimana hasil yang dicapai siswa dengan menggunakan metode pembelajaran tersebut?

Guru:

Kalau dari segi aktivitas dalam kelompok tergolong aktif, namun untuk tingkat pemahaman masing-masing individu masih kurang. Hal ini dapat dilihat pada saat ulangan harian masih tergolong kurang.

f) Peneliti:

Kendala apa saja sering ditemui dalam menerapkan metode pembelajaran tersebut?

Guru:

Siswa sering kali ramai pada saat melakukan kegiatan diskusi kelompok. Sehingga seringkali saya beri latihan soal agar mereka mau belajar.

g) Peneliti:

Apakah alat pada laboratorium fisika lengkap? Apakah digunakan dalam pembelajaran secara maksimal?

Guru:

Cukup lengkap akan tetapi kondisi laboratorium fisika masih dalam proses perbaikan sehingga dalam penggunaannya dilakukan di dalam kelas.

h) Peneliti:

Bagaimana kemampuan proses sains siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan metode yang biasa Ibu gunakan? seperti mengenali variabel penelitian, mengamati dan mengolah data, serta kemampuan siswa dalam menyimpulkan?

Guru:

Saya kurang memperhatikan kemampuan proses sains siswa yang saya perhatikan hasil belajarnya, akan tetapi kalau siswa dalam menentukan variabel penelitian, melakukan percobaan, mengamati dan mengolah data saya rasa masih kurang karena kegiatan pembelajaran lebih didominasi dengan kegiatan demonstrasi daripada praktikum.

i) Peneliti:

Apakah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) disertai LKS berbasis multirepresentasi pada pembelajaran fisika pernah diterapkan disekolah ini?

Guru:

Belum pernah.

2. Wawancara setelah penelitian

a) Peneliti:

Bagaimana pendapat Ibu tentang model *Creative Problem Solving* disertai LKS multirepresentasi dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Jenggawah?

Guru:

Cukup bagus, siswa terlihat lebih aktif dan antusias dalam pelaksanaan pembelajaran. Penyajian masalah yang diberikan terhadap siswa lebih berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga mudah dipahami oleh siswa dan juga terdapat kegiatan praktikum yang memberikan kepada siswa pengalaman secara langsung.

b) Peneliti:

Apa saran Ibu terhadap model *Creative Problem Solving* disertai LKS multirepresentasi?

Guru:

Sebaiknya peneliti lebih memperhatikan alat dan bahan praktikum yang akan digunakan sehingga mampu meminimalkan waktu dalam kegiatan praktikum sesuai dengan rencana yang telah ditentukan.

B. Wawancara dengan siswa kelas XI-IPA 1 SMA Negeri 1 Jenggawah

1. Wawancara sebelum penelitian

a) Siswa 1 (XI-IPA 1)

Peneliti: Apakah kamu menyukai pelajaran fisika?

Siswa : Tergantung tingkat kesulitan materi

Peneliti: Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran fisika?

Siswa : Rumit

Peneliti: Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar guru dalam pembelajaran fisika yang berlangsung selama ini?

Siswa : Terlalu cepat dalam menjelaskan

Peneliti: Kendala apa saja yang kamu alami dalam belajar fisika?

Siswa : Mengingat atau menghafal rumus

b) Siswa 2 (XI-IPA 1)

Peneliti: Apakah kamu menyukai pelajaran fisika?

Siswa : Ketika bisa saya senang, jika tidak saya tidak senang

Peneliti: Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran fisika?

Siswa : Tidak mudah dipahami akan tetapi terkadang sulit terkadang juga mudah.

Peneliti: Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar guru dalam pembelajaran fisika yang berlangsung selama ini?

Siswa : Tidak bisa dipahami

Peneliti: Kendala apa saja yang kamu alami dalam belajar fisika?

Siswa : Tidak dapat konsentrasi karena kelas ramai

c) Siswa 3 (XI-IPA 1)

Peneliti: Apakah kamu menyukai pelajaran fisika?

Siswa : Tidak menyukai pelajaran fisika

Peneliti: Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran fisika?

Siswa : Pelajaran fisika itu sulit saya tidak bisa mengerti

Peneliti: Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar guru dalam pembelajaran fisika yang berlangsung selama ini?

Siswa : Jarang menjelaskan materi

Peneliti: Kendala apa saja yang kamu alami dalam belajar fisika?

Siswa : Sulit menghafalkan rumus.

2. Wawancara setelah penelitian

a) Siswa 1 (XI-IPA 1)

Peneliti: Bagaimana pendapatmu mengenai penerapan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi?

Siswa : Enak, saya cepat paham dengan materi terlebih dahulu kemudian menyelesaikan problem dan di implementasikan

Peneliti: Bagaimana kesan kamu tentang penerapan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dalam pembelajaran fisika?

Siswa : Baik sekali dan dalam menjelaskan cepat mengerti

Peneliti: Kesulitan apa saja yang kamu hadapi dalam mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi?

Siswa : Kesulitan dalam mendengar karena kondisi kelas rame sehingga ketinggalan materi

b) Siswa 2 (XI-IPA 1)

Peneliti: Bagaimana pendapatmu mengenai penerapan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi?

Siswa : Bisa dimengerti

Peneliti: Bagaimana kesan kamu tentang penerapan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dalam pembelajaran fisika?

Siswa : Lebih nyaman belajar disertai LKS

Peneliti: Kesulitan apa saja yang kamu hadapi dalam mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi?

Siswa : Ada beberapa materi yang kurang dipahami

c) Siswa 3 (XI-IPA 1)

Peneliti: Bagaimana pendapatmu mengenai penerapan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi?

Siswa : Saya cepat mengerti tentang materi

Peneliti: Bagaimana kesan kamu tentang penerapan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi dalam pembelajaran fisika?

Siswa : Senang dan cukup puas terhadap kegiatan pembelajaran yang berlangsung

Peneliti: Kesulitan apa saja yang kamu hadapi dalam mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Creative Problem Solving* disertai LKS berbasis multirepresentasi?

Siswa : Saya kurang mengerti tentang variabel-variabel.

Lampiran J. Hasil Observasi Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran Fisika yang Digunakan di SMA Kabupaten Jember

Nama sekolah	Urutan metode yang digunakan dalam pembelajaran
SMAN 1 Jenggawah	Ceramah, demonstrasi, tanya jawab, penugasan, dan diskusi.
SMAN 1 Pakusari	Ceramah, tanya jawab, dan penugasan.
SMAN 1 Kalisat	Ceramah, tanya jawab, penugasan, dan diskusi.
SMAN 1 Rambipuji	Ceramah, demonstrasi, tanya jawab, penugasan, dan diskusi
SMAN 4 Jember	Ceramah, tanya jawab, praktikum, diskusi, dan presentasi.

Dari hasil wawancara dari guru fisika SMAN 1 Jenggawah urutan metode pembelajaran yang digunakan guru menjelaskan materi, mendemonstrasikan materi, melakukan tanya jawab dengan siswa tentang materi yang masih belum dipahami. Memberikan tugas yang ada pada modul fisika siswa, yang kemudian penyelesaiannya di diskusikan secara berkelompok. Di SMAN 1 Pakusari guru fisika lebih menekankan pada media dan sumber belajar yang digunakan, misalkan dalam menjelaskan materi menggunakan ppt, simulasi *phet*, dan pembelajaran berbasis lingkungan. Akan tetapi untuk pembelajaran berbasis lingkungan memerlukan persiapan yang cukup lama dalam pelaksanaannya sehingga tidak semua materi menggunakan model pembelajaran tersebut. Metode yang biasa digunakan berupa ceramah penjelasan materi (melalui media), tanya jawab, dan penugasan secara individu karena karakter siswa masih sering menggantungkan jika dilakukan secara berkelompok.

SMAN 1 Kalisat dalam pembelajarannya menggunakan metode ceramah dalam penjelasan materi, tanya jawab antara guru dan siswa, memberikan penugasan soal pada modul yang telah dimiliki masing-masing siswa yang diselesaikan secara berkelompok dalam penyelesaiannya. Sedangkan untuk SMAN 1 Rambipuji dalam pembelajarannya menggunakan metode ceramah dan demonstrasi dalam menjelaskan materi kemudian sharing tanya jawab kelas. Untuk meningkatkan pemahaman siswa digunakan metode penugasan dari modul yang ada dan diselesaikan secara diskusi. Selanjutnya hasil observasi di SMAN 4 Jember, dimana pola pembelajarannya guru menjelaskan materi, melakukan tanya jawab untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman awal siswa, dilanjutkan dengan metode eksperimen sehingga siswa mampu menemukan sendiri materi

yang diajarkan yang dilakukan secara diskusi. Di akhir pembelajaran dilakukan presentasi untuk mendiskusikan dan mengevaluasi hasil pembelajaran.

Hasil observasi kelima sekolah tersebut, berdasarkan urutan metode pembelajaran yang digunakan dan ciri model pembelajaran yang mayoritas digunakan oleh sekolah (empat sekolah) berupa belajar kelompok demi mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, peneliti mengindikasikan bahwa model pembelajaran yang sering digunakan di SMA Negeri Kabupaten Jember adalah model pembelajaran kooperatif.



Lampiran K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Jadwal Pelaksanaan Kelas Kontrol

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Selasa, 06 September 2016	10.15-11.45	RPP 1
2	Rabu, 07 September 2016	07.00-08.30	RPP 2
3	Selasa, 13 September 2016	10.15-11.45	RPP 3
4	Rabu, 14 September 2016	07.00-08.30	<i>Post-Test</i>

Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Selasa, 06 September 2016	12.10-13.30	RPP 1
2	Jum'at, 09 September 2016	07.00-08.30	RPP 2
3	Selasa, 13 September 2016	12.10-13.30	RPP 3
4	Jum'at, 16 September 2016	07.00-08.30	<i>Post-Test</i>

Lampiran N. Surat Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 JENGGAWAH
Jl. Tempurejo Nomor 76, telepon (0331) 757128 Jenggawah

SURAT KETERANGAN

Nomor : 670 / 243 / 413.15. 20349657 / 2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : HJ. NGATMINAH, S.Pd. M.Pd.
NIP : 19630623 198403 2 003
Pangkat / Golongan : Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 1 Jenggawah

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Lisa Ina Safitri
NIM : 120210102082
Jurusan : Pendidikan Mipa
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jabatan : Mahasiswa Universitas Negeri Jember

Telah melaksanakan penelitian mulai tanggal 6 September 2016 s/d 16 September 2016 di SMANegeri 1 Jenggawah tentang " *Model Creative Problem Solving Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Pada Mata Pelajaran Fisika di SMA Kabupaten Jember*".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jenggawah, 16 September 2016
Kepala SMAN 1 Jenggawah,

HJ. NGATMINAH, S.Pd. M.Pd.
NIP. 19630623 198403 2 003