



**PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN IPA  
MELALUI MODEL KOOPERATIF DENGAN  
METODE EKSPERIMEN PADA SISWA KELAS VA SD  
NEGERI PETOMPON 02 SEMARANG**

**SKRIPSI**

disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan

**Oleh**

**SONIA NURUL HASANA MUKTI**

NIM 1401411582

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2015**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sonia Nurul Hasana Mukti

NIM : 1401411582

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul Skripsi : Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri, bukan jiplakan karya tulis orang lain baik sebagian atau keseluruhan. Pendapat atau tulisan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Juni 2015

Peneliti,



Sonia Nurul Hasana Mukti

NIM. 1401411582

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama Sonia Nurul Hasana Mukti, NIM 1401411582, dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang” telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

hari : Senin

tanggal: 15 Juni 2015

Semarang, Juni 2015

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Drs. Moch Ichan, M.Pd  
NIP. 19500612 198403 1 001

Mengetahui,

Jurusan PGSD



Dr. Afrianti, M.Pd.  
NIP. 195510051980122001

## PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi atas nama Sonia Nurul Hasana Mukti, NIM 1401411582, dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang”, telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada

hari : Senin

tanggal : 15 Juni 2015

Panitia Ujian Skripsi,



Sekretaris,

Fitria Dwi Prasetyaningtyas, S.Pd.,M.Pd.  
NIP.19850606 200912 2 007

Penguji Utama,

Sutji Wardhayani, S.Pd, M.Kes  
NIP.19520221 197902 2 001

Penguji I,

Drs. Jaino, M.Pd  
NIP.19540815 198003 1 004

Penguji II,

Drs.Moch Ichsan, M.Pd .  
NIP. 19500612 198403 1 001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”  
(Q.S Al Isyirah: 6)*

*“Impossible is nothing” (Muhammad Ali)*

### **PERSEMBAHAN**

*Dengan mengucap rasa syukur atas segala tuntunan-Nya*

*Dan sholawat kepada Muhammad SAW*

*Skripsi ini saya persembahkan untuk:*

*Kedua orang tua tercinta (Yantje Wibowo Mukti dan Eny Dwi Astuti, S.Pd)*

*yang selalu mendoakan dan mendukung dengan sepenuh hati,*

*Almamaterku.*

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang”. Skripsi ini merupakan syarat akademis dalam menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Di dalam penulisan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Fakhrudin M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian.
3. Dra. Hartati, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Sutji Wardhayani, S.Pd., M.Kes. Dosen Penguji Utama, yang telah menguji dan memberikan banyak masukan kepada peneliti
5. Drs. Jaino, M.Pd., Dosen Penguji I yang telah menguji dan memberikan banyak masukan kepada peneliti
6. Drs. Moch Ichsan, M.Pd., Dosen Pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan skripsi ini
7. Eko Susilowati R, S.Pd., M.Pd., Kepala SD Negeri Petompon 02 yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
8. Indah Ruwanti, S.Sos. guru kelas VA SD Negeri Petompon 02 yang telah membantu penulis untuk pelaksanaan penelitian.
9. Seluruh guru dan karyawan serta siswa SD Negeri Petompon 02 yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Demikian yang dapat peneliti sampaikan. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Juni 2015

Penulis

## ABSTRAK

**Mukti, Sonia Nurul Hasana.** 2015. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang*. Skripsi. Jurusan PGSD. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Drs. Moch Ichsan, M.Pd.

Latar belakang masalah penelitian ini berdasarkan data hasil observasi, catatan lapangan, dan data dokumen, bahwa guru belum menerapkan percobaan ilmiah dan sistem kerja kelompok secara maksimal dalam pembelajaran IPA sehingga siswa belum dapat menghubungkan pengalaman belajarnya dengan kehidupan sehari-hari dan kurang bisa bekerjasama dengan temannya. Hal ini menyebabkan nilai yang diperoleh 22 siswa di bawah KKM (70) dalam mata pelajaran IPA. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Kota Semarang dalam pembelajaran IPA? Pemecahan masalah yang dilakukan untuk rumusan masalah di atas ialah melalui model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan peningkatan keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Kota Semarang dalam pembelajaran IPA melalui model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus, dengan tahapan masing-masing siklus yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Petompon 02 Kota Semarang. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas VA dengan jumlah 38 siswa yang terdiri dari 25 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Variabel penelitian ialah keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi dan tes.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan guru siklus I memperoleh skor 22 dalam kategori baik, siklus II dengan skor 23 dalam kategori baik, dan siklus III dengan skor 25 dalam kategori baik. Aktivitas siswa pada siklus I diperoleh skor 19,6 dalam kategori baik, siklus II dengan skor 20,8 dalam kategori baik, dan siklus III dengan skor 22,7 dalam kategori baik. Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa siklus I dengan persentase 78,94%, siklus II dengan persentase 89,47%, dan pada siklus III meningkat dengan persentase 97,36%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah melalui model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Saran dari peneliti adalah guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

**Kata kunci:** kualitas pembelajaran, kooperatif, eksperimen.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	xiv
<b>DAFTAR DIAGRAM</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Pemecahan Masalah .....	8
1.4. Tujuan Penelitian .....	9
1.5. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Kajian Teori .....	12
2.1.1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran .....	12
2.1.2. Kualitas Pembelajaran .....	13
2.1.2.1. Keterampilan Guru dalam Pembelajaran .....	16
2.1.2.2. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran.....	23
2.1.2.3. Hasil Belajar .....	26
2.1.3. Hakikat IPA .....	35
2.1.3.1. IPA sebagai Produk.....	36
2.1.3.2. IPA sebagai Proses.....	37

2.1.3.3. IPA sebagai Pemupukan Sikap.....	38
2.1.3.4. IPA sebagai Teknologi.....	39
2.1.4. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar .....	40
2.1.5. Model Kooperatif.....	43
2.1.5.1. Pengertian Model Kooperatif .....	43
2.1.5.2. Karakteristik Model Kooperatif .....	44
2.1.5.3. Tahap Pembelajaran Kooperatif.....	45
2.1.5.4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif.....	48
2.1.6. Metode Eksperimen .....	49
2.1.6.1. Pengertian Metode Eksperimen .....	49
2.1.6.2. Tujuan Metode Eksperimen .....	49
2.1.6.3. Langkah-langkah Metode Eksperimen .....	50
2.1.6.4. Kelebihan dan Kelemahan Metode Eksperimen .....	51
2.1.6.5. Cara Mengatasi Kelemahan Metode Eksperimen .....	52
2.1.7. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA SD .....	53
2.2. Kajian Empiris .....	55
2.3. Kerangka Berpikir .....	61
2.4. Hipotesis Tindakan .....	62
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Lokasi Penelitian .....	63
3.2. Subjek Penelitian .....	63
3.3. Variabel Penelitian .....	63
3.4. Prosedur/Langkah-langkah PTK .....	64
3.4.1. Perencanaan .....	64
3.4.2. Pelaksanaan Tindakan .....	65
3.4.3. Observasi .....	65
3.4.4. Refleksi .....	66
3.5. Siklus Penelitian .....	67
3.5.1. Siklus I .....	67
3.5.2. Siklus II .....	69

3.5.3. Siklus III .....	70
3.6. Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	71
3.6.1. Sumber Data .....	71
3.6.2. Jenis Data .....	72
3.6.3. Teknik Pengumpulan Data .....	72
3.7. Teknik Analisis Data .....	74
3.7.1. Data Kuantitatif .....	75
3.7.2. Data Kualitatif .....	77
3.8. Indikator Keberhasilan.....	79
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian .....	80
4.1.1. Deskripsi Data Pelaksanaan Siklus I .....	80
4.1.1.1 Perencanaan Siklus I .....	80
4.1.1.2 Pelaksanaan Siklus I .....	81
4.1.1.3 Observasi Siklus I.....	85
4.1.1.4 Refleksi Siklus I.....	99
4.1.1.5 Revisi Siklus I .....	100
4.1.2. Deskripsi Data Pelaksanaan Siklus II.....	101
4.1.2.1 Perencanaan Siklus II .....	101
4.1.2.2 Pelaksanaan Siklus II .....	102
4.1.2.3 Observasi Siklus II.....	105
4.1.2.4 Refleksi Siklus II.....	118
4.1.2.5 Revisi Siklus II .....	119
4.1.3. Deskripsi Data Pelaksanaan Siklus III .....	120
4.1.3.1 Perencanaan Siklus III .....	120
4.1.3.2 Pelaksanaan Siklus III .....	120
4.1.3.3 Observasi Siklus III.....	124
4.1.3.4 Refleksi Siklus III.....	138
4.1.3.5 Revisi Siklus II .....	139
4.1.3.6 Rekap Hasil Penelitian .....	140
4.2. Pembahasan .....	144

4.2.1. Pemaknaan Temuan Penelitian .....	144
4.2.1.1 Peningkatan Keterampilan Guru Siklus I, II dan III.....	144
4.2.1.2 Peningkatan Aktivitas Siswa Siklus I, II dan III.....	151
4.2.1.3 Peningkatan Hasil Belajar Siklus I, II dan III.....	155
4.2.2. Implikasi Hasil Penelitian .....	157
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Simpulan .....	159
5.2. Saran .....	160
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	162
<b>LAMPIRAN</b> .....	166

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hubungan Hasil Belajar 3 Ranah .....	33
Tabel 2.2	Sintak Model Pembelajaran Kooperatif.....	46
Tabel 2.3	Pemecahan Masalah melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen .....	53
Tabel 3.1	Kriteria Ketuntasan Belajar.....	75
Tabel 3.2	Kategori Hasil Observasi Keterampilan Guru dan Aktivitas Siswa	78
Tabel 3.3	Kriteria Keberhasilan Keterampilan Guru.....	78
Tabel 3.4	Kriteria Keberhasilan Aktivitas Siswa.....	79
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Keterampilan Guru pada Siklus I .....	85
Tabel 4.2	Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus I .....	90
Tabel 4.3	Hasil Belajar Siswa pada Siklus I .....	97
Tabel 4.4	Ditribusi Hasil Belajar Siswa pada Siklus I.....	97
Tabel 4.5	Hasil Observasi Keterampilan Guru pada Siklus II .....	105
Tabel 4.6	Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus II .....	110
Tabel 4.7	Hasil Belajar Siswa pada Siklus II .....	116
Tabel 4.8	Ditribusi Hasil Belajar Siswa pada Siklus II .....	117
Tabel 4.9	Hasil Observasi Keterampilan Guru pada Siklus III .....	125
Tabel 4.10	Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus III .....	130
Tabel 4.11	Hasil Belajar Siswa pada Siklus III .....	136
Tabel 4.12	Distribusi Hasil Belajar Siswa Siklus III .....	137
Tabel 4.13	Peningkatan Keterampilan Guru Siklus I, II dan III.....	140
Tabel 4.14	Peningkatan Aktivitas Siswa Siklus I, II dan III.....	141
Tabel 4.15	Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Siklus I, II dan III.....	143

## **DAFTAR BAGAN**

Bagan 2.1	Kerangka Berpikir .....	61
Bagan 3.1	Alur PTK menurut Kemmis dan Taggart.....	67

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1	Perolehan Hasil Pengamatan Keterampilan Guru pada Siklus I ...	85
Diagram 4.2	Perolehan Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus I .....	91
Diagram 4.3	Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa pada Siklus I.....	98
Diagram 4.4	Perolehan Hasil Observasi Keterampilan Guru pada Siklus II.....	106
Diagram 4.5	Perolehan Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus II.....	111
Diagram 4.6	Persentase Ketuntasan Nilai Hasil Belajar Siswa pada Siklus II....	117
Diagram 4.7	Perolehan Hasil Observasi Keterampilan Guru pada Siklus III.....	125
Diagram 4.8	Perolehan Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus III.....	130
Diagram 4.9	Persentase Ketuntasan Nilai Hasil Belajar Siswa pada Siklus III..	137
Diagram 4.10	Peningkatan Keterampilan Guru Siklus I, Siklus II dan Siklus III..	141
Diagram 4.11	Peningkatan Aktivitas Siswa Siklus I, Siklus II, dan Siklus III....	142
Diagram 4.12	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Siklus I, Siklus II, dan Siklus III.....	143

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pedoman Penetapan Indikator Keterampilan Guru.....	166
Lampiran 2	Pedoman Penetapan Indikator Aktivitas Siswa.....	167
Lampiran 3	Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	168
Lampiran 4	Lembar Pengamatan Keterampilan Guru.....	170
Lampiran 5	Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa .....	173
Lampiran 6	RPP Siklus I.....	176
Lampiran 7	Catatan Lapangan Siklus I.....	190
Lampiran 8	Hasil Pengamatan Keterampilan Guru pada Siklus I .....	191
Lampiran 9	Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa pada Siklus I .....	194
Lampiran 10	Hasil Belajar Siswa pada Siklus I .....	196
Lampiran 11	Dokumen Lembar Kerja Siswa Siklus I.....	198
Lampiran 12	Dokumen Hasil Belajar Siswa Siklus I.....	199
Lampiran 13	RPP Siklus II.....	200
Lampiran 14	Catatan Lapangan Siklus II.....	215
Lampiran 15	Hasil Pengamatan Keterampilan Guru pada Siklus II .....	216
Lampiran 16	Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa pada Siklus II .....	219
Lampiran 17	Hasil Belajar Siswa pada Siklus II .....	221
Lampiran 18	Dokumen Lembar Kerja Siswa Siklus II.....	223
Lampiran 19	Dokumen Hasil Belajar Siswa Siklus II.....	224
Lampiran 20	RPP Siklus III.....	225
Lampiran 21	Catatan Lapangan Siklus III.....	238
Lampiran 22	Hasil Pengamatan Keterampilan Guru pada Siklus III .....	239
Lampiran 23	Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa pada Siklus III .....	242
Lampiran 24	Hasil Belajar Siswa pada Siklus III .....	244
Lampiran 25	Dokumen Lembar Kerja Siswa Siklus II.....	246
Lampiran 26	Dokumen Hasil Belajar Siswa Siklus II.....	247
Lampiran 27	Dokumentasi Kegiatan.....	248
Lampiran 28	Surat-surat Penelitian.....	251



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 menyatakan bahwa, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Selanjutnya pada pasal 3 dijelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut, khususnya untuk jenjang sekolah dasar terdapat muatan mata pelajaran yang harus diberikan kepada peserta didik, salah satunya Ilmu Pengetahuan Alam. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 ayat 1 yang mengemukakan bahwa kurikulum pendidikan dasar

dan menengah wajib memuat: (1) pendidikan agama; (2) pendidikan kewarganegaraan; (3) bahasa; (4) matematika; (5) ilmu pengetahuan alam; (6) ilmu pengetahuan sosial; (7) seni dan budaya; (8) pendidikan jasmani dan olahraga; (9) keterampilan/kejuruan; dan (10) muatan lokal.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut Mariana dan Wandy (2009: 6) merupakan makna alam dan berbagai fenomenanya/perilaku/karakteristik yang dikemas menjadi sekumpulan teori maupun konsep melalui serangkaian proses ilmiah yang dilakukan manusia. Teori maupun konsep yang terorganisir ini menjadi sebuah inspirasi terciptanya teknologi yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia. Sedangkan sesuai dengan Standar Isi yang ditetapkan Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 161), IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Mata Pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya; (2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat; (4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan; (5) Meningkatkan

kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam; (6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan; (7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs. (BSNP, 2006: 162).

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SD/MI merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh siswa dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) didasarkan pada pemberdayaan siswa untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru. Untuk mencapai standar minimum yang telah ditetapkan tersebut, proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar sehingga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (BSNP, 2006:161). Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yang menyatakan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta

memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Namun kenyataannya pelaksanaan proses pembelajaran IPA belum diterapkan secara maksimal oleh sekolah. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menempatkan Indonesia di urutan ke-40 dengan skor 406 dari 42 negara yang mengikuti tes. Skor tes tersebut turun 21 angka dibandingkan TIMSS 2007. Sedangkan data hasil *Program for International Assessment of Student* (PISA) yang meneliti kemampuan membaca, matematika, dan sains tahun 2012 menunjukkan Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi dalam tes. Hasil penelitian tersebut menandakan rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia sehingga perlu diadakan perbaikan guna meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia salah satunya pada mata pelajaran IPA.

Kurang maksimalnya proses pembelajaran IPA juga terjadi di kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang. Berdasarkan data tes dan pengamatan peneliti selama melaksanakan praktik pengalaman lapangan (PPL), diperoleh hasil bahwa pembelajaran IPA belum dilaksanakan secara maksimal karena guru belum menggunakan percobaan ilmiah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari secara maksimal sehingga siswa belum dapat menghubungkan pengalaman belajarnya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pelaksanaan pembelajaran belum menerapkan sistem kerja kelompok sehingga siswa kurang bisa bekerjasama dengan temannya. Hal tersebut menyebabkan materi yang diajarkan tidak diterima baik oleh siswa sehingga membuat hasil belajar IPA menjadi rendah.

Pernyataan di atas didukung oleh data hasil belajar siswa SD Negeri Petompon 02 Semarang kelas VA semester 1 tahun pelajaran 2014/2015 pada mata pelajaran IPA yang menunjukkan bahwa sebagian besar data hasil belajar tersebut masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Dari 38 siswa ternyata hanya 42% yang mampu memperoleh nilai di atas KKM yaitu 16 anak. Sedangkan sebanyak 58% belum mampu mencapai KKM yaitu 22 siswa.

Persentase ketuntasan mata pelajaran IPA merupakan yang paling rendah yaitu dari 38 siswa hanya 16 siswa (41%) yang mendapatkan nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, sedangkan sisanya 22 siswa (58%) nilainya di bawah KKM (70). Pada mata pelajaran Bahasa Indonesia dari 38 siswa, 13 siswa (34%) mendapatkan nilai di bawah KKM (70) dan 25 siswa (66%) mendapatkan nilai di atas KKM. Sedangkan pada mata pelajaran Matematika dari 38 siswa, 28 siswa (74%) yang mendapatkan nilai di atas KKM yaitu 65, dan sisanya siswa 10 siswa (26%) mendapatkan nilai di bawah KKM.

Hasil belajar IPA yang sangat rendah merupakan suatu permasalahan yang harus segera diatasi, selain karena persentasenya yang paling rendah yaitu 41%, juga dikarenakan IPA termasuk mata pelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyikapi fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan. Upaya untuk memperbaiki kualitas pembelajaran tersebut perlu didukung oleh teknik penyampaian materi yang dapat membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan sehingga pembelajaran IPA dapat lebih bermakna tujuan pembelajaran IPA SD dapat tercapai. Adapun

alternatif tindakan yang dilakukan dalam pembelajaran yaitu penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen.

Model kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan (Shoimin, 2014:45). Model kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran yang selama ini memiliki kelemahan. Slavin (dalam Hamruni, 2012:120) mengemukakan dua alasan, pertama, beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sekaligus dapat meningkatkan kemampuan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, serta dapat meningkatkan harga diri. Kedua, pembelajaran kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam belajar berpikir, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan.

Asmani, (2013:34) menyatakan bahwa, metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik, baik perorangan atau kelompok untuk dilatih menemukan suatu proses atau percobaan. Dengan metode ini, anak didik diharapkan dapat sepenuhnya terlibat dalam perencanaan eksperimen, melakukan, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata. Metode eksperimen bertujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Selain itu, siswa juga bisa terlatih dalam cara berfikir yang ilmiah dan mampu

menemukan bukti kebenaran dari suatu teori yang sedang dipelajarinya (Putra, 2012:132). Pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dapat mempermudah guru dalam mengaitkan konsep IPA dengan dunia nyata yang dihadapi anak-anak sehingga mereka dapat mengkonstruksi pemikirannya sendiri serta pengalaman mereka dapat berkembang di masa mendatang melalui penerapan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

Keefektifan penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA diperkuat oleh hasil penelitian Pangestika (2012) dengan judul “Keefektifan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran daur air di Kelas VA Sekolah Dasar Negeri 1 Sumbang Banyumas” yang menunjukkan bahwa metode eksperimen efektif dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran daur air di kelas VA Sekolah Dasar Negeri 1 Sumbang Banyumas

Dari uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti mengkaji masalah yang ada pada siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang melalui penelitian tindakan kelas dengan judul **”Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang”**.

## **1.2 PERUMUSAN DAN PEMECAHAN MASALAH**

### **1.2.1 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diambil rumusan masalah secara umum yaitu bagaimana cara meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang?

Kemudian rumusan masalah tersebut dapat diperinci lebih lanjut sebagai berikut :

1. Apakah dengan menerapkan Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen dapat meningkatkan keterampilan mengajar guru kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang dalam pembelajaran IPA?
2. Apakah dengan menerapkan Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen dapat meningkatkan aktivitas siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang dalam pembelajaran IPA?
3. Apakah dengan menerapkan Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang dalam pembelajaran IPA?

### **1.2.2 Pemecahan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah, peneliti memberikan alternatif tindakan yang dapat dilakukan yaitu melalui penggunaan model Koopertaif dengan metode Eksperimen. Langkah-langkahnya yaitu:

- a. Guru melakukan apersepsi
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- c. Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan awal siswa
- d. Siswa menyimak penjelasan prosedur eksperimen yang disampaikan guru
- e. Siswa mengelompokkan diri menjadi 8 kelompok berdasarkan hasil pembagian kelompok
- f. Guru dan siswa bersama sama mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen



- g. Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS
- h. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan
- i. Setelah eksperimen selesai dilakukan, siswa dibimbing oleh guru untuk membuat laporan hasil eksperimen
- j. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas
- k. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen
- l. Siswa merangkum hasil eksperimen
- m. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen
- n. Siswa menerima penghargaan atas upaya dan hasil belajar individu secara kelompok
- o. Siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh guru

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan umum penelitian tindakan kelas ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA pada siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang.

Adapun tujuan khusus penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Meningkatkan keterampilan guru kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang dalam pembelajaran IPA melalui penerapan Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen

2. Meningkatkan aktivitas siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang dalam pembelajaran IPA melalui penerapan Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen
3. Meningkatkan hasil belajar siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang dalam pembelajaran IPA melalui penerapan Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen

#### **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi pada pengembangan metode pembelajaran. Selain itu dapat memberikan manfaat bagi:

##### **1.4.1 Bagi siswa**

- a. Meningkatkan aktivitas belajar siswa di kelas pada saat pembelajaran IPA sehingga tercipta interaksi yang baik antar siswa maupun terhadap guru.
- b. Meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pembelajaran IPA.
- c. Memberikan suasana belajar yang menyenangkan.

##### **3.4.2 Bagi guru**

- a. Meningkatkan keterampilan guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA di sekolah.
- b. Guru dapat mengembangkan model pembelajaran yang variatif, inovatif, dan menyenangkan.
- c. Membuat guru lebih kreatif dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

### **3.4.3 Bagi sekolah**

- a. Meningkatkan mutu pendidikan di sekolah dengan penerapan pembelajaran inovatif.
- b. Peningkatan kualitas output siswa. Menciptakan siswa yang mampu menjawab permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 KAJIAN TEORI**

##### **2.1.1 Hakikat Belajar dan Pembelajaran**

Belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang saling berkaitan satu sama lain. Belajar merupakan kegiatan inti yang terdapat dalam pembelajaran. Menurut Usman (2013:5), belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya. Sedangkan pembelajaran menurut Winataputra (2008:1.14), mengacu pada segala kegiatan yang dirancang untuk mendukung proses belajar yang ditandai dengan adanya perubahan perilaku individu yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Dari dua pengertian tersebut dapat diketahui bahwa perubahan perilaku sebagai akibat dari proses belajar merupakan hasil dari suatu pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran yang baik menekankan pada proses belajar yang dialami oleh siswa bukan menekankan pada proses mengajar yang dilakukan oleh guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamruni (2012:45), yaitu pembelajaran (*instruction*) menunjukkan pada usaha siswa mempelajari bahan pelajaran sebagai akibat perlakuan guru.

Pendapat lain dikemukakan oleh Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa (2011:16) yang menyatakan bahwa belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus menerus dilakukan selama manusia tersebut masih

hidup. Hal ini merujuk kepada prinsip pembelajaran berlangsung sepanjang hayat yaitu belajar adalah proses yang terus menerus, yang tidak pernah berhenti dan tidak terbatas pada kelas (Hamruni, 2011:52). Prinsip belajar sepanjang hayat, didasarkan pada asumsi bahwa sepanjang hidup manusia akan dihadapkan pada berbagai rintangan dan tujuan yang akan dicapainya. Dalam proses mencapai tujuan itu, manusia akan dihadapkan pada berbagai rintangan. Ketika rintangan sudah dilaluinya, maka manusia akan dihadapkan pada tujuan baru dan rintangan yang baru pula. Demikianlah siklus kehidupan yang dilalui manusia secara terus menerus.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang saling terkait. Pembelajaran diselenggarakan dengan menekankan proses belajar yg berlangsung terus menerus untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan.

### **2.1.2 Kualitas Pembelajaran**

Etzioni (dalam Daryanto, 2012:58) menyatakan bahwa kualitas dapat dimaknai dengan istilah mutu atau juga keefektifan. Secara definitif efektivitas dapat dinyatakan sebagai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan atau sasarnya. Efektivitas merupakan suatu konsep yang lebih luas mencakup berbagai faktor di dalam maupun di luar diri seseorang. Efektivitas tidak hanya dapat dilihat dari sisi produktivitas, tetapi juga dapat dilihat dari sisi persepsi atau sikap orangnya.

Daryanto (2012: 59) mengemukakan aspek-aspek efektivitas belajar, yaitu: peningkatan pengetahuan, peningkatan keterampilan, perubahan sikap, perilaku,

kemampuan adaptasi, peningkatan integrasi, peningkatan partisipasi, peningkatan interaksi kultural. Hal ini penting untuk dimaknai bahwa keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa ditentukan oleh efektivitasnya dalam upaya pencapaian kompetensi belajar.

Dalam mencapai efektivitas belajar ini, UNESCO (dalam Daryanto, 2012:59) menetapkan empat pilar pendidikan yang harus diperhatikan secara sungguh-sungguh oleh pengelola dunia pendidikan yaitu: (1) belajar untuk menguasai ilmu pengetahuan (*learning to know*); (2) belajar untuk menguasai keterampilan (*learning to do*); (3) belajar untuk hidup bermasyarakat (*learning to live together*); (4) belajar untuk mengembangkan diri secara maksimal (*learning to be*). Keempat pilar tersebut apabila diterapkan dengan sungguh-sungguh maka kualitas pembelajaran akan tercapai dengan baik.

Menurut Depdiknas (2004:7) kualitas pembelajaran adalah keterkaitan sistemik dan sinergis antara guru, siswa, kurikulum dan bahan belajar, media, fasilitas, dan sistem pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikuler. kualitas pembelajaran dapat tercapai dengan indikator yang terdiri dari perilaku guru dalam pembelajaran, perilaku dan dampak belajar siswa, iklim pembelajaran, materi pembelajaran yang berkualitas, kualitas media pembelajaran, dan system pembelajaran..

a. Perilaku pembelajaran guru

Perilaku pembelajaran guru dapat dilihat melalui kinerjanya yang meliputi: membangun persepsi dan sikap positif siswa terhadap belajar dan profesi pendidik, menguasai disiplin ilmu berkaitan dengan keluasan dan

kedalaman jangkauan substansi dan metodologi dasar keilmuan serta mampu memlilih, menata, mengemas dan mempresentasikan materi sesuai kebutuhan siswa.

b. Perilaku dan dampak belajar siswa

Perilaku dan dampak belajar siswa dapat dilihat dari kompetensinya sebagai berikut: memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar, mau dan mampu mendapatkan dan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan serta membangun sikapnya, mau dan mampu memperluas serta memperdalam pengetahuan dan keterampilan serta memantapkan sikapnya, mau dan mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan dan sikapnya secara bermakna.

c. Iklim pembelajaran

Iklim pembelajaran mencakup : suasana kelas yang kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kegiatan pembelajaran yang menarik, menantang, menyenangkan dan bermakna, perwujudan nilai dan semangat ketauladanan, prakarsa dan kreativitas guru.

d. Materi pembelajaran yang berkualitas

Materi pembelajaran yang berkualitas yang dapat dilihat dari: kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik, ada keseimbangan antara keluasan dan kedalaman materi dengan waktu yang tersedia, materi pembelajaran sistematis dan kontekstual, dapat mengakomodasikan partisipasi aktif siswa dalam belajar semaksimal mungkin.

e. Kualitas media pembelajaran

Kualitas media pembelajaran yang tampak dari : dapat menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, mampu memfasilitasi proses interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, media pembelajaran dapat memperkaya pengalaman belajar siswa, melalui media pembelajaran, mampu mengubah suasana belajar dari siswa pasif dan guru sebagai sumber ilmu satu-satunya, menjadi siswa aktif berdiskusi dan mencari informasi melalui berbagai sumber belajar yang ada.

f. Sistem pembelajaran di sekolah

Sistem pembelajaran di sekolah mampu menunjukkan kualitasnya apabila: dapat menonjolkan ciri khas keunggulannya, memiliki penekanan dan kekhususan lulusannya, responsif terhadap berbagai tantangan secara internal maupun secara eksternal, memiliki perencanaan yang matang dalam bentuk rencana strategis dan rencana operasional, agar semua upaya dapat dilaksanakan secara sinergis oleh seluruh komponen sistem pendidikan.

Indikator kualitas pembelajaran yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar karena ketiga komponen tersebut mewakili semua kualitas pembelajaran.

#### 2.1.2.1 Keterampilan Guru dalam Pembelajaran

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan kuantitas dan kualitas pengajaran yang dilaksanakannya. Oleh karena itu, seorang guru harus memiliki keterampilan dasar dalam mengajar. Menurut Usman (2013:74)



keterampilan dasar mengajar guru dikategorikan dalam delapan keterampilan dasar mengajar sebagai berikut:

#### *2.1.2.1.1 Keterampilan Bertanya*

Dalam proses belajar mengajar, bertanya memainkan peranan penting, sebab pertanyaan yang tersusun dengan baik dan teknik pelontaran yang tepat pula akan memberikan dampak positif terhadap siswa. Keterampilan bertanya dapat dibagi menjadi 2, yakni sebagai berikut:

- a. Keterampilan bertanya dasar, komponen-komponennya sebagai berikut: penggunaan pertanyaan secara jelas dan singkat, pemberian acuan, pemindahan giliran, penyebaran, pemberian waktu berpikir, dan pemberian tuntunan.
- b. Keterampilan bertanya lanjut, komponen-komponennya sebagai berikut: pengubahan tuntutan tingkat kognitif dalam menjawab pertanyaan, pengaturan urutan pertanyaan, penggunaan pertanyaan pelacak, dan peningkatan terjadinya interaksi.

Petanyaan yang baik dapat dilihat melalui dasar-dasar sebagai berikut:

- a. Jelas dan mudah dimengerti oleh siswa.
- b. Berikan informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan.
- c. Difokuskan pada suatu masalah atau tugas tertentu.
- d. Berikan waktu yang cukup kepada anak untuk berpikir sebelum menjawab pertanyaan.
- e. Bagikanlah semua pertanyaan kepada seluruh murid secara merata.

- f. Berikan respon yang ramah dan menyenangkan sehingga timbul keberanian siswa untuk menjawab atau bertanya.
- g. Tuntunlah jawaban siswa sehingga mereka dapat menemukan sendiri jawaban yang benar.

#### 2.1.2.1.2 *Keterampilan Memberi Penguatan*

Penguatan (*reinforcement*) adalah segala bentuk respons, apakah bersifat verbal ataupun nonverbal, yang merupakan bagian dari modifikasi tingkah laku guru terhadap tingkah laku siswa, yang bertujuan untuk memberikan informasi atau umpan balik bagi si penerima (siswa) atas perbuatannya sebagai suatu tindak dorongan ataupun koreksi. Penguatan dapat diberikan dalam bentuk:

- a. Verbal, yaitu berupa kata kata pujian, penghargaan, persetujuan, dan sebagainya.
- b. Nonverbal, yaitu berupa penguatan gerak isyarat, penguatan pendekatan, penguatan dengan sentuhan, penguatan dengan kegiatan yang menyenangkan, dan penguatan simbol atau benda.

#### 2.1.2.1.3 *Keterampilan Mengadakan Variasi*

Variasi stimulus adalah suatu kegiatan guru dalam konteks proses interaksi belajar mengajar yang ditujukan untuk mengatasi kebosanan murid sehingga dalam situasi belajar mengajar, murid senantiasa menunjukkan ketekunan, antusiasme, serta penuh partisipasi.

Tujuan dan manfaat mengadakan variasi yaitu:

- a. Untuk menimbulkan dan meningkatkan perhatian siswa kepada aspek-aspek belajar mengajar yang relevan.

- b. Untuk memberikan kesempatan bagi berkembangnya bakat ingin mengetahui dan menyelidiki pada siswa tentang hal-hal yang baru
- c. Untuk memupuk tingkah laku yang positif terhadap guru dan sekolah dengan berbagai cara mengajar yang lebih hidup dan lingkungan belajar yang lebih baik.
- d. Guna memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh cara menerima pelajaran yang disenanginya

#### 2.1.2.1.4 *Keterampilan Menjelaskan*

Keterampilan menjelaskan dalam pengajaran ialah penyajian informasi secara lisan yang diorganisasi secara sistematis untuk menunjukkan adanya hubungan yang satu dengan yang lainnya, misalnya antara sebab dan akibat, definisi dengan contoh atau dengan sesuatu yang belum diketahui. Pemberian penjelasan merupakan salah satu aspek yang amat penting dari kegiatan guru dalam interaksinya dengan siswa di dalam kelas.

Tujuan memberikan penjelasan adalah sebagai berikut:

- a. Membimbing murid untuk mendapat dan memahami hukum, dalil, fakta, definisi, dan prinsip secara objektif dan bernalar.
- b. Melibatkan murid untuk berpikir dengan memecahkan masalah-masalah atau pertanyaan.
- c. Untuk mendapatkan balikan dari murid mengenai tingkat pemahamannya dan untuk mengatasi kesalahpahaman mereka.
- d. Membimbing murid untuk menghayati dan mendapat proses penalaran dan menggunakan bukti-bukti dalam pemecahan masalah.

#### 2.1.2.1.5. *Keterampilan Membuka dan Menutup Pelajaran*

Membuka pelajaran ialah kegiatan yang dilakukan guru untuk menciptakan suasana siap mental dan menimbulkan perhatian siswa agar terpusat pada hal-hal yang akan dipelajarinya. Sedangkan menutup pelajaran ialah kegiatan yang dilakukan guru untuk mengakhiri pelajaran atau kegiatan belajar mengajar.

Komponen-komponen keterampilan membuka dan menutup pelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Membuka pelajaran, mencakup hal-hal sebagai berikut:
  1. Menarik perhatian siswa dengan berbagai cara, antara lain dengan gaya mengajar guru, penggunaan alat bantu pelajaran, dan pola interaksi yang bervariasi.
  2. Menimbulkan motivasi dengan cara: kehangatan dan keantusiasan, menimbulkan rasa ingin tahu, mengemukakan ide yang bertentangan, dan memperhatikan minat siswa.
  3. Memberikan acuan dengan cara: mengemukakan tujuan dan batas-batas tugas, menyarankan langkah-langkah yang akan dilakukan, mengingatkan masalah pokok yang akan dibahas, dan mengajukan pertanyaan.
  4. Membuat kaitan, dengan cara mengajukan pertanyaan apersepsi atau merangkum pelajaran yang lalu.
- b. Menutup pelajaran, mencakup hal-hal sebagai berikut:
  1. Meninjau kembali, dengan cara merangkum atau membuat ringkasan,

2. Mengadakan evaluasi penguasaan siswa, dengan meminta mereka untuk:  
mendemonstrasikan keterampilan, menerapkan ide baru pada situasi lain,  
mengeksplorasikan pendapat sendiri, dan memberikan soal tertulis.

#### 2.1.2.1.6. *Keterampilan Membimbing Diskusi Kelompok Kecil*

Keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil ialah keterampilan melaksanakan kegiatan membimbing siswa agar dapat melaksanakan diskusi kelompok kecil dengan efektif. Komponen keterampilan yang perlu dimiliki oleh guru dalam membimbing diskusi kelompok kecil adalah sebagai berikut: (1) Memusatkan perhatian; (2) Memperjelas masalah atau urunan pendapat; (3) Menganalisis pandangan siswa; (4) Meningkatkan urunan pendapat siswa; (5) Menyebarkan kesempatan berpartisipasi; (6) Menutup diskusi.

#### 2.1.2.1.7. *Keterampilan Mengelola Kelas*

Keterampilan mengelola kelas ialah keterampilan dalam menciptakan dan memelihara kondisi yang optimal dan mengembalikannya bila terjadi gangguan dalam proses belajar mengajar. Komponen dalam mengelola kelas antara lain sebagai berikut.

- a. Keterampilan yang berhubungan dengan penciptaan dan pemeliharaan kondisi belajar yang optimal. Penciptaan dan pemeliharaan kondisi belajar yang optimal dapat dilakukan dengan cara berikut: menunjukkan sikap tanggap, membagi perhatian secara visual dan verbal, memusatkan perhatian kelompok, memberi petunjuk-petunjuk yang jelas, menegur secara bijaksana, dan memberikan penguatan jika perlu.

- b. Keterampilan yang berhubungan dengan pengendalian kondisi belajar yang optimal. Meliputi komponen-komponen sebagai berikut: modifikasi tingkah laku, pengelolaan atau proses kelompok, menemukan dan memecahkan tingkah laku yang menimbulkan masalah.

#### 2.1.2.1.8. *Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan*

Mengajar kelompok kecil dan perorangan, terjadi dalam konteks pengajaran klasikal di dalam kelas. Guru mungkin menghadapi banyak kelompok kecil serta banyak siswa, dimana masing-masing diberi kesempatan belajar secara kelompok maupun perorangan. Ada 4 kelompok keterampilan yang perlu dikuasai oleh guru dalam kaitan ini, yaitu sebagai berikut: (1) Keterampilan mengadakan pendekatan secara pribadi; (2) Keterampilan mengorganisasikan; (3) Keterampilan membimbing dan memudahkan belajar; (4) Keterampilan merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan guru adalah keterampilan yang harus dimiliki oleh seorang guru sebagai bekal untuk menerapkan pembelajaran di kelas. Aspek indikator keterampilan guru adalah keterampilan bertanya, keterampilan memberi penguatan, keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan, keterampilan membuka dan menutup pelajaran, keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil, keterampilan mengelola kelas, keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan. Teori di atas digunakan untuk mengembangkan instrumen penelitian berupa lembar observasi keterampilan guru. Adapun

indikator keterampilan guru yang diamati dalam pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen adalah:

- a. Melakukan apersepsi dan motivasi (keterampilan membuka pelajaran, keterampilan bertanya)
- b. Menguasai materi yang akan disampaikan (keterampilan menjelaskan)
- c. Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil)
- d. Menerapkan Metode Eksperimen (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan mengelola kelas,)
- e. Membimbing siswa dalam pembelajaran di kelas (keterampilan mengajar kelompok kecil dan perseorangan)
- f. Memanfaatkan sumber belajar/media pembelajaran (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan)
- g. Memberikan penghargaan kepada siswa (keterampilan memberi penguatan)
- h. Mengakhiri pembelajaran dengan efektif (keterampilan menutup pelajaran)

#### 2.1.2.2 Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Aktivitas siswa merupakan faktor penting dalam proses belajar mengajar. Hal ini berkaitan dengan peran siswa sebagai subjek dalam pembelajaran. Hamruni (2012:44) menyatakan bahwa dalam istilah pembelajaran, siswa diposisikan sebagai subjek belajar yang memegang peranan yang utama, sehingga dalam setting proses belajar mengajar siswa dituntut beraktivitas secara penuh,

bahkan secara individual mempelajari bahan pelajaran. Menurut Ibrahim dan Nana Syaodih (2003:27), agar siswa berperan sebagai pelaku dalam kegiatan belajar guru hendaknya merencanakan pengajaran yang menuntut siswa banyak melakukan aktivitas belajar. Aktivitas dipahami sebagai serangkaian kegiatan jiwa dan raga menuju perkembangan pribadi individu seutuhnya yang mencakup unsur cipta (kognitif), rasa (afektif), dan karsa (psikomotor). (Djamarah, 2010:2)

Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah. Paul B. Diedrich dalam Hamalik (2013:90) membagi kegiatan belajar menjadi 8 kelompok, sebagai berikut:

- a. Kegiatan-kegiatan visual (*visual activities*): membaca, melihat gambar-gambar, mengamati, eksperimen, demonstrasi, pameran, mengamati orang lain bekerja, atau bermain
- b. Kegiatan-kegiatan lisan (*oral activities*): mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, berwawancara, diskusi.
- c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*listening activities*): mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan instrumen musik, mendengarkan siaran radio.
- d. Kegiatan-kegiatan menulis (*writing activities*): menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat sketsa atau rangkuman, mengerjakan tes, mengisi angket
- e. Kegiatan-kegiatan menggambar (*drawing activities*): menggambar, membuat grafik, diagram, peta, pola.



- f. Kegiatan-kegiatan metrik (*motor activities*): melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan (simulasi), menari, berkebun
- g. Kegiatan-kegiatan mental (*mental activities*): merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, menemukan hubungan-hubungan, membuat keputusan.
- h. Kegiatan-kegiatan emosional (*emotional activities*): minat, membedakan, berani, tenang dan sebagainya.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa merupakan kunci dari pembelajaran. Pembelajaran yang baik akan menjadikan siswa sebagai subjek belajar sehingga siswa dapat beraktivitas secara penuh, sehingga semakin banyak siswa beraktivitas di dalam pembelajaran, semakin banyak pula pengalaman belajar yang akan diperoleh siswa. Teori tersebut digunakan sebagai dasar instrumen penelitian berupa lembar observasi keterampilan guru. Adapun Indikator keberhasilan aktivitas siswa yang diamati pada pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen meliputi:

- a. Siap mengikuti proses pelajaran (*emotional activities*)
- b. Aktif mengikuti pelajaran (*listening activities, oral activities, visual activities*)
- c. Bersifat kooperatif (*motor activities*)
- d. Melakukan eksperimen (*motor activities, visual activities, writing activities, mental activities*)
- e. Mengkomunikasikan hasil eksperimen (*oral activities, writing activities*)

- f. Aktif mengumpulkan informasi (*writing activities, oral activities*)
- g. Mengerjakan evaluasi (*mental activities, writing activities*)

### 2.1.2.3 Hasil Belajar

Tujuan akhir dari sebuah pembelajaran adalah hasil belajar. Keberhasilan seseorang dalam belajar diukur dari hasil belajarnya. Thobrani dan Arif Mustofa (2011:24) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Menurut Hamalik (2013:159), hasil belajar menunjuk pada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya derajat perubahan tingkah laku siswa.

Benjamin Bloom mengklasifikasikan hasil belajar siswa ke dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor. (Utari, 2011:10)

#### 2.1.3.3.1 Ranah kognitif

Ranah kognitif dibedakan atas enam jenjang yaitu aspek:

- a. Mengingat (*remembering*) yaitu kemampuan menyebutkan kembali informasi/pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan. Kata-kata operasional yang bisa digunakan seperti: Mendefinisikan, menyusun daftar, menjelaskan, mengingat, mengenali, menemukan kembali, menyatakan, mengulang, mengurutkan, menamai, menempatkan, menyebutkan.
- b. Memahami (*understanding*) yaitu kemampuan memahami instruksi dan menegaskan pengertian/makna ide atau konsep yang telah diajarkan baik dalam bentuk lisan, tertulis, maupun grafik/diagram. Kata-kata

operasional yang dapat digunakan antara lain: Menerangkan, menjelaskan, menterjemahkan, menguraikan, mengartikan menyatakan kembali, menafsirkan, menginterpretasikan, mendiskusikan, menyeleksi, mendeteksi, melaporkan, menduga, mengelompokkan, memberi contoh, merangkum menganalogikan, mengubah, memperkirakan.

- c. Menerapkan (*applying*) yaitu kemampuan melakukan sesuatu dan mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu. Kata-kata operasional yang dapat digunakan antara lain: memilih, menerapkan, melaksanakan, mengubah, menggunakan, mendemonstrasikan, memodifikasi, menginterpretasikan, menunjukkan, membuktikan, menggambarkan, mengoperasikan, menjalankan memprogramkan, mempraktekkan, memulai.
- d. Menganalisis (*analyzing*) yaitu Kemampuan memisahkan konsep kedalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut secara utuh. Umumnya menggunakan kata-kata operasional antara lain: Mengkaji ulang, membedakan, membandingkan, mengkontraskan, memisahkan, menghubungkan, menunjukan hubungan antara variabel, memecah menjadi beberapa bagian, menyisihkan, menduga, mempertimbangkan mempertentangkan, menata ulang, mencirikan, mengubah struktur, melakukan pengetesan, mengintegrasikan, mengorganisir, mengkerangkakan.

- e. Menilai (*evaluating*) yaitu kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu. Umumnya menggunakan kata-kata operasional antara lain: menggunakan kata-kata operasional yang terdiri dari: mengkaji ulang, mempertahankan, menyeleksi, mempertahankan, mengevaluasi, mendukung, menilai, menjustifikasi, mengecek, mengkritik, memprediksi, membenarkan, menyalahkan.
- f. Mencipta (*creating*) yaitu kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan koheren, atau membuat sesuatu yang orisinal. Umumnya menggunakan kata-kata operasional antara lain: merakit, merancang, menemukan, menciptakan, memperoleh, mengembangkan, memformulasikan, membangun, membentuk, melengkapi, membuat, menyempurnakan, melakukan inovasi, mendisain, menghasilkan karya.

#### 2.1.2.3.2 *Ranah afektif*

Ranah afektif diartikan sebagai internalisasi sikap yang menunjuk ke arah pertumbuhan batiniah yang terjadi bila individu menjadi sadar tentang nilai yang diterima dan kemudian mengambil sikap sehingga kemudian menjadi bagian dari dirinya dalam membentuk nilai dan menentukan tingkah lakunya. Jenjang kemampuan dalam ranah afektif yaitu: penerimaan, responsif, nilai yang dianut (nilai diri), organisasi dan karakterisasi. (Utari, 2011:6)

- a. Penerimaan merupakan kemampuan untuk menunjukkan atensi dan penghargaan terhadap orang lain. Contohnya: mendengar pendapat orang lain, mengingat nama seseorang.
- b. Responsif merupakan Kemampuan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan selalu termotivasi untuk segera bereaksi dan mengambil tindakan atas suatu kejadian. Contohnya: berpartisipasi dalam diskusi kelas
- c. Nilai yang dianut (nilai diri) merupakan kemampuan menunjukkan nilai yang dianut untuk membedakan mana yang baik dan kurang baik terhadap suatu kejadian/obyek, dan nilai tersebut diekspresikan dalam perilaku. Contohnya: Mengusulkan kegiatan sesuai dengan nilai yang berlaku.
- d. Organisasi merupakan kemampuan membentuk sistem nilai dan budaya organisasi dengan mengharmonisasikan perbedaan nilai. Contohnya: Menyepakati dan mentaati keputusan bersama, mengakui perlunya keseimbangan antara kebebasan dan tanggung jawab.
- e. Karakterisasi merupakan kemampuan mengendalikan perilaku berdasarkan nilai yang dianut dan memperbaiki hubungan intrapersonal, interpersonal dan sosial. Contohnya: Menunjukkan rasa percaya diri ketika bekerja sendiri, kooperatif dalam aktivitas kelompok.

#### 2.1.2.3.3 *Ranah psikomotor*

Ranah psikomotor berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks. Kata operasional untuk aspek

psikomotor harus menunjuk pada aktualisasi kata-kata yang dapat diamati, yang meliputi:

- a. *Muscular or motor skill*; mempertontonkan gerak, menunjukkan hasil, melompat, menggerakkan, dan menampilkan.
- b. *Manipulations of materials or objects*; mereparasi, menyusun, membersihkan, menggeser, memindahkan, dan membentuk.
- c. *Neuromuscular coordination*; mengamati, menerapkan, menghubungkan, menggandeng, memadukan, memasang, memotong, menarik, dan menggunakan.

Ada tujuh kategori dalam ranah psikomotorik mulai dari tingkat yang sederhana hingga tingkat yang rumit yaitu persepsi, kesiapan, reaksi yang diarahkan, reaksi natural, reaksi yang kompleks, adaptasi, dan kreativitas. (Utari, 2011:7)

- a. Persepsi merupakan kemampuan menggunakan saraf sensori dalam menginterpretasikan nya dan memperkirakan sesuatu Contoh: menurunkan suhu AC saat merasa suhu ruangan panas
- b. Kesiapan merupakan kemampuan untuk mempersiapkan diri, baik mental, fisik, dan emosi, dalam menghadapi sesuatu. Contoh: melakukan pekerjaan sesuai urutan, menerima kelebihan dan kekurangan seseorang.
- c. Reaksi yang diarahkan merupakan kemampuan untuk memulai ketrampilan yang kompleks dengan bantuan / bimbingan dengan meniru dan uji coba. Contoh: Mengikuti arahan dari instruktur.

- d. Reaksi natural merupakan kemampuan untuk melakukan kegiatan pada tahap yang lebih sulit. Melalui tahap ini diharapkan siswa akan terbiasa melakukan tugas rutinnnya. Contoh: menggunakan komputer.
- e. Reaksi yang kompleks merupakan kemampuan untuk melakukan kemahirannya dalam melakukan sesuatu, dimana hal ini terlihat dari kecepatan, ketepatan, efsiensi dan efektivitasnya. Semua tindakan dilakukan secara spontan, lancar, cepat, tanpa ragu. Contoh: Keahlian bermain piano.
- f. Adaptasi merupakan kemampuan mengembangkan keahlian, dan memodifikasi pola sesuai dengan yang dbutuhkan. Contoh: Melakukan perubahan secara cepat dan tepat terhadap kejadian tak terduga tanpa merusak pola yang ada.
- g. Kreativitas merupakan kemampuan untuk menciptakan pola baru yang sesuai dengan kondisi/situasi tertentu dan juga kemampuan mengatasi masalah dengan mengeksplorasi kreativitas diri. Contoh: membuat formula baru, inovasi, produk baru.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku peserta didik yang didapatkan setelah mengikuti kegiatan belajar meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Apabila ketiga ranah tersebut dapat tercapai, maka hasil belajar yang diperoleh akan menunjukkan hasil yang optimal. Kemampuan kognitif diukur dengan menggunakan tes objektif (pilihan ganda dan isian singkat) sesuai taksonomi Bloom mencakup C1 sampai C6. Kemampuan afektif dan psikomotor dapat dilihat dari lembar observasi aktivitas siswa.

Sehubungan dengan hal tersebut, Krathwohl (1973) menyebutkan bahwa penilaian hasil belajar meliputi 3 ranah yang tidak bisa dipisahkan antara satu dengan yang lainnya yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Hal itu dapat dilihat dari hubungan antara ranah afektif dan kognitif lebih dulu untuk sampai pada psikomotor. Ranah afektif mempunyai hubungan dengan ranah kognitif, karena dalam setiap proses afektif terdapat komponen kognitif. Hal ini dapat dilihat pada masing-masing tahap proses afektif pertama “penerimaan”. Dalam proses belajar mengajar penerimaan ini mengarah pada perhatian siswa. Dengan adanya perhatian siswa maka akan mempermudah siswa memperoleh “pengetahuan”. Kedua “merespon” sebagai contoh ditemukan tujuan “kemauan” siswa untuk menjawab pertanyaan guru. Tujuan ini mengandung pengertian bahwa siswa mempunyai kemauan dan mampu menjawab pertanyaan guru apabila siswa tersebut sudah mengetahui dan memahami materi pelajaran yang ditanyakan guru. Tahap ketiga yaitu “menilai” suatu fenomena atau benda. Siswa mampu memberikan penilaian baik atau buruk, benar atau salah terhadap fenomena tersebut apabila siswa telah dibekali dengan beberapa pengetahuan tertentu kemudian “memahami dan menganalisa” fenomena tersebut. Tahap organisasi dan karakterisasi nilai sebagai tahap empat dan lima berarti siswa mengkonsep sebuah nilai yang telah direpson untuk disatukan dengan sistem nilai yang ada menuju karakter. Untuk mengembangkan nilai tersebut diperlukan kemampuan siswa untuk mengevaluasi dan membuat/*create*.

Kemudian hasil belajar ranah psikomotorik berkenaan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah ia menerima pengalaman dan



pengetahuan dari belajar. Hasil belajar ranah kognitif dan afektif dapat menjadi hasil belajar ranah psikomotor manakala siswa menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang mengarah pada ketiga ranah tersebut. Hasil belajar afektif dan psikomotor tampak pada saat proses belajar kognitif berlangsung/setelah pengajaran diberikan dalam praktek kehidupannya di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. (Sudjana, 2014: 31-32)

Hubungan antara ranah kognitif, afektif dan psikomotor dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

Hasil belajar kognitif	Hasil belajar afektif	Hasil belajar psikomotor
Mengingat	Kemauan untuk menerima pelajaran dari guru	Segera memasuki kelas pada waktu guru datang dan duduk rapi dengan mempersiapkan kebutuhan belajar
Memahami	Perhatian siswa terhadap apa yang dijelaskan oleh guru	Mencatat bahan pelajaran dengan baik dan sistematis
Menerapkan	Kemauan menerapkan hasil pelajaran	Latihan diri dalam memecahkan masalah berdasarkan konsep
Menganalisis	Kemauan untuk mempelajari bahan pelajaran lebih lanjut	Meminta informasi kepada guru tentang materi-materi yang harus dipelajari
Mengevaluasi	Menilai sesuatu	Melakukan observasi penilaian
Menciptakan	Kemauan untuk bersikap ilmiah	Membuat/menciptakan sesuatu

Tabel 2.1 Hubungan Hasil Belajar 3 Ranah

Indikator aktivitas siswa yang termasuk dalam ranah afektif adalah siap mengikuti pelajaran, aktif mengikuti pelajaran, bersifat kooperatif, dan mengerjakan evaluasi. Indikator aktivitas siswa yang termasuk dalam ranah psikomotor adalah melakukan eksperimen, mengkomunikasikan hasil eksperimen dan aktif mengumpulkan informasi.

Adapun indikator hasil belajar pada ranah kognitif yang diamati dalam pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen adalah sebagai berikut :

- a. Membuktikan sifat cahaya merambat lurus melalui percobaan
- b. Menyebutkan penggunaan sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari
- c. Membuktikan sifat cahaya dapat dibiaskan melalui percobaan
- d. Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari
- e. Membuktikan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin datar melalui percobaan
- f. Membuktikan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cekung melalui percobaan
- g. Membuktikan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cembung melalui percobaan
- h. Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat dipantulkan dalam kehidupan sehari-hari
- i. Membuktikan sifat cahaya dapat diuraikan melalui percobaan
- j. Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat diuraikan dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan uraian tentang kualitas pembelajaran, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan kualitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan dalam pencapaian tujuan dan sasaran pembelajaran dalam

memfasilitasi dan mengorganisir lingkungan bagi peserta didik. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari ketrampilan guru, aktivitas siswa, hasil belajar materi pembelajaran, media pembelajaran, dan suasana/iklim pembelajaran. Dari beberapa indikator kualitas pembelajaran tersebut pada penelitian ini yang diamati dan diteliti hanya di batasi pada ketrampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar. Hal ini dikarenakan dalam ketiga indikator tersebut sudah mencakup indikator lainnya.

### **2.1.3 Hakekat IPA**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut Mariana dan Wandy (2009:6) merupakan makna alam dan berbagai fenomenanya/perilaku/karakteristik yang dikemas menjadi sekumpulan teori maupun konsep melalui serangkaian proses ilmiah yang dilakukan manusia. Teori maupun konsep yang terorganisir ini menjadi sebuah inspirasi terciptanya teknologi yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia. Sedangkan menurut Haryono (2013:42), IPA adalah pengetahuan yang telah diuji kebenarannya melalui metode ilmiah.

Berdasarkan Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP, 2006:161).

Pada hakikatnya IPA dipandang dari segi produk, proses, dan pemupukan sikap. Ini berarti dalam proses belajar mengajar, IPA harus mengandung ketiga unsur tersebut.

#### 2.1.3.1 IPA sebagai Produk

IPA sebagai produk dapat berupa pengetahuan IPA yang dapat ditemukan dalam buku-buku ajar, majalah-majalah ilmiah, buku-buku teks, artikel ilmiah yang terbit pada jurnal, serta pernyataan-pernyataan para ahli IPA (Sutrisno, dkk, 2007: 25). IPA sebagai suatu produk merupakan kumpulan pengetahuan yang tersusun dalam bentuk fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori.

##### 2.1.3.1.1 *Fakta*

Menurut Asy'ari (dalam Dikti, 2007:36), fakta merupakan produk sains yang paling dasar. Fakta diperoleh dari hasil observasi secara intensif dan kontinu/terus menerus. Secara verbal fakta adalah pernyataan tentang benda yang benar-benar ada atau peristiwa yang sungguh-sungguh terjadi. Contoh produk IPA yang merupakan fakta adalah gula rasanya manis, logam tenggelam dalam air, bentuk bulan yang terlihat dari bumi berubah-ubah, katak berkembang biak dengan cara bertelur.

##### 2.1.3.1.2 *Konsep*

Konsep dalam sains dinyatakan sebagai abstraksi tentang benda atau peristiwa alam, sedangkan dalam beberapa hal konsep diartikan sebagai suatu definisi atau penjelasan (Asy'ari dalam Dikti, 2007:37). Pendapat lain oleh Mariana dan Wandy (2009:20) menyatakan bahwa konsep adalah suatu ide atau gagasan yang digeneralisasikan dari pengalaman yang relevan.

#### 2.1.3.1.3 *Prinsip*

Mariana dan Wandy (2009:20) mengemukakan bahwa prinsip adalah generalisasi meliputi konsep-konsep yang bertautan atau adanya hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Prinsip diperoleh lewat proses induksi dari hasil berbagai macam observasi. Contoh produk IPA yang merupakan prinsip ialah logam bila dipanaskan memuai (Asy'ari dalam Dikti, 2007:37).

#### 2.1.3.1.4 *Hukum*

Hukum adalah prinsip yang bersifat spesifik. Kekhasan hukum dapat ditunjukkan dari sifatnya yang lebih kekal karena telah berkali-kali mengalami pengujian dan pengkhususannya dalam menunjukkan hubungan antar variabel. (Asy'ari dalam Dikti, 2007:37)

#### 2.1.3.1.5 *Teori*

Mariana dan Wandy (2009:21) berpendapat bahwa teori adalah generalisasi prinsip-prinsip yang berkaitan dan dapat digunakan untuk menjelaskan gejala-gejala alam. Contoh produk ipa yang merupakan teori adalah teori evolusi yang menjelaskan mengapa dapat muncul spesies makhluk hidup yang baru.

#### 2.1.3.2 IPA sebagai Proses

Haryono (2013: 45), menyatakan bahwa IPA sebagai proses mengandung pengertian cara berpikir dan bertindak untuk menghadapi atau merespon masalah-masalah yang ada di lingkungan. Sedangkan menurut Asy'ari (dalam Dikti, 2007:38) sebagai suatu proses, IPA merupakan cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan suatu masalah; sehingga meliputi kegiatan bagaimana

mengumpulkan data, menghubungkan fakta satu dengan yang lain, menginterpretasi data dan menarik kesimpulan. Cara kerja IPA seperti tersebut dikenal dengan istilah Metode Ilmiah, yaitu secara bertahap meliputi langkah-langkah:

- a. Perumusan masalah
- b. Penyusunan kerangka berpikir dalam pengajuan hipotesis
- c. Perumusan hipotesis
- d. Pengujian hipotesis
- e. Penarikan kesimpulan

Untuk melakukan metode ilmiah diperlukan sejumlah keterampilan proses IPA yang sering disebut *science processes skills*. Keterampilan proses IPA meliputi mengamati, mengklasifikasi, menginfer (menarik kesimpulan), memprediksi, mencari hubungan, mengukur, mengkomunikasikan, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, mengontrol variabel, menginterpretasikan data, dan menyimpulkan (Mariana dan Wandy, 2009:23).

#### 2.1.3.3 IPA sebagai Pemupukan Sikap.

IPA sebagai pemupukan sikap merupakan penerapan sikap ilmiah (*scientific attitudes*) dalam melakukan metode ilmiah. Sikap-sikap tersebut antara lain:

- a. Obyektif terhadap fakta atau kenyataan.
- b. Tidak tergesa-gesa dalam mengambil kesimpulan atau keputusan.
- c. Berhati terbuka, artinya bersedia mempertimbangkan pendapat atau penemuan orang lain.

- d. Dapat membedakan antara fakta dan pendapat.
- e. Bersikap tidak memihak suatu pendapat tertentu tanpa alasan yang didasarkan atas fakta.
- f. Tidak mendasarkan kesimpulan atas prasangka.
- g. Tidak percaya akan takhayul.
- h. Tekun dan sabar dalam memecahkan masalah.
- i. Bersedia mengkomunikasikan dan mengumumkan hasil penemuannya untuk diselidiki, dikritik, dan disempurnakan.
- j. Dapat bekerjasama dengan orang lain.
- k. Selalu ingin tahu tentang apa, mengapa, dan bagaimana dari suatu masalah atau gejala yang dijumpainya.

#### 2.1.3.4 IPA sebagai Teknologi.

IPA sebagai teknologi dapat diartikan pengaplikasian ilmu-ilmu IPA dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi masalah yang dihadapinya. Fischer (dalam Mariana dan Wandy, 2009:29) mendefinisikan teknologi sebagai keseluruhan upaya yang dilakukan masyarakat untuk mengadakan benda agar memperoleh kenyamanan dan kelangsungan hidup bagi diri manusia itu sendiri. Teknologi merupakan jawaban terhadap masalah yang dihadapi masyarakat melalui penerapan konsep-konsep sains.

Untuk menerapkan konsep-konsep sains diperlukan kemampuan untuk:  
(Mariana dan Wandy, 2009:6)

- a. Mengidentifikasi hubungan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari

- b. Mengaplikasikan pemahaman konsep IPA dan keterampilan IPA pada masalah riil
- c. Memahami prinsip-prinsip ilmiah dan teknologi yang bekerja pada alat-alat rumah tangga
- d. Memahami dan menilai laporan-laporan perkembangan ilmiah yang ditulis pada media massa

Berdasarkan teori-teori yang dikemukakan, pada hakikatnya IPA dipandang dari segi produk, proses, pemupukan sikap dan teknologi dimana semuanya saling berkaitan dan tidak terlepas. Untuk memunculkan IPA sebagai produk, maka perlu didahului dengan proses pemikiran yang memerlukan sikap ilmiah dalam pelaksanaannya sehingga kemudian dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

#### **2.1.4 Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar**

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.

Fokus IPA dalam pembelajaran adalah adanya interaksi antara siswa dengan obyek atau alam secara langsung. Oleh karena itu guru sebagai fasilitator perlu menciptakan kondisi dan menyediakan sarana agar siswa dapat mengamati dan memahami obyek sains. Dengan demikian siswa dapat menemukan konsep dan membangunnya dalam struktur kognitifnya.



Menurut Piaget (dalam Haryono, 2013:50) perkembangan kognitif individu meliputi empat tahap yaitu:

- a. Tahap sensorimotor : 0 – 2 tahun
- b. Tahap pra operasional : 2 – 7 tahun
- c. Tahap operasi konkret : 7 – 11 tahun
- d. Tahap operasi formal : setelah 11 tahun

Mengingat umumnya anak Indonesia mulai masuk Sekolah Dasar pada usia 6-7 tahun dan rentang waktu belajar di SD selama 6 tahun maka usia anak Sekolah Dasar bervariasi antara 6-12 tahun. Berarti meliputi tahap akhir praoperasional sampai awal operasional formal. Pada usia atau tahap tersebut umumnya anak memiliki sifat:

- a. Memiliki rasa ingin tahu yang kuat.
- b. Senang bermain atau suasana yang menggembirakan
- c. Mengatur dirinya sendiri, mengeksplorasi situasi sehingga suka mencobacoba.
- d. Memiliki dorongan yang kuat untuk berprestasi, tidak suka mengalami kegagalan.
- e. Akan belajar efektif bila ia merasa senang dengan situasi yang ada.
- f. Belajar dengan cara bekerja dan suka mengajarkan apa yang ia bisa pada temannya.

Berdasarkan tahap kognitifnya, pembelajaran IPA di SD/MI sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya

sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. (BSNP, 2006:161)

Pembelajaran IPA yang dilakukan secara inkuiri ilmiah sesuai dengan karakteristik belajar IPA menurut Haryono (2013:43) sebagai berikut:

- a. Proses belajar IPA melibatkan hampir semua alat indera, seluruh proses berpikir, dan berbagai macam gerakan otot.
- b. Belajar IPA dilakukan dengan menggunakan berbagai macam cara (teknik).
- c. Belajar IPA memerlukan berbagai macam alat, terutama untuk membantu pengamatan.
- d. Belajar IPA seringkali melibatkan kegiatan-kegiatan temu ilmiah (misal seminar, konferensi, atau simposium), studi kepustakaan, mengunjungi suatu objek, penyusunan hipotesis, dan yang lainnya.
- e. Belajar IPA merupakan proses aktif, yakni belajar IPA merupakan sesuatu yang harus peserta didik lakukan, bukan sesuatu yang dilakukan untuk peserta didik.

Mata pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki berbagai kemampuan diantaranya:

- a. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari;

- b. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat;
- c. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan (BSNP, 2006:162)

Sedangkan ruang lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI meliputi aspek-aspek berikut:

- a. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan
- b. Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas
- c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana
- d. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

### **2.1.5 Model Kooperatif**

#### **2.1.5.1 Pengertian Model Kooperatif**

Model kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengonstruksi konsep dan menyelesaikan permasalahan. Menurut teori dan pengalaman agar kelompok kohesif (kompak-partisipatif), tiap anggota kelompok terdiri dari 4-5 orang, heterogen (kemampuan, gender, karakter), ada kontrol dan fasilitas, dan meminta tanggung jawab hasil kelompok berupa laporan atau presentasi. (Shoimin, 2014:45)

Menurut Hamruni (2012:119), model kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Aktivitas pembelajaran kooperatif menekankan pada kesadaran peserta didik untuk saling membantu mencari dan mengolah informasi, mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan. Tujuan pembelajaran kooperatif adalah melatih keterampilan sosial seperti tenggang rasa, bersikap sopan terhadap teman, mengkritik ide orang lain, berani mempertahankan pikiran yang logis, dan berbagai keterampilan yang bermanfaat untuk menjalin hubungan interpersonal. (Sani, 2013:131)

#### 2.1.5.2 Karakteristik Model Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berbeda dengan model pembelajaran yang lain. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari karakteristik pembelajaran kooperatif menurut Hamruni (2012:123) sebagai berikut:

##### 2.1.5.2.1. *Pebelajaran secara tim*

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran secara tim. Tim merupakan tempat untuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, tim harus membuat setiap siswa belajar. Semua anggota tim (kelompok) harus saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itulah, kriteria keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh keberhasilan tim.

##### 2.1.5.2.2. *Didasarkan pada manajemen kooperatif*

Sebagaimana pada umumnya, manajemen mempunyai empat fungsi pokok, yaitu fungsi perencanaan, fungsi organisasi, fungsi pelaksanaan, dan fungsi kontrol. Demikian juga dalam pembelajaran kooperatif, fungsi perencanaan

menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memerlukan perencanaan yang matang agar proses pembelajaran berjalan secara efektif. Fungsi pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif harus dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, melalui langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditentukan termasuk ketentuan-ketentuan yang sudah disepakati bersama. Fungsi organisasi menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pekerjaan bersama antar setiap anggota kelompok. Fungsi kontrol menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif perlu ditentukan kriteria keberhasilan baik melalui tes maupun nontes.

#### 2.1.5.2.3. *Kemauan untuk bekerja sama*

Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok. Oleh sebab itu, prinsip bekerja sama perlu ditekankan dalam proses pembelajaran kooperatif. Setiap anggota kelompok bukan saja harus diatur tugas dan tanggung jawab masing-masing, tetapi juga ditanamkan perlunya saling membantu.

#### 2.1.5.2.4. *Keterampilan bekerja sama*

Kemauan untuk bekerja sama itu kemudian dipraktikkan melalui aktivitas dan kegiatan yang tergambarkan dalam keterampilan bekerja sama.

#### 2.1.5.3 Tahap Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam tahapan dalam pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif. Pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa belajar. Fase ini diikuti oleh penyajian informasi kemudian dilanjutkan dengan penugaskan siswa ke dalam tim-tim belajar. Pada tahap ini guru membimbing siswa saat mereka bekerja sama untuk menyelesaikan tugas.

Fase terakhir meliputi presentasi hasil akhir kerja kelompok atau evaluasi tentang apa yang telah siswa pelajari dan memberi penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu.

Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif secara umum adalah sebagai berikut:

Fase	Aktivitas Guru
1.Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi peserta untuk belajara
2.Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan ceramah, demonstrasi, diskusi, dan / atau melalui bahan bacaan
3.Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru membagi peserta didik dalam kelompok atau menjelaskan kepada peserta didik bagaimana cara membentuk kelompok belajar
4.Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
5.Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
6. Memberikan penghargaan	Guru menilai dan memberikan penghargaan atas upaya dan hasil belajar individu secara kelompok

**Tabel 2.2** : Sintak Model Pembelajaran Kooperatif

Secara lebih rinci, langkah-langkah model pembelajaran kooperatif dapat dilakukan dengan cara berikut (Shoimin, 2014:46):

- a. Pada awal pembelajaran, guru mendorong peserta didik untuk menemukan dan mengekspresikan ketertarikan mereka terhadap subjek yang akan dipelajari
- b. Guru mengatur peserta didik ke dalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 peserta didik

- c. Guru membiarkan peserta didik memilih topik untuk kelompok mereka.
- d. Tiap kelompok membagi topiknya untuk membuat pembagian tugas diantara anggota kelompok. Anggota kelompok didorong untuk saling berbagi referensi dan bahan pelajaran. Tiap topik kecil harus memberikan kontribusi yang unik bagi usaha kelompok.
- e. Setelah para peserta didik membagi topik kelompok mereka menjadi kelompok-kelompok kecil, mereka akan bekerja secara individual. Mereka akan bertanggung jawab terhadap topik kecil masing-masing karena keberhasilan kelompok bergantung pada mereka. Persiapan topik kecil dapat dilakukan dengan mengumpulkan referensi-referensi yang terkait.
- f. Setelah peserta didik menyelesaikan kerja individual, mereka mempresentasikan topik kecil kepada teman satu kelompoknya.
- g. Para peserta didik didorong untuk memadukan semua topik kecil dalam presentasi kelompok
- h. Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya pada topik kelompok. Semua anggota kelompok bertanggung jawab terhadap presentasi kelompok.
- i. Evaluasi dilakukan pada tiga tingkatan yaitu pada saat presentasi kelompok dievaluasi oleh kelas, kontribusi individual terhadap kelompok dievaluasi oleh teman satu kelompok, presentasi kelompok dievaluasi oleh semua peserta didik

#### 2.1.5.4 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif

Kelebihan dan kelemahan Pembelajaran Kooperatif menurut Shoimin (2014:48) sebagai berikut

##### 2.1.5.4.1 *Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif*

- a. Meningkatkan harga diri tiap individu
- b. Penerimaan terhadap perbedaan individu yang lebih besar sehingga konflik antar pribadi berkurang
- c. Sikap apatis berkurang
- d. Pemahaman yang lebih mendalam dan retensi atau penyimpanan lebih lama
- e. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, dan toleransi
- f. Mencegah keagresifan dalam sistem kompetisi dan keterasingan dalam sistem individu tanpa mengorbankan aspek kognitif
- g. Meningkatkan kemajuan belajar (pencapaian akademik).
- h. Meningkatkan kehadiran peserta dan sikap yang lebih positif
- i. Menambah motivasi dan percaya diri
- j. Menambah rasa senang berada di tempat belajar ser menyenangi teman-teman sekelasnya
- k. Mudah diterapkan dan tidak mahal.

##### 2.1.5.4.2 *Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif*

- a. Guru khawatir bahwa akan terjadi kekacauan di kelas



- b. Perasaan was-was pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik atau keunikan pribadi mereka karena harus menyesuaikan diri dengan kelompok
- c. Banyak peserta takut bahwa pekerjaan tidak akan terbagi rata atau secara adil bahwa satu orang harus mengerjakan seluruh pekerjaan tersebut.

## **2.1.6 Metode Eksperimen**

### **2.1.6.1 Pengertian Metode Eksperimen**

Asmani (2013:34) menyatakan bahwa metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik, baik perorangan atau kelompok, untuk dilatih untuk melakukan suatu proses atau percobaan. Menurut Ibrahim dan Nana Syaodih (2003:107), metode eksperimen langsung melibatkan siswa melakukan percobaan untuk mencari jawaban terhadap permasalahan yang diajukan. Sementara itu Putra (2013:132) menyatakan bahwa metode eksperimen bertujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri.

Berdasarkan beberapa definisi mengenai metode eksperimen di atas, maka dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam melakukan percobaan untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang ada.

### **2.1.6.2 Tujuan Metode Eksperimen**

Menurut Abimanyu (2008:7-17) metode eksperimen bertujuan agar:

- a. Siswa mampu menyimpulkan fakta-fakta, informasi atau data yang diperoleh

- b. Siswa mampu merancang, mempersiapkan, melaksanakan dan melaporkan percobaannya
- c. Siswa mampu menggunakan logika berpikir induktif untuk menarik kesimpulan dari fakta, informasi atau data yang dikumpulkan melalui percobaan
- d. Siswa mampu berpikir sistematis, disiplin tinggi, hidup teratur dan rapi.

#### 2.1.6.3 Langkah-Langkah Metode Eksperimen

Menurut Abimanyu (2008:7-19), Langkah-langkah pembelajaran dengan metode eksperimen meliputi:

##### 2.1.6.3.1 *Kegiatan Persiapan*

- a. Merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan metode eksperimen.
- b. Menyiapkan materi pembelajaran yang diajarkan melalui eksperimen.
- c. Menyiapkan alat, sarana dan bahan yang diperlukan dalam eksperimen.
- d. Menyiapkan panduan prosedur pelaksanaan eksperimen, termasuk Lembar Kerja Siswa (LKS).

##### 2.1.6.3.2 *Kegiatan Pelaksanaan Eksperimen*

- a. Kegiatan Pembukaan
  - 1. Menanyakan materi pelajaran yang telah diajarkan minggu lalu (apersepsi).
  - 2. Memotivasi siswa dengan mengemukakan ceritera anekdot yang ada kaitannya dengan materi pelajaran yang akan diajarkan.

3. Mengemukakan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan prosedur eksperimen yang akan dilakukan.
- b. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta membantu menyiapkan alat dan bahan yang akan dipakai dalam eksperimen.
  2. Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan dan LKS yang telah disiapkan guru.
  3. Guru memonitor dan membantu siswa yang mengalami kesulitan.
  4. Pelaporan hasil eksperimen dan diskusi balikan.
- c. Kegiatan Penutup
1. Guru meminta siswa untuk merangkum hasil eksperimen.
  2. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen.
  3. Tindak lanjut, yaitu meminta siswa yang belum menguasai materi eksperimen untuk mengulang lagi eksperimennya, dan bagi yang sudah menguasai diberi tugas untuk pendalaman.

#### 2.1.6.4 Kelebihan dan Kelemahan Metode Eksperimen

Kelebihan dan kelemahan Metode Eksperimen menurut Abimanyu (2008: 7-18) sebagai berikut:

##### 2.1.6.4.1 *Kelebihan Metode Eksperimen*

- a. Membuat siswa percaya pada kebenaran kesimpulan percobaannya sendiri daripada menurut cerita orang atau buku.
- b. Siswa aktif mengumpulkan fakta, informasi atau data yang diperlukan melalui percobaan yang dilakukannya.

- c. Dapat digunakan untuk melaksanakan prosedur metode ilmiah dan berpikir ilmiah.
- d. Hasil belajar dikuasai siswa dengan baik dan tahan lama dalam ingatan.
- e. Menghilangkan verbalisme.

#### 2.1.6.4.2 *Kelemahan Metode Ekperimen*

- a. Memerlukan peralatan dan bahan percobaan yang lengkap serta umumnya mahal.
- b. Dapat menghambat lajunya pembelajaran sebab eksperimen umumnya memerlukan waktu lama.
- c. Kesalahan dalam eksperimen akan berakibat pada kesalahan kesimpulannya.
- d. Belum tentu semua guru dan siswa menguasai metode eksperimen.

#### 2.1.6.5 Cara Mengatasi Kelemahan Metode Eksperimen

Ada beberapa cara untuk mengatasi kelemahan metode eksperimen, yaitu sebagai berikut:

- a. Guru harus menjelaskan secara gamblang hasil yang ingin dicapai dengan eksperimen.
- b. Guru harus menjelaskan prosedur eksperimen, bahan-bahan eksperimen yang diperlukan, peralatan yang diperlukan dan cara penggunaannya, variabel yang perlu dikontrol, dan hal yang perlu dicatat selama eksperimen.
- c. Mengawasi pelaksanaan eksperimen dan memberi bantuan jika siswa mengalami kesulitan.

- d. Meminta setiap siswa melaporkan proses dan hasil eksperimennya, membanding-bandingkannya dan mendiskusikannya, untuk mengetahui kekurangan dan kekeliruan yang mungkin terjadi.

### 2.1.7 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA SD

Pembelajaran IPA dengan model kooperatif dengan metode eksperimen diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA pada siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang.

Langkah-langkah pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen adalah sebagai berikut:

Sintak Model Pembelajaran Kooperatif (Shoimin, 2014:46)	Langkah-langkah Metode Eksperimen (Abimanyu, 2008:7-19)	Langkah-Langkah Model Koopertaif Dengan Metode Eksperimen	
		(Aktivitas Guru)	(Aktivitas Siswa)
<p><b>1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik</b> Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi peserta untuk belajar</p> <p><b>2. Menyajikan informasi</b> Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan ceramah, demonstrasi, diskusi, dan / atau melalui</p>	<p><b>1. Kegiatan Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menanyakan materi pelajaran yang telah diajarkan minggu lalu (apersepsi).</li> <li>▪ Memotivasi siswa dengan mengemukakan ceritera anekdot yang ada kaitannya dengan materi pelajaran yang akan diajarkan.</li> <li>▪ Mengemukakan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan prosedur eksperimen yang</li> </ul>	<p>1. Guru melakukan apersepsi</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p> <p>3. Guru melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan awal siswa</p> <p>4. Guru menyampaikan prosedur eksperimen yang akan dilakukan</p> <p>5. Guru membagi kelas menjadi 8</p>	<p>1. Siswa menanggapi apersepsi</p> <p>2. Siswa mendengarkan penyampaian tujuan pembelajaran</p> <p>3. Siswa menjawab pertanyaan guru</p> <p>4. Siswa memperhatikan penjelasan prosedur eksperimen</p> <p>5. Siswa mengelompokan</p>

<p>bahan bacaan</p> <p><b>3. Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar</b> Guru membagi peserta didik dalam kelompok atau menjelaskan kepada peserta didik bagaimana cara membentuk kelompok belajar</p> <p><b>4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar</b> Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas</p> <p><b>5. Evaluasi</b> Guru mengevaluasi hasil belajar atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.</p> <p><b>6. Memberikan penghargaan</b> Guru menilai dan memberikan penghargaan atas upaya dan hasil belajar individu secara kelompok</p>	<p>akan dilakukan.</p> <p><b>2. Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa diminta membantu menyiapkan alat dan bahan yang akan dipakai dalam eksperimen.</li> <li>▪ Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan dan LKS yang telah disiapkan guru.</li> <li>▪ Guru memonitor dan membantu siswa yang mengalami kesulitan.</li> <li>▪ Pelaporan hasil eksperimen dan diskusi balikan.</li> </ul> <p><b>3. Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru meminta siswa untuk merangkum hasil eksperimen.</li> <li>▪ Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen.</li> <li>▪ Tindak lanjut, yaitu meminta siswa yang belum menguasai materi eksperimen untuk mengulang lagi eksperimennya, dan bagi yang sudah menguasai diberi tugas untuk pendalaman.</li> </ul>	<p>kelompok kecil</p> <p>1</p> <p>6. Guru mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen</p> <p>7. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan</p> <p>8. Guru memandu pembuatan laporan hasil eksperimen</p> <p>9. Guru membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil kerjanya</p> <p>10. Guru menyimpulkan hasil eksperimen</p> <p>11. Guru meminta siswa merangkum hasil eksperimen</p> <p>12. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen</p> <p>13. Guru memberikan penghargaan atas upaya dan hasil belajar individu secara kelompok</p> <p>14. Guru membagikan soal evaluasi</p>	<p>diri menjadi 8 kelompok kecil</p> <p>6. Siswa mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen</p> <p>7. Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS</p> <p>8. Siswa membuat laporan hasil eksperimen</p> <p>9. Siswa mempresentasikan hasil kerjanya</p> <p>10. Siswa menyimpulkan hasil eksperimen</p> <p>11. Siswa merangkum hasil eksperimen</p> <p>12. Siswa memperhatikan evaluasi dari guru</p> <p>13. Siswa menerima penghargaan</p> <p>14. Siswa mengerjakan soal evaluasi</p>
--	--	--	---

**Tabel 2.3** Tabel Pemecahan Masalah melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen.

## 2.2 KAJIAN EMPIRIS

Robyn M. Gillies dalam penelitiannya tahun 2008 dengan judul *The Effects of Cooperative Learning on Junior High School Students Behaviours, Discourse and Learning During a Science-Based Learning Activity* membuktikan bahwa siswa dalam kelompok terstruktur dapat menunjukkan perilaku lebih kooperatif dan lebih peduli terhadap teman ditandai dengan kemampuan menjelaskan secara terperinci dan pemberian pengarahan dibandingkan dengan kelompok tidak terstruktur. Selain itu mereka dapat menunjukkan tingkat pemikiran yang lebih kompleks dan kemampuan memecahkan masalah.

[Sonam Mehta](#) dan [A. K. Kulshrestha](#) dalam penelitiannya tahun 2014 yang berjudul *Implementation of Cooperative Learning in Science: A Developmental-cum-Experimental Study* membuktikan bahwa keterampilan kerjasama meningkatkan selama periode eksperimental, dan mereka mengembangkan sikap saling ketergantungan positif, keterampilan interaksi tatap muka, dan perasaan tanggung jawab individu. Para siswa mengembangkan perasaan bekerja dalam kelompok di kelas sains, dan juga meningkatkan kinerja seperti diskusi.

[Ali Ebrahim](#) pada penelitannya tahun 2011 dengan judul *The Effect Of Cooperative Learning Strategies On Elementary Students' Science Achievement And Social Skills In Kuwait* membuktikan bahwa strategi pembelajaran kooperatif secara signifikan lebih banyak memberi efek positif pada prestasi keterampilan sosial siswa daripada strategi *teacher centered*. Hasil ini memberikan bukti untuk menginformasikan kebijakan dan menghimbau para guru untuk menerapkan metode pembelajaran kooperatif di Kuwait.

Zainal Abidin Suarja dalam penelitiannya tahun 2014 dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif melalui Metode Eksperimen pada Materi Organ Tubuh Manusia untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas VA SDN 4 Banda Aceh membuktikan bahwa model pembelajaran tersebut efektif dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan aktivitas guru dalam pembelajaran. Keefektifan ini dapat dilihat dari peningkatan prestasi belajar siswa dari siklus I sampai siklus III. Keberhasilan siswa pada siklus I secara menyeluruh persentasenya hanya mencapai 20% dengan rata-rata nilai 5, 98. Pada siklus II daya serap siswa secara keseluruhan mencapai 60% dengan rata-rata nilai 6, 84 dan pada siklus III rata-rata nilai mencapai 7,84 dengan keberhasilan 100%.

Septi Budi Sartika dalam penelitiannya tahun 2012 yang berjudul Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen Sebagai Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Terhadap Prestasi Hasil Belajar Siswa membuktikan bahwa metode eksperimen mempunyai pengaruh yang lebih baik terhadap prestasi siswa Kelas X SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya pada materi pokok perpindahan panas. Pengaruh baik tersebut dapat dilihat pada aspek kognitif yaitu dari hasil *post test* pada ketiga kelas eksperimen, yaitu kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, kelas eksperimen 3 lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada aspek afektif, hasil yang diperoleh pada 3 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol berturut-turut adalah 78,33; 76,91; 78,26; dan 75,74.

Hasni dalam penelitiannya tahun 2014 yang berjudul Penerapan Metode Eksperimen dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IA 1 Pelajaran Biologi Materi Metabolisme Sel dengan Menggunakan Percobaan Sach dan



Percobaan Ingenhouzs di MAN Model Banda Aceh membuktikan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar. Peningkatan ini ditunjukkan dengan meningkatnya ketuntasan belajar siswa. Siklus I persentase ketuntasan sebesar 82,35% kemudian pada siklus II meningkat menjadi 94,11% dan termasuk dalam kategori ketuntasan belajar baik.

Isna Basonggo, I Made Tangkas, dan Irwan Said dalam penelitiannya tahun 2014 dengan judul Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA di Kelas VA SDN Meseleseki membuktikan bahwa penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VA SDN Meseleseki pada mata pelajaran IPA. Peningkatan ini dapat dilihat pada kenaikan jumlah siswa yang tuntas dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I pertemuan I dari 16 siswa yang mengikuti tes formatif, terdapat 9 siswa ( 56,25 %) yang tidak tuntas dan pertemuan II terdapat 7 siswa ( 43,75 % ) yang tidak tuntas, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen belum berhasil sehingga perlu dilakukan refleksi untuk ditindaklanjuti pada siklus II. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II guru lebih giat dalam membimbing dan mengarahkan siswa dalam melakukan eksperimen. Hasil tes formatif siklus II pertemuan I masih terdapat 2 siswa ( 12,5% ) yang belum tuntas dan pada pertemuan II terdapat 16 siswa (100 %) berhasil tuntas.

Teresia Paulina Juminarti, Rustiyarso dan Rosnita dalam penelitiannya tahun 2013 dengan judul Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dalam Pembelajaran IPA Kelas IV membuktikan bahwa penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam

pembelajaran IPA kelas IV SDN 07 Tanak. Peningkatan aktivitas belajar ini dapat dilihat dari hasil pengamatan prestasi rata-rata presentase keaktifan siswa siklus I sebesar 57,5 % kemudian mengalami kenaikan pada siklus II menjadi 78%. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari peningkatan persentase rata-rata hasil belajar yaitu 57,5 % pada siklus I kemudian naik menjadi 78 % pada siklus II.

Norma Dewi Septina dan Sri Mulyaningsih dalam penelitiannya tahun 2013 dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dengan Metode Eksperimen pada Materi Getaran Dan Gelombang Kelas VIII Di SMP N 1 Bangsal Mojokerto membuktikan bahwa hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran STAD dengan metode eksperimen lebih baik daripada hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran STAD dengan metode demonstrasi dengan aktivitas siswa ketika pembelajaran berlangsung yang paling menonjol adalah aktivitas berdiskusi dengan anggota kelompok dan siswa memberikan respon yang baik terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen tersebut.

Sukartini, Budiman Tampubolon dan Hj.Suryani dalam penelitiannya tahun 2014 dengan judul Peningkatan Hasil Belajar pada IPA Menggunakan *Cooperative Learning* di Kelas IV membuktikan bahwa penerapan metode *cooperative learning* dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan materi "menyimpulkan hasil percobaan bahwa gaya (dorongan dan tarikan) dapat mengubah gerak suatu benda" pada siswa kelas IV di SD Negeri 56 Simpang Embaong, Sanggau dapat meningkatkan kemampuan guru merencanakan pembelajaran, kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dan hasil belajar

siswa. Berdasarkan perhitungan skor rata-rata dapat diketahui bahwa kemampuan guru merencanakan pembelajaran mengalami peningkatan dari skor rata-rata 2,76 pada siklus I menjadi 3,60 pada siklus II. Kemampuan guru melaksanakan pembelajaran mengalami peningkatan dari skor rata-rata 2,66 pada siklus I menjadi 3,93 pada siklus II. Demikian pula dengan hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari nilai rata-rata 63,81 (kategori cukup) pada siklus I menjadi 83,18 (kategori baik) pada siklus II.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut yang menjadi pendukung penelitian Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang

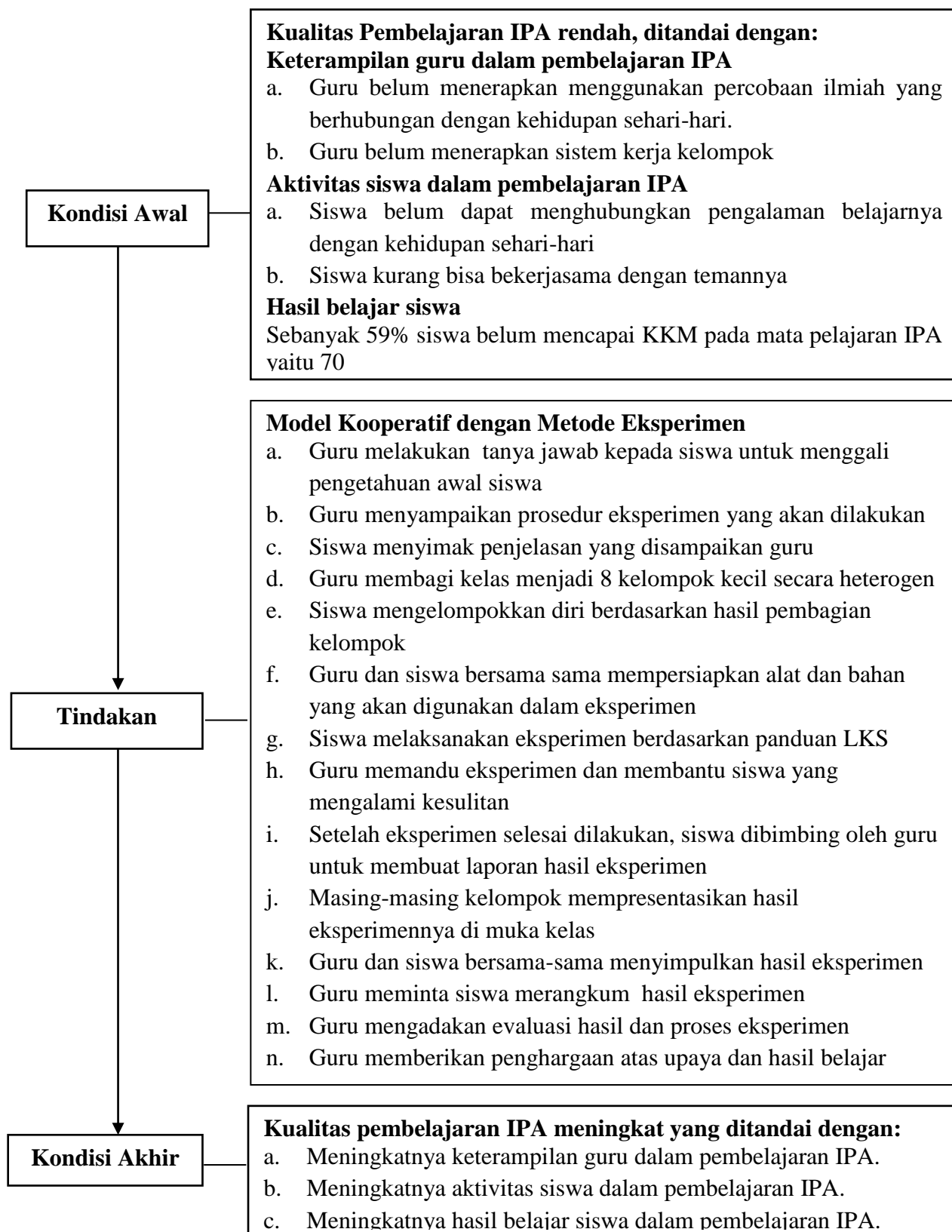
### **2.3 KERANGKA BERPIKIR**

Pembelajaran IPA pada kelas VA SD Negeri Petompon 02 belum dilaksanakan secara maksimal karena guru belum menggunakan percobaan ilmiah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa belum mampu menghubungkan pengalaman belajarnya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pelaksanaan pembelajaran belum menerapkan sistem kerja kelompok sehingga siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Hal tersebut menyebabkan materi yang diajarkan tidak diterima baik oleh siswa sehingga membuat hasil belajar IPA menjadi rendah.

Pernyataan di atas didukung oleh data hasil belajar siswa SD Negeri Petompon 02 Semarang kelas VA semester 1 tahun pelajaran 2014/2015 pada mata pelajaran IPA yang menunjukkan bahwa sebagian besar data hasil belajar tersebut masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Dari 38 siswa ternyata hanya 42% yang mampu memperoleh nilai di atas KKM yaitu 16 anak. Sedangkan sebanyak 58% belum mampu mencapai KKM yaitu 22 siswa.

Hasil belajar IPA yang sangat rendah merupakan suatu permasalahan yang harus segera di atasi, selain karena persentasenya ketuntasannya rendah yaitu 42% juga dikarenakan IPA termasuk mata pelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyikapi fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan. Adapun alternatif tindakan yang dilakukan dalam pembelajaran yaitu penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen.

Berdasarkan kajian teori dan kajian empiris, maka dirumuskan kerangka berpikir sebagai berikut:



**Bagan 2.1:** Kerangka Berpikir

## **2.4 HIPOTESIS TINDAKAN**

Berdasarkan uraian pada kajian pustaka, kajian empiris, serta kerangka berpikir di atas, hipotesis yang dapat ditarik oleh peneliti adalah melalui penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan guru, aktivitas siswa dan hasil belajar IPA pada siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 LOKASI PENELITIAN**

Lokasi penelitian ini berada di SD Negeri Petompon 02 Semarang tepatnya di kelas VA.

#### **3.2 SUBJEK PENELITIAN**

Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas VA SD Petompon 02 Semarang sebanyak 38 orang siswa yang terdiri dari 23 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada mata pelajaran IPA.

#### **3.3 VARIABEL PENELITIAN**

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan guru kelas kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang pada pembelajaran IPA dengan menerapkan model kooperatif dengan metode eksperimen.
2. Aktivitas siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang pada pembelajaran IPA dengan menerapkan model kooperatif dengan metode eksperimen.
3. Hasil belajar siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang pada pembelajaran IPA dengan menerapkan model kooperatif dengan metode eksperimen.

### **3.4 Prosedur / Langkah-langkah PTK**

Rancangan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, dengan tahapan sebagai berikut:

#### **3.4.1 Perencanaan**

Dalam tahap menyusun rancangan ini peneliti menentukan titik atau fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati, kemudian membuat sebuah instrumen pengamatan untuk membantu peneliti merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung (Arikunto, 2010:18). Dalam tahap perencanaan ini peneliti membuat perencanaan sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah dan menetapkan alternatif pemecahan masalah
- b. Memilih model pembelajaran yang sesuai dan diterapkan dalam penelitian.
- c. Menelaah Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, materi pembelajaran serta menentukan indikator dalam pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya .
- d. Menyusun Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran IPA sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan melalui model kooperatif dengan metode eksperimen.
- e. Menyiapkan sumber belajar berupa buku guru dan buku siswa serta media yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
- f. Menyiapkan alat evaluasi berupa tes tertulis dan Lembar Kerja Siswa, serta catatan lapangan selama pembelajaran melalui model kooperatif dengan metode eksperimen.
- g. Menyiapkan lembar observasi untuk mengamati keterampilan mengajar guru dan aktivitas siswa.



### **3.4.2 Pelaksanaan Tindakan**

Tahap pelaksanaan tindakan pada penelitian ini adalah pelaksanaan yang merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan, yaitu mengenakan tindakan di kelas (Arikunto, 2010:18). Hal yang perlu diingat adalah bahwa dalam tahap ini pelaksana guru harus ingat dan berusaha menaati apa yang sudah dirumuskan dalam rancangan, tetapi harus pula berlaku wajar, tidak dibuat-buat.

Penelitian ini dilaksanakan dengan melaksanakan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya yakni melaksanakan pembelajaran melalui model kooperatif dengan metode eksperimen.

Pelaksanaan tindakan ini dilakukan dalam tiga siklus, dimana setiap siklus terdiri dari satu pertemuan. Siklus pertama, kedua dan ketiga dilaksanakan pembelajaran IPA dengan materi sifat-sifat cahaya melalui model koopertaif dengan metode eksperimen. Jika ternyata tindakan perbaikan pada siklus pertama, kedua dan ketiga belum berhasil menjawab masalah yang menjadi kerisauan guru, maka terdapat siklus berikutnya yang langkah – langkahnya tetap sama dengan melalui model koopertaif dengan metode eksperimen dengan memperbaiki segala sesuatu yang belum maksimal pada siklus pertama dan kedua.

### **3.4.3 Observasi**

Observasi merupakan kegiatan pengamatan yang dilakukan oleh pengamat (Arikunto, 2010:19). Observasi dilakukan untuk mengamati permasalahan-permasalahan yang muncul selama proses pembelajarn berlangsung yang dilakukan oleh tim kolaborasi. Pengamatan ini dilakukan untuk mengamati

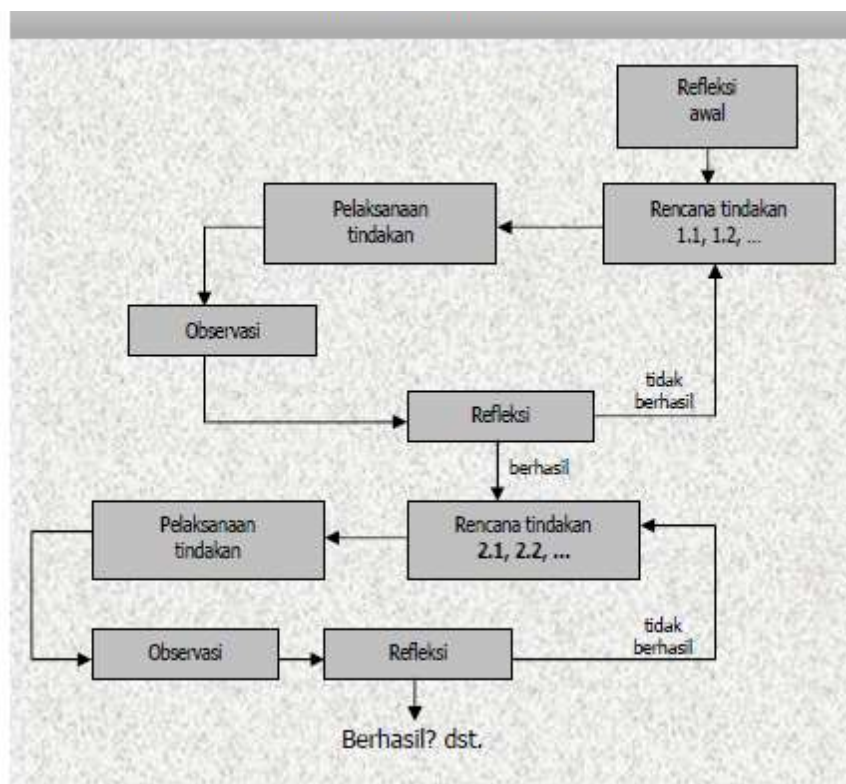
aktifitas siswa, ketrampilan guru dalam mengajar selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dalam penelitian ini berisi catatan yang menggambarkan bagaimana aktifitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya.

#### **3.4.4 Refleksi**

Refleksi merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan (Arikunto, 2010:19). Kegiatan refleksi ini sangat tepat dilakukan ketika guru sudah selesai melakukan tindakan, kemudian berhadapan dengan tim kolaborasi untuk mendiskusikan implementasi rancangan tindakan selanjutnya. Refleksi ini sangat perlu dilakukan untuk mendapatkan pembahasan dari masing-masing siklus dalam penelitian sehingga mendapatkan klemahan-kelemahan yang harus diadakan perencanaan tindakan pada siklus berikutnya. Setelah mengkaji hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya dan hasil pengamatan aktivitas guru, serta melihat ketercapaian indikator kinerja maka peneliti melakukan perbaikan pada siklus dua agar pelaksanaannya lebih efektif.

Peneliti juga melihat apakah indikator kinerja yang telah ditetapkan sebelumnya telah tercapai. Bila belum tercapai maka peneliti melanjutkan siklus berikut sampai mencapai indikator kinerja.

Alur dari pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini bisa digambarkan sebagai berikut :



**Bagan 3.1:** Alur PTK menurut Kemmis dan Taggart dalam Sukayati (2008:19)

### 3.5 Siklus Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 3 siklus masing-masing siklus terdiri dari 1 pertemuan. Tahapan siklus tersebut adalah sebagai berikut:

#### 3.5.1 Siklus I

##### 3.5.1.1 Perencanaan

- Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan materi sifat-sifat cahaya.
- Menyiapkan sumber dan media pembelajaran berupa buku ajar, karton, penjepit, senter, gelas bening 2 buah (gelas A dan gelas B), air putih, pulpen 2 buah, uang logam 2 buah.
- Menyiapkan lembar kerja siswa.

- d. Mempersiapkan lembar observasi untuk mengamati keterampilan guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA.
- e. Menyiapkan lembar evaluasi yang berupa tes tertulis.
- f. Menyiapkan catatan untuk menuliskan hal-hal di luar dugaan yang tidak tertulis dalam lembar observasi.

#### 3.5.1.2 Pelaksanaan Tindakan

Melaksanakan pembelajaran IPA dengan materi sifat-sifat cahaya melalui model kooperaif dengan metode eksperimen.

#### 3.5.1.3 Observasi

- a. Melakukan pengamatan keterampilan guru pada saat pembelajaran IPA melalui penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen.
- b. Melakukan pengamatan aktivitas siswa pada saat pembelajaran IPA melalui penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen.

#### 3.5.1.4 Refleksi

- a. Mengkaji pelaksanaan pembelajaran pada siklus pertama
- b. Mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran siklus pertama
- c. Membuat daftar permasalahan yang terjadi pada siklus pertama
- d. Mengukur keberhasilan keterampilan guru dan aktivitas siswa pada siklus I
- e. Merencanakan tindak lanjut pembelajaran selanjutnya pada siklus II

## **3.5.2 Siklus II**

### 3.5.2.1 Perencanaan

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan materi sifat-sifat cahaya.
- b. Menyiapkan sumber dan media pembelajaran berupa buku ajar, cermin datar dan sendok sayur
- c. Menyiapkan lembar kerja siswa.
- d. Mempersiapkan lembar observasi untuk mengamati keterampilan guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA.
- e. Menyiapkan lembar evaluasi yang berupa tes tertulis.
- f. Menyiapkan catatan untuk menuliskan hal-hal di luar dugaan yang tidak tertulis dalam lembar observasi.

### 3.5.2.2 Pelaksanaan Tindakan

Melaksanakan pembelajaran IPA dengan materi sifat-sifat cahaya melalui model kooperaif dengan metode eksperimen

### 3.5.2.3 Observasi

- a. Melakukan pengamatan keterampilan guru pada saat pembelajaran IPA melalui penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen.
- b. Melakukan pengamatan aktivitas siswa kelas VA pada saat pembelajaran IPA melalui penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen.

### 3.5.2.4 Refleksi

- a. Mengkaji pelaksanaan pembelajaran pada siklus kedua
- b. Mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran siklus kedua

- c. Membuat daftar permasalahan yang terjadi pada siklus kedua
- d. Mengukur keberhasilan keterampilan guru dan aktivitas siswa pada siklus II
- e. Merencanakan tindak lanjut pembelajaran selanjutnya pada siklus III

### **3.5.3 Siklus III**

#### 3.5.3.1 Perencanaan

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan materi sifat-sifat cahaya.
- b. Menyiapkan sumber dan media pembelajaran berupa kardus, kertas hvs, spidol, pensil, gunting, lem, benang kasur.
- c. Menyiapkan lembar kerja siswa.
  - a. Mempersiapkan lembar observasi untuk mengamati keterampilan guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA.
  - b. Menyiapkan lembar evaluasi yang berupa tes tertulis.
  - c. Menyiapkan catatan untuk menuliskan hal-hal di luar dugaan yang tidak tertulis dalam lembar observasi.

#### 3.5.3.2 Pelaksanaan Tindakan

Melaksanakan pembelajaran IPA dengan materi sifat-sifat cahaya melalui model kooperaif dengan metode eksperimen

#### 3.5.3.3 Observasi

- a. Melakukan pengamatan keterampilan guru pada saat pembelajaran IPA melalui penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen.

- b. Melakukan pengamatan aktivitas siswa kelas VA pada saat pembelajaran IPA melalui penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen.

#### 3.5.3.4 Refleksi

- a. Mengkaji pelaksanaan pembelajaran pada siklus ketiga
- b. Mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran siklus ketiga
- c. Membuat daftar permasalahan yang terjadi pada siklus ketiga
- d. Mengukur keberhasilan keterampilan guru dan aktivitas siswa pada siklus III.

## **3.6 DATA DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

### **3.6.1 Sumber Data**

#### 3.6.1.1 Siswa

Sumber data siswa diperoleh dari 38 siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 Semarang melalui kegiatan pengamatan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa, catatan lapangan, dokumentasi dan hasil tes pada pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen pada saat pelaksanaan siklus pertama sampai siklus ketiga.

#### 3.6.1.2 Guru

Sumber data guru berasal dari hasil pengamatan melalui lembar pengamatan keterampilan guru, catatan lapangan dan dokumentasi pada pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen pada saat pelaksanaan siklus pertama sampai siklus ketiga.

#### 3.6.1.3 Data Dokumen

Sumber data dokumen berupa data awal yaitu hasil tes sebelum dilakukan tindakan berupa penerapan pendekatan model kooperatif dengan metode eksperimen dan data hasil tes setelah dilakukan tindakan tersebut.

#### 3.6.1.4 Catatan Lapangan

Catatan lapangan berasal dari catatan selama proses pembelajaran berupa data aktivitas siswa, ketrampilan guru dan ketrampilan siswa dalam pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen.

### **3.6.2 Jenis Data**

#### 3.6.2.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan. Data ini diwujudkan dengan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA materi Sifat-sifat cahaya.

#### 3.6.2.2 Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang berbentuk kategori atau atribut. Data ini diperoleh dari hasil pengamatan dengan menggunakan lembar pengamatan keterampilan guru, aktivitas siswa dan catatan lapangan ketika pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya.

### **3.6.3 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dibedakan menjadi dua, yaitu teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes dan non tes.



### 3.6.3.1 Teknik Tes

Poerwanti (2008:1.5) menyebutkan bahwa tes adalah seperangkat tugas yang harus dikerjakan atau sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaannya terhadap cakupan materi yang dipersyaratkan dan sesuai dengan tingkat pengajaran tertentu. tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes tertulis.

### 3.6.3.1 Teknik Non Tes

Poerwanti dkk (2008:3.19) mengemukakan bahwa teknik non tes adalah evaluasi proses dan hasil belajar siswa dilakukan tanpa menguji siswa, melainkan dengan melakukan observasi atau pengamatan, melakukan wawancara, menyebar angket dan lain-lain. Pengumpulan data yang dilakukan melalui teknik non tes dalam penelitian ini, yaitu observasi, dokumentasi, wawancara, dan catatan lapangan.

#### 3.6.3.1.1 Observasi

Menurut Poerwanti (2008: 2-26) metode observasi terkait dengan kegiatan evaluasi proses dan hasil belajar dapat dilakukan secara formal yaitu observasi dengan menggunakan instrumen yang sengaja dirancang untuk mengamati unjuk kerja dan kemajuan belajar siswa, maupun observasi informal yang dapat dilakukan oleh guru tanpa menggunakan instrumen. Dalam penelitian ini, observasi atau pengamatan dilakukan terhadap keterampilan guru dalam mengajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen.

Pengamatan keterampilan guru selama proses pembelajaran mulai dari awal sampai akhir pembelajaran yang disesuaikan dengan indikator yang telah ditentukan. Sedangkan pengamatan siswa terhadap aktivitas siswa bertujuan untuk mengetahui keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung.

#### *3.6.3.1.2 Dokumentasi*

Data dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu dan dapat berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental seseorang (Sugiyono 2010: 329). Data dokumen dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh dokumen bukti aktivitas guru dan siswa dalam bentuk foto dan video yang menggambarkan proses pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen.

#### *3.6.3.1.4 Catatan lapangan*

Catatan lapangan menurut Emerson, Fretz, dan Shaw (dalam Daymon dan Immy, 2008:210) adalah sebuah cara mereduksi peristiwa, orang, dan tempat yang baru diamati ke dalam catatan-catatan tertulis. Catatan lapangan dalam penelitian ini berisi catatan pembelajaran berlangsung mengenai hal-hal yang muncul dalam proses pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya melalui model kooperatif dengan metode eksperimen.

### **3.7 TEKNIK ANALISIS DATA**

Teknik analisis data yang di gunakan adalah teknik analisis data kuantitatif dan teknik analisis data kualitatif. Adapun dari teknik tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

### 3.7.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka-angka (Arikunto, 2010: 282). Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa hasil pembelajaran IPA yang dianalisis secara deskriptif dengan menentukan ketuntasan belajar. Dalam konsep belajar tuntas, biasanya keberhasilan siswa ditentukan kriterianya, yakni berkisar antara 75-80 %. Artinya, siswa dikatakan berhasil apabila ia menguasai atau dapat mencapai sekitar 75-80 % dari nilai yang seharusnya dicapai. (Sudjana, 2010:8).

Menghitung presentase ketuntasan belajar secara klasikal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

(Aqib, dkk, 2009:41)

Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan kriteria ketuntasan belajar siswa yang dikelompokkan ke dalam dua kategori tuntas dan tidak tuntas, dengan kriteria sebagai berikut

Tabel 3.1. Kriteria Ketuntasan Belajar

<b>Kriteria Ketuntasan</b>	<b>Kualifikasi</b>
$\geq 70$	<b>Tuntas</b>
$< 70$	<b>Tidak Tuntas</b>

Sumber: (KKM mata Pelajaran IPA di SDN Petompon 02)

#### 3.7.1.1 Menghitung Mean

Menurut Sugiyono (2010:49) mean adalah teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rumus mean:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:

$X$  : nilai rata- rata

$\sum X$  : jumlah semua nilai siswa

$\sum N$  : jumlah siswa

### 3.7.1.2 Menentukan Modus

Menurut Sugiyono (2010 :47) Modus adalah teknik penjelasan kelompok yang didasarkan pada nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi *mode*) atau nilai yang paling sering muncul dalam data”.

Cara menghitung modus (me) adalah :

1. Modus dari data tunggal adalah data yang frekuensinya terbanyak.
2. Modus data berkelompok

$$Mo = L + \left[ \frac{d1}{d1+d2} \right] i$$

Keterangan:

$L$  = tepi bawah kelas modus

$d 1$  = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sebelumnya

$d 2$  = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sesudahnya

$i$  = interval kelas

### 3.7.1.3 Menentukan Median

Menurut Sugiyono (2010 : 48) median adalah teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data. Cara mencari median

dengan menggunakan rumus:

$$Md = b + p \left[ \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right]$$

Keterangan:

Md = Median

B = Batas bawah, dimana median akan terletak

p = Panjang kelas interval

n = Banyak data/jumlah sampel

F = Jumlah semua frekuensi sebelum kelas median

f = Frekuensi kelas median

### 3.7.2 Data kualitatif

Data kualitatif berupa informasi berbentuk observasi aktivitas siswa dan observasi keterampilan guru dalam proses pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen. Perhitungan data kualitatif didapat dari pengolahan data yang bersumber dari instrumen pengamatan aktivitas siswa dan keterampilan guru. Adapun data keterampilan guru dan aktivitas siswa dianalisis berdasarkan kriteria/kategori sangat baik, baik, cukup dan kurang berdasarkan skor yang telah ditetapkan.

Untuk menentukan skor dalam 4 kategori, langkah langkah yang ditempuh yaitu (Widoyoko, 2012:110-112):

- 1) Menentukan skor tertinggi (t);
- 2) Menentukan skor terendah (r) ;
- 3) Menentukan jumlah kelas menjadi 4 kategori ( sangat baik, baik, cukup, tidak baik);
- 4) Menentukan jarak interval

$$\text{Jarak interval}(i) = \frac{\text{skortertinggi} - \text{skorterendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Skor yang telah diperoleh kemudian dapat dibuat menjadi tabel rentang dan kategori data kualitatif, untuk mengetahui rentang dan kategorinya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.2** Kategori Hasil Observasi Keterampilan Guru dan Aktivitas Siswa

Skala penilaian	Kategori penilaian
$(r+3(i) \leq \text{skor} < t$	Sangat Baik
$(r+2(i) \leq \text{skor} < (r+3(i))$	Baik
$(r+i) \leq \text{skor} < (r+2(i))$	Cukup
$r \leq \text{skor} < (r+i)$	Kurang

Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat dibuat tabel klasifikasi tingkatan nilai untuk menentukan tingkatan nilai pada keterampilan guru dan aktivitas siswa sebagai berikut

Dari perhitungan di atas, maka dapat dibuat tabel klasifikasi tingkatan nilai untuk menentukan tingkatan nilai pada keterampilan guru dan aktivitas siswa sebagai berikut:

**Tabel 3.3** Kriteria Keberhasilan Keterampilan Guru

Skor	Nilai
$26 \leq \text{skor} \leq 32$	A (Sangat Baik)
$20 \leq \text{skor} < 26$	B (Baik)
$14 \leq \text{skor} < 20$	C (Cukup)
$8 \leq \text{skor} < 14$	D (Kurang)

Tabel 3.4 Kriteria Keberhasilan Aktivitas Siswa

Skor	Nilai
$22,75 \leq \text{skor} \leq 28$	A (Sangat Baik)
$17,5 \leq \text{skor} < 22,75$	B (Baik)
$12,25 \leq \text{skor} < 17,5$	C (Cukup)
$7 \leq \text{skor} < 12,25$	D (Kurang)

### 3.8 INDIKATOR KEBERHASILAN

Melalui model kooperatif dengan metode eksperimen, dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA pada siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 dengan indikator sebagai berikut:

- a. Keterampilan guru dalam pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen pada kelas VA SD Negeri Petompon 02 meningkat dengan skor sekurang-kurangnya baik yaitu  $\geq 20$
- b. Aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen pada kelas VA SD Negeri Petompon 02 meningkat dengan skor sekurang-kurangnya baik yaitu  $\geq 17,5$ .
- c. Hasil belajar siswa kelas VA SD Negeri Petompon 02 dalam pembelajaran IPA melalui model kooperatif dengan metode eksperimen mengalami ketuntasan belajar klasikal 80% atau 31 dari 38 siswa mencapai nilai KKM yaitu  $\geq 70$ .

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian terhadap keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA melalui model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Penerapan melalui model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan guru, hal ini ditunjukkan dengan peningkatan keterampilan guru pada setiap siklusnya. Pada siklus I keterampilan guru mendapatkan skor 22 atau sebesar 68,75% dengan kategori baik, kemudian pada siklus II mendapatkan skor 23 atau sebesar 71,87% dengan kategori baik, dan pada siklus III diperoleh skor 25 atau 78,12% dengan kategori baik.
- b. Penerapan melalui model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen dapat meningkatkan aktivitas siswa, hal ini ditunjukkan dengan peningkatan aktivitas siswa pada setiap siklusnya. Pada siklus I jumlah rerata skor yang diperoleh sebanyak 19,6 atau sebesar 70% dengan kategori baik, sedangkan pada siklus II memperoleh hasil 20,8 atau sebesar 74,28% dengan kategori baik, dan pada siklus III memperoleh hasil sebesar 22,7 atau sebesar 81,07% dengan kategori baik.



- c. Penerapan melalui model pembelajaran kooperatif dengan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini ditunjukkan dengan peningkatan ketuntasan klasikal pada setiap siklusnya. pada siklus I ketuntasan klasikal hasil belajar siswa sebesar 78,94%, siklus II ketuntasan klasikal hasil belajar siswa sebesar 89,47%, dan untuk siklus III ketuntasan klasikal hasil belajar siswa sebesar 97,36%.

## **5.2. SARAN**

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian tindakan kelas yang dilakukan pada siswa kelas VA SDN Petompon 02 Semarang, peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

- a. Sebelum menerapkan pembelajaran dengan model kooperatif, guru harus sudah membagi kelompok belajar berdasarkan kemampuan yang dimiliki siswa sehingga kemampuan tiap-tiap kelompok seimbang.
- b. Dalam pembelajaran model kooperatif dengan metode eksperimen, guru harus mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan prosedur eksperimen yang akan dilakukan oleh siswa secara jelas dengan bahasa yang mudah dipahami.
- c. Siswa dilibatkan dalam pengadaan alat dan bahan untuk eksperimen agar siswa terlibat aktif dalam eksperimen dan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap kegiatan percobaan
- d. Penerapan model kooperatif dengan metode eksperimen dapat dilakukan secara rutin agar dapat mengasah keterampilan bekerja sama, membiasakan

siswa untuk teliti dan mengembangkan kemampuan menalar siswa serta mengembangkan sikap ingin tahu siswa.

- e. Untuk mengembangkan pembelajaran, guru dapat menggunakan media yang menarik dalam penyampaian materi pembelajaran seperti menggunakan gambar ataupun video.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, Soli dkk. 2008. *Bahan Ajar Cetak Strategi Pembelajaran 3 SKS*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Arikunto, Suharsimi dkk. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Asmani, Jamal M. 2013. *7 Tips Alikasi PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Menyenangkan)*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Azmiyawati, Choiril dkk. 2008. *IPA Salingtemas 5 untuk SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- BSNP. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- Daymon, Christine dan Immy Holloway. 2008. *Metode-Metode Riset Kualitatif dalam Public Relations & Marketing Communications*. Yogyakarta: Bentang
- Depdiknas. 2004. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas
- Dikti. 2007. *Kapita Selekta Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Hamalik, Oemar. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta : Insan Madani.
- Haryono. 2013. *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan : Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Kepel Press
- Ibrahim, R. Dan Nana Syaodih S. 2003. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya

- Mariana, I Made Alit dan Wandy Praginda. 2009. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Bandung: PPPPTKIPA
- Putra, S. R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis SAINS*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Sani, Ridwan A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Septiana, Norma Dewi dan Sri Mulyaningsih. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Metode Eksperimen Pada Materi Getaran Dan Gelombang Kelas Viii Di Smp N 1 Bangsal Mojokerto*. Jurnal Inovasi Pendidikan FISIKA. Universitas Negeri Surabaya
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Sukartini, dkk. 2014. *Peningkatan Hasil Belajar Pada IPA Menggunakan Cooperative Learning Di Kelas IV*. Artikel. Universitas Tanjungpura Pontianak
- Sutrisno, Leo dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Usman, M. Uzer. 2013. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Thobroni, M. dan Arif Mustofa. 2011. *Belajar dan Pembelajaran : Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Kencana
- Winataputra, Udin S. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Universitas Terbuka

- Wiyani, Novan A. 2013. *Desain Pembelajaran Pendidikan : Tata Rancang pembelajaran Menuju Pencapaian Kompetensi*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Basonggo, Isna dkk. 2014. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA di Kelas V SDN Meselese*. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 2 No. 2 ISSN 2354-614X <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JKTO/article/viewFile/2842/1933> (diakses pada 16 Maret 2015 pukul 01:54 WIB)
- Gillies, R.M. 2008. *School Psychology International (2008), Vol. 29(3):The Effects of Cooperative Learning on Junior High School Students' Behaviours, Discourse and Learning During a Science-Based Learning Activity*. Los Angeles: Sage Publication. <http://gen.lib.rus.ec/scimag/get.php?doi=10.1177%2F0143034308093673> (diakses pada 4 Februari 2015 pukul 07:03 WIB)
- Hasni. 2014. *Penerapan Metode Eksperimen dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IA 1 Pelajaran Biologi Materi Metabolisme Sel dengan menggunakan Percobaan Sach dan Percobaan Ingenhouzs di MAN Model Banda Aceh*. Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu, Edisi Maret 2014 Volume 17 Nomor 2 <http://www.serambimekkah.ac.id/download/edisi-maret-2014.pdf> (diakses pada 16 Maret 2015 pukul 01:53 WIB)
- Juminarti, Teresia Paulina dkk. 2013. *Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dalam Pembelajaran IPA Kelas IV*. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/570/pdf> (diakses pada 4 Februari 2015 pukul 06:43 WIB)
- Mehta, S dan Kulshrestha, A. K. 2014. *Implementation of Cooperative Learning in Science: A Developmental-cum-Experimental Study*. Hindawi Publishing Corporation. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/431542> (diakses tanggal 2 April 2015 pukul 07:49 WIB)
- Sartika, Septi Budi. 2012. *Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen Sebagai Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp) Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Pedagogia vol.1 No. 2, Juni 2012: 189-211 <http://journal.umsida.ac.id/files/SeptiV1.2.pdf> (diakses pada 16 Maret 2015 pukul 01:55 WIB)
- Suarja, Zainal Abidin. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif melalui Metode Eksperimen pada Materi Organ Tubuh Manusia untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V SDN 4 Banda Aceh*. Jurnal Tunas Bangsa <http://ejournal.stkipgetsempena.ac.id/index.php/>

[tunasbangsa/article/viewFile/114/110](http://tunasbangsa/article/viewFile/114/110) (diakses pada 4 Februari 2015 pukul 05:44 WIB)

Sulisworo, D. dan Suryani, F. 2014. *The Effect of Cooperative Learning, Motivation and Information Technology Literacy to Achievement*. Macrothink Institute. Tersedia dalam <http://dx.doi.org/10.5296/ijld.v4i2.4908> (diakses pada 2 April 2015 pukul 08:23 WIB)

Utari, Retno. 2011. *TAKSONOMI BLOOM (Apa dan Bagaimana Menggunakannya?)* tersedia dalam <http://www.bppk.depkeu.go.id/webpkn/attachments/7661Taksonomi%20Bloom%20-%20Retno-ok-mima.pdf> (diakses pada 12 Februari 2015 pukul 12:32 WIB)

Lampiran 1

**Pedoman Penetapan Indikator Keterampilan Guru dalam Pembelajaran IPA  
melalui Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada  
Siswa Kelas V SD Negeri Petompon 02 Semarang**

<b>Keterampilan Guru</b>	<b>Aktivitas Guru melalui Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Eksperimen</b>	<b>Indikator Keterampilan Guru melalui Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Eksperimen</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterampilan membuka pelajaran (set induction skills)</li> <li>2. Keterampilan bertanya (questioning skills)</li> <li>3. Keterampilan memberi penguatan (reinforcement skills)</li> <li>4. Keterampilan mengadakan variasi (variation skills)</li> <li>5. Keterampilan menjelaskan (explaining skills)</li> <li>6. Keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil</li> <li>7. Keterampilan mengelola kelas</li> <li>8. Keterampilan menutup pelajaran (closure skills)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru melakukan apersepsi</li> <li>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>3. Guru melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan awal siswa</li> <li>4. Guru menyampaikan prosedur eksperimen yang akan dilakukan</li> <li>5. Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok kecil</li> <li>6. Guru mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen</li> <li>7. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>8. Guru memandu pembuatan laporan hasil eksperimen</li> <li>9. Guru membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>10. Guru menyimpulkan hasil eksperimen</li> <li>11. Guru meminta siswa merangkum hasil eksperimen</li> <li>12. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen</li> <li>13. Guru memberikan penghargaan atas upaya dan hasil belajar individu secara kelompok</li> <li>14. Guru membagikan soal evaluasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan apersepsi dan motivasi (keterampilan membuka pelajaran, keterampilan bertanya)</li> <li>2. Menguasai materi yang akan disampaikan (keterampilan menjelaskan)</li> <li>3. Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil)</li> <li>4. Menerapkan Metode Eksperimen (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan mengelola kelas,)</li> <li>5. Membimbing siswa dalam pembelajaran di kelas (keterampilan mengajar kelompok kecil dan perseorangan)</li> <li>6. Memanfaatkan sumber belajar/media pembelajaran (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan)</li> <li>7. Memberikan penghargaan kepada siswa (keterampilan memberi penguatan)</li> <li>8. Mengakhiri pembelajaran dengan efektif (keterampilan menutup pelajaran)</li> </ol>

Lampiran 2

**Pedoman Penetapan Indikator Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran IPA  
melalui Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada  
Siswa Kelas V SD Negeri Petompon 02 Semarang**

<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Aktivitas Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Eksperimen</b>	<b>Indikator Aktivitas Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Eksperimen</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Visual activities</i>, membaca, melihat memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan,</li> <li>2. <i>Oral activities</i> menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.</li> <li>3. <i>Listening activities</i> mendengarkan : uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.</li> <li>4. <i>Writing activities</i>, menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.</li> <li>5. <i>Drawing activities</i>, Menggambar, membuat grafik, peta, diagram.</li> <li>6. <i>Motor activities</i>, melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, <i>Mental activities</i>, menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan-hubungan.</li> <li>7. <i>Emotional activities</i>, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menanggapi apersepsi</li> <li>2. Siswa mendengarkan penyampaian tujuan pembelajaran</li> <li>3. Siswa menjawab pertanyaan guru</li> <li>4. Siswa memperhatikan penjelasan prosedur eksperimen</li> <li>5. Siswa mengelompokkan diri menjadi 8 kelompok kecil</li> <li>6. Siswa mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen</li> <li>7. Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS</li> <li>8. Siswa membuat laporan hasil eksperimen</li> <li>9. Siswa mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>10. Siswa menyimpulkan hasil eksperimen</li> <li>11. Siswa merangkum hasil eksperimen</li> <li>12. Siswa memperhatikan evaluasi dari guru</li> <li>13. Siswa menerima penghargaan</li> <li>14. Siswa mengerjakan soal evaluasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siap mengikuti proses pelajaran (<i>Emotional activities</i>)</li> <li>2. Aktif mengikuti pelajaran (<i>Listening activities, Oral activities, visual activities</i>)</li> <li>3. Bersifat kooperatif (<i>Motor activities</i>)</li> <li>4. Melakukan eksperimen (<i>Motor activities, Visual activities, Writing activities, Mental activities</i>)</li> <li>5. Mengkomunikasikan hasil eksperimen (<i>Oral activities, Listening activities</i>)</li> <li>6. Aktif mengumpulkan informasi (<i>Writing activities, Oral activities</i>)</li> <li>7. Mengerjakan evaluasi (<i>Mental activities, Writing activities</i>)</li> </ol>



Lampiran 3

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN**

**Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VA SD Negeri Petompon 02**

<b>NO</b>	<b>VARIABEL</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>SUMBER DATA</b>	<b>ALAT/ INSTRUMEN</b>
1.	Ketrampilan Guru melalui model kooperatif dengan metode eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan apersepsi dan motivasi (keterampilan membuka pelajaran, keterampilan bertanya)</li> <li>2. Menguasai materi yang akan disampaikan (keterampilan menjelaskan)</li> <li>3. Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil)</li> <li>4. Menerapkan Metode Eksperimen (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan mengelola kelas,)</li> <li>5. Membimbing siswa dalam pembelajaran di kelas (keterampilan mengajar kelompok kecil dan perseorangan)</li> <li>6. Memanfaatkan sumber belajar/media pembelajaran (keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan)</li> <li>7. Memberikan penghargaan kepada siswa (keterampilan memberi penguatan)</li> <li>8. Mengakhiri pembelajaran dengan efektif (keterampilan menutup pelajaran)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru</li> <li>2. Foto</li> <li>3. Video</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lembar observasi</li> <li>2. Catatan lapangan</li> </ol>
2.	Aktivitas siswa melalui model kooperaif dengan metode eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siap mengikuti proses pelajaran (<i>Emotional activities</i>)</li> <li>2. Aktif mengikuti pelajaran (<i>Listening activities, Oral activities, visual activities</i>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru</li> <li>2. Foto</li> <li>3. Video</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lembar observasi</li> <li>2. Catatan lapangan</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Bersifat kooperatif (<i>Motor activities</i>)</li> <li>4. Melakukan eksperimen (<i>Motor activities, Visual activities, Writing activities, Mental activities</i>)</li> <li>5. Mengkomunikasikan hasil eksperimen (<i>Oral activitie, Listening activities</i>)</li> <li>6. Aktif mengumpulkan informasi (<i>Writing activities, Oral acitivities</i>)</li> <li>7. Mengerjakan evaluasi (<i>Mental activities, Writing activities</i>)</li> </ol>		
3.	Hasil Belajar Siswa melalui model koopertaif dengan metode eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan sifat cahaya merambat lurus melalui percobaan</li> <li>2. Menyebutkan contoh sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan melalui percobaan</li> <li>4. Menyebutkan contoh sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>5. Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin datar melalui percobaan</li> <li>6. Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cekung melalui percobaan</li> <li>7. Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cembung melalui percobaan</li> <li>8. Menyebutkan contoh sifat cahaya dapat dipantulkan dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>9. Menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan melalui percobaan</li> <li>10. Menyebutkan contoh sifat cahaya dapat diuraikan dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol>	Siswa	Tes Tertulis

Lampiran 4**LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN GURU**

Siklus ...

Nama Guru : Sonia Nurul Hasana Mukti

Nama SD : SD Negeri Petompon 02

Kelas/ Semester : VA/2

Hari/ Tanggal :

Petunjuk:

1. Berilah tanda check (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan!
  - a. Jika deskriptor tidak nampak sama sekali atau nampak 1, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 1
  - b. Jika deskriptor nampak 2, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 2.
  - c. Jika deskriptor nampak 3, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 3.
  - d. Jika deskriptor nampak 4, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 4.
2. Hal-hal yang tidak nampak pada deskriptor, dituliskan dalam catatan lapangan

No	Indikator	Deskriptor	Check (√)	Tingkat Kemampuan				Skor
				1	2	3	4	
1	Melakukan apersepsi dan motivasi	1. Memberikan pertanyaan apersepsi sesuai dengan materi 2. Menimbulkan motivasi 3. Memberikan kaitan antara materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran						
2	Menguasai materi yang akan disampaikan	1. Mendemonstrasikan eksperimen dengan jelas 2. Mengaitkan materi dengan						

		<p>kehidupan sehari-hari</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mengaitkan materi pembelajaran dengan percobaan yang akan dilakukan</li> <li>4. Memberi kesempatan siswa bertanya</li> </ol>						
3	Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi kelas menjadi 8 kelompok</li> <li>2. Membagi kelompok secara heterogen</li> <li>3. Memberikan bahan diskusi sesuai materi</li> <li>4. Memusatkan perhatian kelompok</li> </ol>						
4	Menerapkan Metode Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membacakan prosedur eksperimen dengan jelas</li> <li>2. Mempersiapkan alat dan bahan eksperimen</li> <li>3. Membagikan LKS</li> <li>4. Menyampaikan alokasi waktu eksperimen dengan jelas</li> </ol>						
5	Membimbing siswa dalam pembelajaran di kelas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memantau setiap kelompok dalam melaksanakan eksperimen</li> <li>2. Menjelaskan cara penyusunan laporan hasil eksperimen dengan jelas</li> <li>3. Memberi petunjuk untuk merumuskan kesimpulan</li> <li>4. Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa</li> </ol>						
6	Memfaatkan sumber belajar/media pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan buku ajar sebagai referensi.</li> <li>2. Menggunakan alat dan bahan dalam eksperimen dengan tepat</li> <li>3. Memberi contoh penggunaan alat dan bahan secara runtut</li> </ol>						

		4. Memberi arahan untuk merapikan kembali alat dan bahan eksperimen						
7	Memberikan penghargaan kepada siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan penguatan verbal</li> <li>2. Memberi penguatan gestural</li> <li>3. Memberi penguatan dengan sentuhan</li> <li>4. Memberi penguatan dengan benda</li> </ol>						
8	Mengakhiri pembelajaran dengan efektif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen</li> <li>2. Memberikan soal evaluasi</li> <li>3. Melaksanakan tindak lanjut dengan remidi/pengayaan.</li> <li>4. Memberitahukan materi pembelajaran untuk esok hari</li> </ol>						
<b>Jumlah skor</b>								
<b>Nilai</b>								

Skor	Nilai
$26 \leq \text{skor} \leq 32$	A (Sangat Baik)
$20 \leq \text{skor} < 26$	B (Baik)
$14 \leq \text{skor} < 20$	C (Cukup)
$8 \leq \text{skor} < 14$	D (Kurang)

Semarang, .....

Observer

.....

Lampiran 5**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA**

Nama Siswa : ...  
 Nama SD : SD Negeri Petompon 02  
 Kelas/ Semester : VA/2  
 Hari/ Tanggal :

Petunjuk:

1. Berilah tanda check (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan!
  - a. Jika deskriptor tidak nampak sama sekali atau nampak 1, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 1
  - b. Jika deskriptor nampak 2, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 2.
  - c. Jika deskriptor nampak 3, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 3.
  - d. Jika deskriptor nampak 4, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 4.
2. Hal-hal yang tidak nampak pada deskriptor, dituliskan dalam catatan lapangan

No	Indikator	Deskriptor	Check (√)	Tingkat Kemampuan				Skor
				1	2	3	4	
1	Siap mengikuti proses pelajaran ( <i>Emotional activities</i> )	1. Duduk dengan rapi 2. Berdoa dengan tenang 3. Mempersiapkan sumber belajar dan alat tulis 4. Tenang ketika guru di dalam kelas						
2	Aktif mengikuti pelajaran ( <i>Listening activities, Oral activities, visual activities</i> )	1. Memberi tanggapan yang sesuai terhadap apersepsi guru 2. Memperhatikan prosedur eksperimen dengan seksama 3. Memperhatikan						

		demonstrasi guru di depan kelas 4. Mendengarkan teman yang bertanya/ berpendapat					
3	Bersifat kooperatif ( <i>Motor activities</i> )	1. Mengelompokkan diri berdasarkan kelompoknya 2. Berdiskusi dengan anggota kelompok sesuai materi 3. Tidak mengganggu kelompok lain 4. Menghargai pendapat anggota lain secara demokratis					
4	Melakukan eksperimen ( <i>Motor activities, Visual activities, Writing activities, Mental activities</i> )	1. Membaca prosedur eksperimen pada LKS 2. Melakukan eksperimen sesuai prosedur eksperimen 3. Menulis hasil eksperimen secara objektif 4. Merumuskan kesimpulan sesuai dengan hasil percobaan					
5	Mengkomunikasikan hasil eksperimen ( <i>Oral activities, Listening activities</i> )	1. Membuat laporan hasil eksperimen dengan rapi 2. Mempresentasikan hasil eksperimen di depan kelas 3. Mempresentasikan hasil eksperimen sesuai laporan yang dibuat 4. Mengemukakan					

		pendapat atas presentasi kelompok lain dengan santun						
6	Aktif mengumpulkan informasi ( <i>Writing activities, Oral activities</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan buku ajar sebagai bahan referensi</li> <li>2. Mencatat hal-hal penting dalam buku catatan</li> <li>3. Membuat rangkuman eksperimen secara runtut</li> <li>4. Bertanya saat mengalami kesulitan</li> </ol>						
7	Mengerjakan evaluasi ( <i>Mental activities, Writing activities</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merapikan alat dan bahan eksperimen</li> <li>2. Mengerjakan evaluasi secara mandiri</li> <li>3. Mengerjakan evaluasi secara tenang</li> <li>4. Mengerjakan evaluasi tepat waktu</li> </ol>						
<b>Jumlah skor</b>								
<b>Nilai</b>								

Skor	Nilai
$22,75 \leq \text{skor} \leq 28$	A (Sangat Baik)
$17,5 \leq \text{skor} < 22,75$	B (Baik)
$12,25 \leq \text{skor} < 17,5$	C (Cukup)
$7 \leq \text{skor} < 12,25$	D (Kurang)

Semarang, .....

Observer

.....



Lampiran 6

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )  
SIKLUS I**

## SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SD N Petompon 02

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/semester : V/2

Standar Kompetensi : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

Kompetensi Dasar	Indikator	Kegiatan Belajar	Materi Pokok	Alokasi waktu	Penilaian	Sumber/ Bahan
6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya	6.1.1Menjelaskan sifat cahaya merambat lurus 6.1.2Menyebutkan penggunaan sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari- hari 6.1.3Menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan 6.1.4Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari- hari	p.Siswa memperhatikan penjelasan prosedur eksperimen q.Siswa dibagi menjadi 8 kelompok kecil r. siswa mempersiapkan alat dan bahan eksperimen s.Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS t. Siswa dibimbing oleh guru membuat laporan hasil eksperimen u.Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas v.Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen w. Siswa merangkum hasil eksperimen x.evaluasi hasil dan proses eksperimen y.Siswa mengerjakan soal evaluasi	Sifat- sifat cahaya	2 x 45 menit	Tes tertulis Unjuk kerja (percobaan)	- Azmiyawati, Choiril dkk. 2008. <i>IPA</i> <i>Salingtema</i> <i>s 5 untuk</i> <i>SD/MI</i> <i>Kelas V.</i> - Standar Proses - Standar Isi

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****( RPP )****SIKLUS I**

Satuan Pendidikan	: SD N Petompon 02
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / semester	: V / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit

**A. Standar Kompetensi :**

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/  
model

**B. Kompetensi Dasar :**

- 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

**C. Indikator :**

- 6.1.1 Menjelaskan sifat cahaya merambat lurus
- 6.1.2 Menyebutkan contoh sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari
- 6.1.3 Menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan
- 6.1.4 Menyebutkan contoh sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Melalui percobaan perambatan cahaya, siswa dapat menjelaskan sifat cahaya merambat lurus dengan tepat
2. Melalui kerja kelompok tentang perambatan cahaya, siswa dapat menyebutkan 2 contoh sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
3. Melalui percobaan pembiasan cahaya, siswa dapat menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan dengan tepat
4. Melalui kerja kelompok tentang pembiasan cahaya, siswa dapat menyebutkan 2 contoh sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

**Karakter peserta didik yang diharapkan :**

(Kooperatif , ingin tahu, teliti)

**E. Materi Ajar ( Materi Pokok ) :**

Sifat-sifat Cahaya

**F. Model dan Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Kooperatif

Metode Pembelajaran : Eksperimen

**G. Kegiatan Pembelajaran**

❖ **Pra Kegiatan (5 menit)**

1. Mengondisikan peserta didik.
2. Memberi salam.
3. Berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai.
4. Mempersiapkan media dan sumber belajar.
5. Melakukan presensi kehadiran peserta didik.

❖ **Kegiatan Awal (5 menit)**

1. Guru melakukan motivasi melalui tanya jawab dengan siswa, “Anak-anak, pernahkah kalian berjalan dibawah terik matahari? Apa yang akan muncul?”, “apakah kalian pernah memperhatikan bagaimana sebuah proyektor bekerja?”
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kegiatan yang akan dilakukan yaitu siswa kelas VA dapat membuktikan sifat cahaya merambat lurus melalui percobaan, membuktikan sifat cahaya dapat dibiaskan melalui percobaan dan menyebutkan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

❖ **Kegiatan Inti (50 menit)**

1. Siswa diberikan beberapa pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari, “anak-anak, apakah kalian tahu kejadian sehari-hari yang membuktikan bahwa cahaya merambat lurus? Lalu kejadian apa yang membuktikan bahwa cahaya dapat dibiaskan?” (elaborasi)
2. Siswa menjawab pertanyaan guru (elaborasi)
3. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai prosedur eksperimen yang akan dilakukan (eksplorasi)

4. Siswa mengelompokkan diri menjadi 8 kelompok berdasarkan hasil pembagian kelompok (elaborasi)
5. Guru dan siswa bersama-sama mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen (elaborasi)
6. Siswa melaksanakan eksperimen tentang sifat cahaya merambat lurus dan cahaya dapat dibiaskan berdasarkan panduan LKS (eksplorasi)
7. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan (elaborasi)
8. Setelah eksperimen selesai dilakukan, siswa dibimbing oleh guru untuk membuat laporan hasil eksperimen (elaborasi)
9. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas (elaborasi)
10. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen (elaborasi)
11. Siswa merangkum hasil eksperimen (konfirmasi)
12. Guru menanyakan kembali kepada peserta didik hal-hal yang belum jelas. (Konfirmasi)

❖ **Kegiatan Akhir ( 10 menit )**

1. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen
2. Siswa menerima penghargaan atas upaya dan hasil belajar individu secara kelompok
3. Siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh guru
4. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR)
5. Guru menginformasikan pembelajaran berikutnya
6. Guru memberikan motivasi agar siswa tetap rajin belajar dan dilanjutkan dengan doa menurut agama dan kepercayaan masing-masing

## **H. Media dan Sumber Belajar**

### **a. Media**

- 4 buah kertas karton
- 1 buah senter

- 2 buah gelas bening
- Air
- 2 buah bolpoin
- 2 buah uang logam

**b. Sumber Belajar**

- Azmiyawati, Choiril dkk. 2008. *IPA Salingtemas 5 untuk SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Standar Proses
- Standar Isi

**I. Penilaian**

Prosedur tes : tes akhir  
 Jenis tes : tertulis  
 Bentuk tes : pilihan ganda dan isian

Semarang, Maret 2015

Guru Kelas

Peneliti

Indah Ruwanti, S.Sos  
 NIP: 19661209 201406 2 001

Sonia Nurul Hasana Mukti  
 NIM : 1401411582

Kepala SD Negeri Petompon 02

Eko Susilowati R, S.Pd, M.Pd  
 NIP : 19620602 198304 2 003

## MATERI AJAR

### SIKLUS I

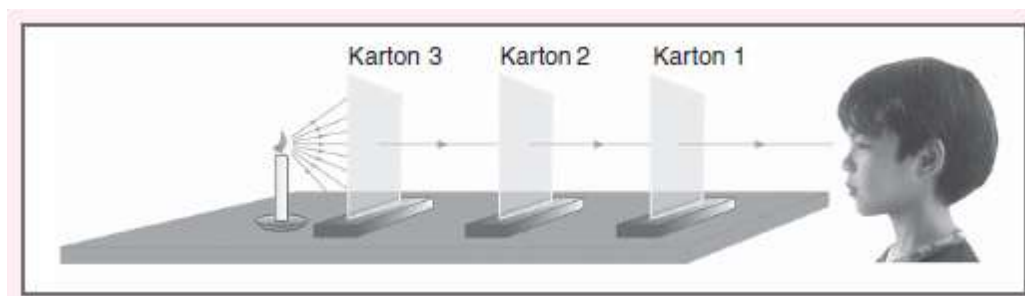
- SK : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/ model
- KD : 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

### SIFAT-SIFAT CAHAYA

Cahaya mempunyai sifat-sifat tertentu. Sifat-sifat cahaya banyak manfaatnya bagi kehidupan. Sifat-sifat cahaya yaitu sebagai berikut:

#### 1. Cahaya Merambat Lurus

Saat berjalan di kegelapan agar dapat melihat maka diperlukan senter. Cahaya yang keluar dari dari lampu senter arah rambatannya menurut garis lurus. Untuk membuktikan sifat cahaya merambat lurus, dapat dilakukan dengan melakukan percobaan dengan menggunakan lilin dan tiga buah kertas karton dengan lubang kecil di tengahnya yang diletakkan berurutan.



Berdasarkan dapat tidaknya memancarkan cahaya, benda dikelompokkan menjadi benda sumber cahaya dan benda gelap. Benda sumber cahaya dapat memancarkan cahaya. Contoh benda sumber cahaya yaitu Matahari, lampu, dan nyala api. Sementara itu, benda gelap tidak dapat memancarkan cahaya. Contoh benda gelap yaitu batu, kayu, dan kertas.

Berdasarkan dapat tidaknya meneruskan cahaya, benda dibedakan menjadi benda tidak tembus cahaya dan benda tembus cahaya. Benda tidak tembus cahaya tidak dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Apabila dikenai cahaya, benda ini akan membentuk bayangan. Contoh benda tidak tembus cahaya yaitu kertas,

karton, tripleks, kayu, dan tembok. Sementara itu, benda tembus cahaya dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Contoh benda tembus cahaya yaitu kaca.

Sifat cahaya merambat lurus dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Benda-benda yang pengoperasiannya mengacu pada sifat cahaya merambat lurus adalah penggunaan proyektor, penggunaan senter, dan penggunaan lampu pada motor/mobil.

## 2. Cahaya dapat Dibiaskan

Apabila cahaya merambat melalui dua zat yang kerapatannya berbeda, cahaya tersebut akan dibelokkan. Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut pembiasan.

Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal. Misalnya cahaya merambat dari udara ke air. Sebaliknya, apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal. Misalnya cahaya merambat dari air ke udara.

Pembiasan cahaya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dasar kolam terlihat lebih dangkal daripada kedalaman sebenarnya. Gejala pembiasan juga dapat dilihat pada pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air. Pensil tersebut akan tampak patah.



Sifat cahaya dapat dibiaskan digunakan dalam penggunaan lup/kaca pembesar dan dapat dilihat pada kolam yang terlihat lebih dangkal daripada kedalaman yang sebenarnya.



## LEMBAR KERJA SISWA

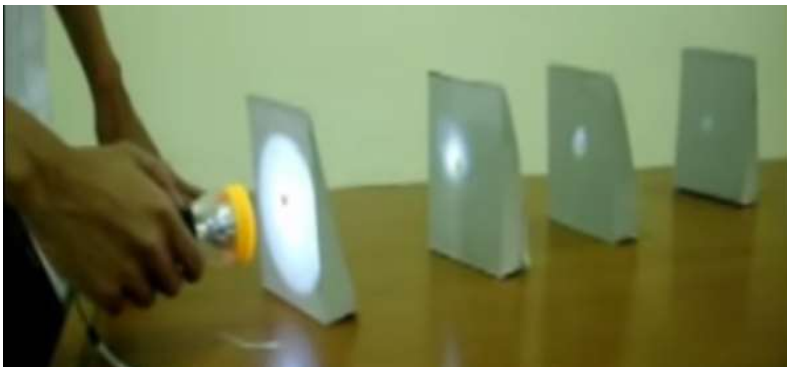
### Petunjuk

- a. **Bentuk kelompok untuk melakukan tugas ini!**
- b. **Baca langkah-langkah percobaan dengan cermat!**
- c. **Lakukan percobaan dibawah ini dengan teliti!**

### Percobaan 1. Perambatan Cahaya

#### Tujuan : Membuktikan Arah Perambatan Cahaya

1. Sediakan 4 lembar karton tebal dengan ukuran sama besar, 4 penjepit, dan senter.
2. Pada 3 buah karton dibuat lubang kecil tepat di tengahnya.
3. Keempat karton ditegakkan. 3 buah karton yang berlubang diletakkan secara berurutan, kemudian karton yang tidak dilubangi diletakkan pada posisi paling belakang. Letakkan keempat karton dalam satu garis lurus!
4. Nyalakan senter tepat di depan karton berlubang yang pertama.
5. Lihatlah pada karton terakhir, apakah karton dapat menangkap cahaya senter?



6. Salah satu karton digeser ke kanan atau ke kiri sehingga ketiga lubang tidak dalam satu garis lurus. Dapatkah kamu melihat cahaya senter?
7. Catatlah hasil pengamatanmu dalam tabel seperti berikut!

No.	Posisi Lubang-Lubang	Cahaya	
		Terlihat	Tidak Terlihat
a.	Dalam satu garis lurus	....	....
b.	Tidak dalam satu garis lurus	....	....

**Keterangan:** Berilah tanda ✓ di kolom Cahaya Lilin sesuai dengan hasil pengamatanmu!

8. Susunlah laporan kegiatan ini beserta kesimpulan!
9. Diskusikan beberapa contoh sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari!

## **Percobaan 2. Pembiasan Cahaya**

### **Tujuan : Membuktikan Pembiasan Cahaya**

1. Sediakan gelas bening 2 buah (Gelas A dan Gelas B), air putih, pulpen 2 buah, uang logam 2 buah.
2. Masukkan air ke dalam gelas bening (A) yang telah disediakan!
3. Masukkan Pulpen ke dalam gelas A yang telah diisi air dan masukan pulpen lainnya ke dalam gelas kosong (B) yang tidak diisi air. Amati perbedaan antara pensil yang ada di dalam gelas A dan gelas B.
4. Ambil pensil yang ada pada gelas A dan B kemudian masukkan uang logam pada ke dua gelas tersebut!
5. Perhatikan uang logam yang ada di kedua gelas dari atas! Manakah yang terlihat lebih dalam?
6. Apa kesimpulanmu dari kegiatan tersebut?
7. Susunlah laporan kegiatan ini beserta kesimpulan!
8. Diskusikan beberapa contoh sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari
9. Selanjutnya, kumpulkan laporan itu kepada bapak atau ibu guru.

**KISI-KISI SOAL FORMATIF SIKLUS I  
(EVALUASI)**

Nama Sekolah : SD N Petmpon 02  
 Kelas / semester : V/ 2  
 Mata Pelajaran : IPA  
 Jumlah Soal : 10  
 Alokasi waktu : 10 menit  
 Standar Kompetensi : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan  
 membuat suatu karya/model

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Ranah Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>
6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya	Sifat-sifat Cahaya	6.1.1 Menjelaskan sifat cahaya merambat lurus	Pilihan ganda	C3	I. 1,2,3
		6.1.2 Menyebutkan penggunaan sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari	Isian singkat	C1	II. 1,3
		6.1.3 Menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan	Pilihan ganda dan isian singkat	C3	I. 4, 5 II. 4,5
		6.1.Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari	Isian	C1	II. 2

### LEMBAR EVALUASI

Nama :

No. Absen :

**I. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!**

1. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus adalah ...
  - a. Memantulnya cahaya pada cermin
  - b. Rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
  - c. Cahaya menembus benda bening
  - d. Terbentuknya pelangi saat hujan
2. Di bawah ini yang merupakan sumber cahaya adalah ....
 

a. Matahari	c. Batu baterai
b. Generator	d. Kayu
3. Benda yang dapat ditembus oleh cahaya adalah ...
 

a. Kayu	c. Gelas kaca
b. Besi	d. Buku
4. Dasar kolam yang airnya jernih terlihat lebih dangkal dari yang sebenarnya merupakan salah satu peristiwa ....
 

a. Pemantulan cahaya	c. Pembauran cahaya
b. Pembiasan cahaya	d. Cahaya merambat lurus
5. Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya tersebut akan dibiaskan dengan arah ...
 

a. Menjauhi garis normal	c. Sejajar garis normal
b. Mendekati garis normal	d. Berlawanan arah garis normal

**II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!**

1. Sebutkan 2 contoh sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari!
2. Sebutkan 2 contoh sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari!
3. Penggunaan laser dalam kehidupan sehari-hari menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat ....
4. Pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok karena ....
5. Apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat maka cahaya akan dibiaskan ....

**KUNCI JAWABAN**

<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
<b>I. Pilihan Ganda</b>	
1. B	1
2. A	1
3. C	1
4. B	1
5. B	1
<b>II. Isian</b>	
1. Proyektor, senter, lampu pada motor/mobil, laser	1
2. Lup/kaca pembesar, mikroskop	1
3. Cahaya merambat lurus	1
4. Mengalami pembiasan cahaya	1
5. Menjauhi garis normal	1
Jumlah skor maksimal	10

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \text{ (skala 0-100)}$$

## **SINTAK PEMBELAJARAN**

Sintak Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen:

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- b. Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan awal siswa
- c. Guru menyampaikan prosedur eksperimen
- d. Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok kecil secara heterogen
- e. Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS
- f. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan
- g. Siswa dibimbing oleh guru untuk membuat laporan hasil eksperimen
- h. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas
- i. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen
- j. Siswa merangkum hasil eksperimen
- k. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen

Lampiran 7

Selama Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen  
SD Negeri Petompon 02

Siklus I

Kelas : VA  
Nama Guru : Sonia Nurul Hasana Mukti  
Hari/Tanggal : Selasa/ 31 Maret 2015  
Pukul : 09.50 s.d. 11.00

Catatlah keadaan lapangan sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

1. Pembagian kelompok belajar sudah dilakukan pada pertemuan sebelumnya, sehingga siswa sudah mengetahui teman kelompoknya.
2. Saat siswa berkelompok, kelas menjadi gaduh.
3. Siswa menyiapkan senter, gelas plastik bening, wang kam dan pensil secara berkelompok, sedangkan kertas yang telah dilubangi disiapkan oleh guru.
4. Siswa sedikit kesulitan dalam menulis laporan percobaan karena belum terbiasa.
5. Terdapat 3 kelompok yang masih kesulitan melakukan percobaan sesuai LKS.
6. Hanya 2 kelompok yang berkesempatan mempresentasikan hasil percobaan karena waktu belajar sudah hampir selesai.
7. Guru menginformasikan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya.

Semarang, 31 Maret 2015

Peneliti,



Sonia Nurul H. M.





	disampaikan	dengan kehidupan sehari-hari 3. Mengaitkan materi pembelajaran dengan percobaan yang akan dilakukan 4. Memberi kesempatan siswa bertanya	v v v			v		3
3	Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif	1. Membagi kelas menjadi 8 kelompok 2. Membagi kelompok secara heterogen 3. Memberikan bahan diskusi sesuai materi 4. Memusatkan perhatian kelompok	v v v v				v	4
4	Menerapkan Metode Eksperimen	1. Membacakan prosedur eksperimen dengan jelas 2. Mempersiapkan alat dan bahan eksperimen 3. Membagikan LKS 4. Menyampaikan alokasi waktu eksperimen dengan jelas	v v v v			v		3
5	Membimbing siswa dalam pembelajaran di kelas	1. Memantau setiap kelompok dalam melaksanakan eksperimen 2. Menjelaskan cara penyusunan laporan hasil eksperimen dengan jelas 3. Memberi petunjuk untuk merumuskan kesimpulan 4. Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa	v v v v				v	3
6	Memfaatkan sumber belajar/media pembelajaran	1. Menggunakan buku ajar sebagai referensi. 2. Menggunakan alat dan bahan dalam eksperimen dengan tepat 3. Memberi contoh	v v v				v	3

		penggunaan alat dan bahan secara runtut 4. Memberi arahan untuk merapikan kembali alat dan bahan eksperimen						
7	Memberikan penghargaan kepada siswa	1. Memberikan penguatan verbal 2. Memberi penguatan gestural 3. Memberi penguatan dengan sentuhan 4. Memberi penguatan dengan benda	v	v				1
8	Mengakhiri pembelajaran dengan efektif	1. Mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen 2. Memberikan soal evaluasi 3. Melaksanakan tindak lanjut dengan remidi/pengayaan. 4. Memberitahukan materi pembelajaran untuk esok hari	v			v		3
<b>Jumlah skor</b>								22
<b>Nilai</b>								Baik

Skor	Nilai
$26 \leq \text{skor} \leq 32$	A (Sangat Baik)
$20 \leq \text{skor} < 26$	B (Baik)
$14 \leq \text{skor} < 20$	C (Cukup)
$8 \leq \text{skor} < 14$	D (Kurang)

Semarang, .....

Observer

.....



		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
	Skor		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3			
5	Mengkomunikasikan hasil eksperimen	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		2			√	√				√	√			√	√		√	√	√	√					
		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√		√	√	√	√	√				
		4									√				√		√								
	Skor		2	2	3	3	2	2	2	3	4	2	1	3	4	1	4	3	3	3	3	2	1	50	2,5
6	Aktif mengumpulkan informasi	1																							
		2						√	√	√	√					√	√			√					
		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
	Skor		2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	1	46	2,3	
7	Mengerjakan evaluasi	1	√	√			√	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√				
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√		
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
	Skor		4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	70	3,5
	Jumlah Skor	2	1	19	19	1	23	21	2	2	1	4	18	19	16	25	21	1	9	21	21	14	392	19,6	
		Katergori																				B (Baik)			

Lampiran 10**HASIL BELAJAR SISWA**

## Siklus I

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	AV	40	TIDAK TUNTAS
2	AK	90	TUNTAS
3	AE	80	TUNTAS
4	AF	90	TUNTAS
5	AY	70	TUNTAS
6	BR	80	TUNTAS
7	DA	80	TUNTAS
8	DS	70	TUNTAS
9	DG	90	TUNTAS
10	DM	80	TUNTAS
11	FR	80	TUNTAS
12	HL	70	TUNTAS
13	HA	80	TUNTAS
14	HS	90	TUNTAS
15	LS	80	TUNTAS
16	MI	60	TIDAK TUNTAS
17	MR	80	TUNTAS
18	MT	60	TIDAK TUNTAS
19	NG	90	TUNTAS
20	NA	90	TUNTAS
21	RH	60	TIDAK TUNTAS
22	RP	60	TIDAK TUNTAS
23	RS	90	TUNTAS
24	RA	70	TUNTAS
25	RY	80	TUNTAS
26	RM	100	TUNTAS
27	RY	100	TUNTAS
28	RW	100	TUNTAS
29	SR	80	TUNTAS
30	SM	80	TUNTAS
31	SA	50	TIDAK TUNTAS
32	SD	70	TUNTAS
33	SS	100	TUNTAS
34	DL	90	TUNTAS
35	FP	60	TIDAK TUNTAS

36	BN	90	TUNTAS
37	MA	80	TUNTAS
38	AF	70	TUNTAS
JUMLAH		2980	
RATA-RATA		78,42	
KETUNTASAN		78,94%	

Lampiran 11

DOKUMEN LEMBAR KERJA SISWA SIKLUS I

**LAPORAN PERCOBAAN**

Anggota Kelompok: - Hasyati Amalina H. (19)  
 - Rachma Ayu Widiasanti (31)  
 - Bisma Ramzi Al Humna (7)  
 - Raihan Aditya Zackie (27)  
 - Raditya Hafsal Mahiswara (29)

Judul: Perambatan Cahaya

Tujuan: Membuktikan pembiasan cahaya

Alat dan Bahan: 2 Buah gelas bening 2 buah bolpoin  
 Air 2 buah wang logam

Langkah kerja: 1. Menyediakan gelas bening 2 buah (Gelas A dan gelas B). Air penuh-pup dan 2 buah wang logam 2 buah  
 2. Menuang air ke dalam gelas bening (A) yang telah disediakan  
 3. Melalui pulpen ke dalam gelas bening A yang telah diisi air dan masukkan pulpen lainnya ke dalam gelas bening (B) yang tidak diisi air kemudian mengamati perbedaan antara pensil yang ada di dalam gelas A dan gelas B.  
 4. Mengambil pensil yang ada pada gelas A dan kemudian meletakkan wang logam pada kedua gelas tersebut.  
 5. Memperludikan wang logam yang ada di kedua gelas dari atas manalah yang terlihat lebih dalam

Hasil Pengamatan

No	Benda dalam gelas	Keadaan benda di dalam gelas	
		Berisi air	Tidak beris air
1	Bolpoin	Patah	Tidak patah
2	Wang logam	terlihat lebih dangkal	terlihat lebih dalam

Kesimpulan

a. Jika pulpen dimasukkan ke dalam gelas A maka pulpen akan terlihat patah tetapi jika dimasukkan ke dalam gelas B pulpen akan terlihat seperti aslinya.  
 b. Jika wang logam dimasukkan ke dalam gelas A maka akan terlihat lebih dalam tetapi jika di gelas B akan terlihat lebih dalam.  
 Contoh dalam kehidupan sehari-hari:  
 a. Air sungai akan terlihat lebih dangkal saat air sungai lebih jernih. Saat kita berenang air dalam renang terlihat dangkal dari atas.  
 b. Pinggaris terlihat patah dari gelas yang berisi air tetapi penglihatan biasa saja di gelas yang tidak berisi air

**LAPORAN PERCOBAAN**

Anggota Kelompok: - Hasyati Amalina H. (19)  
 - Rachma Ayu Widiasanti (31)  
 - Bisma Ramzi Al Humna (7)  
 - Raihan Aditya Zackie (27)  
 - Raditya Hafsal Mahiswara (29)

Judul: Perambatan cahaya

Tujuan: Membuktikan Arah Perambatan Cahaya

Alat dan Bahan: 4 buah kertas karton  
 1 buah senter

Langkah kerja: 1. Menyediakan 4 lembar karton tebal dengan ukuran sama besar dan senter.  
 2. Pada 3 buah karton dibuat lubang kecil tepat di tengahnya.  
 3. Keempat karton ditegakkan 3 buah karton yg berlubang diletakkan secara berurutan, kemudian karton yg tidak dilubangi diletakkan pada posisi paling belakang.  
 4. Letakkan keempat karton dengan satu garis lurus  
 5. Menyalakan senter tepat di karton berlubang yg pertama kemudian mengamati apakah cahaya sampai pada karton yg keempat.  
 6. Salah satu karton digeser ke kanan/ke kiri sehingga ketiga lubang tidak dalam satu garis lurus kemudian mengamati apakah cahaya sampai pada karton yg keempat.

Hasil Pengamatan

No.	Posisi Lubang-Lubang	Cahaya	
		Terlihat	Tdk terlihat
a	Dalam satu garis lurus	✓	
b	Tidak dalam satu garis lurus		✓

Kesimpulan

a. Jika karton disusun dalam satu garis lurus maka sinar senter akan sampai ke belakang / karton terakhir.  
 b. Jika karton tidak disusun dalam satu garis lurus maka sinar senter tidak akan sampai ke belakang / karton terakhir. (karena terhalang karton)  
 Contoh dalam kehidupan sehari-hari:  
 a) 1. Cahaya matahari merambat lurus menembus benda bening.  
 2. Cahaya matahari yg menembus kaca jendela.  
 b) 1. Cahaya lampu tidak dapat menembus benda gelap maka akan membentur cahaya.  
 2. Cahaya lain dapat membentur bayangan.  
 3. Jika matahari di kanan bayangan kita akan ke kiri.

## Lampiran 12

## DOKUMEN HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS I

LEMBAR EVALUASI

100

Nama RIZKY YOGA S  
No. Absen 30/VA

I. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!

- Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus adalah ...
  - Memantulnya cahaya pada cermin
  - Rambatannya cahaya matahari yang lurus ketika melewati genteng kaca
  - Cahaya menembus benda bening
  - Terbentuknya pelangi saat hujan
- Di bawah ini yang merupakan sumber cahaya adalah ...
 

<input checked="" type="checkbox"/> Matahari	c. Batu baterai
b. Generator	d. Kayu
- Benda yang dapat ditembus oleh cahaya adalah ...
 

a. Kayu	<input checked="" type="checkbox"/> Gelas kaca
b. Besi	d. Buku
- Dasar kolam yang airnya jernih terlihat lebih dangkal dari yang sebenarnya merupakan salah satu peristiwa ...
 

a. Pemantulan cahaya	c. Pembauran cahaya
<input checked="" type="checkbox"/> Pembiasan cahaya	d. Cahaya merambat lurus
- Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya tersebut akan dibiaskan dengan arah ...
 

a. Menjauhi garis normal	c. Sejajar garis normal
<input checked="" type="checkbox"/> Mendekati garis normal	d. Berlawanan arah garis normal

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

- Sebutkan 2 contoh sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari!  
Sinar matahari merambat lurus, cahaya yg dihasilkan oleh senter
- Sebutkan 2 contoh sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari!  
dasar kolam tampak dangkal, Fotogramyia
- Penggunaan laser dalam kehidupan sehari-hari menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat merambat lurus
- Pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok karena di biaskan
- Apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat maka cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal

LEMBAR EVALUASI

40

Nama Gopi Adan Viana  
No. Absen 1

I. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!

- Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus adalah ...
  - Memantulnya cahaya pada cermin
  - Rambatannya cahaya matahari yang lurus ketika melewati genteng kaca ✓
  - Cahaya menembus benda bening
  - Terbentuknya pelangi saat hujan
- Di bawah ini yang merupakan sumber cahaya adalah ...
 

<input checked="" type="checkbox"/> Matahari	c. Batu baterai
b. Generator	d. Kayu
- Benda yang dapat ditembus oleh cahaya adalah ...
 

a. Kayu	<input checked="" type="checkbox"/> Gelas kaca
b. Besi	d. Buku
- Dasar kolam yang airnya jernih terlihat lebih dangkal dari yang sebenarnya merupakan salah satu peristiwa ...
 

a. Pemantulan cahaya	c. Pembauran cahaya
b. Pembiasan cahaya ✓	<input checked="" type="checkbox"/> Cahaya merambat lurus
- Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya tersebut akan dibiaskan dengan arah ...
 

a. Menjauhi garis normal	c. Sejajar garis normal
<input checked="" type="checkbox"/> Mendekati garis normal	d. Berlawanan arah garis normal

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

- Sebutkan 2 contoh sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari!  
 ✓
- Sebutkan 2 contoh sifat cahaya dapat dibiaskan dalam kehidupan sehari-hari!  
 ✓
- Penggunaan laser dalam kehidupan sehari-hari menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat dapat merambat lurus
- Pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok karena gugabnya bening air
- Apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat maka cahaya akan dibiaskan pembiasan cahaya



Lampiran 13

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )  
SIKLUS II**

### SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SD N Petompon 02

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/semester : V/2

Standar Kompetensi : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

Kompetensi Dasar	Indikator	Kegiatan Belajar	Materi Pokok	Alokasi waktu	Penilaian	Sumber/ Bahan
6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya	6.1.5 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin datar 6.1.6 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cekung 6.1.7 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cembung 6.1.8 Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat dipantulkan dalam kehidupan sehari-hari	a. Siswa memperhatikan penjelasan prosedur eksperimen b. Siswa dibagi menjadi 8 kelompok kecil c. siswa mempersiapkan alat dan bahan eksperimen d. Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS e. Siswa dibimbing oleh guru membuat laporan hasil eksperimen f. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas g. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen h. Siswa merangkum hasil eksperimen i. evaluasi hasil dan proses eksperimen j. Siswa mengerjakan soal evaluasi	Sifat-sifat cahaya	2 x 45 menit	Tes tertulis Unjuk kerja (percobaan)	- Azmiyawati, Choiril dkk. 2008. <i>IPA Salingtemas 5 untuk SD/MI Kelas V.</i> - Standar Proses - Standar Isi

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

### SIKLUS II

Satuan Pendidikan	: SD N Petompon 02
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / semester	: V / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit

#### A. Standar Kompetensi :

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

#### B. Kompetensi Dasar :

- 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

#### C. Indikator :

- 6.1.5 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin datar  
 6.1.6 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cekung  
 6.1.7 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cembung  
 6.1.8 Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat dipantulkan dalam kehidupan sehari-hari

#### D. Tujuan pembelajaran

1. Melalui percobaan pemantulan cahaya, siswa dapat menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin datar dengan tepat
2. Melalui percobaan pemantulan cahaya, siswa dapat menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cekung dengan tepat
3. Melalui percobaan pemantulan cahaya, siswa dapat menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cembung dengan tepat
4. Melalui kerja kelompok tentang pemantulan cahaya, siswa dapat menyebutkan 3 contoh penggunaan sifat cahaya dapat dipantulkan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

#### Karakter peserta didik yang diharapkan :

(Kooperatif, ingin tahu, teliti)

**E. Materi Ajar ( Materi Pokok ) :**

Sifat-sifat Cahaya

**F. Model dan Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Kooperatif

Metode Pembelajaran : Eksperimen

**G. Kegiatan Pembelajaran**

❖ **Pra Kegiatan (5 menit)**

1. Mengondisikan peserta didik.
2. Memberi salam.
3. Berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai.
4. Mempersiapkan media dan sumber belajar.
5. Melakukan presensi kehadiran peserta didik.

❖ **Kegiatan Awal (5 menit)**

1. Guru melakukan motivasi melalui tanya jawab dengan siswa, “ Anak-anak, pernahkah kalian bercermin? Apa yang terlihat saat kalian bercermin? Pernahkah kalian melihat sendok sayur? Bisakah sendok sayur itu digunakan untuk bercermin?”
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kegiatan yang akan dilakukan yaitu siswa kelas VA dapat membuktikan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin datar, cembung dan cekung melalui percobaan serta dapat menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat dipantulkan dalam kehidupan sehari-hari

❖ **Kegiatan Inti (50 menit)**

1. Siswa diberikan beberapa pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari, “anak-anak, apakah kalian tahu kejadian sehari-hari yang membuktikan bahwa cahaya dapat dipantulkan?” (elaborasi)
2. Siswa menjawab pertanyaan guru (elaborasi)
3. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai prosedur eksperimen yang akan dilakukan (eksplorasi)
4. Siswa menyimak penjelasan materi pembelajaran yang disampaikan guru (eksplorasi)

5. Siswa mengelompokkan diri menjadi 8 kelompok berdasarkan hasil pembagian kelompok (elaborasi)
6. Guru dan siswa bersama-sama mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen (elaborasi)
7. Siswa melaksanakan eksperimen tentang sifat cahaya merambat lurus dan cahaya dapat dibiaskan berdasarkan panduan LKS (eksplorasi)
8. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan (elaborasi)
9. Setelah eksperimen selesai dilakukan, siswa dibimbing oleh guru untuk membuat laporan hasil eksperimen (elaborasi)
10. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas (elaborasi)
11. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen (elaborasi)
12. Siswa merangkum hasil eksperimen (konfirmasi)
13. Guru menanyakan kembali kepada peserta didik hal-hal yang belum jelas. (Konfirmasi)

❖ **Kegiatan Akhir ( 10 menit )**

1. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen
2. Siswa menerima penghargaan atas upaya dan hasil belajar individu secara kelompok
3. Siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh guru
4. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR)
5. Guru menginformasikan pembelajaran berikutnya
6. Guru memberikan motivasi agar siswa tetap rajin belajar dan dilanjutkan dengan doa menurut agama dan kepercayaan masing-masing

## **H. Media dan Sumber Belajar**

### **a. Media**

- 1 buah cermin datar
- 1 buah sendok sayur

### b. Sumber Belajar

- Azmiyawati, Choiril dkk. 2008. *IPA Salingtemas 5 untuk SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Standar Proses
- Standar Isi

### I. Penilaian

Prosedur tes : tes akhir

Jenis tes : tertulis

Bentuk tes : pilihan ganda dan isian

Semarang, Maret 2015

Guru Kelas



Indah Ruwanti, S.Sos  
NIP: 19661209 201406 2 001

Peneliti



Sonia Nurul Hasana Mukti  
NIM : 1401411582



Kepala SD Negeri Petompon 02

Eko Susilowati R, S.Pd, M.Pd  
620602 198304 2 003

## **MATERI AJAR**

### **SIKLUS II**

- SK : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/ model
- KD : 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

### **SIFAT-SIFAT CAHAYA**

#### **3. Cahaya dapat Dipantulkan**

Pemantulan cahaya ada dua jenis yaitu pemantulan baur (pemantulan difus) dan pemantulan teratur. Pemantulan baur terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata. Pada pemantulan ini, sinar pantul arahnya tidak beraturan. Sementara itu, pemantulan teratur terjadi jika cahaya mengenai permukaan yang rata, licin, dan mengilap. Permukaan yang mempunyai sifat seperti ini misalnya cermin. Pada pemantulan ini sinar pantul memiliki arah yang teratur.

Cermin merupakan salah satu benda yang memantulkan cahaya. Berdasarkan bentuk permukaannya ada cermin datar dan cermin lengkung. Cermin lengkung ada dua macam, yaitu cermin cembung dan cermin cekung.

##### *a. Cermin Datar*

Cermin datar yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya datar dan tidak melengkung. Cermin datar biasa digunakan untuk bercermin. Pada saat bercermin, maka akan terlihat bayangan di dalam cermin. Bayangan pada cermin datar mempunyai sifat-sifat berikut.

- a. Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan ukuran benda.
- b. Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin.
- c. Kenampakan bayangan berlawanan dengan benda. Misalnya tangan kirimu akan menjadi tangan kanan bayanganmu.
- d. Bayangan tegak seperti bendanya.

- e. Bayangan bersifat semu atau maya. Artinya, bayangan dapat dilihat dalam cermin, tetapi tidak dapat ditangkap oleh layar.



Pemantulan pada cermin datar

b. *Cermin Cembung*

Cermin cembung yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan untuk spion pada kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak, dan lebih kecil (diperkecil) daripada benda yang sesungguhnya.



Pemantulan pada cermin cembung

c. *Cermin Cekung*

Cermin cekung yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasanya digunakan sebagai reflektor pada lampu mobil dan lampu senter. Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin.

- a. Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar, dan semu (maya).



- b. Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata (sejati) dan terbalik.



#### Pemantulan pada cermin cekung

Sifat cahaya dapat dipantulkan, dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali digunakan, diantaranya untuk bercermin, untuk membuat periskop, untuk diletakkan di kaca spion dan lain-lain.

## LEMBAR KERJA SISWA SIKLUS II

### Petunjuk

- a. **Buat kelompok untuk melakukan tugas ini!**
- b. **Baca langkah-langkah percobaan dengan cermat!**
- c. **Lakukan percobaan dibawah ini dengan teliti!**

### Kegiatan 1. Pemantulan Cahaya

**Tujuan : Mengenal Sifat Bayangan pada Cermin Datar, Cembung dan Cekung**

1. Sediakan cermin datar yang cukup besar, pensil, dan kertas!
2. Berdirilah menghadap cermin sehingga kamu dapat melihat wajahmu di cermin!



3. Cermati bayangan dirimu di cermin! Bandingkan ukuran bayangan dengan dirimu sebenarnya! Sama atau berbeda? Apa sifat bayangan yang dapat kamu amati dari peristiwa ini?
4. Sediakan penggaris, pensil, dan sendok sayur dari logam stainless steel !
5. Peganglah sendok sayur dengan satu tangan secara vertikal dengan bagian belakang kepala sendok berjarak  $\pm 30$  cm dari wajahmu!
6. Perhatikan bayangan wajahmu dalam sendok sayur tersebut!



7. Tegak atau terbalikkah bayangan wajahmu dalam sendok sayur itu? Bagaimana ukuran bayangan itu? (diperbesar, sama besar, atau diperkecil) Apakah sifat bayangan yang dapat kamu amati dari kegiatan ini?
8. Baliklah sendok sayur tersebut sehingga bagian dalam kepala sendok berjarak kira-kira 30 cm dari wajahmu!
9. Perhatikan bayangan wajahmu dalam sendok sayur tersebut!



10. Tegak atau terbalikkah bayangan wajahmu dalam sendok sayur itu? Bagaimana ukuran bayangan dibandingkan ukuran benda aslinya?
11. Tulislah laporan dan kesimpulan dari kegiatan di atas!
12. Diskusikan beberapa penerapan sifat cahaya dapat dipantulkan dalam kehidupan sehari-hari
13. Kumpulkan laporan itu kepada bapak atau ibu guru!
14. Simpan kembali alat-alat yang kamu gunakan dalam percobaan ini!

**KISI-KISI SOAL FORMATIF SIKLUS II  
(EVALUASI)**

Nama Sekolah : SD N Petmpon 02  
 Kelas / semester : V/ 2  
 Mata Pelajaran : IPA  
 Jumlah Soal : 10  
 Alokasi waktu : 10 menit  
 Standar Kompetensi : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Ranah Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>	
6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya	Sifat-sifat Cahaya	6.1.5 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin datar	Pilihan ganda dan isian singkat	C3	I. 4 II. 5	
		6.1.6 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cekung	Pilihan ganda dan isian singkat	C3	I. 5 II. 3	
			Pilihan ganda dan isian singkat	C3	I. 3 II. 4	
		6.1.7 Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan pada cermin cembung	Pilihan ganda dan isian singkat	C1	I. 1, 2 II. 1, 2	
			Pilihan ganda dan isian singkat			
		6.1.8 Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat dipantulkan dalam kehidupan sehari-hari				

## LEMBAR EVALUASI SIKLUS II

Nama :

No. Absen :

### I. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!

1. Cermin merupakan salah satu benda yang menerapkan prinsip cahaya ....
  - a. Dapat dibiaskan
  - b. Dapat dipantulkan
  - c. Dapat diuraikan
  - d. Merambat lurus
2. Cermin yang biasanya diletakkan di persimpangan jalan adalah....
  - a. Cermin cekung
  - b. Cermin cembung
  - c. Cermin datar
  - d. Cermin rias
3. Sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin cembung adalah ...
  - a. Sama besar
  - b. Diperbesar
  - c. Diperkecil
  - d. Terbalik
4. Sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin datar memiliki ukuran yang .... dari benda aslinya
  - a. Terbalik
  - b. Lebih kecil
  - c. Sama besar
  - d. Lebih besar
5. Cermin yang menghasilkan bayangan bersifat terbalik adalah ....
  - a. Cermin cekung
  - b. Cermin cembung
  - c. Cermin datar
  - d. Cermin rias

### II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Sebutkan alat yang penggunaannya menerapkan prinsip cahaya dapat dipantulkan!
2. Mengapa kaca spion mobil atau motor menggunakan cermin cembung?
3. Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung!
4. Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung!
5. Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar!

**KUNCI JAWABAN**

<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
<b>I. Pilihan Ganda</b>	
1. B	1
2. B	1
3. C	1
4. C	1
5. A	1
<b>II. Isian</b>	
1. Spion motor/mobil, periskop, cermin rias	1
2. Agar pengendara dapat melihat kendaraan yang berada di belakangnya dengan lebih leluasa karena bayangan bersifat lebih kecil sehingga jarak pandang lebih luas.	1
3. - Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar, dan semu (maya). - Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata dan terbalik	1
4. Maya, tegak, diperkecil	1
5. Maya, tegak, sama besar	1
Jumlah skor maksimal	10

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \text{ (skala 0-100)}$$

## **SINTAK PEMBELAJARAN**

Sintak Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen:

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- b. Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan awal siswa
- c. Guru menyampaikan prosedur eksperimen
- d. Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok kecil secara heterogen
- e. Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS
- f. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan
- g. Siswa dibimbing oleh guru untuk membuat laporan hasil eksperimen
- h. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas
- i. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen
- j. Siswa merangkum hasil eksperimen
- k. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen

Lampiran 14**CATATAN LAPANGAN**

Selama Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen

SD Negeri Petompon 02

Siklus II

Kelas : VA

Nama Guru : Sonia Nurul Hasana Mukti

Hari/Tanggal : Senin, 13 April 2015

Pukul : 09.50 s.d. 11.00

Catatlah keadaan lapangan sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

1. Pembelajaran dimulai dengan siswa yang sudah berkelompok sesuai kelompoknya
2. Siswa membawa cermin datar dan sendok secara berkelompok
3. Semua kelompok kesulitan membedakan bayangan maya dan nyata
4. Siswa sudah bisa menyusun laporan percobaan dengan lancar
5. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil percobaan dengan menuliskannya di papan tulis
6. Guru memberitahukan alat dan bahan yang harus dipersiapkan untuk pertemuan selanjutnya

Semarang, 13 April 2015

Peneliti,



Sonia Nurul Hasana Mukti





	disampaikan	dengan kehidupan sehari-hari 3. Mengaitkan materi pembelajaran dengan percobaan yang akan dilakukan 4. Memberi kesempatan siswa bertanya	v v v			v		3
3	Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif	1. Membagi kelas menjadi 8 kelompok 2. Membagi kelompok secara heterogen 3. Memberikan bahan diskusi sesuai materi 4. Memusatkan perhatian kelompok	v v v v				v	4
4	Menerapkan Metode Eksperimen	1. Membacakan prosedur eksperimen dengan jelas 2. Mempersiapkan alat dan bahan eksperimen 3. Membagikan LKS 4. Menyampaikan alokasi waktu eksperimen dengan jelas	v v v v			v		3
5	Membimbing siswa dalam pembelajaran di kelas	1. Memantau setiap kelompok dalam melaksanakan eksperimen 2. Menjelaskan cara penyusunan laporan hasil eksperimen dengan jelas 3. Memberi petunjuk untuk merumuskan kesimpulan 4. Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa	v v v v				v	4
6	Memfaatkan sumber belajar/media pembelajaran	1. Menggunakan buku ajar sebagai referensi. 2. Menggunakan alat dan bahan dalam eksperimen dengan tepat 3. Memberi contoh	v v v			v		3

		penggunaan alat dan bahan secara runtut 4. Memberi arahan untuk merapikan kembali alat dan bahan eksperimen						
7	Memberikan penghargaan kepada siswa	1. Memberikan penguatan verbal 2. Memberi penguatan gestural 3. Memberi penguatan dengan sentuhan 4. Memberi penguatan dengan benda	v	v				1
8	Mengakhiri pembelajaran dengan efektif	1. Mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen 2. Memberikan soal evaluasi 3. Melaksanakan tindak lanjut dengan remidi/pengayaan. 4. Memberitahukan materi pembelajaran untuk esok hari	v			v		3
<b>Jumlah skor</b>								23
<b>Nilai</b>								Baik

Skor	Nilai
$26 \leq \text{skor} \leq 32$	A (Sangat Baik)
$20 \leq \text{skor} < 26$	B (Baik)
$14 \leq \text{skor} < 20$	C (Cukup)
$8 \leq \text{skor} < 14$	D (Kurang)

Semarang, .....

Observer

.....



		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
	Skor		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3			
5	Mengkomunikasikan hasil eksperimen	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		4	√					√			√	√					√								
	Skor		4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	3	3	2	1	65	3,3	
6	Aktif mengumpulkan informasi	1																							
		2	√					√	√	√	√						√	√			√				
		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
	Skor		3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	1	47	2,4	
7	Mengerjakan evaluasi	1	√	√			√	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√				
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
	Skor		4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	71	3,6	
	Jumlah Skor		2	2			1		25	22	2		2	1		18	20	18	25	22	1		416	20,8	
			5	1	19	19	5	25	22	2	25	4	6	18	20	18	25	22	9	22	23	16	416	20,8	
			Katergori																			B (Baik)			

Lampiran 17**HASIL BELAJAR SISWA**

## Siklus II

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	AV	70	TUNTAS
2	AK	60	TIDAK TUNTAS
3	AE	90	TUNTAS
4	AF	100	TUNTAS
5	AY	50	TIDAK TUNTAS
6	BR	100	TUNTAS
7	DA	60	TIDAK TUNTAS
8	DS	80	TUNTAS
9	DG	50	TIDAK TUNTAS
10	DM	80	TUNTAS
11	FR	90	TUNTAS
12	HL	90	TUNTAS
13	HA	80	TUNTAS
14	HS	90	TUNTAS
15	LS	90	TUNTAS
16	MI	90	TUNTAS
17	MR	80	TUNTAS
18	MT	90	TUNTAS
19	NG	90	TUNTAS
20	NA	90	TUNTAS
21	RH	80	TUNTAS
22	RP	90	TUNTAS
23	RS	90	TUNTAS
24	RA	80	TUNTAS
25	RY	80	TUNTAS
26	RM	90	TUNTAS
27	RY	90	TUNTAS
28	RW	100	TUNTAS
29	SR	90	TUNTAS
30	SM	80	TUNTAS
31	SA	70	TUNTAS
32	SD	90	TUNTAS
33	SS	100	TUNTAS
34	DL	90	TUNTAS
35	FP	70	TUNTAS

36	BN	80	TUNTAS
37	MA	80	TUNTAS
38	AF	70	TUNTAS
JUMLAH		3140	
RATA-RATA		82,63	
KETUNTASAN		89,47%	

Lampiran 18

DOKUMEN LEMBAR KERJA SISWA SIKLUS II

LAPORAN PERCOBAAN

Anggota Kelompok: Pachma Ayu Widiasanti  
 - Radian Adhwa Zackie  
 - Hasyah Amalia Huma  
 - Bima Ramzi Al-Husna  
 - Raditya Haikal Mahiswara

Judul : Pemanfaatan cahaya

Tujuan : Mengenal sifat Bayangan pada Cermin Datar, Cembung & Cekung

Alat dan Bahan :  
 • 1 buah cermin  
 • 1 buah sendok sayur

- Langkah kerja :
1. Menyediakan 1 buah cermin datar dan sendok sayur.
  2. Berdiri menghadap cermin datar sehingga dapat melihat wajah di cermin.
  3. Mengamati sifat bayangan kita yg ada di cermin datar dengan membandingkan ukuran kita dan ukuran bayangan yg ada di cermin.
  4. Mengegang sendok sayur dengan satu tangan secara vertikal dengan bagian belakang kepala sendok berjarak ± 30 cm dari wajah.
  5. Mengamati sifat bayangan kita yg ada di cermin cembung pada sendok sayur.
  6. Membalik sendok tersebut sehingga bagian dalam kepala sendok berjarak kira-kira 30 cm dari wajah.
  7. Mengamati sifat bayangan kita yg ada di cermin cekung pada sendok sayur.

Hasil Pengamatan

Jenis cermin	Sifat Bayangan				
	maya	nyata	terbalik	sama besar	diperkecil
datar	✓				
cembung	✓		✓		✓
cekung		✓	✓		✓

Kesimpulan

- Cermin datar mempunyai sifat maya, tegak, dan sama besar
- Cermin cembung // // maya, tegak, dan diperkecil
- Cermin cekung // // nyata, terbalik, dan diperkecil

Contoh dalam kehidupan sehari-hari:

- a. Mengendara pada cermin datar bayangan kita terlihat maya, tegak, dan sama besar.
- b. Cermin cembung digunakan pada kendaraan seperti mobil/motor karena memiliki sifat maya, tegak, dan diperkecil.
- c. Cermin cekung digunakan untuk penderita miopi agar bisa melihat lebih baik dan jelas.

LAPORAN PERCOBAAN

Anggota Kelompok: Syifa Salsabila F.  
 Nabila Girar N. A.  
 Arya Yudistira D.  
 Oka Wren Yuda P.  
 Almaria Fadri J.

Judul : Pemanfaatan cahaya

Tujuan : Mengenal Sifat Bayangan pada Cermin Datar, Cembung & Cekung

Alat dan Bahan :  
 • 1 Buah cermin datar  
 • 1 Buah sendok makan

- Langkah kerja :
1. Menyediakan cermin datar & sendok sayur
  2. Berdiri menghadap cermin datar sehingga dapat melihat wajah di cermin.
  3. Mengamati sifat bayangan kita yang ada di cermin datar dengan membandingkan ukuran kita yg ada di cermin
  4. Mengegang sendok sayur dengan (tangan) secara vertikal dengan bagian belakang kepala sendok berjarak ± 30 cm dari wajah
  5. Mengamati sifat bayangan kita yg ada di cermin cembung pada sendok sayur
  6. Membalik sendok sayur tersebut sehingga bagian dalam kepala sendok berjarak kira-kira 30 cm dari wajah.
  7. Mengamati sifat bayangan kita yg ada di cermin cekung pada sendok sayur

Hasil Pengamatan

Jenis cermin	Sifat bayangan				
	maya	nyata	terbalik	sama besar	diperkecil
Datar	✓				✓
Cembung	✓		✓		✓
Cekung		✓	✓		✓

Kesimpulan

- Cermin datar memiliki sifat: maya / tegak & sama besar
- Cermin cembung memiliki sifat: maya / tegak & diperkecil
- Cermin cekung memiliki sifat: nyata, terbalik, diperkecil

Contoh dalam kehidupan sehari-hari :

- Cermin datar digunakan untuk membuat periscope & untuk bercermin
- Cermin cembung digunakan untuk kaca spion



## Lampiran 19

## DOKUMEN HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS II

**LEMBAR EVALUASI**

Nama : *Bisma Ramizi Al Husna*

No. Absen : *7*

100

**I. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!**

- Cermin merupakan salah satu benda yang menerapkan prinsip cahaya ....
  - Dapat dibiaskan
  - Dapat dipantulkan
  - Dapat diuraikan
  - Merambat lurus
- Cermin yang biasanya diletakkan di persimpangan jalan adalah....
  - Cermin cekung
  - Cermin cembung
  - Cermin datar
  - Cermin rias
- Sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin cembung adalah ...
  - Tegak
  - Diperbesar
  - Diperkecil
  - Terbalik
- Sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin datar memiliki ukuran yang ... dari benda aslinya
  - Terbalik
  - Lebih kecil
  - Sama besar
  - Lebih besar
- Cermin yang menghasilkan bayangan bersifat terbalik adalah ....
  - Cermin cekung
  - Cermin cembung
  - Cermin datar
  - Cermin rias

**II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!**

- Sebutkan alat yang penggunaannya menerapkan prinsip cahaya dapat dipantulkan! *cermin & senter lup*
- Mengapa kaca spion mobil atau motor menggunakan cermin cembung? *ketika jarak ukurannya diperkecil agar dapat melihat yang dibelakang*
- Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung! *nyata, diperkecil, terbalik*
- Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung! *maya, tegak, diperkecil*
- Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar! *maya, tegak, sama besar*

**LEMBAR EVALUASI**

Nama : *Arya Subhan D P*

No. Absen : *6*

50

**I. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!**

- Cermin merupakan salah satu benda yang menerapkan prinsip cahaya ....
  - Dapat dibiaskan
  - Dapat dipantulkan
  - Dapat diuraikan
  - Merambat lurus
- Cermin yang biasanya diletakkan di persimpangan jalan adalah....
  - Cermin cekung
  - Cermin cembung
  - Cermin datar
  - Cermin rias
- Sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin cembung adalah ...
  - Tegak
  - Diperbesar
  - Diperkecil
  - Terbalik
- Sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin datar memiliki ukuran yang ... dari benda aslinya
  - Terbalik
  - Lebih kecil
  - Sama besar
  - Lebih besar
- Cermin yang menghasilkan bayangan bersifat terbalik adalah ....
  - Cermin cekung
  - Cermin cembung
  - Cermin datar
  - Cermin rias

**II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!**

- Sebutkan alat yang penggunaannya menerapkan prinsip cahaya dapat dipantulkan! *cermin, spion, kaca*
- Mengapa kaca spion mobil atau motor menggunakan cermin cembung? *agar bisa memantulkan memantulkan cahaya*
- Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung! *tegak, maya, diperkecil*
- Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung! *diperkecil, nyata, tegak*
- Sebutkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar! *sama besar, nyata, tegak*

Lampiran 20

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )  
SIKLUS III**

### SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SD N Petompon 02

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/semester : V/2

Standar Kompetensi : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

Kompetensi Dasar	Indikator	Kegiatan Belajar	Materi Pokok	Alokasi waktu	Penilaian	Sumber/ Bahan
6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya	6.1.9 Menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan  6.1.10 Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat diuraikan dalam kehidupan sehari- hari	a.Siswa memperhatikan penjelasan prosedur eksperimen b.Siswa dibagi menjadi 8 kelompok kecil c.siswa mempersiapkan alat dan bahan eksperimen d.Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS e.Siswa dibimbing oleh guru membuat laporan hasil eksperimen f. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas g. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen h.Siswa merangkum hasil eksperimen i. evaluasi hasil dan proses eksperimen j. Siswa mengerjakan soal evaluasi	Sifat- sifat cahaya	2 x 45 menit	Tes tertulis  Unjuk kerja (percobaan)	- Azmiyawati, Choiril dkk. 2008. <i>IPA Salingtema s 5 untuk SD/MI Kelas V.</i> - Standar Proses - Standar Isi

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

### SIKLUS III

Satuan Pendidikan : SD N Petompon 02  
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
 Kelas / semester : V / 2  
 Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

#### A. Standar Kompetensi :

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/  
 model

#### B. Kompetensi Dasar :

- 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

#### C. Indikator :

- 6.1.9 Menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan  
 6.1.10 Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat diuraikan dalam  
 kehidupan sehari-hari

#### D. Tujuan pembelajaran

1. Melalui percobaan penguraian cahaya, siswa dapat menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan dengan tepat
2. Melalui kerja kelompok tentang penguraian cahaya, siswa dapat menyebutkan 2 contoh penggunaan sifat cahaya dapat diuraikan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

#### Karakter peserta didik yang diharapkan :

(Kooperatif, ingin tahu, teliti)

#### E. Materi Ajar ( Materi Pokok ) :

Sifat-sifat Cahaya

#### F. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Kooperatif  
 Metode Pembelajaran : Eksperimen

#### G. Kegiatan Pembelajaran

##### ❖ Pra Kegiatan (5 menit)

1. Mengondisikan peserta didik.

2. Memberi salam.
3. Berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai.
4. Mempersiapkan media dan sumber belajar.
5. Melakukan presensi kehadiran peserta didik.

❖ **Kegiatan Awal (5 menit)**

1. Guru melakukan motivasi melalui tanya jawab dengan siswa, “ Anak-anak, diantara kalian apakah ada yang mengetahui apa warna cahaya matahari? Lalu siapa dari kalian yang pernah melihat pelangi? Ada berapa warna pelangi itu? Apa saja warnanya? Mengapa bisa ada pelangi?”
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kegiatan yang akan dilakukan yaitu siswa kelas VA dapat membuktikan sifat cahaya dapat diuraikan melalui percobaan serta dapat menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat diuraikan dalam kehidupan sehari-hari

❖ **Kegiatan Inti (50 menit)**

1. Siswa diberikan beberapa pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari, “anak-anak, apakah kalian tahu kejadian sehari-hari yang membuktikan bahwa cahaya dapat diuraikan?” (elaborasi)
2. Siswa menjawab pertanyaan guru (elaborasi)
3. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai prosedur eksperimen yang akan dilakukan (eksplorasi)
4. Siswa mengelompokkan diri menjadi 8 kelompok berdasarkan hasil pembagian kelompok (elaborasi)
5. Guru dan siswa bersama sama mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen (elaborasi)
6. Siswa melaksanakan eksperimen tentang sifat cahaya merambat lurus dan cahaya dapat dibiaskan berdasarkan panduan LKS (eksplorasi)
7. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan (elaborasi)
8. Setelah eksperimen selesai dilakukan, siswa dibimbing oleh guru untuk membuat laporan hasil eksperimen (elaborasi)

9. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas (elaborasi)
10. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen (elaborasi)
11. Siswa merangkum hasil eksperimen (konfirmasi)
12. Guru menanyakan kembali kepada peserta didik hal-hal yang belum jelas. (Konfirmasi)

❖ **Kegiatan Akhir ( 10 menit )**

1. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen
2. Siswa menerima penghargaan atas upaya dan hasil belajar individu secara kelompok
3. Siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh guru
4. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR)
5. Guru menginformasikan pembelajaran berikutnya
6. Iklus Guru memberikan motivasi agar siswa tetap rajin belajar dan dilanjutkan dengan doa menurut agama dan kepercayaan masing-masing

## **H. Media dan Sumber Belajar**

### **b. Media**

- 2 buah kertas hvs
- Kardus
- Pensil
- Pewarna (spidol/krayon/pensil warna)
- Gunting
- Lem

### **c. Sumber Belajar**

- Azmiyawati, Choiril dkk. 2008. *IPA Salingtemas 5 untuk SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Standar Proses
- Standar Isi

**I. Penilaian**

Prosedur tes : tes akhir

Jenis tes : tertulis

Bentuk tes : pilihan ganda dan isian

Guru Kelas	Semarang, Maret 2015 Peneliti
Indah Ruwanti, S.Sos NIP: 19661209 201406 2 001	Sonia Nurul Hasana Mukti NIM : 1401411582
Kepala SD Negeri Petompon 02	
Eko Susilowati R, S.Pd, M.Pd NIP : 19620602 198304 2 003	

## **MATERI AJAR**

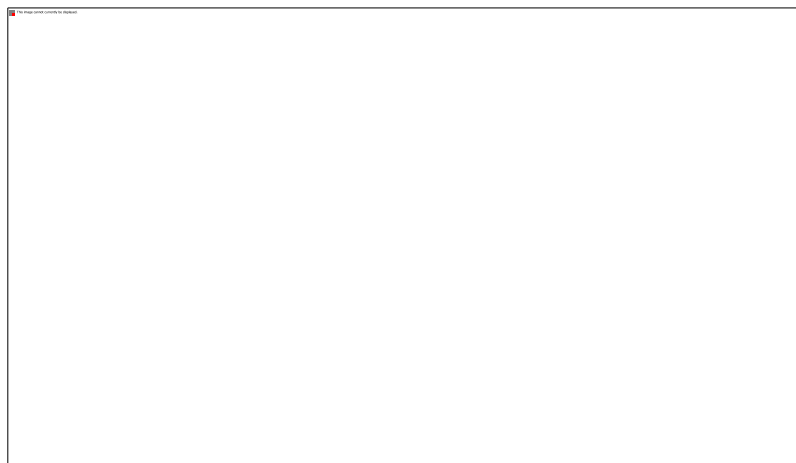
### **SIKLUS III**

- SK : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/ model
- KD : 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

### **SIFAT-SIFAT CAHAYA**

#### 4. Cahaya dapat Diuraikan

Pelangi terjadi karena peristiwa penguraian cahaya (dispersi). Dispersi merupakan penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya berwarna. Cahaya matahari yang kita lihat berwarna putih. Namun, sebenarnya cahaya matahari tersusun atas banyak cahaya berwarna. Cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air di awan sehingga terbentuk warna-warna pelangi.



Cahaya dapat diuraikan dapat dilihat pada terbentuknya pelangi dan kilauan yang dihasilkan oleh batu kaca saat terkena cahaya.



**LEMBAR KERJA SISWA**  
**SIKLUS III**

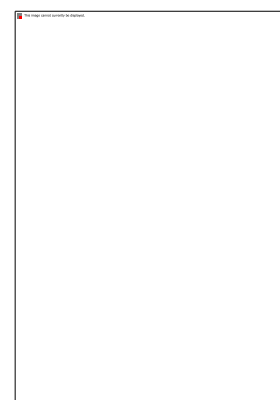
**Petunjuk**

- a. **Bentuk kelompok untuk melakukan tugas ini**
- b. **Baca langkah-langkah percobaan dengan cermat!**
- c. **Lakukan percobaan dibawah ini dengan teliti!**

**Kegiatan 1. Penguraian Cahaya**

**Tujuan : Mengamati Penguraian Cahaya**

1. Sediakan gelas plastik, sabun cair, air dan sedotan
2. Buatlah larutan sabun dengan mencampurkan sabun cair dengan air ke dalam gelas plastik. Aduk sampai berbusa
3. Masukkan sedotan ke dalam larutan sabun, kemudian tiuplah sedotan hingga membentuk balonseperti gambar di bawah sinar matahari
4. Amati warna-warna yang terdapat pada balon
5. Diskusikan dengan kelompokmu, peristiwa apa yang sedang terjadi?  
Mengapa peristiwa itu terjadi?



**Kegiatan 2. Cahaya Putih Terdiri dari Beberapa Warna**

**Tujuan : Mengamati Beberapa Kombinasi Warna dengan Cakram Warna**

1. Sediakan kardus, kertas hvs, spidol berbagai warna, gunting, lem dan pensil!
2. Buatlah 2 buah lingkaran dari kardus dengan garis tengah 12 cm!



3. Bagilah lingkaran (I) menjadi 7 bagian dan warnailah tiap-tiap bagian dengan warna yang berbeda yaitu merah (M), jingga (J), kuning (K), hijau (H), biru (B), nila (N), dan ungu (U)!
4. Bagilah lingkaran (II) menjadi empat bagian dan warnailah dengan warna yang berbeda, yaitu: merah (M), kuning (K), biru (B), dan hijau (H)!

5. Lubangilah kedua lingkaran pada titik tengahnya, lalu masukkan benang kasur sebagai poros! Permukaan kertas yang diberi warna dihadapkan ke atas.
6. Putarlah sekencang-kencangannya kedua lingkaran tersebut seperti memutar gasing!
7. Amatilah warna pada kedua lingkaran saat keduanya berputar kencang! Adakah perbedaan warna pada kedua lingkaran tersebut?
8. Tulislah laporan dan kesimpulan dari kegiatan di atas! Bacakan laporan kelompokmu sambil mendemonstrasikan kegiatan itu sekali lagi!
9. Simpan alat-alat yang kamu gunakan dalam percobaan ini! Cakram warna yang telah kamu buat sewaktu-waktu dapat digunakan kembali

**KISI-KISI SOAL FORMATIF SIKLUS III  
(EVALUASI)**

Nama Sekolah : SD N Petmpon 02

Kelas / semester : V/ 2

Mata Pelajaran : IPA

Jumlah Soal : 10

Alokasi waktu : 10 menit

Standar Kompetensi : 6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan  
membuat suatu karya/model

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Ranah Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>
6.1 Mendeskr sikan sifat- sifat cahaya	Sifat- sifat Cahaya	6.1.9 Menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan	Isian	C3	3, 5
		6.1.10 Menyebutkan penggunaan sifat cahaya dapat diuraikan dalam kehidupan sehari-hari	isian	C1	1, 2, 4

### LEMBAR EVALUASI SIKLUS III

Nama :

No. Absen :

#### I. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!

1. Pelangi merupakan contoh peristiwa yang membuktikan sifat cahaya ....
  - a. Dapat dibiaskan
  - b. Dapat dipantulkan
  - c. Dapat diuraikan
  - d. Merambat lurus
2. Benda yang dapat menunjukkan proses penguraian cahaya adalah....
  - a. Kepingan CD
  - b. Kayu
  - c. Kertas
  - d. Penghapus
3. Berikut ini yang bukan merupakan warna cahaya penyusun warna putih adalah ...
  - a. Merah
  - b. Hitam
  - c. Kuning
  - d. Biru
4. Pelangi terbentuk setelah terjadi hujan karena ...
  - a. Saat panas matahari berwarna kuning
  - b. Setelah hujan sinar matahari berubah warna
  - c. Sinar matahari diuraikan oleh titik titik air di awan membentuk pelangi
  - d. Matahari pada siang hari terasa sangat panas
5. Percobaan untuk membuktikan penguraian cahaya menggunakan ....
  - a. Senter
  - b. Sendok sayur
  - c. Pensil
  - d. Cakram warna

#### II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Apa yang dimaksud dengan peristiwa penguraian cahaya?
2. Sebutkan 2 contoh peristiwa penguraian cahaya!
3. Sebutkan warna-warna cahaya penyusun cahaya putih!
4. Jelaskan alasan terbentuknya pelangi!
5. Mengapa pada percobaan penguraian cahaya, cakram warna saat diputar menghasilkan warna putih?

**KUNCI JAWABAN**

<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
<b>I. Pilihan Ganda</b>	
1. C	1
2. A	1
3. B	1
4. C	1
5. D	1
<b>II. Isian</b>	
1. Penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya berwarna	1
2. Peristiwa adanya pelangi, terlihat berbagai warna pada balon air.	1
3. Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu	1
4. Cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air di awan sehingga terbentuk warna-warna pelangi.	1
5. Karena terjadi peristiwa dispersi atau penguraian cahaya, warna putih merupakan cahaya yang terdiri atas banyak warna	1
Jumlah skor maksimal	10

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \text{ (skala 0-100)}$$

## **SINTAK PEMBELAJARAN**

Sintak Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen:

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- b. Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan awal siswa
- c. Guru menyampaikan prosedur eksperimen
- d. Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok kecil secara heterogen
- e. Siswa melaksanakan eksperimen berdasarkan panduan LKS
- f. Guru memandu eksperimen dan membantu siswa yang mengalami kesulitan
- g. Siswa dibimbing oleh guru untuk membuat laporan hasil eksperimen
- h. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya di muka kelas
- i. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen
- j. Siswa merangkum hasil eksperimen
- k. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen

Lampiran 21

**CATATAN LAPANGAN**

Selama Pembelajaran IPA melalui Model Kooperatif dengan Metode Eksperimen

SD Negeri Petompon 02

Siklus III

Kelas : VA

Nama Guru : Sonia Nurul Hasana Mukti

Hari/Tanggal : Senin, 20 April 2015

Pukul : 09.50 s.d. 11.00

Catatlah keadaan lapangan sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Semarang, .....

Observer,

.....

Lampiran 22**LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN GURU**

## Siklus III

Nama Guru : Sonia Nurul Hasana Mukti

Nama SD : SD Negeri Petompon 02

Kelas/ Semester : VA/2

Hari/ Tanggal :

Petunjuk:

1. Berilah tanda check (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan!
  - a. Jika deskriptor tidak nampak sama sekali atau nampak 1, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 1
  - b. Jika deskriptor nampak 2, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 2.
  - c. Jika deskriptor nampak 3, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 3.
  - d. Jika deskriptor nampak 4, maka beri tanda check (√) pada tingkat kemampuan 4.
2. Hal-hal yang tidak nampak pada deskriptor, dituliskan dalam catatan lapangan

No	Indikator	Deskriptor	Check (√)	Tingkat Kemampuan				Skor
				1	2	3	4	
1	Melakukan apersepsi dan motivasi	1. Memberikan pertanyaan apersepsi sesuai dengan materi 2. Menimbulkan motivasi 3. Memberikan kaitan antara materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran	v			3		3
2	Menguasai materi yang akan	1. Menjelaskan materi pembelajaran 2. Mengaitkan materi	v					



	disampaikan	dengan kehidupan sehari-hari 3. Mengaitkan materi pembelajaran dengan percobaan yang akan dilakukan 4. Memberi kesempatan siswa bertanya	v v v				v	4
3	Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif	1. Membagi kelas menjadi 8 kelompok 2. Membagi kelompok secara heterogen 3. Memberikan bahan diskusi sesuai materi 4. Memusatkan perhatian kelompok	v v v v				v	4
4	Menerapkan Metode Eksperimen	1. Membacakan prosedur eksperimen dengan jelas 2. Mempersiapkan alat dan bahan eksperimen 3. Membagikan LKS 4. Menyampaikan alokasi waktu eksperimen dengan jelas	v v v v			v		3
5	Membimbing siswa dalam pembelajaran di kelas	1. Memantau setiap kelompok dalam melaksanakan eksperimen 2. Menjelaskan cara penyusunan laporan hasil eksperimen dengan jelas 3. Memberi petunjuk untuk merumuskan kesimpulan 4. Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa	v v v v				v	4
6	Memfaatkan sumber belajar/media pembelajaran	1. Menggunakan buku ajar sebagai referensi. 2. Menggunakan alat dan bahan dalam eksperimen dengan tepat 3. Memberi contoh	v v v			v		3

		penggunaan alat dan bahan secara runtut 4. Memberi arahan untuk merapikan kembali alat dan bahan eksperimen						
7	Memberikan penghargaan kepada siswa	1. Memberikan penguatan verbal 2. Memberi penguatan gestural 3. Memberi penguatan dengan sentuhan 4. Memberi penguatan dengan benda	v   v		v			2
8	Mengakhiri pembelajaran dengan efektif	1. Mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen 2. Memberikan soal evaluasi 3. Melaksanakan tindak lanjut dengan remidi/pengayaan. 4. Memberitahukan materi pembelajaran untuk esok hari	v  v		v			2
<b>Jumlah skor</b>								25
<b>Nilai</b>								Baik

Skor	Nilai
$26 \leq \text{skor} \leq 32$	A (Sangat Baik)
$20 \leq \text{skor} < 26$	B (Baik)
$14 \leq \text{skor} < 20$	C (Cukup)
$8 \leq \text{skor} < 14$	D (Kurang)

Semarang, .....

Observer

.....



		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
	Skor		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4			
5	Mengkomunikasikan hasil eksperimen	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		4	√					√			√	√					√								
	Skor		4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	3	3	2	1	65	3,3	
6	Aktif mengumpulkan informasi	1																							
		2	√					√	√	√	√						√	√			√				
		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
	Skor		3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	1	47	2,4	
7	Mengerjakan evaluasi	1	√	√			√	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√				
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
	Skor		4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	71	3,6	
	Jumlah Skor		2	2			1		2		2	1		19	23	20	27	24	0	24	25	18	454	22,7	
			7	3	21	20	7	27	24	4	27	6	8	19	23	20	27	24	0	24	25	18	454	22,7	
			Katergori																			B (Baik)			

Lampiran 24**HASIL BELAJAR SISWA**

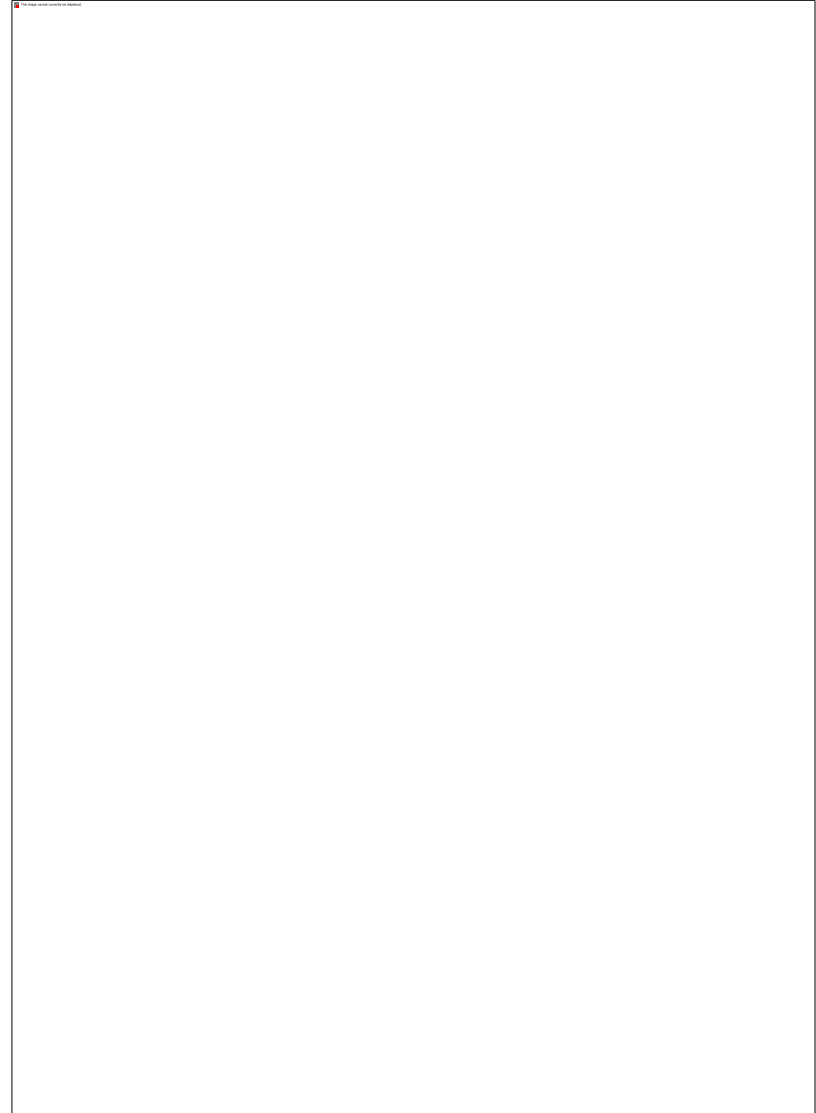
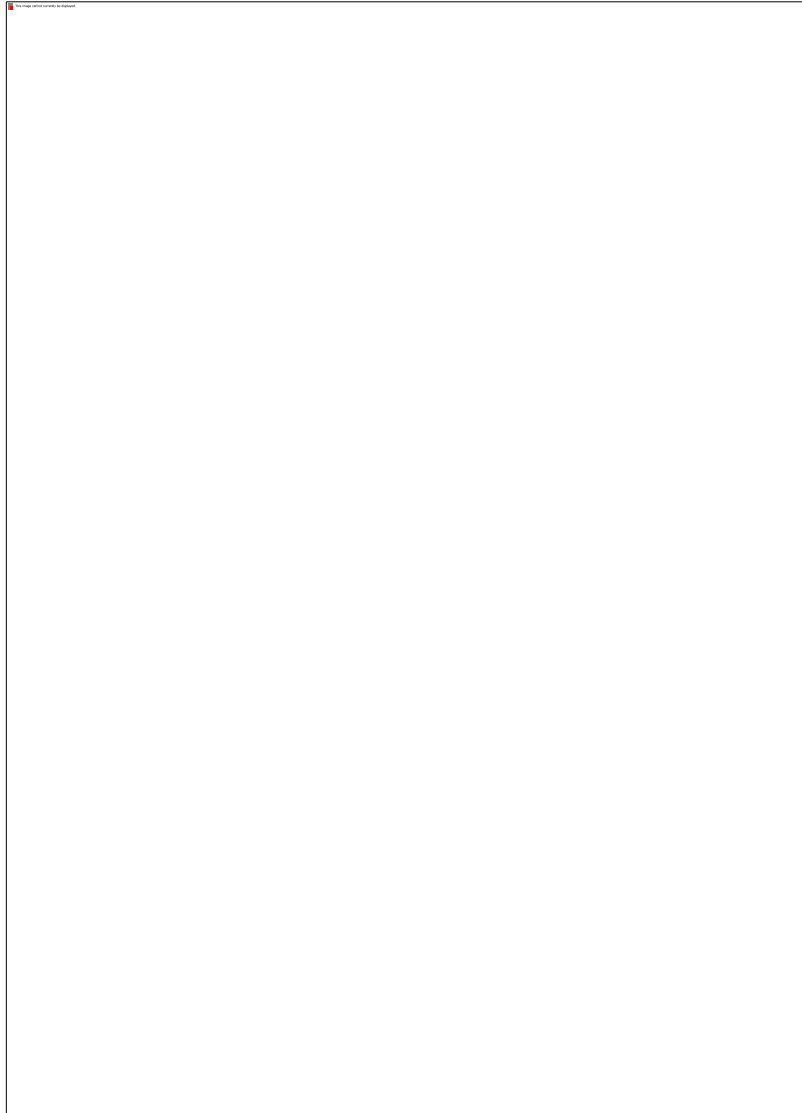
## Siklus III

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	AV	80	TUNTAS
2	AK	80	TUNTAS
3	AE	90	TUNTAS
4	AF	100	TUNTAS
5	AY	80	TUNTAS
6	BR	70	TUNTAS
7	DA	80	TUNTAS
8	DS	80	TUNTAS
9	DG	90	TUNTAS
10	DM	80	TUNTAS
11	FR	100	TUNTAS
12	HL	100	TUNTAS
13	HA	80	TUNTAS
14	HS	90	TUNTAS
15	LS	90	TUNTAS
16	MI	100	TUNTAS
17	MR	100	TUNTAS
18	MT	90	TUNTAS
19	NG	100	TUNTAS
20	NA	90	TUNTAS
21	RH	80	TUNTAS
22	RP	90	TUNTAS
23	RS	90	TUNTAS
24	RA	80	TUNTAS
25	RY	60	TIDAK TUNTAS
26	RM	80	TUNTAS
27	RY	90	TUNTAS
28	RW	100	TUNTAS
29	SR	90	TUNTAS
30	SM	90	TUNTAS
31	SA	90	TUNTAS
32	SD	90	TUNTAS
33	SS	100	TUNTAS
34	DL	90	TUNTAS
35	FP	70	TUNTAS

36	BN	70	TUNTAS
37	MA	80	TUNTAS
38	AF	70	TUNTAS
JUMLAH		3280	
RATA-RATA		86,32	
KETUNTASAN		97,36%	

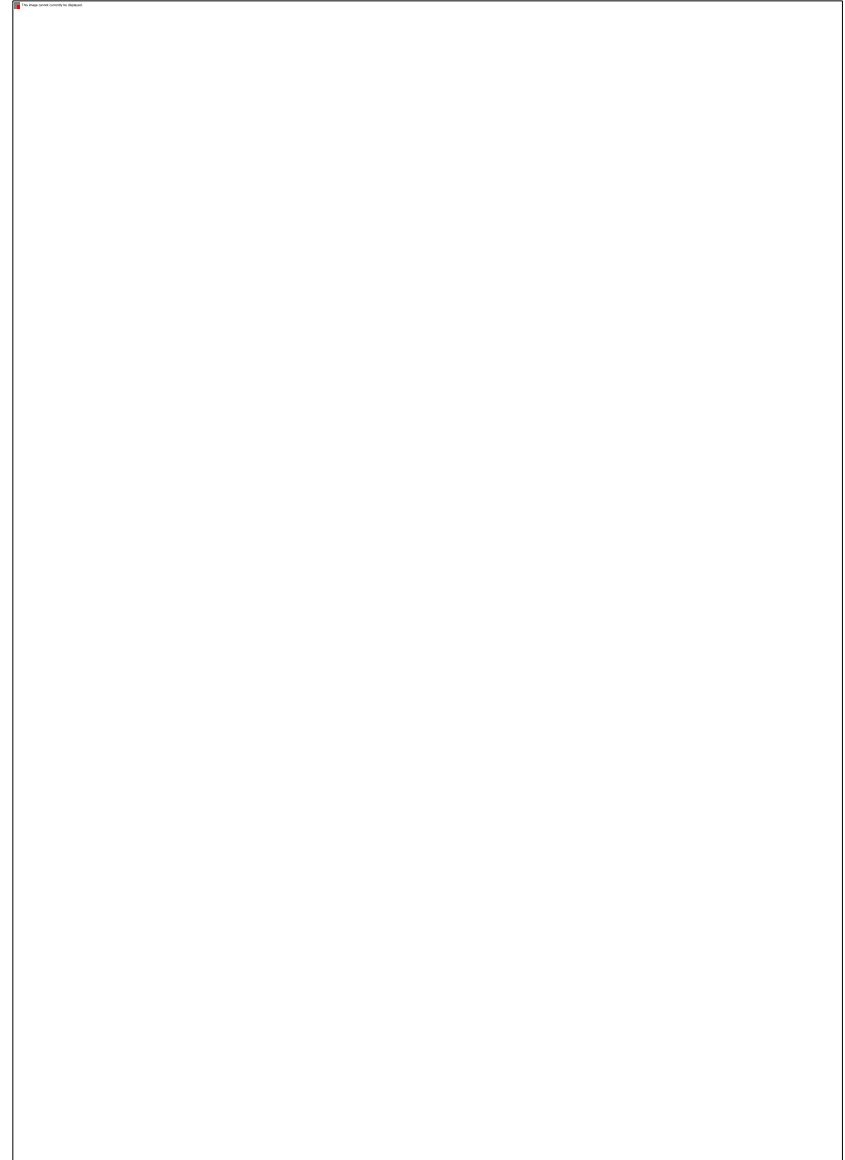
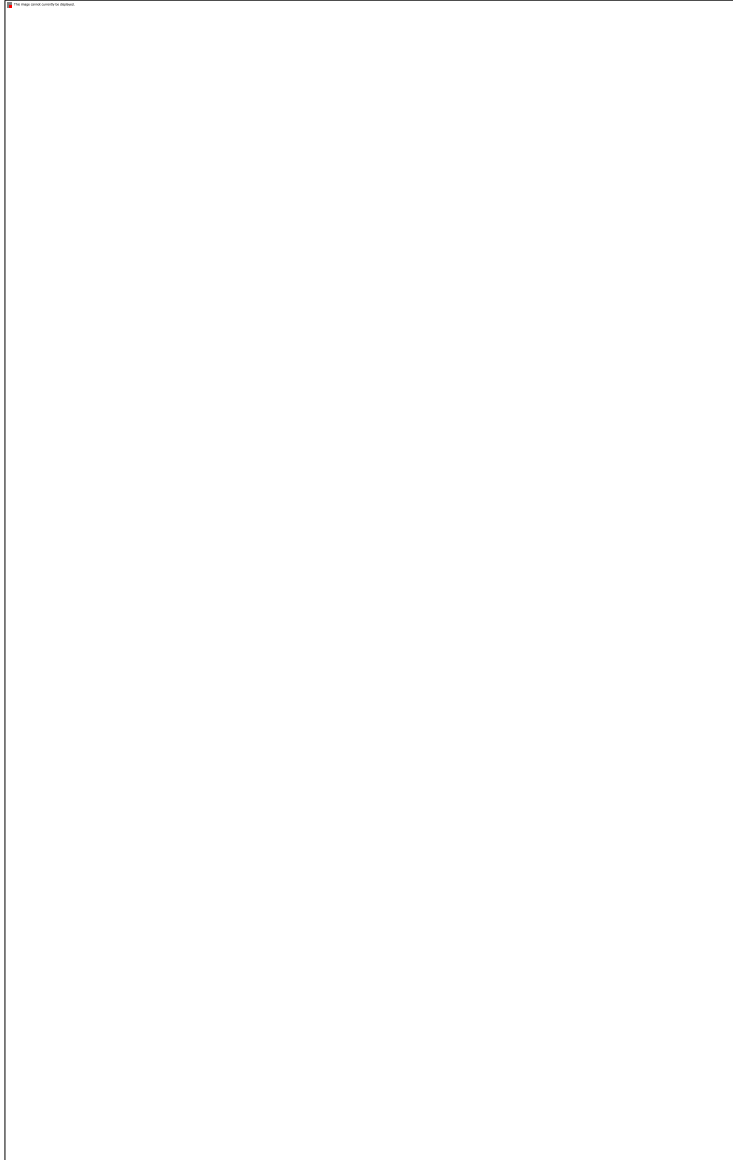
Lampiran 25

**DOKUMEN LEMBAR KERJA SISWA SIKLUS II**

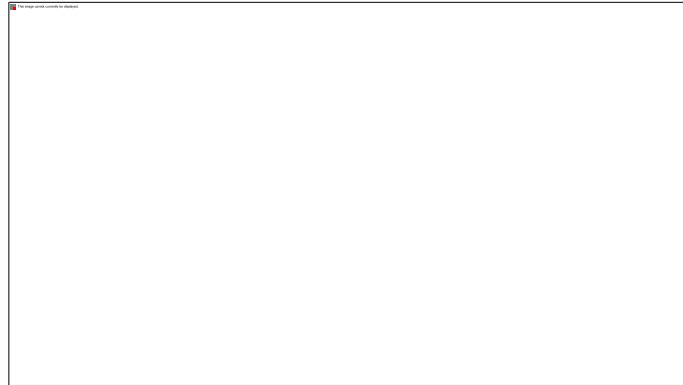


Lampiran 26

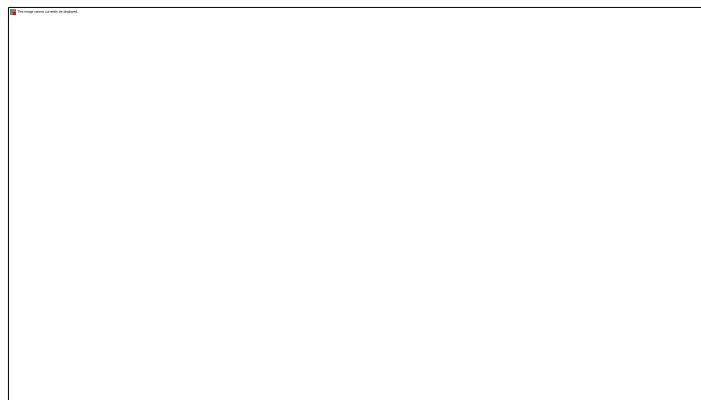
**DOKUMEN HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS II**



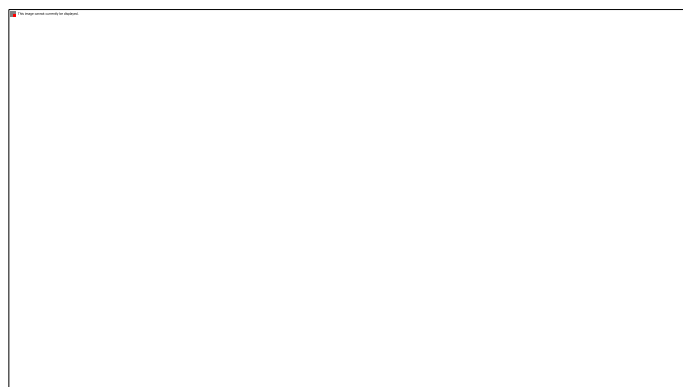


Lampiran 27**DOKUMENTASI KEGITATAN**

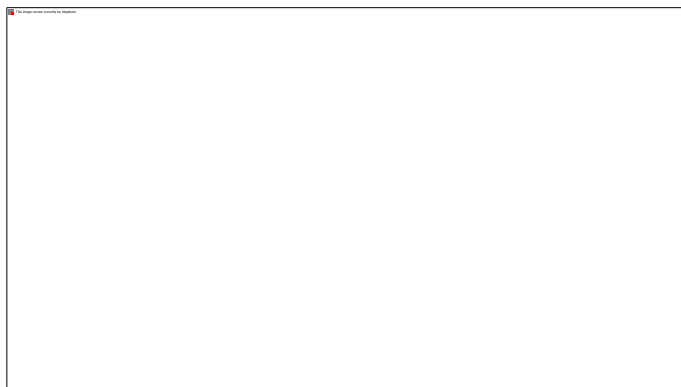
Guru memulai pelajaran dengan berdoa



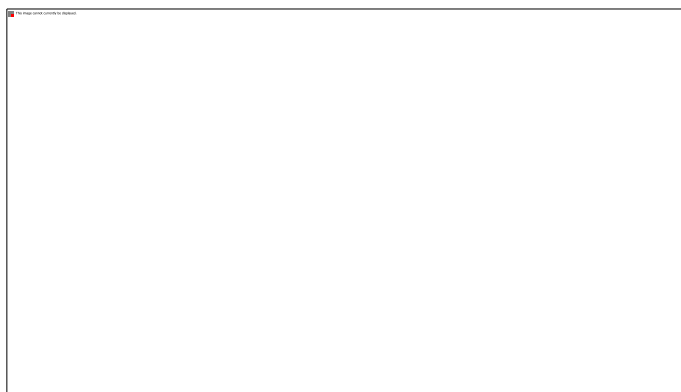
Guru saat menjelaskan prosedur eksperimen membuat cakram warna



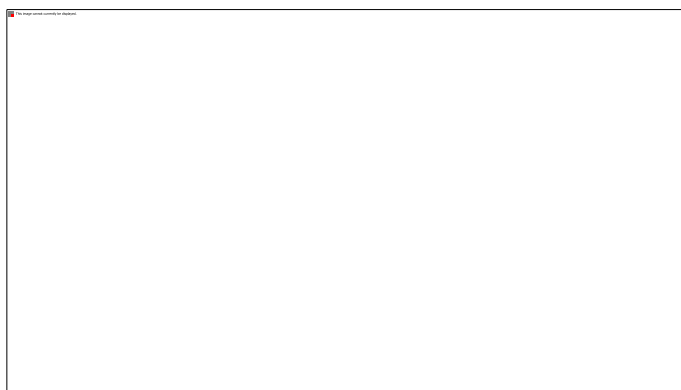
Guru sedang membagikan lembar kerja siswa



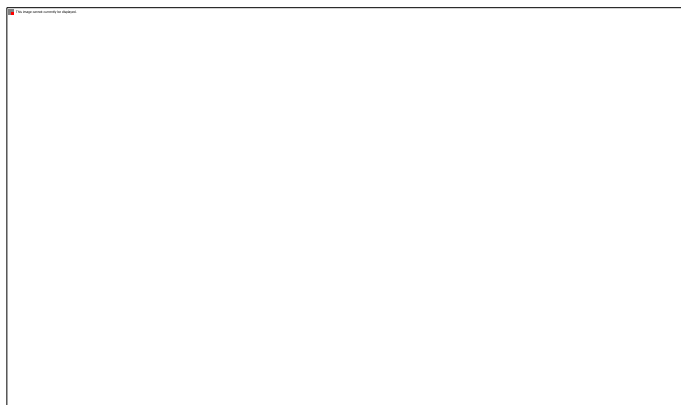
Siswa melaksanakan percobaan cahaya merambat lurus



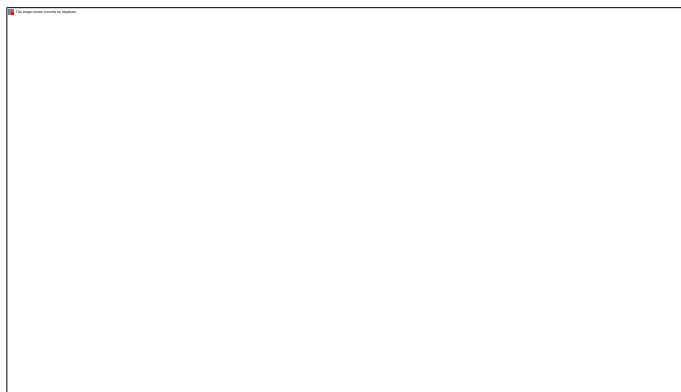
Siswa melakukan percobaan cahaya dapat dibiaskan



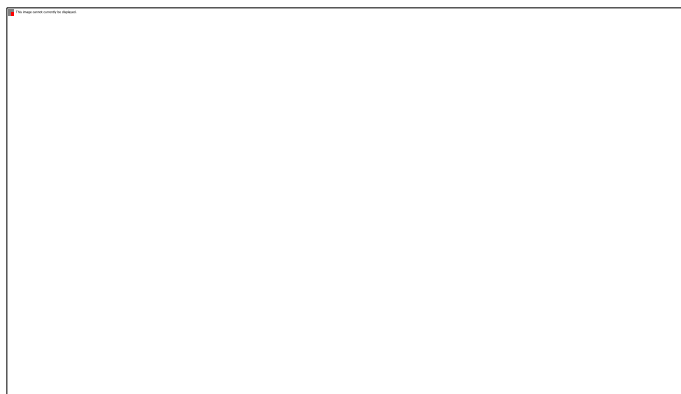
Guru membimbing siswa saat melakukan percobaan pemantulan cahaya



Guru membimbing siswa dalam memainkan cakram warna



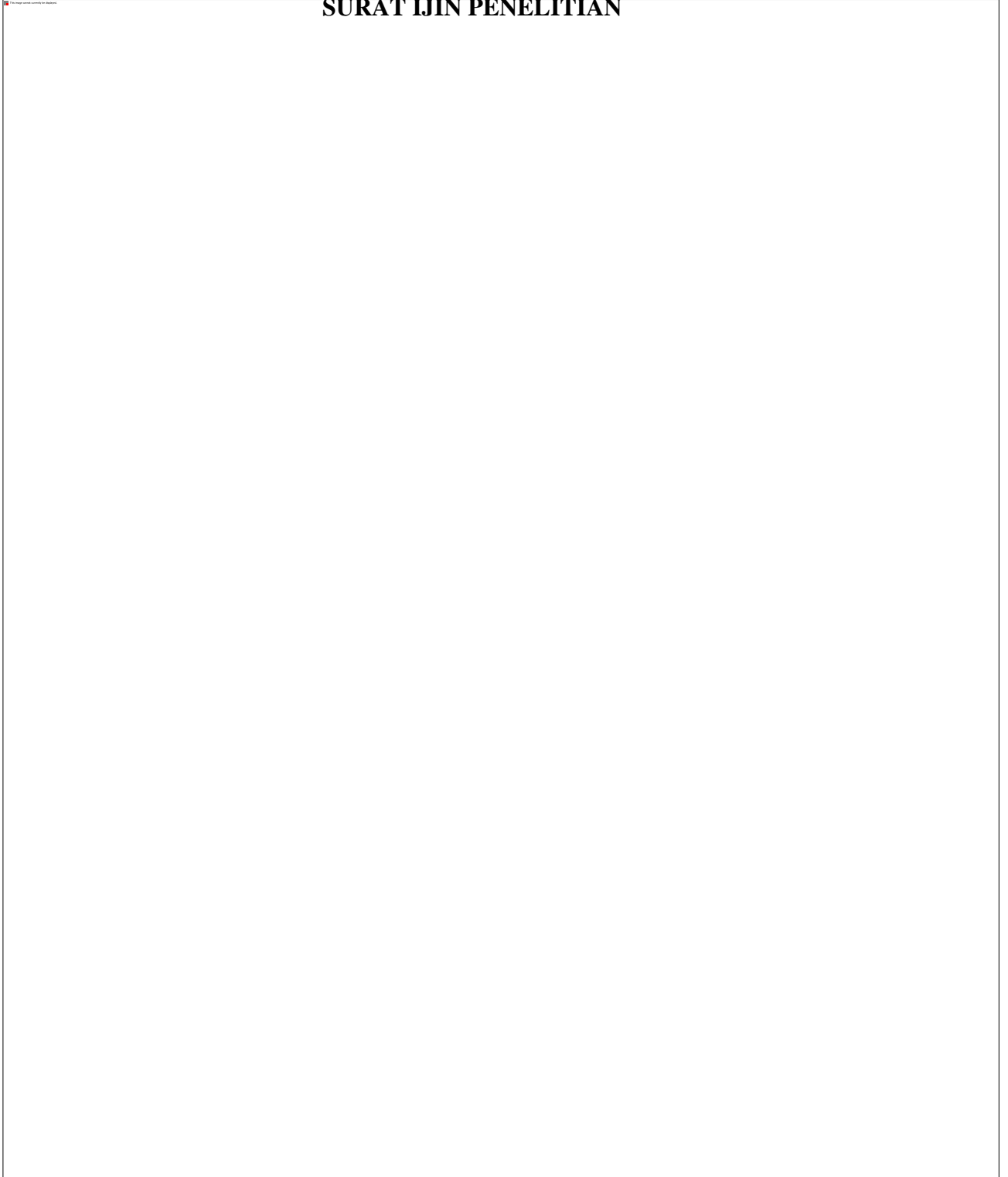
Siswa menuliskan hasil percobaan di papan tulis



Siswa mengerjakan soal evaluasi

Lampiran 28

**SURAT IJIN PENELITIAN**



Lampiran 28

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

