



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TGT UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL
BELAJAR SIFAT-SIFAT CAHAYA SISWA KELAS V
SDN KEBONSARI 03 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh
Siti Nurhidayatul Munawaroh
NIM 130210204106

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TGT UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL
BELAJAR SIFAT-SIFAT CAHAYA SISWA KELAS V
SDN KEBONSARI 03 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
Siti Nurhidayatul Munawaroh
NIM 130210204106

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya sehingga penulisan karya ilmiah ini dapat terselesaikan. Dengan penuh syukur skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. kedua orang tua yang kusayangi, terima kasih atas doa, pengorbanan, kerja keras kalian selama ini;
2. ibu bapak guru dan dosen yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya dengan tulus dan sabar;
3. almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, khususnya jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang kubanggakan.

MOTTO

“Menunda sebuah pekerjaan hanya akan memperberat pekerjaan itu sendiri”

(Hidayatul Munawaroh)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Nurhidayatul Munawaroh

NIM : 1302010204106

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Sifat-Sifat Cahaya Siswa Kelas V SDN Kebonsari 03 Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 18 April 2017

Yang Menyatakan

Siti Nurhidayatul Munawaroh

NIM 1302010204106

SKRIPSI

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TGT UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL
BELAJAR SIFAT-SIFAT CAHAYA SISWA KELAS V
SDN KEBONSARI 03 JEMBER**

Oleh

Siti Nurhidayatul Munawaroh

NIM 1302010204106

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Drs. Nuriman, Ph. D

Dosen Pembimbing II : Agustiningsih, S.Pd, M.Pd

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TGT UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL
BELAJAR SIFAT-SIFAT CAHAYA SISWA KELAS V
SDN KEBONSARI 03 JEMBER**

SKRIPSI

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

Oleh :

Nama : Siti Nurhidayatul Munawaroh

NIM : 130210204106

Angkatan tahun : 2013

Daerah asal : Banyuwangi

Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 22 September 1995

Jurusan/Program Studi : Ilmu Pendidikan/PGSD

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Drs. Nuriman, Ph. D
NIP. 196506011993021001

Agustiningsih, S. Pd, M. Pd
NIP. 198308062009122006

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Sifat-Sifat Cahaya Siswa Kelas V SDN Kebonsari 03 Jember.” Telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Selasa, 18 April 2017

tempat : Gedung 3 FKIP Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Nuriman, Ph. D

NIP. 196506011993021001

Agustiningsih, S. Pd, M.Pd

NIP. 198308062009122006

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Muhtadi Irvan, M.Pd

NIP. 195409171980101002

Prof. Dr. H. M. Sulthon Masyhud, M.Pd

NIP. 195909041981031005

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D

NIP. 1968080211993031004

RINGKASAN

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Sifat-Sifat Cahaya Siswa Kelas V SDN Kebonsari 03 Jember; Siti Nurhidayatul Munawaroh; 1302010204106; 2017; 74 halaman; Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar; Jurusan Ilmu Pendidikan; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan; Universitas Jember.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas V SDN Kebonsari 03 Jember, menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa masih tergolong rendah khususnya pada mata pelajaran IPA. Rendahnya motivasi tersebut juga berdampak pada rendahnya hasil belajar IPA yang menunjukkan masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM atau <72 .

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT). Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan di SDN Kebonsari 03 Jember. Subjek dalam penelitiann ini adalah siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 dengan jumlah 36 siswa yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan sebanyak 2 siklus, dimana pada siklus 1 terdiri dari 4 kali pertemuan dan siklus 2 terdiri dari 3 kali pertemuan. Pada setiap akhir siklus dilaksanakan tes hasil belajar dan pembagian angket untuk mengukur motivasi belajar siswa. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Metode pengumpul data pada penelitian ini adalah observasi, tes hasil belajar dan angket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi dan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember meningkat selama proses pembelajaran dengan penerapan model kooperatif tipe TGT. Skor motivasi klasikal/rata-rata

pada siklus 1 adalah 73 yang termasuk dalam kategori tinggi, kemudian pada siklus 2 meningkat menjadi 81. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2, dimana pada siklus 1 skor hasil belajar klasikal/rata-rata adalah 68,1 dan meningkat pada siklus 2 yakni sebesar 80,8 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya. Saran yang diberikan bagi peneliti lain berdasarkan hasil penelitian ini adalah, pada pembuatan kartu *game* tingkat kesulitan untuk kartu turnamen disamaratakan supaya tidak ada kartu yang tidak bisa terjawab, dan perbanyak soal latihan.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Sifat-Sifat Cahaya Siswa Kelas V sdn Kebonsari 03 Jember”. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada pihak-pihak sebagai berikut.

1. Rektor Universitas Jember
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember ;
4. Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
5. Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing II, Dosen Pembahas dan Dosen Penguji yang telah bersedia meluangkan waktu, perhatian, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
6. Kepala Sekolah dan Guru Kelas V SDN Kebonsari 03 Jember yang telah memberikan izin dan membantu kelancaran penelitian ini;
7. Teman-teman program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar angkatan 2013;
8. Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Kritik dan saran selalu penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, 18 April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
LEMBAR PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Kooperatif	6
2.1.1 Karakteristik Pembelajaran Kooperatif	6
2.1.2 Pengertian Model Kooperatif Tipe <i>Team Games</i> <i>Tournament</i>	7
2.1.3 Komponen <i>Team Games Tournament</i> (TGT).....	8
2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan TGT	11
2.2 Motivasi Belajar	12
2.2.1 Pengertian Motivasi Belajar.....	12
2.2.2 Fungsi Motivasi dalam Belajar	13
2.2.3 Teknik-Teknik Motivasi dalam Pembelajaran.....	14

2.2.4 Indikator Motivasi dalam Pembelajaran	15
2.3 Hasil Belajar	16
2.4 Pembelajaran IPA di SD	18
2.4.1 Hakikat IPA	18
2.4.2 Pembelajaran IPA	19
2.4.3 Tujuan Pembelajaran IPA di SD.....	21
2.5 Penerapan Model Kooperatif Tipe TGT Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar	21
2.6 Penelitian yang Relevan	23
2.7 Kerangka Berfikir.....	25
2.8 Hipotesis Tindakan	26
BAB 3. Metode penelitian.....	27
3.1 Subjek, Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
3.2 Definisi Operasional.....	27
3.3 Desain Penelitian	28
3.4 Prosedur Penelitian.....	30
3.4.1 Siklus 1	30
3.4.2 Siklus 2	32
3.5 Metode Pengumpul Data	32
3.5.1 Observasi	32
3.5.2 Tes Hasil Belajar.....	32
3.5.3 Angket.....	32
3.6 Intrumen Penelitian	33
3.6.1 Soal-Soal Tes Hasil Belajar	33
3.6.2 Soal-Soal Angket	34
3.7 Pengembangan Instrumen Penelitian	34
3.7.1 Instrumen Tes Siklus 1	34
3.7.2 Instrumen Angket Siklus 1	39
3.7.3 Instrumen Tes Siklus 2	41
3.7.4 Instrumen Angket Siklus 2	46
3.8 Analisis Data.....	48

3.8.1 Analisis Data Motivasi Belajar Siswa	48
3.8.2 Analisis Data Hasil Belajar Siswa	51
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Pelaksanaan Penelitian	52
4.1.1 Tempat dan Jadwal Penelitian	52
4.1.2 Tindakan Pendahuluan	53
4.1.3 Pelaksanaan Siklus 1	53
4.1.4 Pelaksanaan Siklus 2	60
4.2 Hasil Penelitian	65
4.2.1 Analisis Data Motivasi Belajar	65
4.2.2 Analisis Data Hasil Belajar Siswa	66
4.3 Pembahasan	69
4.4 Temuan Penelitian	71
BAB. 5 PENUTUP	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

2.1 Skenario Pembelajaran.....	22
3.1 Penafsiran Hasil Uji Reliabilitas Tes Siklus 1	37
3.2 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda Tes	38
3.3 Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran Tes	39
3.4 Penafsiran Hasil Uji Reliabilitas Tes	41
3.5 Penafsiran Hasil Uji Reliabilitas Tes Siklus 2.....	44
3.6 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda Tes	45
3.7 Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran Tes	46
3.8 Penafsiran Hasil Uji Reliabilitas Tes	48
3.9 Aspek yang Dinilai pada Masing-Masing Indikator Motivasi	49
3.10 Skor Jawaban dari Pernyataan Angket yang Diberikan	50
3.11 Kriteria Skor Motivasi Belajar Siswa	50
3.12 Kriteria Skor Hasil Belajar Siswa	51
4.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	52
4.2 Analisis Hasil Skor Motivasi Belajar Klasikal Berdasarkan Indikator	65
4.3 Analisis Hasil Motivasi Belajar Siswa.....	65
4.4 Analisis Hasil Belajar Siswa Siklus 1	66
4.5 Analisis Hasil Belajar Siswa Siklus 2	67
4.6 Analisis Perbandingan Skor Hasil Belajar Siswa pada Siklus 1 dan Siklus 2	68

DAFTAR GAMBAR

2.1 Penempatan Pemain pada Meja Turnamen	9
2.2 Aturan Permainan <i>Team Games Tournament</i>	10
2.3 Pergeseran Tempat pada Meja Turnamen	11
2.4 Kerangka Berfikir	25
3.1 Desain Penelitian	29
4.1 Diagram Perbandingan Rata-rata Motivasi Belajar Siswa Pada Siklus 1 dan 2	66
4.2 Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Siklus 1	67
4.3 Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Siklus 2	68
4.4 Analisis Perbandingan Rata-Rata Hasil Belajar Siswa pada Siklus1 dan Siklus 2	68

DAFTAR LAMPIRAN

A. Matrik Penelitian	75
B. Pedoman Pengumpul Data	80
B.1 Pedoman Wawancara.....	80
B.2 Pedoman Observasi	80
B.3 Pedoman Angket.....	80
B.4 Pedoman Tes.....	80
B.5 Pedoman Dokumentasi	81
C. Hasil Wawancara.....	82
C.1 Hasil Wawancara dengan Guru Sebelum Tindakan	82
C.2 Hasil Wawancara dengan Siswa Sebelum Tindakan.....	83
C.3 Hasil Wawancara dengan Guru Setelah Tindakan	86
C.4 Hasil Wawancara dengan Siswa Setelah Tindakan	87
D. Lembar Observasi Aktivitas Guru (Peneliti).....	90
E. Silabus Pembelajaran.....	91
F. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	94
F.1 RPP Siklus 1.....	94
F.2 RPP Siklus 2.....	99
F.3 Rangkuman Materi.....	103
G. Lembar Kerja Kelompok (LKK).....	108
G.1 LKK Siklus 1.....	108
G.2 LKK Siklus 2	115
H. Instrumen Tes Hasil Belajar Siklus 1	117
H.1 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar.....	117
H.2 Instrumen Tes Hasil Belajar (sebelum revisi)	119
H.3 Analisis Uji Validitas Instrumen Tes	124
H.4 Ringkasan Hasil Uji Validitas Instrumen Tes	126
H.5 Persiapan Uji Reliabilitas Belah Dua (atas-bawah).....	127
H.6 Analisis Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	129
H.7 Distribusi Jawaban Kelompok Pandai/Tinggi	131

H.8 Distribusi Jawaban Kelompok Kurang/Rendah	133
H.9 Penghitungan Indeks Daya Pembeda (IDP)	135
H.10 Penghitungan Indeks Tingkat Kesukaran Tes (IKES).....	137
H.11 Rangkuman Hasil Analisis IDP dan IKES Instrumen Tes	139
H.12 Instrumen Tes Hasil Belajar (setelah revisi)	140
I. Instrumen Angket Siklus 1	145
I.1 Kisi-kisi Instrumen Angket.....	145
I.2 Lembar Instrumen Angket (sebelum revisi)	146
I.3 Analisis Uji Validitas Instrumen Angket	148
I.4 Ringkasan Hasil Uji Validitas Angket.....	150
I.5 Persiapan Uji Reliabilitas Angket Belah Dua (ganjil-genap)	151
I.6 Analisis Uji Reliabilitas Angket	152
I.7 Lembar Instrumen Angket (setelah revisi).....	154
J. Instrumen Tes Hasil Belajar Siklus 2	156
J.1 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar	156
J.2 Instrumen Tes Hasil Belajar (sebelum revisi).....	158
J.3 Analisis Uji Validitas Tes Hasil Belajar	163
J.4 Ringkasan Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	165
J.5 Persiapan Uji Reliabilitas Belah Dua (atas-bawah).....	166
J.6 Analisis Uji Reliabilitas Instrumen Tes	168
J.7 Distribusi Jawaban Kelompok Pandai/Tinggi	170
J.8 Distribusi Jawaban Kelompok Kurang/Rendah.....	172
J.9 Penghitungan Indeks Daya Pembeda (IDP)	174
J.10 Penghitungan Indeks Tingkat Kesukaran Tes (IKES).....	176
J.11 Rangkuman Hasil Analisis IDP dan IKES Instrumen Tes	178
J.12 Instrumen Tes Hasil Belajar (setelah revisi)	179
K. Instrumen Angket Siklus 2.....	183
K.1 Kisi-Kisi Instrumen Angket	183
K.2 Lembar Instrumen Angket (sebelum revisi).....	184
K.3 Uji Validitas Angket.....	186
K.4 Ringkasan Uji Validitas Angket	188

K.5 Uji Reliabilitas Angket Belah Dua (ganjil-genap)	189
K.6 Analisis Uji Reliabilitas Angket	190
K.7 Lembar Angket Siklus 2 (setelah revisi)	192
L. Soal Kartu <i>Game</i>	194
L.1 Soal dan Kunci Jawaban Kartu <i>Game</i> Siklus 1	194
L.2 Soal dan Kunci Jawaban Kartu <i>Game</i> Siklus 2	200
L.3 Desain Kartu <i>Game</i>	206
M. Analisis Hasil Belajar	207
M.1 Nilai Hasil Belajar Siklus 1	207
M.2 Nilai Hasil Belajar Siklus 2	209
N. Analisis Hasil Motivasi Belajar Siswa	211
N.1 Motivasi Belajar Klasikal Berdasarkan Indikator (siklus 1)	211
N.2 Motivasi Belajar Klasikal Berdasarkan Indikator (siklus 2)	214
N.3 Analisis Hasil Motivasi Belajar (siklus 1).....	217
N.4 Analisis Hasil Motivasi Belajar (siklus 2).....	219
O. Hasil Observasi Aktifitas Guru (Peneliti)	221
O.1 Hasil Observasi Siklus 1 pertemuan pertama	221
O.2 Hasil Observasi Siklus 1 Pertemuan Kedua	223
O.3 Hasil Observasi Siklus 2 Pertemuan Pertama	225
P. Hasil Belajar Siswa	227
P.1 Hasil LKK Sikus 1 Pertemuan Pertama	227
P.2 Hasil LKK Sikus 1 Pertemuan Kedua.....	231
P.3 Hasil LKK Sikus 2 Pertemuan Pertama	234
P.4 Hasil THB Siklus 1	362
P.5 Hasil THB Siklus 2	242
P.6 Angket Siklus 1	247
P.7 Angket Siklus 2	249
Q. Foto Kegiatan	251
R. Surat Ijin Penelitian	253
S. Surat Keterangan Penelitian.....	254
T. Daftar Riwayat Hidup.....	255

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab 1 akan dibahas tentang : 1) latar belakang masalah, 2) rumusan masalah, 3) tujuan penelitian, 4) manfaat penelitian.

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hak yang harus diterima oleh setiap anak. Dengan mengenyam pendidikan diharapkan para penerus bangsa dapat memiliki pengetahuan, keterampilan, budi pekerti, dan perilaku yang berguna bagi nusa dan bangsa. Untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan ada beberapa mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan tersebut adalah Ilmu Pengetahuan Alam.

Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA adalah mata pelajaran yang diajarkan di sekolah yang mempelajari tentang gejala-gejala atau peristiwa yang terjadi di alam, mulai dari penyebab sampai dampaknya. Cara yang digunakan untuk memahami ilmu alam tersebut yakni dengan melakukan pengamatan berdasarkan cara yang benar sehingga dapat menghasilkan sebuah kesimpulan. Maka di dalam IPA terdapat tiga hal, yakni proses, prosedur dan produk. Proses adalah kegiatan mencari tahu ilmu tentang alam, kemudian prosedur merupakan serangkaian cara yang digunakan, kemudian produk adalah hasil data yang didapatkan berupa kesimpulan. Dalam proses IPA tersebut diharapkan dapat menjadi suatu ajang untuk membuka rasa ingin tahu peserta didik sehingga ia akan mencari jawaban berdasarkan bukti yang diperoleh sehingga kemampuan berfikirnya akan berkembang. Maka tujuan IPA sekolah dasar ialah memupuk minat dan mengembangkan rasa ingin tahu anak didik untuk memahami gejala yang ada di sekitar mereka.

Namun proses pembelajaran IPA selama ini masih menggunakan cara konvensional dimana guru sebagai pusat pembelajaran kurang melibatkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikirnya, metode yang digunakan oleh guru ialah metode ceramah dan tanya jawab. Proses pembelajaran seperti ini

menjadikan siswa merasa bosan dan cenderung tidak memperhatikan guru yang ada di depan kelas. Hal tersebut menjadi suatu masalah yang berdampak pada rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran IPA.

Berdasarkan data hasil ujian semester ganjil pada mata pelajaran IPA, dari 36 siswa di kelas V SDN Kebonsari 03 Jember yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Ada 21 anak atau sebesar 60 % yang mendapat nilai di bawah KKM. Bahkan ada 11 anak atau 31 % mendapat nilai di bawah 50. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih dalam kategori kurang.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN Kebonsari 03 Jember pada kegiatan pembelajaran IPA di kelas V, dalam menyampaikan materi guru hanya menggunakan metode ceramah dan penugasan, hal tersebut menjadikan siswa merasa bosan dan kurang termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar mata pelajaran IPA.

Rendahnya hasil belajar IPA juga dipengaruhi oleh rendahnya motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran IPA. Banyak dari siswa yang tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan materi di depan kelas, ada yang berbicara sendiri dengan teman sebangku, ada yang bermain, dan bahkan sering keluar kelas dengan alasan ijin ke toilet.

Setelah dilakukan wawancara dengan beberapa siswa, mereka masih merasa belum paham dengan materi IPA karena cara yang digunakan oleh guru hanya ceramaha dan memberikan tugas, materi yang banyak dan menuntut untuk hafalan menjadikan mereka kesulitan untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Kurangnya praktek atau percobaan juga membuat mereka kebingungan untuk memahami materi secara keseluruhan.

Rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yang terjadi selama proses pembelajaran IPA diantaranya, metode yang digunakan oleh guru masih cenderung konvensional, kurangnya variasi metode pembelajaran yang digunakan oleh guru, suasana pembelajaran yang

kurang optimal yang ditandai dengan siswa tidak memperhatikan guru, berbicara sendiri, dan berdampak pada kurangnya pemahaman dan rendahnya hasil belajar.

Permasalahan yang ada di kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tersebut dapat diatasi dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang merangsang kemampuan proses berfikir dan membangkitkan minat siswa untuk mengikuti pembelajaran, yakni dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Asas pembelajaran kooperatif adalah mengaktifkan peserta didik untuk belajar bersama-sama agar tercipta pembelajaran bermakna (*meaningful learning*). Pada proses pembelajaran kooperatif guru tidak lagi sebagai pusat tetapi sebagai fasilitator pembelajaran sehingga siswa tidak hanya sebagai penerima materi tetapi sebagai pemroses materi yang sedang dipelajari. Dari beberapa tipe pembelajaran kooperatif seperti STAD, CTL, *Inquiry*, TGT, *Discovery*, dst. Tipe pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi di SDN Kebonsari 03 Jember adalah model pembelajaran kooperatif tipe TGT atau *Team Games Tournament*.

Model kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu bentuk pembelajaran tim atau kelompok yang didahului dengan penyajian materi oleh guru, kemudian kerja tim dan sekaligus terdapat permainan atau kompetisi antar tim. *Team Games Tournament* adalah pembelajaran kooperatif yang menggunakan turnamen akademik berupa kuis-kuis dengan sistem kemajuan skor individu dimana mereka sebagai wakil dari tim berkompetisi dengan anggota tim lain yang kemampuan akademiknya sama.

Dampak yang ditimbulkan dari pembelajaran TGT terletak pada suasana kompetisi yang kuat yang menyebabkan peserta didik lebih termotivasi untuk menang atau menguasai materi lebih banyak. Selain pendapat tersebut, alasan digunakannya model kooperatif tipe TGT adalah dengan diterapkannya model ini siswa menjadi lebih bersemangat dalam pembelajaran dengan adanya kompetisi dan *reward* yang diberikan, dan materi dapat tersampaikan dengan baik dengan adanya kerja tim selain presentasi materi yang disampaikan oleh guru.

Keunggulan dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT diantaranya adalah, 1) siswa termotivasi untuk menguasai materi karena adanya kompetisi antar tim, 2) suasana pembelajaran menjadi lebih hidup dan tidak membosankan, 3) adanya *reward* yang diberikan kepada tim terbaik menjadi penguatan positif bagi siswa, 4) adanya kerja tim dapat melatih sikap bersosialisasi dan menghargai pendapat antar sesama anggota tim, 5) materi pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami karena selain penjelasan dari guru siswa juga bekerja sama untuk memahami materi demi kemajuan skor tim mereka.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka akan dilakukan suatu penelitian tindakan kelas (PTK) untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember pada mata pelajaran IPA dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Sifat-Sifat Cahaya Siswa Kelas V SDN Kebonsari 03 Jember”

1.2.Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT (Team Games Tournament)* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya ?
2. Bagaimanakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT (Team Games Tournament)* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya melalui penerapan model kooperatif tipe *TGT (Team Games Tournament)*.
2. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya melalui penerapan model kooperatif tipe *TGT (Team Games Tournament)*.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Siswa
Dapat merasakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga mereka termotivasi untuk lebih giat lagi dalam belajar.
2. Guru
Dapat dijadikan sebagai referensi dalam menyajikan materi secara inovatif sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
3. Peneliti lain
Dapat dijadikan sebagai sumber rujukan untuk penelitian terkait selanjutnya.

BAB. 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka ini memaparkan beberapa teori yang menjadi dasar penelitian dan berkaitan dengan latar permasalahan pada bab sebelumnya, yang meliputi : 1) pembelajaran kooperatif, 2) motivasi belajar, 3) hasil belajar, 4) pembelajaran IPA di SD, 5) penerapan model terhadap motivasi dan hasil belajar, 6) penelitian yang relevan, 7) kerangka berfikir, dan 8) hipotesis tindakan

2.1 Pembelajaran Kooperatif

Secara sederhana kata “kooperatif” berarti mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu tim (Isjoni, 2013:8). Sehingga pembelajaran kooperatif dapat diartikan sebagai suatu bentuk pembelajaran yang terdiri dari beberapa siswa yakni 4-6 orang dimana mereka saling bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama atau mengerjakan tugas yang diberikan. Menurut Bektiarso (2015:77) pembelajaran kooperatif disusun dalam usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama dengan siswa yang berbeda-beda latar belakangnya. Selanjutnya menurut Koes (dalam Isjoni, 2013:20) menyebutkan pembelajaran kooperatif didasarkan pada hubungan antara motivasi, hubungan interpersonal, strategi pencapaian khusus, dan suatu ketegangan dalam individu yang memotivasi gerakan ke arah pencapaian hasil yang diinginkan.

2.1.1 Karakteristik Pembelajaran Kooperatif

Pada dasarnya pembelajaran kooperatif ialah bentuk pembelajaran dimana para siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok sehingga tugas yang diberikan oleh guru merupakan tanggung jawab bersama antara seluruh anggota dan masing-masing anggota harus memahami konsep yang dipelajari. Jika ada salah satu anggota yang belum paham maka menjadi kewajiban anggota yang lain untuk membantu teman satu kelompoknya tersebut. Menurut Bektiarso (2015:82) secara umum ada enam langkah utama yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif, langkah-langkah tersebut ialah:

- a. Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa, guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.
- b. Menyajikan informasi. Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan informasi atau lewat bahan bacaan.
- c. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok. Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
- d. Membimbing kelompok bekerja dan belajar. Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
- e. Evaluasi. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
- f. Memberikan penghargaan. Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

2.1.2 Pengertian Model Kooperatif Tipe TGT

Team Game Tournaments ialah tipe pembelajaran kooperatif yang pertama kali dikembangkan oleh David DeVries dan Keith Edwards. Teori belajar yang menjadi dasar dari model kooperatif tipe TGT adalah teori belajar konstruktivisme. Dimana pada teori pembelajaran konstruktivisme belajar merupakan proses aktif siswa membangun makna dengan menghubungkan pengetahuan yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang sudah ia miliki sebelumnya menurut Driver dan Bell (dalam Sutrina dan Kresnadi, 2008 : 2-12)

Dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT terdapat turnamen akademik, kuis-kuis, dan sistem skor kemajuan individu, dimana para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik dan kemampuannya setara dengan mereka (Slavin, 2010 : 163). Sedangkan menurut Isjoni (2013:83) TGT adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok belajar dengan anggota 5 sampai 6 orang yang memiliki kemampuan, jenis kelamin, dan suku atau ras yang berbeda. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe TGT ialah pembelajaran kooperatif yang diawali dengan pembentukan tim dimana

setiap anggota tim terdiri dari siswa yang memiliki tingkat kemampuan, jenis kelamin, suku, dan ras yang berbeda.

Hal yang membedakan tipe kooperatif TGT dengan yang lain ialah adanya turnamen akademik dimana setiap perwakilan tim saling berkompetisi dengan perwakilan anggota tim lain dalam sebuah meja turnamen untuk mendapatkan poin sebanyak mungkin untuk kemajuan skor tim mereka.

2.1.3 Komponen TGT

Secara keseluruhan model kooperatif tipe TGT diawali dengan presentasi materi yang disampaikan oleh guru, kemudian pembentukan tim, game yang berbentuk turnamen, dan diakhiri dengan rekognisi tim untuk pengumuman pemenang.

a. Presentasi kelas.

Presentasi kelas merupakan bentuk pengajaran langsung yang dipimpin oleh guru. Dalam presentasi kelas guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari, dalam kegiatan ini guru dapat menggunakan media baik dalam bentuk visual, audio, atau audio visual. Dalam presentasi kelas siswa harus benar-benar memperhatikan karena ini akan membantu mereka saat mengerjakan soal-soal turnamen untuk menunjang poin tim mereka. Untuk itu dalam penyampaian materi guru harus menggunakan cara yang menarik untuk memusatkan perhatian siswa.

b. Tim

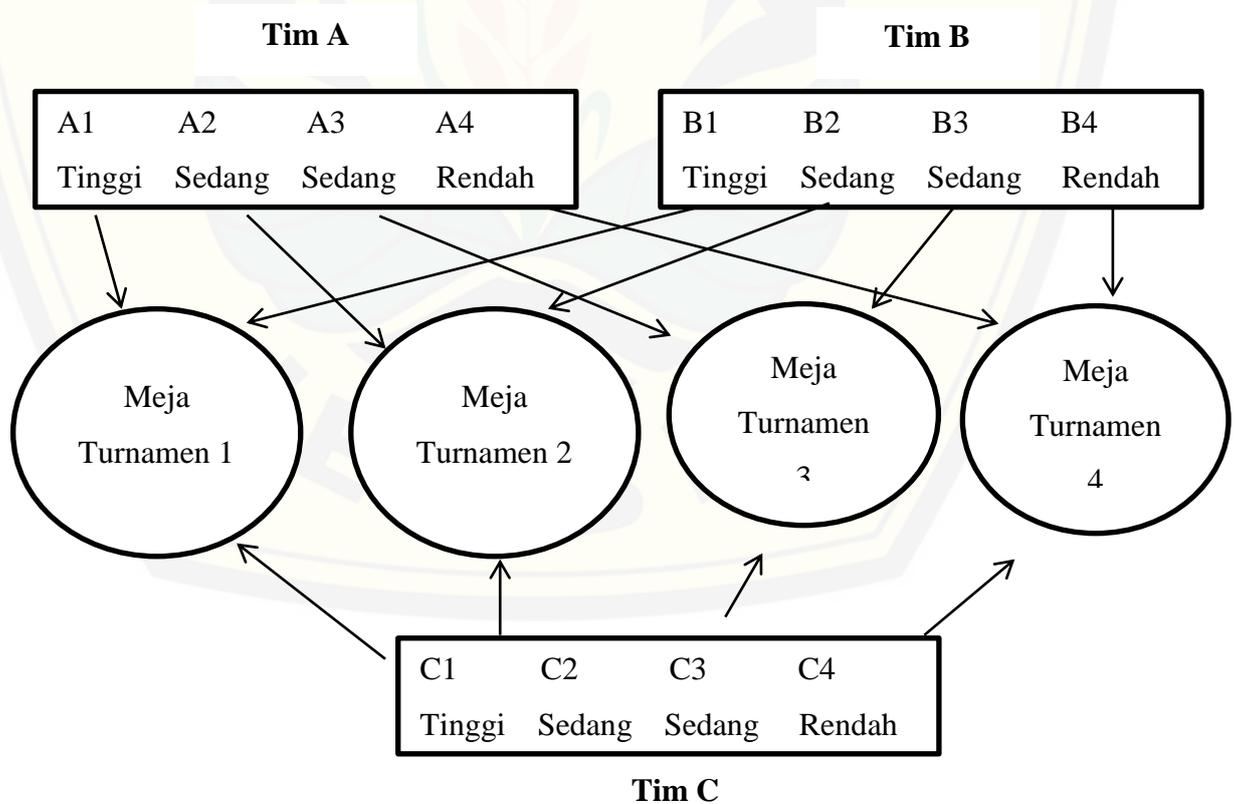
Dalam *Team Game Tournaments* pembentukan tim harus terdiri dari siswa yang benar-benar homogen. Ini berarti siswa jangan sampai memilih sendiri anggota timnya karena mereka akan cenderung memilih teman yang memiliki kemampuan sama. Dalam TGT penentuan anggota tim didasarkan pada perbedaan kemampuan akademik, jenis kelamin, suku, dan ras. Sehingga dalam sebuah tim di TGT harus ada siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Dalam tim yang ditekankan ialah membuat anggota tim melakukan yang terbaik untuk tim, dan tim harus melakukan yang terbaik untuk membantu anggota tim. Sehingga jika ada salah satu anggota tim yang belum menguasai materi maka

menjadi kewajiban anggota yang lain untuk membantu anggota yang belum bisa tersebut.

Dalam kerja tim kegiatan yang dilakukan ialah pembahasan permasalahan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila anggota tim ada yang membuat kesalahan.

c. *Game*

Game dalam TGT dikemas menjadi sebuah turnamen dimana masing-masing wakil dari kelompok berada di sebuah meja turnamen yang penentuannya berdasarkan kemampuan akademik mereka. Sehingga masing-masing siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi dari setiap kelompok menempati meja yang sama, kemudian siswa yang memiliki kemampuan akademik sedang, dan seterusnya. Hal yang ditekankan pada kegiatan ini ialah, masing-masing meja turnamen ialah perwakilan tim yang memiliki kemampuan sama. Untuk ilustrasi penempatan wakil dari masing tim dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.

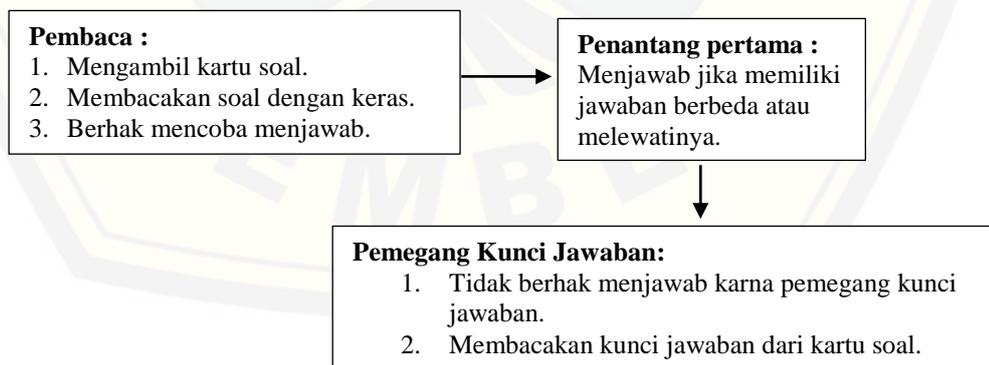


Gambar 2.1 penempatan masing perwakilan tim pada meja turnamen

Game biasa dilaksanakan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan sesuai materi yang telah disampaikan pada saat presentasi kelas atau saat kerja tim yang ditulis dalam sebuah kartu. Ada sebuah aturan untuk menjalan *game* turnamen ini, pertama pada setiap meja turnamen ditentukan terlebih dahulu siapa pembaca soal dan pembaca pertama dengan melakukan suit.

Pemain yang menjadi pembaca mengambil kartu soal yang ada di kotak dan membacanya dengan keras, pembaca berhak untuk menjawab soal tersebut jika ingin tetapi jika jawabannya salah tidak dikenai sangsi. Sementara untuk penantang pertama dia berhak menjawab jika memiliki jawaban yang berbeda tetapi juga boleh melewatinya, namun jika jawaban yang diberikan penantang pertama salah maka ia akan dikenai sangsi berupa pengembalian kartu yang telah didapatkan. Kemudian untuk penantang kedua berhak untuk menjawab jika pembaca dan penantang pertama melewati atau jawaban mereka berbeda dengan jawabannya, penantang kedua juga akan dikenai sangsi apabila jawaban yang dia berikan salah.

Untuk soal selanjutnya dilakukan pergantian pemain, dimana penantang pertama menjadi pembaca soal, pembaca soal sebelumnya kemudian bertugas membaca kunci jawaban, dan penantang kedua menjadi penantang pertama. Bagan untuk aturan permainan dan putaran pemain pada setiap meja dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut.

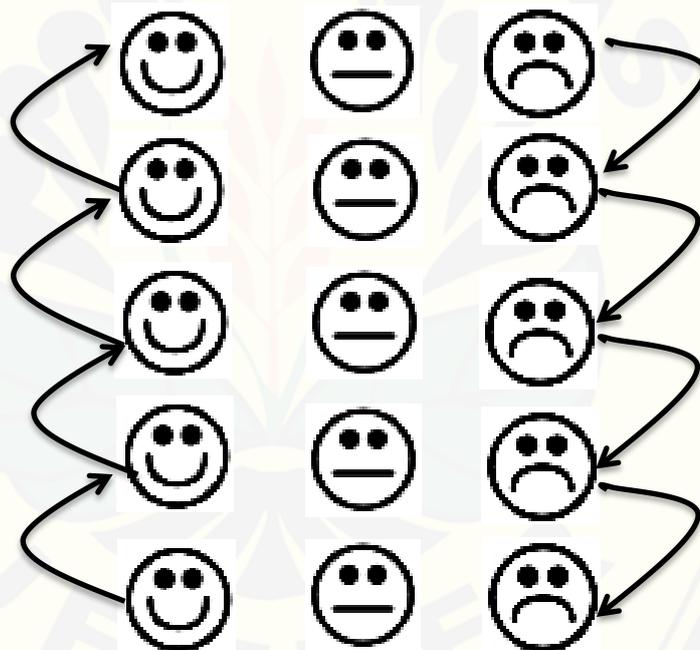


Gambar 2.2 Aturan permainan *team game tournaments*

d. Rekognisi Tim.

Setelah turnamen selesai masing-masing poin yang didapatkan perwakilan tim diakumulasikan dengan anggota yang lain. Jumlah hasil perolehan masing-masing tim ini kemudian diurutkan dan diambil tiga nilai tertinggi untuk juara satu, dua dan tiga.

Setelah rekognisi tim ada sebuah pergeseran tempat dari setiap meja ke meja yang lain untuk penempatan siswa pada turnamen selanjutnya. Dalam pergeseran tempat ini siswa yang memperoleh poin tertinggi akan naik tingkat ke meja level berikutnya, sementara yang mendapat poin terendah turun ke meja level dibawahnya. Penjelasan pergeseran tempat pada meja turnamen dapat dilihat pada gambar 2.3 sebagai berikut.



Gambar 2.3 Pergeseran tempat pada meja turnamen

2.1.4 Kelebihan dan kekurangan TGT (*Team Game Tournaments*).

Berdasarkan pembahasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa metode TGT (*Team Game Tournaments*) memiliki kekurangan dan kelebihan sebagai berikut :

a. Kelebihan metode TGT (*Team Game Tournaments*).

- 1) Membuat peserta didik lebih termotivasi untuk menang dan menguasai materi lebih banyak.
 - 2) Peserta didik akan memiliki sifat pantang menyerah dalam menyelesaikan masalah.
 - 3) Melatih kerja sama dan sikap bersosialisasi peserta didik.
 - 4) Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran yang berlangsung.
 - 5) Tercipta pembelajaran yang menyenangkan dengan adanya permainan dan kompetisi.
- b. Kekurangan metode TGT (*Team Game Tournaments*)
- 1) Membuat kelas menjadi gaduh dan dapat mengganggu kelas yang lain.
 - 2) Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk satu materi pembelajaran.
 - 3) Siswa yang merasa lebih pandai akan mendominasi setiap kegiatan.
 - 4) Sulit diterapkan pada kelas yang jumlah siswanya besar.

2.2 Motivasi Belajar

2.2.1 Pengertian Motivasi Belajar

Istilah motivasi dalam bahasa Inggris ialah *motivation* yang berarti penggerak. Sehingga motivasi adalah daya penggerak seseorang untuk melakukan suatu kegiatan demi mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Gintings (2008:86) motivasi adalah sesuatu yang menggerakkan atau mendorong siswa untuk belajar atau menguasai materi pelajaran yang sedang diikutinya. Dengan adanya motivasi siswa akan tertarik dan terlibat aktif dalam mengikuti pembelajaran, dan sebaliknya tanpa adanya motivasi siswa tidak akan bersungguh-sungguh dan merasa terpaksa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Uno (2011:3) menjelaskan bahwa motivasi dapat juga diartikan sebagai proses mempengaruhi orang untuk melakukan pekerjaan yang diinginkan sesuai dengan tujuan tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Sementara menurut Sardiman (2014:75) motivasi diartikan sebagai daya penggerak yang menimbulkan kegiatan belajar, dan menjamin kelangsungan dan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar dapat

tercapai. Sartain (dalam Purwanto, 2000:61) menggunakan kata motivasi sebagai suatu dorongan yang mengarahkan tingkah laku terhadap suatu tujuan (*goal*). Dari beberapa pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa motivasi belajar merupakan daya atau faktor penggerak yang mempengaruhi siswa untuk mencapai tujuan dalam kegiatan belajarnya.

Keller dan Kopp (dalam Ramadhani, 2012) menjelaskan tentang teori motivasi yang disebut teori ARCS. Teori tersebut merupakan singkatan dari *Attention* (perhatian), *Relevance* (relevansi), *Confidense* (kepercayaan diri), dan *Satisfaction* (kepuasan). *Attention* (perhatian), muncul karena adanya rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu seseorang dapat dirangsang melalui elemen-elemen yang baru, aneh, lain dengan yang sudah ada, kontradiktif atau kompleks. *Relevance* (relevansi), menunjukkan adanya hubungan materi pembelajaran dengan kebutuhan dan kondisi siswa. *Confidence* (kepercayaan diri), merasa diri kompeten atau mampu merupakan potensi untuk dapat berinteraksi dengan lingkungan. Motivasi akan meningkat sejalan dengan meningkatnya harapan untuk berhasil. *Satisfaction* (kepuasan), keberhasilan dalam mencapai tujuan akan menghasilkan kepuasan, siswa akan termotivasi untuk terus berusaha mencapai tujuan yang serupa.

Berdasarkan teori motivasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perhatian siswa (*Attention*) akan muncul dengan memberikan pengalaman baru yang sesuai (*Relevance*) dengan materi yang dipelajari. Motivasi juga diharapkan dapat menumbuhkan kepercayaan diri siswa (*Confidence*) sehingga tujuan yang dicapai siswa dapat tercapai. Keberhasilan siswa ini akan mejadi kepuasan (*Satisfaction*) dan dijadikan sebagai motivasi untuk mencapai keberhasilan selanjutnya.

2.2.2 Fungsi Motivasi dalam belajar

Berdasarkan pemaparan sebelumnya bahwa inti dari motivasi belajar ialah penggerak siswa untuk melakukan kegiatan belajar demi mencapai tujuan pembelajaran, Sardiman (2014:85) menjelaskan fungsi dari motivasi belajar ialah sebagai berikut :

- a. Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- b. Menentukan arah perbuatan ke arah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- c. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan yang sesuai untuk mencapai tujuan dan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

2.2.3 Teknik – Teknik motivasi dalam pembelajaran

Menurut Uno (2011: 34) ada beberapa teknik motivasi pembelajaran yang sesuai dengan metode *Team Games Tournament* (TGT) :

- a. Pernyataan penghargaan secara verbal, pernyataan verbal terhadap perilaku yang baik atau hasil kerja atau hasil belajar siswa yang baik merupakan cara paling mudah dan efektif untuk meningkatkan motif belajar siswa kepada hasil yang baik. Pernyataan seperti “Bagus sekali”, “Hebat”, dan “Menakjubkan”, disamping menyenangkan siswa, pernyataan verbal mengandung makna interaksi dan pengalaman pribadi secara langsung antara siswa dan guru, sehingga merupakan suatu persetujuan atau pengakuan sosial, apalagi jika penghargaan verbal itu diberikan di depan orang banyak.
- b. Menggunakan nilai ulangan sebagai pemacu keberhasilan, pengetahuan atas hasil pekerjaan merupakan cara untuk meningkatkan motif belajar siswa.
- c. Menimbulkan rasa ingin tahu, rasa ingin tahu merupakan daya untuk meningkatkan motif belajar siswa. Rasa ingin tahu dapat ditimbulkan oleh suasana yang dapat mengejutkan, keragu-raguan, ketidaktentuan, adanya kontradiksi, menghadapi masalah yang sulit dipecahkan, menemukan suatu hal yang baru, menghadapi teka-teki. Hal ini menimbulkan semacam konflik konseptual yang membuat siswa merasa penasaran, dengan sendirinya menyebabkan siswa tersebut berupaya keras untuk memecahkannya.
- d. Menggunakan simulasi dan permainan, teknik ini akan menciptakan suasana yang menarik sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi bermakna

secara afektif dan emosional bagi siswa. Sesuatu yang bermakna akan lestari diingat, dipahami, dan dihargai.

- e. Membuat suasana persaingan yang sehat diantara para siswa, suasana seperti ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengukur kemampuan dirinya melalui kemampuan orang lain. Selain itu belajar sambil bersaing menimbulkan upaya belajar yang sungguh-sungguh.
- f. Mengembangkan persaingan dengan diri sendiri, persaingan semacam ini dilakukan dengan memberikan tugas dalam berbagai kegiatan yang harus dilakukan sendiri. Dengan demikian, siswa akan dapat membandingkan keberhasilannya dalam melakukan berbagai tugas.

2.2.4 Indikator motivasi dalam pembelajaran

Menurut Sudjana (2011:61) meningkatnya motivasi belajar yang ditunjukkan oleh siswa dapat diamati dari lima indikator sebagai berikut, 1) minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran, 2) semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya, 3) tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya, 4) reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru, 5) rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

Lima indikator tersebut dapat terlihat dari aspek yang ditunjukkan oleh siswa sebagai berikut :

- a. Minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran.

Siswa yang memiliki motivasi untuk belajar akan mengerjakan semua tugasnya dengan sungguh-sungguh tanpa adanya paksaan. Minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran dapat dinilai dari aspek-aspek berikut, 1) mendengarkan penjelasan guru, 2) tidak berbicara sendiri ketika dijelaskan oleh guru, 3) mencatat bagian penting tentang materi yang dijelaskan oleh guru, 4) tidak sering keluar kelas ketika waktu pelajaran.

- b. Semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya.

Motivasi yang tinggi terhadap suatu pembelajaran dapat juga dilihat dari semangat siswa mengerjakan tugas belajarnya. Siswa yang bersemangat dalam mengerjakan tugas dapat dinilai dari aspek berikut, 1) bertanya kepada guru atau teman jika tidak mengerti materi yang disampaikan, 2) bertanya kepada guru atau

teman jika tidak mengerti tugas yang diberikan, 3) mengerjakan tugas sesuai dengan perintah guru, 4) langsung mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

c. Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya.

Siswa yang bertanggung jawab terhadap tugas belajarnya pasti tidak akan mudah menyerah dalam menghadapi sebuah kesulitan, untuk itu ia pasti akan menggunakan berbagai cara untuk mengatasi kesulitan yang dialaminya. Siswa yang bertanggung jawab terhadap tugas belajarnya dapat dinilai dari beberapa aspek berikut, 1) tidak mencontek pekerjaan milik teman, 2) mengerjakan tugas tepat waktu, 3) tekun mengerjakan tugas, 4) tidak bermain sendiri atau dengan teman ketika mengerjakan tugas.

d. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Kepuasan siswa terhadap tugas yang ia kerjakan dapat dinilai dari aspek berikut ini, 1) suka memperhatikan pertanyaan dari guru, 2) menunjukkan ketertarikan pada pertanyaan yang diberikan oleh guru, 3) menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, 4) bersungguh-sungguh dalam menjawab pertanyaan dari guru.

e. Reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru.

Reaksi yang ditunjukkan siswa dapat dinilai dari aspek berikut, 1) aktif terhadap tugas yang diberikan oleh guru, 2) mengerjakan tugas bersama dalam kelompok, 3) ikut bekerja dalam mengerjakan tugas kelompok, 4) mengerjakan tugas sesuai dengan aturan.

2.3 Hasil belajar

Setiap pembelajaran yang dilaksanakan pasti memiliki tujuan yang hendak dicapai, tercapai tidaknya tujuan pembelajaran dapat diketahui dari hasil belajar yang didapatkan oleh siswa. Menurut Bektiarso (2015:42) tujuan pembelajaran adalah hal yang diharapkan untuk menunjukkan keberhasilan belajar siswa dalam bentuk tindakan nyata. Sementara pengertian hasil belajar menurut Susanto (2014:5) ialah kemampuan yang dimiliki oleh anak setelah kegiatan belajar. Sehingga hasil belajar ialah tujuan pembelajaran yang dicapai oleh siswa setelah proses pembelajaran berupa pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan. Hasil

belajar tidak hanya digunakan untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pembelajaran tetapi dapat juga dijadikan acuan untuk pembelajaran berikutnya, misalnya jika hasil belajar yang didapatkan dari suatu kegiatan pembelajaran masih rendah maka akan dijadikan bahan rujukan untuk perbaikan pada pembelajaran berikutnya.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan dibagi menjadi tiga ranah yang sesuai dengan taksonomi Bloom yaitu kognitif (*Cognitive*), afektif (*Affective*), dan psikomotor (*Psychomotor*). Ranah kognitif (*Cognitive*) menekankan pada aspek kemampuan intelektual, ranah afektif (*Affective*), menekankan pada aspek perasaan dan emosi, sementara ranah psikomotor (*Psychomotor*), menekankan pada aspek keterampilan motorik. Pada setiap ranah tersebut kemudian dibagi kembali menjadi beberapa kategori dan sub kategori yang berurutan.

Pada ranah kognitif (*Cognitive*) Bloom (dalam Bektiarso, 2015:44) mengklasifikasikannya menjadi 6 kategori sebagai berikut :

- a. Pengetahuan (C1), klasifikasi ini menekankan pada kemampuan siswa dalam mengingat, dimana siswa diharapkan dapat mengungkapkan kembali sesuatu yang telah atau pernah dipelajari sebelumnya.
- b. Pemahaman (C2), klasifikasi ini menekankan pada kemampuan siswa dalam penambahan informasi ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami.
- c. Penerapan (C3), klasifikasi ini menekankan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan menggunakan abstraksi dari yang telah ia pelajari pada situasi tertentu.
- d. Analisis (C4), pada klasifikasi ini siswa diharapkan dapat memilah informasi menjadi satuan bagian yang lebih sederhana serta menemukan fungsi dan hubungan bagian yang satu dengan bagian yang lain.
- e. Sintesis (C5), klasifikasi ini menekankan siswa untuk menyatukan beberapa bagian informasi yang telah ia pilah menjadi suatu kesatuan yang baru dan unik.
- f. Penilaian (C6), klasifikasi ini menekankan pada kemampuan siswa untuk mempertimbangkan suatu nilai untuk tujuan tertentu.

Pada tahun 2001 Anderson & Karthwohl (dalam Bektiarso, 2015:44) mempublikasikan revisi ranah kognitif dari taksonomi Bloom dimana pengklasifikasian yang awalnya menggunakan kata benda dirubah menjadi kata kerja, dan 2 klasifikasi terakhir yakni C5 dan C6 berubah menjadi mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6), sehingga revisi dari ranah kognitif menurut taksonomi Bloom ialah sebagai berikut

- a. Pengetahuan direvisi menjadi mengingat (C1)
- b. Pemahaman direvisi menjadi memahami (C2)
- c. Penerapan direvisi menjadi menerapkan (C3)
- d. Analisis direvisi menjadi menganalisis (C4)
- e. Sintesis direvisi menjadi mengevaluasi (C5)
- f. Penilaian direvisi menjadi menciptakan (C6)

Hasil belajar yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah hasil belajar dari ranah kognitif yakni (C1 mengingat, C2 memahami, C3 menerapkan dan C4 menganalisis) yang diperoleh setelah pelaksanaan pembelajaran. Untuk mengetahui hasil belajar tersebut maka dilakukan serangkaian evaluasi. Menurut Poerwanti (2008:1-5) yang dimaksud evaluasi adalah proses pemberian makna dengan cara membandingkan hasil pengukuran yang didapatkan dengan kriteria tertentu. Dalam melakukan evaluasi ini dibutuhkan beberapa alat pengumpul data atau instrumen penilaian hasil belajar. Instrumen hasil belajar dibedakan menjadi dua jenis yakni tes dan nontes. Untuk mengetahui hasil belajar instrumen yang digunakan ialah untrumen tes yang berupa LKK (Lembar Kerja Kelompok) dan tugas individu.

2.4 Pembelajaran IPA di SD

2.4.1 Hakikat IPA

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu dari lima mata pelajaran dasar yang harus dikuasai oleh siswa Sekolah Dasar. Dalam IPA siswa akan mempelajari dan mengkaji tentang gejala-gejala yang terjadi di alam. Dalam istilah Bahasa Inggris IPA disebut dengan "*natural science*" dimana "*natural*" berarti alam, dan "*science*" berarti ilmu pengetahuan. Menurut Samatowa

(2011:8), IPA atau *science* dapat disebut sebagai ilmu tentang alam, ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, dan prinsip tetapi juga proses bagaimana menemukan fakta, konsep, dan prinsip tersebut. Dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat dijadikan sebagai wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari.

Puskur dalam Trianto (2007:100) mendefinisikan IPA sebagai “pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen”. Berdasarkan pengertian IPA tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi empat unsur, yaitu :

- a. IPA sebagai sikap, yakni rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.
- b. IPA sebagai proses, berdasarkan masalah baru yang ditimbulkan maka untuk mengatasinya digunakan prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Metode ilmiah terdiri dari pengukuran atau pengamatan, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, dan penarikan kesimpulan.
- c. IPA sebagai produk, setelah proses metode ilmiah dilakukan mulai dari pengamatan sampai penarikan kesimpulan maka akan didapatkan hasil berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum. Maka produk dari IPA ialah fakta, prinsip, teori, dan hukum.
- d. IPA sebagai aplikasi, produk IPA yang sudah didapatkan maka selanjutnya akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

2.4.2 Pembelajaran IPA

Kata pembelajaran dapat dimaknai dari istilah belajar dan mengajar. Sehingga dalam kegiatan pembelajaran harus ada guru sebagai pemberi informasi

(mengajar) dan siswa yang menerima informasi (belajar). Namun seiring dengan berkembangnya zaman kehadiran guru sebagai sumber atau pemberi informasi dapat digantikan oleh benda lain berupa media baik dalam bentuk visual, audio, atau audiovisual. Sehingga istilah pembelajaran dapat dimaknai sebagai suatu kegiatan penyerapan informasi yang dilakukan oleh siswa baik dari guru maupun dari media lain.

Menurut Mudhofir (dalam Siddiq, 2008 : 1-9) pada dasarnya ada empat pola pembelajaran :

- a. Pola guru dengan siswa tanpa menggunakan alat bantu/bahan pembelajaran dalam bentuk alat peraga. Pada pola ini pembelajaran sangat tergantung pada kemampuan guru dalam mengingat materi pembelajaran dan cara guru menyampaikan materi pembelajaran tersebut.
- b. Pola (guru + alat bantu) dengan siswa. Pada pola ini guru dibantu dengan alat peraga dalam menjelaskan dan memeragakan materi pembelajaran.
- c. Pola (guru + media) dengan siswa. Pada pola ini guru memanfaatkan berbagai media pembelajaran sebagai sumber belajar siswa. Sehingga ada pergantian antara guru dan media dalam berinteraksi dengan siswa.
- d. Pola media dengan siswa. Pada pola ini satu-satunya sumber pembelajaran ialah media sehingga tidak ada interaksi antara guru dan siswa secara langsung, atau biasa disebut dengan pola pembelajaran jarak jauh.

Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Kegiatan pembelajaran IPA mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang “apa”, “mengapa”, dan “bagaimana” tentang gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang diterapkan dalam lingkungan dan teknologi.

2.4.3 Tujuan pembelajaran IPA SD

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 untuk mata pelajaran IPA di SD/MI memiliki tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- f. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya.
- g. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTS

Berdasarkan tujuan pembelajaran IPA yang termuat dalam KTSP tahun 2006 tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam IPA siswa akan dibekali tentang pengetahuan untuk mengembangkan dan meningkatkan ilmu tentang alam yang ia peroleh melalui proses pembelajaran untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari guna mengatasi masalah dan gejala yang ada di sekitarnya.

2.5 Penerapan Model Kooperatif Tipe TGT Terhadap Motivasi dan Pembelajaran IPA Pokok Bahasan Sifat-Sifat Cahaya

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* adalah model yang menekankan adanya belajar tim dimana setiap anggota memiliki kemampuan akademik berbeda. Dalam model pembelajaran ini terdapat langkah-langkah diantaranya presentasi kelas, belajar tim, *game* yang berupa turnamen dan rekognisi tim. Hal menonjol yang menjadi pembeda model ini adalah adanya *game* akademik yang berupa turnamen. Pada saat pelaksanaan *game* setiap siswa dari masing-masing kelompok yang berbeda berada pada satu meja turnamen, sehingga pada setiap meja turnamen tersebut tidak ada siswa yang berasal dari kelompok yang sama.

Adanya turnamen antar kelompok pada model kooperatif tipe TGT menjadikan siswa termotivasi dengan kegiatan pembelajaran, karena dari semua kelompok akan dipilih tiga kelompok terbaik yang memenangkan turnamen. Hal ini menjadikan siswa untuk lebih bersemangat dalam menguasai materi sebagai bekal mereka saat berhadapan dengan anggota kelompok lain ketika turnamen berlangsung. Motivasi yang tinggi untuk menguasai materi juga akan berdampak pada hasil belajar siswa terhadap materi tersebut sehingga skor yang diperoleh tinggi.

Langkah-langkah pembelajaran IPA pokok bahasan sifat-sifat cahaya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dapat dijelaskan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Skenario pembelajaran penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada mata pelajaran IPA pokok bahasan sifat-sifat cahaya

Langkah-Langkah Pembelajaran TGT	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Presentasi kelas	Guru menjelaskan materi IPA pokok bahasan sifat-sifat cahaya sambil melakukan komunikasi dua arah	Memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru, bertanya jika ada yang belum dipahami
Tim	Membimbing siswa dalam kegiatan kerja kelompok	Berdiskusi dan bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mengerjakan LKK yang diberikan oleh guru
<i>Game</i>	a. Menempatkan perwakilan tiap kelompok pada meja turnamen yang sama tingkat kemampuannya b. Membacakan peraturan permainan, membimbing dan mengawasi jalannya turnamen akademik	Duduk di meja turnamen yang sama tingkat kemampuannya, dan melaksanakan turnamen sesuai peraturan yang sudah dijelaskan oleh guru
Rekognisi Tim	a. Menjumlahkan hasil perolehan poin masing-masing tim b. Mengumumkan juara	Memperhatikan pengumuman juara yang disampaikan oleh guru

2.6 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian sebelumnya yang memiliki persamaan variabel sehingga dapat dijadikan sebagai dasar empiris pada penelitian ini, penelitian yang relevan ini diambil dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh Ajeng Trias Binar (2012), Jannatun Naim (2016), Wilda Nurul Ma'rufi (2016) dan hasil jurnal penelitian dari Hanggarwati, Rati & Dibia (2016) dan Suarjana & Aryawati (2016)

Skripsi hasil penelitian Naim (2016) yang berjudul “ Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Game Tournaments* (TGT) dengan Media Kotak Kartu Misteri (KOKAMI) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar menunjukkan skor motivasi pada siklus I sebesar 78,45 dengan kriteria tinggi menjadi 80,27 pada siklus II dengan kriteria tinggi, sementara untuk skor hasil belajar pada siklus I sebesar 67,03 dengan kriteria cukup, meningkat menjadi 76,45 pada siklus II dengan kategori tinggi.

Jurnal hasil penelitian oleh Suarjana dan Aryawati (2016) dengan judul “Penerapan Model Teams Games Tournament untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa kelas V” pada SDN 1 Purwakerti tahun ajaran 2014/2015 menunjukkan peningkatan sebesar 3,6 untuk rata-rata motivasi dari 81,4 pada siklus I menjadi 85 pada siklus II. Dan untuk rata-rata hasil belajar terjadi peningkatan sebesar 17,34, dari 70,43 pada siklus I menjadi 87,77 pada siklus II.

Penelitian yang serupa juga dilakukan Hanggarwati, Rati, dan Dibia (2016) dengan judul jurnal “ Penerapan Model Pembelajaran TGT dengan Berbantuan Media Gambar untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPA Kelas V SDN 1 Bitera” hasil penelitian pada siklus I menunjukkan keaktifan siswa sebesar 76,11% berada pada kategori sedang dan hasil belajar sebesar 72,33% juga pada kategori sedang, meningkat pada siklus II untuk keaktifan menjadi 83,61 % pada kategori baik dan hasil belajar menjadi 82,33 % pada kategori baik.

Kemudian Ma'rufi (2016), dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* (TGT) dengan Media Video untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Hubungan Antar Makhuk Hidup Siswa Kelas IV SDN Prajekan Kidul 02 Bondowoso Tahun

Pelajaran 2016/2017” menunjukkan hasil pada siklus 1 skor motivasi siswa secara klasikal adalah 58 dengan kriteria cukup, kemudian meningkat pada siklus 2 menjadi 76,25. Sementara untuk hasil belajar mencapai rata-rata 64,8 pada siklus 1 meningkat menjadi 80,2 pada siklus 2.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Binar (2012), dengan judul “Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Games Tournament*) dengan Media Kokami untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Alternatif di SDN Gebang 01 Jember” dengan subjek penelitian sebanyak 50 siswa menunjukkan hasil ketercapaian aktivitas belajar dari 51,2 % pada pra siklus menjadi 79% pada siklus 1 kemudian meningkat lagi menjadi 82, 3% pada siklus 2. Sedangkan untuk hasil belajar, 36 siswa mengalami ketuntasan atau sebesar 73,5% pada siklus 1 mengalami peningkatan dimana 47 siswa mengalami ketuntasan atau sebesar 95,9% pada siklus 2 dimana KKM dalam penelitian ini untuk hasil belajar ialah sebesar 65 untuk mata pelajaran IPA.

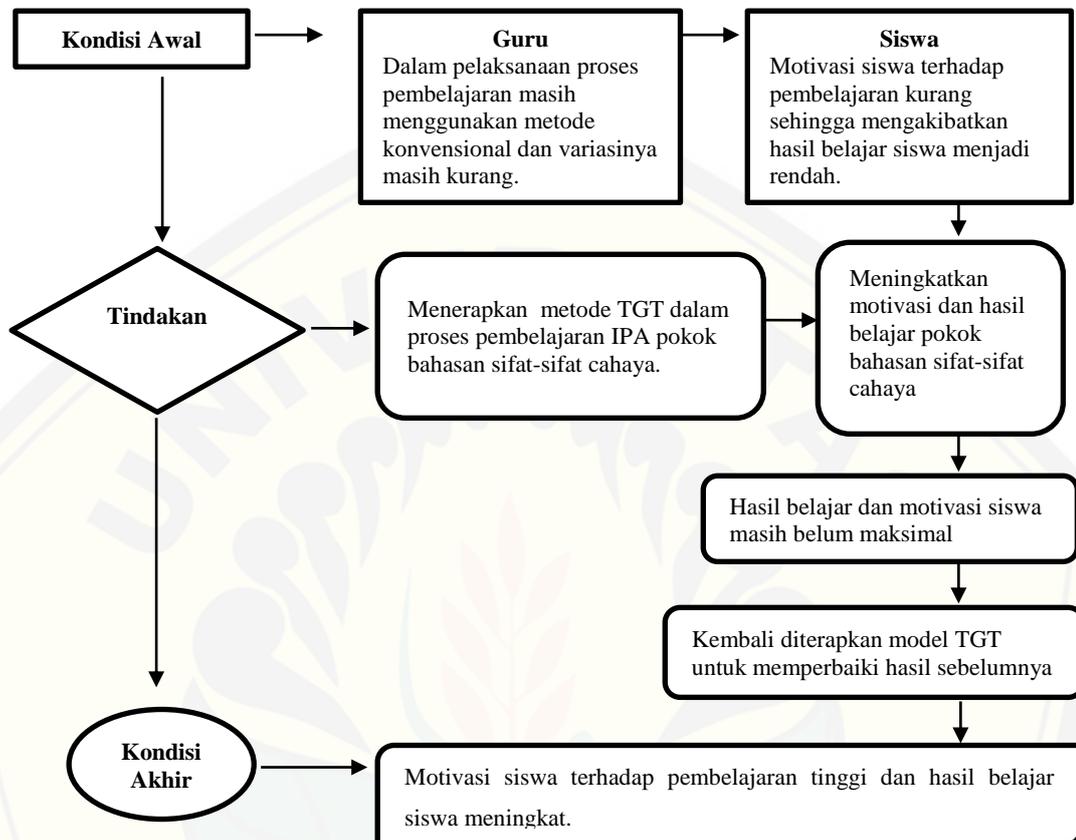
Berdasarkan hasil penelitian terdahulu penerapan model kooperatif dapat meningkatkan motivasi, aktivitas, dan hasil belajar. Hasil penelitian dari beberapa peneliti terdahulu tersebut dijadikan sebagai acuan dan referensi dalam melakukan penelitian ini. Karena ada beberapa persamaan variabel khususnya pada variabel model kooperatif tipe TGT yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Selain adanya persamaan, penelitian terdahulu dengan penelitian ini juga memiliki perbedaan dimana pada penelitian ini akan menggunakan tiga variabel yang akan diteliti, yakni model pembelajaran kooperatif tipe TGT, motivasi belajar siswa, dan hasil belajar siswa tanpa adanya penggunaan media. Selain dari segi variabel, subjek dan mata pelajaran yang diteliti pada penelitian ini juga memiliki perbedaan.

Berdasarkan hasil dari penelitian terdahulu diharapkan penerapan model kooperatif tipe TGT dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember pada mata pelajaran IPA pokok bahasan sifat-sifat cahaya.

2.7 Kerangka Berfikir

Mengacu pada kajian teori yang dijelaskan sebelumnya, maka kerangka berfikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.4 berikut.



Gambar 2.4 Kerangka berfikir penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa

Keterangan pada bagan diatas adalah, pada kondisi awal pembelajaran IPA di kelas V SDN Kebonsari 03 Jember hanya menggunakan metode ceramah dan penugasan, pada saat kegiatan pembelajaran guru hanya menjelaskan materi di depan kemudian siswa diberi tugas individu, variasi metode seperti belajar kelompok hanya dilakukan berdasarkan materi yang membutuhkan belajar kelompok. Hal tersebut menjadikan siswa merasa bosan terhadap kegiatan pembelajaran, tidaka adanya komunikasi dua arah antara guru dan siswa juga membuat siswa menjadi pasif selama proses pembelajaran, motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaranpun kurang sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar.

Berdasarkan keadaan awal tersebut, peneliti akan melakukan penelitian tindakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dalam proses pembelajaran IPA, yakni pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya. Pada kegiatan pembelajaran terdapat empat tahap berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TGT, yakni presentasi materi, kerja tim, *game*, dan rekognisi tim.

Tindakan penelitian ini akan dilaksanakan sebanyak 2 siklus, pada siklus 1 pertemuan pertama akan dilaksanakan tahap presentasi materi dan kerja tim, sementara pada pertemuan kedua akan dilaksanakan keseluruhan tahap mulai dari presentasi materi sampai rekognisi tim, pada saat *game* siswa dari tiap kelompok yang berbeda akan ditempatkan pada satu meja turnamen berdasarkan persamaan tingkat kemampuan akademik, setelah mereka selesai berlomba sesuai peraturan yang dibacakan oleh guru mereka kembali ke kelompok semula untuk menjumlahkan hasil perolehan poin tiap anggota. Pada tahap rekognisi tim ini, guru akan mengumumkan tiga kelompok yang memperoleh poin tertinggi sebagai juara.

Hasil refleksi pada siklus 1 akan dijadikan sebagai dasar perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran pada siklus 2, setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TGT diharapkan motivasi siswa terhadap kegiatan pembelajaran akan meningkat. Adanya suasana pembelajaran yang berbeda berupa kerja tim dan *game* akademik akan membuat siswa semangat mengikuti kegiatan pembelajaran dan menguasai materi lebih baik, sehingga hasil belajar siswa akan meningkat.

2.8 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan tinjauan pustaka dan penelitian yang relevan di atas maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jika diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Game Tournaments*) pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya, maka motivasi belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember Tahun Ajaran 2016/2017 akan meningkat.
2. Jika diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournaments*) pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya, maka hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember Tahun Ajaran 2016/2017 akan meningkat.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode yang digunakan dalam penelitian diantaranya : 1) subjek, waktu dan tempat penelitian, 2) definisi operasional, 3) desain penelitian, 4) prosedur penelitian, 5) metode pengumpulan data, 6) instrumen penelitian, 7) pengembangan instrumen, dan 8) teknik analisis data.

3.1 Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian

Tempat dilaksanakannya penelitian ini adalah di SDN Kebonsari 3 Jember yang beralamat di Jl. S. Parman No. II Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

Subjek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember yang berjumlah 36 siswa dimana terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.

3.2 Definisi Operasional

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini kemudian didefinisikan agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang ada dalam penelitian, dan berikut adalah definisi operasional dalam penelitian ini :

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournaments* (TGT)

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah salah satu bentuk model kooperatif atau kelompok dimana para siswa ditempatkan dalam kelompok heterogen yang terdiri dari kemampuan dan jenis kelamin yang berbeda. Selain itu dalam tipe ini terdapat turnamen akademik yang dilakukan masing-masing perwakilan tim melawan perwakilan tim lain yang setara kemampuan akademiknya.

2. Motivasi belajar siswa

Motivasi belajar merupakan daya atau faktor penggerak yang mempengaruhi siswa untuk mencapai tujuan dalam kegiatan belajarnya. Motivasi siswa dapat diketahui dari semangat dan minat siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember terhadap pembelajaran IPA. Motivasi belajar siswa dapat diketahui dari

indikator berikut, 1) minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran, 2) semangat siswa untuk melaksanakan tugas-tugas belajarnya, 3) tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya, 4) reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru, 5) rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

3. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa adalah skor yang diperoleh siswa setelah kegiatan pembelajaran mulai dari pra siklus sampai siklus 2 pada pembelajaran IPA pokok bahasan sifat-sifat cahaya.

3.3 Desain Penelitian

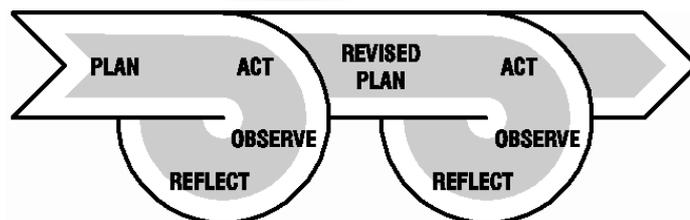
Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Masyhud (2014:172) PTK adalah penelitian tindakan (*action research*) yang dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas untuk mengetahui dan mengatasi permasalahan di kelas. Menurut Ebbut (dalam Ekawarna 2013:5) PTK adalah kajian sistematis yang merupakan upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan dengan melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, berdasarkan refleksi yang didapatkan dari hasil pembelajaran sebelumnya. PTK bertujuan untuk mengidentifikasi, menemukan solusi, dan memperbaiki serta meningkatkan kualitas pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, karena data utama yang diolah dalam penelitian ini berupa angka dan teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis statistik.

Menurut Masyhud (2014: 31) metode penelitian kuantitatif lebih menekankan pada aspek pengukuran secara obyektif terhadap fenomena sosial dengan menggunakan alat ukur yang sesuai seperti (tes, angket/kuesioner, skala penilaian, panduan wawancara, dll). Variabel yang sudah ditentukan diukur dengan menggunakan simbol-simbol angka yang berbeda sesuai dengan kategori yang berkaitan dengan variabel tersebut. Ciri-ciri dari metode penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut,

1. Permasalahan penelitian dipersempit dengan mengidentifikasi beberapa variabel yang akan dijadikan sebagai fokus penelitian
2. Pola pikir penelitian kuantitatif mengikuti alur deduktif, yakni dengan diawali menentukan rumusan masalah, kajian pustaka, perumusan hipotesis sampai pada kesimpulan
3. Instrumen yang digunakan bervariasi, tetapi disesuaikan dengan teori dari variabel yang ada. Instrumen yang digunakan tersebut ialah tes, angket, skala penilaian, panduan wawancara, dan lainnya
4. Penelitian kuantitatif menggunakan teknik analisis statistik atau matematik, dalam mengolah data yang berupa angka-angka
5. Memiliki validitas internal dan eksternal, dengan cara mampu menunjukkan keterkaitan antara satu variabel dengan variabel yang lainnya.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa PTK adalah tindakan yang dilaksanakan untuk mengetahui penyebab dan mengatasi masalah yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini masalah pembelajaran yang timbul adalah rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA pokok bahasan sifat-sifat cahaya. Cara yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

Model PTK yang digunakan pada penelitian ini adalah model yang dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robin Mc Taggart pada tahun 1988, dimana mereka menggunakan empat komponen penelitian tindakan yakni perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi dalam suatu sistem spiral yang saling terkait antara satu langkah ke langkah selanjutnya. Model PTK menurut Kemmis dan Taggart (dalam Sukardi, 2011:215) dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Desain PTK menurut Kemmis & Taggart (dalam Sukardi, 2011:215)

3.4 Prosedur Penelitian

Berdasarkan desain penelitian di atas, prosedur dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap yakni perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Dalam desain PTK menurut Kemmis & Taggart (dalam Ekawarna, 2013: 19) kegiatan tindakan dan observasi merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan karena pelaksanaannya dilakukan secara bersamaan.

Sebelum dilakukan tindakan pada siklus 1 peneliti melakukan tindakan pendahuluan untuk mengetahui kondisi awal subjek penelitian, langkah-langkah yang dilakukan ialah sebagai berikut :

1. Melakukan wawancara kepada guru kelas dan siswa mengenai proses pembelajaran IPA yang selama ini berlangsung, serta kendala atau masalah apa yang sering dialami pada saat proses pembelajaran.
2. Melakukan observasi terhadap kegiatan belajar mengajar IPA yang dilakukan oleh guru dan siswa.
3. Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian dengan melakukan konsultasi atau kerja sama dengan guru dan kepala sekolah.

3.4.1 Siklus 1

Tahap-tahap kegiatan yang dilakukan pada siklus 1 ialah sebagai berikut.

a. Perencanaan

- 1) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran IPA pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya;
- 2) Menyiapkan bahan ajar yang digunakan sebagai sumber materi pelajaran dari Buku Sekolah Elektronik (BSE) IPA SD Kelas V dan buku ajar IPA yang biasa digunakan oleh siswa;
- 3) Menyusun daftar pembagian kelompok yang ditentukan berdasarkan perbedaan kemampuan dan jenis kelamin;
- 4) Menyusun lembar kerja kelompok (LKK);
- 5) Menyusun penempatan perwakilan tim ke dalam meja turnamen;
- 6) Membuat kartu soal yang digunakan pada saat turnamen;
- 7) Menyiapkan soal tes dan kunci jawaban;

- 8) Menyiapkan *reward* atau hadiah penghargaan kepada tiga kelompok terbaik.
- 9) Menyusun angket untuk mengetahui motivasi siswa terhadap pembelajaran pada siklus 1;
- 10) Menyusun lembar observasi terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru (peneliti) pada saat kegiatan pembelajaran siklus 1;

b. Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada siklus 1 terdiri dari 4 pertemuan, karena jadwal pembelajaran IPA pada kelas V SDN Kebonsari 3 Jember terdiri dari 3 hari yakni pada hari Senin, Selasa, dan Kamis maka untuk pengambilan data dilakukan pada hari Sabtu saat jam ekstrakurikuler. Pelaksanaan tindakan pada setiap jadwal di siklus 1 terdiri sebagai berikut.

- 1) Pertemuan pertama yang dilaksanakan pada hari Senin akan membahas pokok bahasan sifat cahaya merambat lurus, cahaya dapat menembus benda bening dan sifat cahaya yang dapat dipantulkan dengan menerapkan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yakni presentasi kelas dan kerja tim,
- 2) Pertemuan kedua yang dilaksanakan pada hari Selasa akan membahas pokok bahasan sifat cahaya dapat dibiaskan dan dapat diuraikan dengan menerapkan keseluruhan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT mulai dari presentasi kelas, kerja tim, turnamen akademik, dan rekognisi tim.
- 3) Pertemuan ketiga pada hari Kamis akan dilaksanakan penilaian hasil belajar individu dengan menggunakan tes.
- 4) Pertemuan keempat pada hari Sabtu dilaksanakan untuk pengambilan data hasil motivasi belajar siswa dengan menggunakan instrumen angket.

c. Observasi

Observasi dilaksanakan pada saat tindakan untuk mengamati aktifitas guru (peneliti) selama proses pembelajaran pada siklus 1. Kegiatan ini dilakukan oleh dua orang observer dimana salah satu observer adalah guru kelas dan satu observer lainnya adalah teman sejawat peneliti. Tujuan observasi ini untuk mengetahui aktifitas guru (peneliti) dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

d. Refleksi

Kegiatan refleksi merupakan pengkajian dari hasil kegiatan tindakan. Pada kegiatan refleksi peneliti akan mengetahui kendala atau masalah yang ditemui selama pelaksanaan tindakan dimana nantinya akan dijadikan sebagai pijakan untuk perbaikan pada siklus 2.

3.4.2 Siklus 2

Secara keseluruhan tahap-tahap pada siklus 2 sama seperti siklus 1, hanya saja ada beberapa perbaikan berdasarkan kendala atau masalah yang dialami pada siklus 1.

3.5 Metode Pengumpul Data

3.5.1 Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan yang dilakukan selama kegiatan pendahuluan atau pra siklus dan kegiatan tindakan pada siklus 1 dan siklus 2. Metode ini digunakan untuk mengamati kegiatan pembelajaran sebelum dilaksanakannya penelitian dan pada saat kegiatan tindakan untuk mengetahui aktifitas guru sebagai peneliti dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada pembelajaran IPA pokok bahasan sifat-sifat cahaya. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada halaman lampiran D.

3.5.2 Tes hasil belajar

Tes hasil belajar merupakan serangkaian soal evaluasi yang terdiri dari soal pilihan ganda tentang materi sifat-sifat cahaya. Tes diberikan sebanyak dua kali, yakni pada setiap akhir siklus satu dan siklus dua. Tes ini diberikan untuk mengukur tingkat pencapaian siswa terhadap materi sifat-sifat cahaya dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Lembar instrumen tes hasil belajar siklus 1 dapat dilihat pada halaman lampiran H.12 dan lembar instrumen tes hasil belajar siklus 2 dapat dilihat pada halaman lampiran J.12.

3.5.3 Angket

Angket atau kuisioner merupakan alat pengumpul data berupa informasi melalui komunikasi tidak langsung atau tulisan. Angket terdiri dari beberapa pernyataan yang bertujuan untuk mengumpulkan keterangan mengenai motivasi

siswa terhadap pembelajaran IPA sesudah diberikan tindakan. Lembar instrumen angket yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar pada siklus 1 dapat dilihat pada halaman lampiran I.7 dan lembar instrumen angket yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar pada siklus 2 dapat dilihat pada halaman lampiran K.7

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data selama proses penelitian. Menurut Masyhud (2014:214) instrumen pengumpul data merupakan alat yang digunakan untuk mengukur atau mengungkap keadaan variabel yang telah ditetapkan sebelumnya. Sehingga instrumen penelitian dimaksudkan untuk mempermudah dalam pengambilan data berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah skor hasil belajar siswa dan skor motivasi belajar siswa, masing-masing data tersebut diukur dengan menggunakan instrumen tes berupa soal-soal tes hasil belajar dan instrumen non tes berupa angket motivasi belajar.

3.6.1 Soal-Soal Tes Hasil Belajar

Soal-soal tes yang diberikan pada setiap akhir siklus disusun berdasarkan silabus pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya, pada silabus tersebut ada delapan indikator hasil belajar yang hendak dicapai dalam setiap kegiatan pembelajaran. Selanjutnya dari kedelapan indikator tersebut disusun soal-soal pilihan ganda, karena soal-soal tes harus diujikan terlebih dahulu maka disusun 40 butir soal pilihan ganda yang selanjutnya diujikan pada kelas yang pernah mempelajari materi sifat-sifat cahaya.

Pengujian instrumen tes dilakukan pada siswa kelas 6 SDN Kebonsari 03 Jember yang berjumlah 30 siswa, adapun alasan mengapa instrumen diujikan pada kelas 6 karena materi sifat-sifat cahaya telah mereka pelajari sebelumnya pada saat mereka duduk di kelas 5, kemudian dari segi guru dan sarana yang sama diharapkan kriteria yang dihasilkan tidak jauh berbeda.

Berdasarkan hasil uji instrumen tes yang dilakukan pada kelas 6 selanjutnya data yang telah didapatkan akan diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir tes.

3.6.2 Pernyataan Angket

Instrumen nontes berupa angket terdiri dari beberapa pernyataan yang disusun berdasarkan indikator motivasi belajar yang telah disusun sebelumnya. Ada lima indikator motivasi belajar dimana dari lima indikator tersebut selanjutnya dijabarkan menjadi beberapa aspek yang menghasilkan 30 pernyataan yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Dari 30 pernyataan pada instrumen angket tersebut selanjutnya dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari masing-masing pernyataan.

Pengujian instrumen angket dilakukan pada siswa kelas 6 SDN Kebonsari 03 Jember yang berjumlah 30 siswa dimana terdiri dari 9 siswa perempuan dan 21 siswa laki-laki

3.7 Pengembangan Instrumen

3.7.1 Instrumen Tes Siklus 1

Sebelum digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa suatu instrumen harus diuji terlebih dahulu, baik itu dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Untuk kepentingan tersebut soal yang diujikan dibuat sebanyak 40 butir, sehingga jika ada soal yang tidak valid masih ada butir soal lain yang dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji validitas selanjutnya akan dilakukan uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal. Berikut ini adalah rincian dari pengembangan instrumen tes yang akan digunakan.

a. Uji Validitas Instrumen Tes

Validitas adalah ketepatan instrumen dalam menguji sesuatu yang harus dinilai, sehingga suatu instrumen dikatakan valid atau sah jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Masyhud (2014:242) suatu

instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengungkapkan apa yang hendak diukur.

Untuk mengetahui valid tidaknya instrumen yang digunakan maka dianalisis dengan mengkorelasikan skor masing-masing jawaban butir tes dengan r-faktor dan r-total dan selanjutnya hasil dari korelasi tersebut dibandingkan dengan nilai r-tabel. Hasil uji validitas instrumen tes siklus 1 yang dilakukan pada siswa kelas 6 SDN Kebonsari 03 Jember yang berjumlah 30 siswa dapat dilihat pada halaman lampiran Tabel H.4.

Setelah dilakukan analisis uji validitas instrumen tes siklus 1 yang terdiri dari 40 butir soal terdapat 10 butir soal yang tidak valid, karena hasil korelasi dengan r-faktor maupun r-total kurang dari r-tabel = 0,361 dengan jumlah sampel (N) = 30 maka kesepuluh soal tersebut harus dibuang. Selanjutnya 30 butir soal yang valid tersebut akan digunakan untuk analisis uji reliabilitas instrumen tes siklus 1.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Reliabilitas adalah ketetapan sebuah instrumen dalam menilai sesuatu yang hendak dinilai, sehingga kapanpun instrumen tersebut digunakan maka akan menghasilkan data yang cenderung sama atau ajeg. Menurut Masyhud (2014:250) suatu instrumen dinyatakan reliabel jika instrumen tersebut memiliki konsistensi dalam mengukur sesuatu.

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen yang digunakan ada dua cara yakni menggunakan *test retest* dan *split half* (belah dua). Karena jumlah butir instrumen yang valid berjumlah genap maka cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen tes adalah dengan cara *split half*/belah dua (atas bawah). Alasan digunakannya metode belah dua atas-bawah karena masing-masing indikator hasil belajar sudah tersebar secara acak pada masing-masing nomor sehingga tidak menggunakan metode belah dua ganjil-genap. Tabel analisis uji reliabilitas tes siklus 1 dapat dilihat di halaman lampiran Tabel H.6. Pada analisis tersebut kolom X adalah nomor bagian atas (1-15) dan kolom Y adalah nomor bagian bawah (16-30) yang telah diurutkan kembali setelah hasil uji validitas.

Berdasarkan data Tabel H.6 pada halaman lampiran kemudian dikorelasikan dengan menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor soal bagian atas dan bawah

X : Skor butir soal bagian atas

Y : Skor butir soal bagian bawah

N : Jumlah sampel

Hasil koefisien korelasi skor soal bagian atas dan bawah dapat diketahui dari perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{30 \times 3151 - (298)(300)}{\sqrt{(30 \times 3222 - (298)^2) \times (30 \times 3202 - (300)^2)}} \\ &= \frac{94530 - 89400}{\sqrt{(96660 - 88804) \times (96060 - 90000)}} \\ &= \frac{5130}{\sqrt{7856 \times 6060}} \\ &= \frac{5130}{\sqrt{47607360}} \\ &= \frac{5130}{6899,8} = 0,743 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas ditemukan angka koefisien korelasi bagian atas dan bawah (r_{xy}) = 0,743 dan signifikan pada taraf kepercayaan 5% untuk N=30 (r-tabel= 0,361). Berdasarkan hasil tersebut kemudian diolah kembali menggunakan rumus *Spearman Brown* menurut Hughes (dalam Masyhud, 2014:252) sebagai berikut :

$$R_{11} = \frac{2 \times r_{xy} - \textit{split} - \textit{half}}{1 + r_{xy} - \textit{split} - \textit{half}}$$

Keterangan :

R_{11} : Koefisien reliabilitas

r_{xy-split-half} : Hasil korelasi belah dua

Hasil Koefisien Reliabilitas (R_{11}) instrumen tes dapat diketahui dari perhitungan di bawah ini :

$$\begin{aligned} R_{11} &= \frac{2 \times r_{xy} - \textit{split} - \textit{half}}{1 + r_{xy} - \textit{split} - \textit{half}} \\ &= \frac{2 \times 0,743}{1 + 0,743} \end{aligned}$$

$$= \frac{1,486}{1,743}$$

$$= 0,852$$

Hasil perhitungan diatas kemudian ditafsirkan berdasarkan tabel penafsiran hasil uji reliabilitas dibawah ini :

Tabel 3.1 Penafsiran hasil uji reliabilitas tes

Hasil Uji Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
0,00-0,79	Tidak reliabel
0,80-0,84	Reliabilitas cukup
0,85-0,89	Reliabilitas tinggi
0,90-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

(Masyhud, 2014:256)

Berdasarkan tabel diatas, hasil $R_{11} = 0,852$ termasuk dalam kategori reabilitas tinggi, sehingga 30 butir soal tes yang akan digunakan memiliki reliabilitas yang tinggi.

c. Analisis Daya Pembeda

Daya Pembeda pada instrumen yang digunakan memiliki arti bahwa instrumen yang digunakan tersebut harus bisa membedakan antara kelompok pandai dan kelompok kurang. Menurut Masyhud (2014:259) daya pembeda *Discrimination Power* ialah setiap butir instrumen harus dapat membedakan antara kelompok pandai dan kelompok lemah dalam menjawab suatu butir tes. Disini dapat diartikan bahwa butir instrumen yang baik adalah butir tes yang memiliki daya diskriminasi, sebuah butir tes dinyatakan tidak baik jika dapat dijawab oleh semua siswa baik dari kelompok tinggi maupun rendah.

Untuk mengetahui indeks daya pembeda suatu butir instrumen tes dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT + NR}{2}\right)}$$

Keterangan :

IDP : Indeks Daya Pembeda Tes

JKT : Jawaban benar pada kelompok tinggi

JKR : Jawaban benar pada kelompok rendah

NT : Jumlah peserta pada kelompok tinggi

NR : Jumlah peserta pada kelompok rendah

Analisis penghitungan Indeks Daya Pembeda (IDP) dapat dilihat pada lampiran H.9. Selanjutnya hasil dari perhitungan tersebut ditafsirkan dengan menggunakan tabel klasifikasi indeks daya pembeda tes sebagai berikut:

Tabel 3.2 Klasifikasi indeks daya pembeda tes

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
Tanda negatif	Tidak ada daya pembeda
<0,20	Daya pembeda sangat lemah
0,21-0,40	Daya pembeda lemah
0,41-0,60	Daya pembeda cukup
0,61-0,80	Daya pembeda baik
0,81-1,00	Daya pembeda sangat baik

(Masyhud, 2014:262)

Suatu instrumen yang baik ialah yang memiliki hasil indeks daya pembeda minimal 0,20 selanjutnya jika suatu butir instrumen memiliki IDP dibawah 0,20 maka butir tersebut harus direvisi.

Berdasarkan hasil perhitungan IDP yang dirangkum dalam Tabel H.11 pada halaman lampiran, dari 30 butir tes siklus 1 yang dianalisis terdapat 9 butir tes yang memiliki hasil analisis IDP dibawah 0,20 maka kesembilan butir tersebut tidak memiliki daya pembeda sehingga harus direvisi dari segi kalimat soal maupun dari pilihan jawabannya.

d. Tingkat Kesukaran Tes

Analisis Tingkat Kesukaran Tes (IKES) digunakan untuk mengetahui seberapa sulit butir tes tersebut diberikan kepada siswa, suatu butir tes yang baik tidak boleh terlalu mudah dan juga tidak boleh terlalu sulit.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IKES = \frac{\sum JKT + \sum JKR}{(NT + NR)} \times 100 \%$$

Keterangan :

IKES : Indeks tingkat kesulitan tes

JKT : Jawaban benar pada kelompok tinggi

JKR : Jawaban benar pada kelompok rendah

NT : Jumlah peserta pada kelompok tinggi

NR : Jumlah peserta pada kelompok rendah

Analisis perhitungan indeks tingkat kesukaran tes (IKES) siklus 1 dapat dilihat pada halaman lampiran H.10, kemudian hasil dari perhitungan tersebut ditafsirkan dengan menggunakan tabel klasifikasi indeks tingkat kesulitas tes sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi indeks tingkat kesukaran tes

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
<20 %	Sangat sulit
21 % - 40 %	Sulit
41 % - 60 %	Sedang
61 % - 80 %	Mudah
81 % -100 %	Sangat mudah

(Masyhud, 2014:264)

Berdasarkan hasil perhitungan IKES siklus 1 yang dirangkum dalam Tabel H.11 pada halaman lampiran, diperoleh rata-rata tingkat kesukaran instrumen tes (IKES) adalah 66% yang termasuk dalam kategori mudah.

3.7.2 Instrumen Angket Siklus 1

a. Uji Validitas Instrumen Angket

Validitas adalah ketepatan instrumen dalam menguji sesuatu yang harus dinilai, sehingga suatu instrumen dikatakan valid atau sah jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Masyhud (2014:242) suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengungkapkan apa yang hendak diukur.

Untuk mengetahui valid tidaknya instrumen angket cara yang digunakan untuk menganalisis sama dengan cara yang digunakan untuk menganalisis validitas instrumen tes hasil belajar yakni mengkorelasikan dengan r -faktor dan r -total dan selanjutnya hasil dari korelasi tersebut dibandingkan dengan nilai r -tabel. Sebelum dilakukan analisis hasil korelasi instrumen angket yang akan digunakan diujicobakan pada siswa kelas 6 SDN Kebonsari 03 Jember yang berjumlah 30 siswa yang terdiri dari 9 siswa perempuan dan 21 siswa laki-laki. Hasil uji validitas instrumen angket siklus 1 dapat dilihat pada lampiran Tabel I.4

Berdasarkan Tabel I.4 dari 30 butir pernyataan yang disusun ada 10 butir yang tidak valid, karena hasil korelasi dengan r -faktor maupun r -total kurang dari

r-tabel = 0,361 dengan jumlah sampel (N) = 30 maka kesepuluh pernyataan tersebut harus dibuang. Selanjutnya 30 butir pernyataan yang valid tersebut akan digunakan untuk analisis uji reliabilitas instrumen angket.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Angket

Metode yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas instrumen angket ialah *split half* /belah dua (ganjil-genap), alasan digunakannya belah dua ganjil-genap adalah aspek yang dinilai pada lima indikator motivasi belajar tidak tersebar secara acak pada nomor pernyataan sehingga jika menggunakan belah dua atas-bawah kemungkinan hasilnya kurang memenuhi kriteria. Analisis uji reliabilitas instrumen anagket siklus 1 dapat dilihat pada lampiran Tabel I.6 dimana X adalah nomor pernyataan ganjil(1-19) dan Y adalah nomor pernyataan genap (2-20) yang telah diurutkan kembali setelah hasil uji validitas.

Berdasarkan data pada tabel I.6 kemudian dikorelasikan dengan rumus *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor pernyataan ganjil dan genap

X : Skor butir pernyataan ganjil

Y : Skor butir pernyataan genap

N : Jumlah sampel

Hasil koefisien korelasi pernyataan bagian ganjil dan genap dapat diketahui dari perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{30 \times 32352 - (1010)(950)}{\sqrt{(30 \times 34460 - (1010)^2) \times (30 \times 30666 - (950)^2)}} \\ &= \frac{970560 - 959500}{\sqrt{(1033800 - 1020100) \times (919980 - 902500)}} \\ &= \frac{11060}{\sqrt{13700 \times 17480}} \\ &= \frac{11060}{\sqrt{239476000}} \\ &= \frac{11060}{15475,01} = 0,714 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas ditemukan angka koefisien korelasi bagian ganjil dan genap (r_{xy}) = 0,714 dan signifikan pada taraf kepercayaan 5% untuk $N=30$ (r -tabel= 0,361). Berdasarkan hasil tersebut kemudian diolah kembali menggunakan rumus *Spearmen Brown* menurut Hughes (dalam Masyhud, 2014:252) sebagai berikut :

$$R_{11} = \frac{2 \times r_{xy} - split - half}{1 + r_{xy} - split - half}$$

Keterangan :

R_{11} : Koefisien reliabilitas

$r_{xy-split-half}$: Hasil korelasi belah dua

Hasil Koefisien Reliabilitas (R_{11}) instrumen tes dapat diketahui dari perhitungan di bawah ini :

$$\begin{aligned} R_{11} &= \frac{2 \times r_{xy} - split - half}{1 + r_{xy} - split - half} \\ &= \frac{2 \times 0,714}{1 + 0,714} \\ &= \frac{1,428}{1,714} \\ &= 0,833 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan diatas kemudian ditafsirkan berdasarkan tabel penafsiran hasil uji reliabilitas dibawah ini :

Tabel 3.4 Penafsiran hasil uji reliabilitas tes

Hasil Uji Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
0,00-0,79	Tidak reliabel
0,80-0,84	Reliabilitas cukup
0,85-0,89	Reliabilitas tinggi
0,90-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

(Masyhud, 2014:256)

Berdasarkan tabel diatas, hasil $R_{11} = 0,833$ termasuk dalam kategori reabilitas cukup, sehingga 20 butir pernyataan angket yang akan digunakan dapat dikatakan cukup reliabel.

3.7.3 Instrumen Tes Siklus 2

a. Uji Validitas Instrumen Tes Siklus

Butir soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada siklus 2 didasarkan pada hasil belajar yang dicapai pada siklus 1, untuk kepentingan uji

validitas peneliti membuat 40 butir soal pilihan ganda dari 8 indikator hasil belajar dimana untuk 5 indikator hasil belajar yang belum maksimal pada siklus 1 jumlah butir tes yang digunakan diperbanyak, hasil analisis uji validitas instrumen tes hasil belajar siklus 2 dapat dilihat pada lampiran Tabel J.4.

Berdasarkan hasil data pada lampiran Tabel J.4 diketahui dari 40 butir soal ada 10 butir yang tidak valid karena hasil korelasi dengan r-faktor maupun r-total lebih kecil dari r-tabel atau $<0,361$ dengan jumlah sampel (N) = 30. Maka dapat diambil keputusan bahwa 10 butir soal tersebut harus dibuang karena tidak memenuhi uji validitas, selanjutnya 30 butir soal yang valid diuji tingkat reliabilitasnya untuk mengetahui ketetapan soal yang akan digunakan, sehingga kapanpun soal itu dipakai akan menghasilkan data yang cenderung sama atau ajeg.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Tes Siklus 2

Setelah didapatkan 30 butir soal yang valid dari analisis uji validitas, ketigapuluh butir soal tersebut kemudian diuji tingkat reliabilitasnya, cara yang digunakan untuk menguji tingkat reliabilitas instrumen tes siklus 2 sama dengan instrumen tes siklus 1 yakni dengan menggunakan metode belah dua (*split half*) atas-bawah. Pada analisis uji reliabilitas belah dua atas-bawah bagian atas (X) adalah butir soal nomor 1-15 yang sudah diurutkan kembali setelah analisis uji validitas dan bagian bawah (Y) adalah butir soal nomor 16-30. Hasil analisis uji reliabilitas instrumen tes siklus 2 dapat dilihat pada lampiran Tabel J.6

Hasil data pada tabel J.6 kemudian dikorelasikan dengan menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor soal bagian atas dan bawah

X : Skor butir soal bagian atas

Y : Skor butir soal bagian bawah

N : Jumlah sampel

Dari rumus diatas hasil koefisien korelasi skor soal bagian atas dan bawah dapat diketahui dengan perhitungan dibawah ini :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 r_{xy} &= \frac{30 \times 2886 - (265)(297)}{\sqrt{[30 \times 2753 - (265)^2] \times [30 \times 3235 - (297)^2]}} \\
 &= \frac{86580 - 78705}{\sqrt{[82590 - (70225)] \times [97050 - (88209)]}} \\
 &= \frac{7875}{\sqrt{12365 \times 8841}} \\
 &= \frac{7875}{\sqrt{109318965}} \\
 &= \frac{7875}{10455,571} = 0,753
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan angka koefisien korelasi bagian atas dan bawah (r_{xy}) sebesar = 0,753 dengan signifikan pada taraf kepercayaan 5% untuk N=30 (r -tabel= 0,361). Berdasarkan hasil tersebut kemudian diolah kembali menggunakan rumus *Spearman Brown* menurut Hughes (dalam Masyhud, 2014:252) sebagai berikut :

$$R_{11} = \frac{2 \times r_{xy} - \text{split} - \text{half}}{1 + r_{xy} - \text{split} - \text{half}}$$

Keterangan :

R_{11} : Koefisien reliabilitas

r_{xy} -*split-half* : Hasil korelasi belah dua

Dari rumus tersebut Koefisien Reliabilitas (R_{11}) instrumen tes dapat diketahui dari perhitungan di bawah ini :

$$\begin{aligned}
 R_{11} &= \frac{2 \times r_{xy} - \text{split} - \text{half}}{1 + r_{xy} - \text{split} - \text{half}} \\
 &= \frac{2 \times 0,753}{1 + 0,753} \\
 &= \frac{1,506}{1,753} = 0,86
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui kriteria hasil perhitungan tersebut, kemudian ditafsirkan menggunakan tabel penafsiran hasil uji reliabilitas di bawah ini :

Tabel 3.5 Penafsiran hasil uji reliabilitas tes

Hasil Uji Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
0,00-0,79	Tidak reliabel
0,80-0,84	Reliabilitas cukup
0,85-0,89	Reliabilitas tinggi
0,90-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

(Masyhud, 2014:256)

Berdasarkan tabel diatas hasil koefisien reliabilitas (R_{11}) = 0,86 berada dalam kategori reliabilitas tinggi, maka dapat diambil kesimpulan bahwa 30 butir soal yang diuji telah memenuhi syarat uji validitas dan reliabilitas. Untuk selanjutnya 30 butir soal tersebut akan diuji kembali untuk mengetahui indeks daya pembeda (IDP) dan indeks tingkat kesukaran tes (IKES).

c. Analisis Indeks Daya Pembeda Instrumen Tes Siklus 2

Setelah dilakukan analisis uji validitas dan reliabilitas terhadap 30 butir soal, kemudian 30 butir soal tersebut diuji kembali dengan analisis indeks daya pembeda (IDP), analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah 30 butir soal tersebut dapat membedakan antara siswa kelompok tinggi dan siswa kelompok rendah. Sebuah butir tes yang baik adalah butir tes yang memiliki daya diskriminasi (*Discrimination Power*) dan butir tes yang kurang baik ialah butir tes yang dapat dikerjakan baik kelompok tinggi dan kelompok rendah, atau bahkan jika kelompok tinggi tidak dapat mengerjakan tetapi kelompok rendah dapat mengerjakan maka butir tes tersebut tidak memenuhi uji indeks daya pembeda.

Untuk mengetahui indeks daya pembeda butir tes dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT + NR}{2}\right)}$$

Keterangan :

IDP : Indeks Daya Pembeda Tes

JKT : Jawaban benar pada kelompok tinggi

JKR : Jawaban benar pada kelompok rendah

NT : Jumlah peserta pada kelompok tinggi

NR : Jumlah peserta pada kelompok rendah

Penghitungan indeks daya pembeda tes siklus 2 berdasarkan rumus diatas dapat dilihat pada halaman lampiran J.9 kemudia hasil dari perhitungan tersebut ditafsirkan dalam tabel klasifikasi indeks daya pembeda di bawah ini :

Tabel 3.6 Klasifikasi indeks daya pembeda tes

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
Tanda negatif	Tidak ada daya pembeda
<0,20	Daya pembeda sangat lemah
0,21-0,40	Daya pembeda lemah
0,41-0,60	Daya pembeda cukup
0,61-0,80	Daya pembeda baik
0,81-1,00	Daya pembeda sangat baik

(Masyhud, 2014:262)

Berdasarkan lampiran rangkuman hasil IDP pada Tabel J.1 diketahui terdapat 2 butir soal yang haris direvisi karena hasil IDP<0,20 yang memiliki arti bahwa kedua butir instrumen tersebut tidak memiliki daya pembeda.

d. Analisis Indeks Tingkas Kesukaran Tes Siklus

Setelah diketahu indeks daya pembeda dari 30 butir soal, kemudian butir-butir soal tersebut diuji kembali untuk mengetahui indeks tingkat kesukaran, analisis ini dilakukan untuk mengetahui suatu butir tes tersebut tidak boleh terlalu mudah dan tidak boleh terlalu sulit, sehingga dapat membedakan antara siswa kelompok tinggi dan kelompok rendah. Untuk mengetahui indeks tingkat kesukaran suatu butir tes, dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$IKES = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{(NT + NR)} \times 100 \%$$

Keterangan :

IKES : Indeks tingkat kesukaran tes

JKT : Jawaban benar pada kelompok tinggi

JKR : Jawaban benar pada kelompok rendah

NT : Jumlah peserta pada kelompok tinggi

NR : Jumlah peserta pada kelompok rendah

Hasil perhitungan indeks tingkat kesukaran tes (IKES) siklus 2 dapat dilihat pada lampiran J.10 kemudian hasil perhitungan tersebut ditafsirkan dalam tabel klasifikasi indeks tingkat kesukaran sebagai berikut :

Tabel 3.7 Klasifikasi indeks tingkat kesukaran tes

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
<20 %	Sangat sulit
21 % - 40 %	Sulit
41 % - 60 %	Sedang
61 % - 80 %	Mudah
81 % -100 %	Sangat mudah

Rangkuman hasil analisis indeks tingkat kesukaran tes (IKES) siklus 2 dapat dilihat pada lampiran Tabel J.11. Berdasarkan tabel tersebut terdapat 2 butir soal yang memiliki indeks tingkat kesukaran antara 81-100% yang memiliki arti bahwa kedua soal tersebut tergolong dalam kategori sangat mudah sehingga harus direvisi, kemudian untuk rata-rata indeks tingkat kesukaran (IKES) siklus 2 ialah sebesar 62% yang berada dalam kategori mudah.

3.7.4 Instrumen Angket Siklus 2

a. Uji Validitas Instrumen Angket Siklus 2

Berdasarkan hasil analisis uji validitas dan reliabilitas instrumen angket yang dilakukan pada siswa kelas VI yang berjumlah 30 siswa, diketahui ada 10 butir pernyataan yang tidak valid sehingga harus dibuang, namun untuk kepentingan penelitian kesepuluh butir tersebut tetap digunakan pada siklus 1 dengan adanya perbaikan terhadap kalimat dari pernyataan yang tidak valid tersebut, setelah itu dianalisis kembali berdasarkan hasil angket yang diperoleh dari 35 siswa di kelas kelas V. Analisis uji validitas instrumen angket siklus 2 dapat dilihat pada lampiran Tabel K.4.

Berdasarkan tabel K.4 diketahui dari 30 butir pernyataan yang dianalisis khususnya 10 butir pernyataan yang tidak valid pada analisis sebelumnya, terdapat 6 butir yang menunjukkan bahwa hasil korelasi antara r-faktor dan r-total kurang dari r-tabel = 0,334 dengan jumlah sampel (N) = 35 maka keenam butir pernyataan tersebut harus dibuang. Selanjutnya 24 butir yang memenuhi uji validitas tersebut diuji kembali untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Angket Siklus 2

Setelah dilakukan uji validitas terhadap instrumen angket langkah selanjutnya ialah melakukan analisis uji reliabilitas, metode yang digunakan untuk analisis uji

reliabilitas ini adalah metode belah dua ganjil-genap. Analisis uji reliabilitas angket siklus 2 dapat dilihat pada lampiran Tabel K.6 dengan (X) adalah nomor bagian ganjil 1 sampai 23 dan (Y) adalah nomor bagian genap 2 sampai 24.

Berdasarkan data pada tabel K.6 tersebut kemudian dikorelasikan dengan menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor pernyataan ganjil dan genap

X : Skor butir pernyataan ganjil

Y : Skor butir pernyataan genap

N : Jumlah sampel

Hasil koefisien reliabilitas angket siklus 2 dapat diketahui melalui perhitungan di bawah ini :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{35 \times 41523 - (1244)(1141)}{\sqrt{[35 \times 45486 - (1244)^2] \times [35 \times 38343 - (1141)^2]}} \\ &= \frac{1453305 - 1419404}{\sqrt{[1592010 \times (1547536)] \times [1342005 - (1301881)]}} \\ &= \frac{33901}{\sqrt{44474 \times 40124}} \\ &= \frac{33901}{\sqrt{1784474776}} \\ &= \frac{33901}{42243,04411} = 0,802 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas ditemukan angka koefisien korelasi bagian ganjil-genap (r_{xy}) sebesar = 0,802 dan signifikan pada taraf kepercayaan 5% untuk N=35 (r -tabel= 0,334). Berdasarkan hasil tersebut kemudian diolah kembali menggunakan rumus *Spearmen Brown* menurut Hughes (dalam Masyhud, 2014:252) sebagai berikut :

$$R_{11} = \frac{2 \times r_{xy} - split - half}{1 + r_{xy} - split - half}$$

Keterangan :

R_{11} : Koefisien reliabilitas

$r_{xy-split-half}$: Hasil korelasi belah dua

Dari rumus tersebut Koefisien Reliabilitas (R_{11}) instrumen tes dapat diketahui dari perhitungan di bawah ini :

$$\begin{aligned} R_{11} &= \frac{2 \times r_{xy-split-half}}{1 + r_{xy-split-half}} \\ &= \frac{2 \times 0,802}{1 + 0,802} \\ &= \frac{1,604}{1,802} \\ &= 0,89 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas hasil perhitungan tersebut kemudian ditafsirkan menggunakan tabel penafsiran hasil uji reliabilitas di bawah ini :

Tabel 3.8 Penafsiran hasil uji reliabilitas tes

Hasil Uji Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
0,00-0,79	Tidak reliabel
0,80-0,84	Reliabilitas cukup
0,85-0,89	Reliabilitas tinggi
0,90-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

(Masyhud, 2014:256)

Berdasarkan tabel diatas hasil koefisien reliabilitas (R_{11}) = 0,89 berada dalam kategori reliabilitas tinggi, maka dapat diambil kesimpulan bahwa 24 butir pernyataan angket pada siklus 2 yang diuji tersebut telah memenuhi syarat uji validitas dan reliabilitas.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah cara yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh saat penelitian. Data tersebut berupa hasil skor motivasi dan hasil belajar siswa yang diperoleh dari instrumen angket dan tes hasil belajar. Berikut ini adalah teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data motivasi dan hasil belajar siswa.

3.8.1 Analisis Data Motivasi Belajar Siswa.

Data motivasi belajar siswa diperoleh dari instrumen angket yang diberikan pada setiap siklus. Sebelum diberikan kepada subjek penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji validitas terhadap instrumen angket yang akan digunakan dengan

cara membandingkan hasil korelasi r -tabel dimana jika hasil korelasi lebih besar maka butir instrumen pada angket tersebut dapat dikatakan valid, dan sebaliknya jika hasil korelasi lebih kecil dari pada r -tabel maka butir instrumen tersebut tidak valid dan harus dibuang.

Berikut ini adalah indikator untuk mengetahui motivasi belajar siswa beserta aspek yang dinilai.

Tabel 3.9 Aspek yang dinilai pada masing-masing indikator motivasi

No	Indikator	Aspek yang Dinilai
1.	Minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran	a. Mendengarkan penjelasan guru b. Tidak berbicara sendiri ketika dijelaskan oleh guru c. Mencatat bagian penting tentang materi yang dijelaskan oleh guru d. Tidak sering keluar kelas ketika waktu pembelajaran
2.	Semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya.	a. Bertanya kepada guru atau teman jika tidak mengerti materi yang disampaikan b. Bertanya kepada guru atau teman jika tidak mengerti tugas yang diberikan c. Mengerjakan tugas sesuai dengan perintah guru d. Langsung mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
3.	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya	a. Tidak mencontek pekerjaan milik teman b. Mengerjakan tugas tepat waktu c. Tekun mengerjakan tugas d. Tidak bermain sendiri atau dengan teman ketika mengerjakan tugas
4.	Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	a. Suka memperhatikan pertanyaan dari guru b. Menunjukkan ketertarikan pada pertanyaan yang diberikan oleh guru c. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru d. Bersungguh-sungguh dalam menjawab pertanyaan dari guru
5.	Reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru	a. Aktif terhadap tugas yang diberikan oleh guru b. Mengerjakan tugas bersama dalam kelompok c. Ikut bekerja dalam mengerjakan tugas kelompok d. Mengerjakan tugas sesuai dengan aturan

Setiap aspek pada indikator diatas diberikan skor dengan 4 skala sebagai berikut.

- Sering (S) = jika siswa selalu melakukan aspek yang dimaksud
- Pernah (P) = jika siswa beberapa kali melakukan aspek yang dimaksud
- Kadang – kadang (KK)= jika siswa sesekali pernah dan tidak pernah melakukan aspek yang dimaksud.
- Tidak pernah (TP) = jika siswa sama sekali tidak pernah melakukan aspek yang dimaksud.

Berikut ini adalah penskoran dari setiap skala pada pernyataan positif maupun negatif.

Tabel 3.10 Skor jawaban dari pernyataan angket yang diberikan

Skala	S	P	KK	TP
Pernyataan Positif	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

(dalam Wahidmurti, 2010)

Sementara berdasarkan hasil poin yang diperoleh siswa berdasarkan skala yang telah ditentukan tersebut, skor motivasi siswa dapat diketahui dengan rumus menurut Masyhud (2014: 207) sebagai berikut.

$$Mtv = \frac{\sum st}{\sum sm} \times 100$$

Keterangan :

Mtv = Skor motivasi belajar individu

$\sum st$ = jumlah skor yang dicapai

$\sum sm$ = jumlah skor maksimum yang bisa dicapai

Sedangkan untuk mengetahui skor motivasi belajar secara klasikal menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100$$

Keterangan:

Mtvk = Skor Motivasi belajar klasikal

$\sum stk$ = jumlah skor yang dicapai seluruh siswa

$\sum smk$ = jumlah skor maksimum yang bisa dicapai seluruh siswa

Kemudian kategori hasil perhitungan skor motivasi tersebut dapat dilihat pada tabel kriteria di bawah ini.

Tabel 3. 11 Kriteria skor motivasi belajar siswa

Rentang Skor Motivasi Belajar	Kriteria Motivasi Belajar
91-100	Sangat tinggi
71-90	Tinggi
41-70	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat rendah

(Masyhud, 2014 :208)

3.8.2 Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa pada siklus 1 dan 2 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT akan dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Hasil belajar siswa secara individu dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Pi = \frac{\sum srt}{\sum si} \times 100$$

Keterangan :

Pi = Prestasi Individual (nilai siswa)

srt = skor yang dicapai siswa

si = skor ideal / skor maksimum yang dapat dicapai oleh individu

Sedangkan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa secara keseluruhan kelas, dihitung rata-rata dengan rumus sebagai berikut :

$$Pk = \frac{\sum srtk}{\sum sik} \times 100$$

Keterangan:

Pk = Prestasi kelas/kelompok (rata-rata keseluruhan)

$srtk$ = skor riil yng dicapai seluruh siswa

sik = skor maksimum yang dapat dicapai seluruh kelas

Untuk melihat kriteria skor hasil belajar yang diperoleh dari kedua rumus tersebut dapat diketahui berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3.12 Kriteria skor hasil belajar siswa

Rentang skor hasil belajar	Kriteria hasil belajar
88 – 100	Sangat baik
70 – 79	Baik
60 – 69	Cukup
40 – 59	Kurang
0 – 39	Sangat Kurang

(Masyhud, 2014 :295)

BAB. 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka ditarik kesimpulan bahwa :

- a. Penerapan model kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya, dimana hasil pada siklus 1 mencapai rata-rata klasikal sebesar 73 yang termasuk dalam kategori tinggi, kemudian meningkat pada siklus 2 sebesar 81 yang juga termasuk dalam kategori tinggi.
- b. Selain meningkatkan motivasi belajar, penerapan model kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya dengan data skor hasil belajar klasikal pada siklus 1 mencapai 68,1 yang termasuk dalam kategori cukup meningkat menjadi 80,8 yang termasuk dalam kategori sangat baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian ini, saran yang bisa diberikan bagi yang ingin menerapkan model pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

- a. Pada pembuatan kartu *game* usakan tingkat kesulitan pada setiap meja disamaratakan, sehingga diharapkan tidak ada kartu *game* yang tidak bisa terjawab.
- b. Dalam segi manajemen kelas, lakukan perjanjian sebelum dilaksanakan kegiatan pembelajaran hal ini mengantisipasi situasi kelas yang tidak kondusif, isi perjanjian bisa berupa *punishment* yang akan diberikan kepada siswa yang memicu kegaduhan.
- c. Untuk mengatasi siswa yang tidak mau mencatat pada saat kegiatan presentasi materi oleh guru, umumkan penilaian tambahan untuk hasil catatan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Bektiarso, S. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta : LaksBang PRESSindo
- Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI*. Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)
- Ekawarna. 2013. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Gaung Persada Press
- Gintings, A. 2008. *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Humaniora
- Hanggarwati, P., Rati, N. W., dan Dibia, K. 2016. Penerapan model pembelajaran TGT dengan berbantuan media gambar untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar ipa kelas V SDN 1 Bitera. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 6 (3) : 1-11
- Isjoni. 2013. *Pembelajaran Kooperatif : Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Masyhud, S. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jember : LPMPK
- Poerwanti, E. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. 2008. Jakarta : Dirjen Dikti Departemen Pendidikan Nasional
- Purwanto, M, N. 2000. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Purwanto, N. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Ramadhani, K. 2012. *Teori Motivasi*.
<https://www.blogger.com/profile/16807654841613608603>. [Diakses pada 21 Desember 2016]
- Samatowa. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta : PT. Indeks.
- Sardiman, A, M. 2014. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali Press
- Shiddiq, M., Munawaroh, I. Dan Sungkono. 2008. *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Jakarta : Dirjen Dikti Departemen Pendidikan Nasional

- Slavin, R, E. 2010. *Cooperatif Learning : Teori, Riset dan Praktek*. Terjemahan oleh Narulita Yusron. Bandung : Nusa Media
- Suarjana, M dan Aryawati, N. N. 2016. Penerapan model Teams Games Tournament untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas V pada SDN 1 Purwakerti tahun ajaran 2014/2015. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 4 (1) : 1-9.
- Sudjana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Susanto. 2014. *Teori Belajr dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Sutrisno dan Kresnadi. 2008. *Pengembangan Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta : Dirjen Dikti Departemen Pendidikan Nasional
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam teori dan Praktek*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Universitas Jember. 2016. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Jember : UPT Penerbitan Universitas Jember
- Uno, H, B. 2011. *Teori Motivasi & Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara
- Wahidmurni., Mustikawan, A dan Ridho, A. 2010. *Evaluasi Pembelajaran Kompetensi dan Praktik*. Yogyakarta : Nuha Litera
- Wardoyo, S, M. 2013. *Pembelajaran Konstruktivisme : Teori dan Aplikasi Pembelajaran Dalam Pembentukan Karakter*. Bandung : Alfabeta.
- Wisudawati, A, W dan Sulistyowati, E. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta : Bumi Aksara

Lampiran A. Matrik Penelitian

MATRIK PENELITIAN

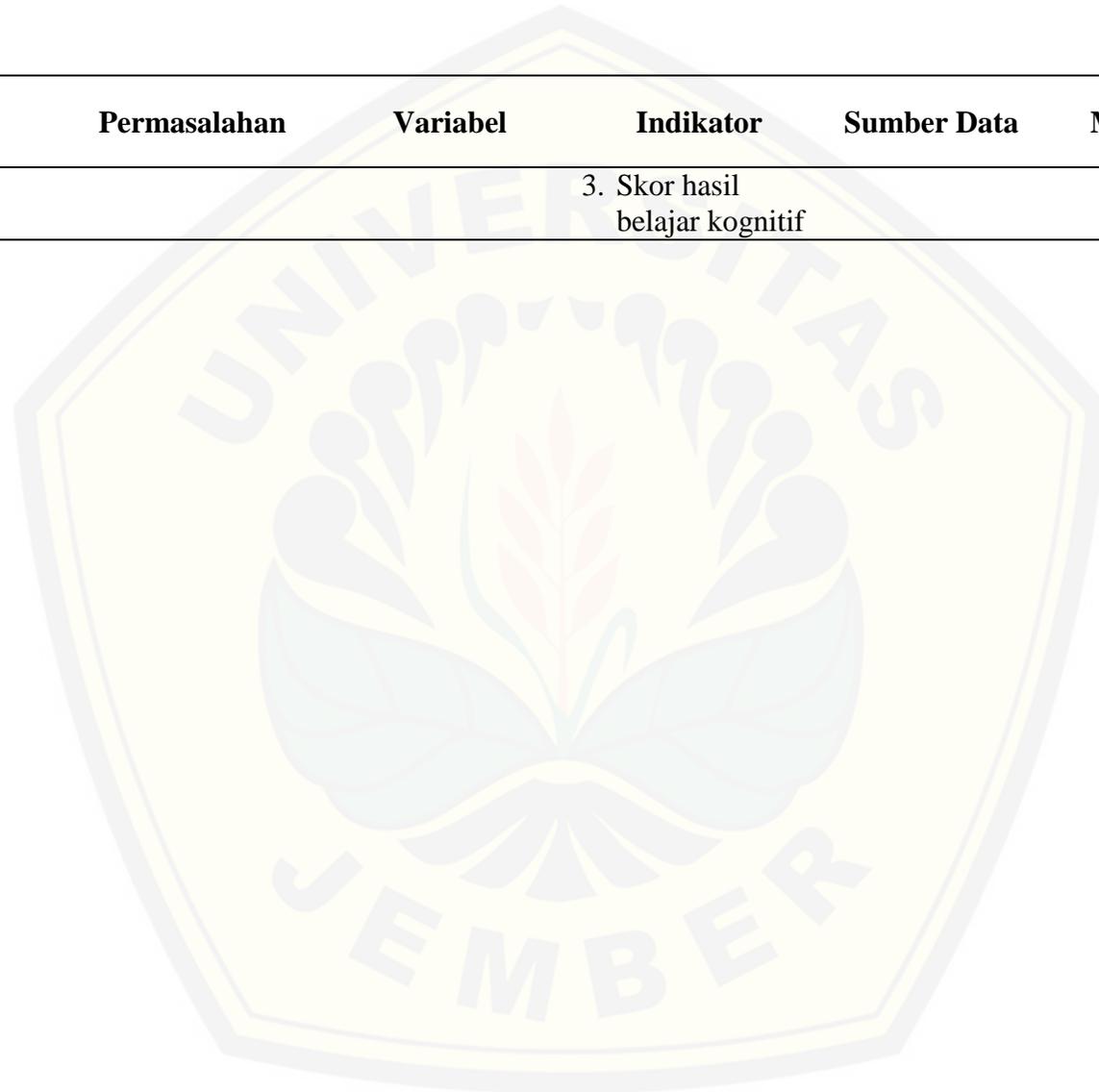
Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Games Tournament</i> untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sifat-Sifat Cahaya Siswa Kelas V SDN Kebonsari 03 Jember Tahun Ajaran 2016/2017	1. Bagaimanakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>TGT (Team Games Tournament)</i> untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya ?	1. Model pembelajaran kooperatif tipe <i>TGT (Team Games Tournament)</i>	1. Indikator pembelajaran kooperatif tipe <i>TGT (Team Games Tournament)</i> sebagai berikut : a. Presentasi kelas b. Belajar Tim c. Turnamen d. Rekognisi tim 2. Indikator Motivasi belajar siswa : a. Mendengarkan penjelasan guru b. Tidak berbicara sendiri ketika dijelaskan oleh guru	1. Guru kelas V SDN Kebonsari 03 Jember 2. Siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember	1. Metode pengumpul data: a. Angket b. Tes hasil belajar 2. Analisis data: a. Rumus motivasi belajar individual $Mtv = \frac{\sum st}{\sum sm} \times 100$ Keterangan : Mtv = Motivasi $\sum st$ = jumlah skor yang dicapai $\sum sm$ = jumlah skor maksimum yang bisa dicapai

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
	2. Bagaimanakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>TGT (Team Games Tournament)</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember tahun ajaran 2016/2017 pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya ?	2. Motivasi belajar siswa 3. Hasil belajar siswa	c. Mencatat bagian penting tentang materi yang dijelaskan oleh guru d. Tidak sering keluar kelas ketika waktu pembelajaran e. Bertanya kepada guru atau teman jika tidak mengerti materi yang disampaikan f. Bertanya kepada guru atau teman jika tidak mengerti tugas yang diberikan g. Mengerjakan tugas sesuai dengan perintah guru h. Langsung mengerjakan tugas yang		b. Rumus motivasi belajar klasikal $Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100$ Keterangan: Mtvk = Skor Motivasi belajar klasikal $\sum stk$ = jumlah skor yang dicapai seluruh siswa $\sum smk$ = jumlah skor maksimum yang bisa dicapai seluruh siswa

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			<p>dierikan oleh guru</p> <p>i. Tidak mencontek pekerjaan milik teman</p> <p>j. Mengerjakan tugas tepat waktu</p> <p>k. Tekun mengerjakan tugas</p> <p>l. Tidak bermain sendiri atau dengan teman ketika mengerjakan tugas</p> <p>m. Suka memperhatikan pertanyaan dari guru</p> <p>n. Menunjukkan ketertarikan pada pertanyaan yang diberikan</p>		<p>c. Rumus hasil belajar individual</p> $Pi = \frac{\sum srt}{\sum si} \times 100$ <p>Keterangan :</p> <p>Pi = Prestasi Individual (nilai siswa)</p> <p>srt= Skor yang dicapai siswa</p> <p>si = skor ideal / skor maksimum yang dapat dicapai oleh individu</p>

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			<p>oleh guru</p> <p>o. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru</p> <p>p. Bersungguh-sungguh dalam menjawab pertanyaan dari guru</p> <p>q. Aktif terhadap tugas yang diberikan oleh guru</p> <p>r. Mengerjakan tugas bersama dalam kelompok</p> <p>s. Ikut bekerja dalam mengerjakan tugas kelompok</p> <p>t. Menegerjakan tugas sesuai dengan aturan</p>		<p>d. Rumus rata-rata kklasikal hasil belajar klasikal</p> $Pk = \frac{\sum srtk}{\sum sik} \times 100$ <p>Keterangan: <i>Pk</i>=Prestasi kelas/kelompok (rata-rata keseluruhan) <i>Srtk</i> = skor riil yng dicapai seluruh siswa <i>sik</i> = skor maksimum yang dapat dicapai seluruh kelas</p>

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			3. Skor hasil belajar kognitif		



Lampiran B. Pedoman Pengumpul Data**B.1 Pedoman Wawancara**

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data
1.	Tanggapan guru terhadap proses pembelajaran IPA sebelum dilaksanakan penelitian	Guru kelas V SDN Kebonsari 03 Jember
2.	Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran IPA sebelum dilaksanakan penelitian	Siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember
3.	Tanggapan guru terhadap proses pembelajaran IPA pada saat dilaksanakannya penelitian	Guru kelas V SDN Kebonsari 03 Jember
4.	Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran IPA pada saat dilaksanakannya penelitian	Siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember

B.2 Pedoman Observasi

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data
1.	Aktivitas guru (peneliti) dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap proses pembelajaran IPA	Guru (peneliti)

B.3 Pedoman Angket

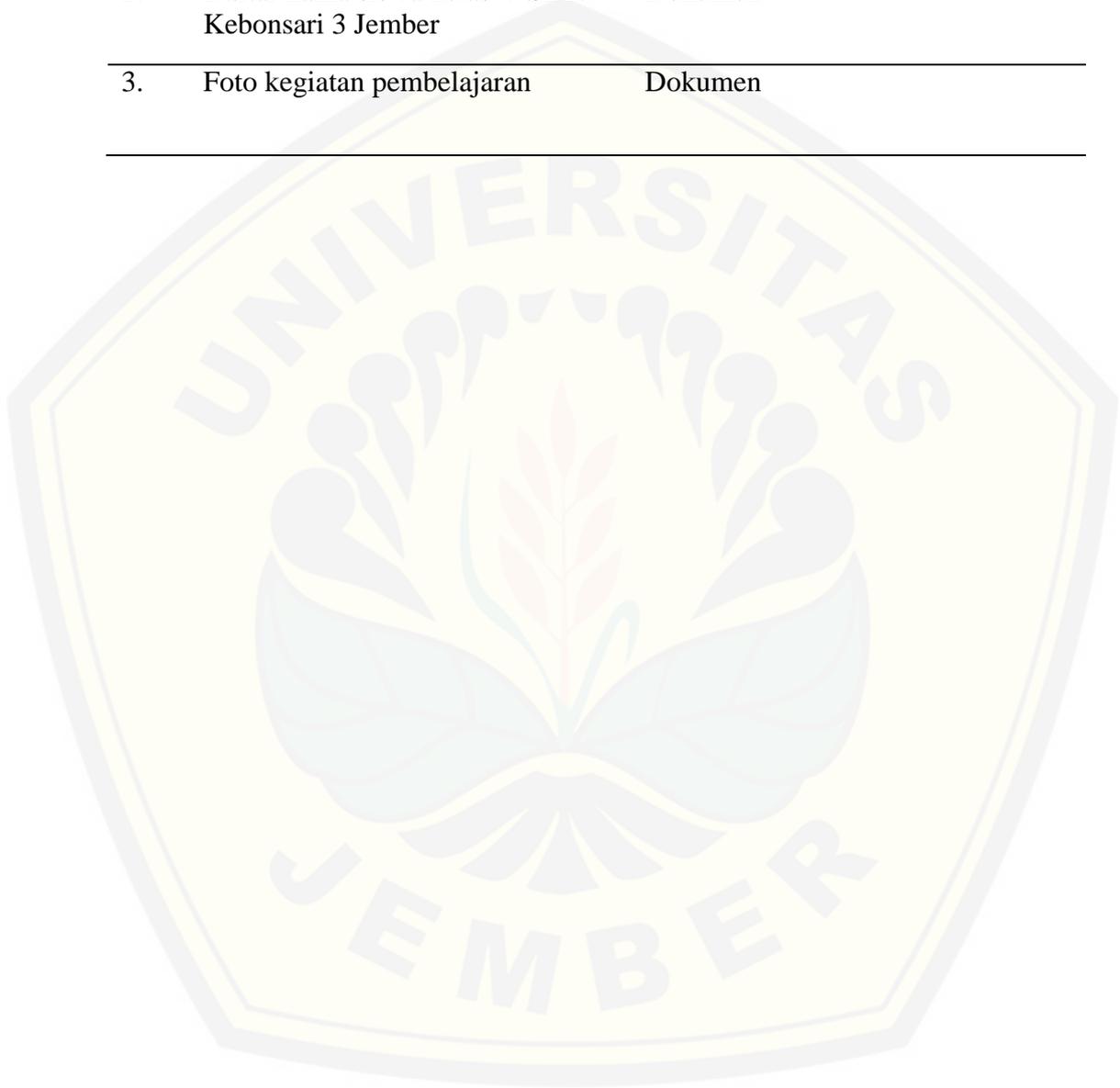
No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data
1.	Motivasi belajar siswa ketika diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap proses pembelajaran IPA	Siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember

B.4 Pedoman Tes

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data
1.	Nilai hasil belajar siswa pokok bahasan sifat-sifat cahaya dengan penerapan model kooperatif tipe <i>Team Games Tournament</i>	Siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember

B.5 Pedoman Dokumentasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Daftar nilai ulangan siswa pada mata pelajaran IPA	Dokumen
2.	Daftar nama siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember	Dokumen
3.	Foto kegiatan pembelajaran	Dokumen



Lampiran C. Hasil Wawancara**C.1 Hasil Wawancara dengan Guru Sebelum Tindakan**

Tujuan : Untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan, kendala serta motivasi dan hasil belajar IPA.

Narasumber : Guru kelas V SDN Kebonsari 03 Jember

Nama Guru : Evi Puspita W. S.Pd

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Metode atau cara apa yang biasa ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran IPA ?	Ceramah dan memberikan tugas. Kadang sesekali juga saya buat kelompok tapi tergantung dari materi yang dipelajari.
2.	Apakah siswa merasa senang dan bersemangat selama mengikuti kegiatan pembelajaran IPA ?	Hanya beberapa yang memang menyukai pelajaran IPA yang bersemangat.
3.	Kendala atau masalah apa yang Ibu alami dalam pelaksanaan proses pembelajaran IPA ?	Kendalanya dari segi sarana yang masih kurang, dan pembelajaran hanya bersumber pada buku sehingga anak-anak harus menghafalkan dan mudah lupa karena materinya banyak.
4.	Bagaimanakah hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA ?	Untuk hasil belajar sebagian sudah bagus untuk pelajaran IPA, namun ada juga yang masih di bawah KKM
5.	Apakah siswa pernah diajak belajar dengan cara kuis atau perlombaan ?	Kalau untuk kuis atau lomba belum pernah.

Jember, 16 Desember 2016
Pewawancara

Siti Nurhidayatul Munawaroh

C.2 Hasil Wawancara dengan Siswa Sebelum Tindakan

Tujuan : Untuk mengetahui pendapat siswa tentang kegiatan pembelajaran IPA yang diterapkan oleh guru.

Narasumber : Siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember

Nama Siswa : Berliana Rizqy Aprilia P.

Kelas/No. Absen : V/4

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Apakah kamu suka pelajaran IPA?	Suka
2.	Bagaimanakah cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran IPA?	Menjelaskan di depan
3.	Apa yang kamu lakukan ketika guru menyampaikan materi ?	Menulis, mencatat yang dijelaskan oleh guru.
4.	Apakah kamu paham dengan cara yang digunakan guru tersebut ?	Paham
5.	Pernahkan kamu merasa kesulitan ketika pembelajaran IPA berlangsung ?	Pernah, saat bukunya kurang lengkap.

Jember, 16 Desember 2016

Pewawancara

Siti Nurhidayatul Munawaroh

Tujuan : Untuk mengetahui pendapat siswa tentang kegiatan pembelajaran IPA yang diterapkan oleh guru.

Narasumber : Siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember

Nama Siswa : Fery Ardiansyah

Kelas/No. Absen : V/12

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Apakah kamu suka pelajaran IPA?	Suka
2.	Bagaimanakah cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran IPA?	Ditulis di papan terus dijelaskan
3.	Apa yang kamu lakukan ketika guru menyampaikan materi ?	Kadang-kadang mendengarkan, kadang-kadang main dan menggambar.
4.	Apakah kamu paham dengan cara yang digunakan guru tersebut ?	Kadang paham kadang tidak.
5.	Pernahkan kamu merasa kesulitan ketika pembelajaran IPA berlangsung ?	Pernah, kalau materinya sulit dan banyak.

Jember, 16 Desember 2016
Pewawancara

Siti Nurhidayatul Munawaroh

Tujuan : Untuk mengetahui pendapat siswa tentang kegiatan pembelajaran IPA yang diterapkan oleh guru.

Narasumber : Siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember

Nama Guru : Arista Rivaldy Pradana Putra W.

Kelas/No. Absen : V/36

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Apakah kamu suka pelajaran IPA?	Lumayan suka
2.	Bagaimanakah cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran IPA?	Menjelaskan di depan
3.	Apa yang kamu lakukan ketika guru menyampaikan materi ?	Kadang mendengarkan, tapi lebih sering bicara sama teman dan main.
4.	Apakah kamu paham dengan cara yang digunakan guru tersebut ?	Tidak terlalu paham
5.	Pernahkan kamu merasa kesulitan ketika pembelajaran IPA berlangsung ?	Pernah, kalau materinya banyak jadinya sulit.

Jember, 16 Desember 2016
Pewawancara

Siti Nurhidayatul Munawaroh

C.3 Hasil Wawancara dengan Guru Setelah Tindakan

Tujuan : Untuk mengetahui pendapat dan tanggapan guru terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada pembelajaran IPA.

Narasumber : Guru Kelas V SDN Kebonsari 03 Jember

Nama Guru : Evi Puspita W. S.Pd

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Bagaimana pendapat ibu tentang penerapan model kooperatif tipe TGT terhadap pembelajaran IPA ?	Karena ini merupakan metode yang baru bagi siswa, menurut saya sangat variatif karna adanya turnamen membuat harus berkompetisi sehingga meningkatkan motivasi dan saya lihat kemarin respon siswa sangat positif dan antusias selama proses pembelajaran.
2.	Dari segi materi bagaimanakah pendapat Ibu dengan penerapan metode ini ?	Menurut saya sudah tersampaikan dengan baik karena juga ada praktikum yang menimbulkan pengalaman belajar menjadi menarik.
3.	Menurut Ibu adakah kekurangan atau kelebihan selama proses pembelajaran yang dilaksanakan kemarin ?	Untuk kelebihannya menimbulkan semangat belajar dan antusias siswa, juga melatih rasa toleransi untuk bekerja sama dengan teman yang karakternya berbeda. Sementara untuk kekurangannya dari segi manajemen kelas dan penanaman konsep siswa saat ditempatkan di kelompok yang berbeda dari harapannya.
4.	Adakah saran dari Ibu setelah diterapkannya model pembelajaran ini ?	Untuk saran dari segi manajemen kelas supaya diperbaiki lagi dan usahakan siswa jangan sampai merasa terdiskriminasi karena harus belajar dengan teman yang memiliki karakter yang berbeda.

Jember, 07 Maret 2017

Pewawancara

Siti Nurhidayatul Munawaroh

C.4 Hasil Wawancara dengan Siswa Setelah Tindakan

Tujuan : Untuk mengetahui pendapat siswa tentang kegiatan pembelajaran IPA dengan penerapan model kooperatif tipe TGT.

Narasumber : Siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember

Nama Siswa : Berliana Rizqy Aprilia P.

Kelas/No. Absen : V/4

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Berdasarkan pembelajaran IPA kemarin, bagaimanakah pendapatmu ?	Saya suka, karena ada kegiatan kelompok dan <i>game</i>
2.	Apa yang kamu lakukan selama kegiatan pembelajaran kemarin ?	Mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi.
3.	Apakah kamu paham dengan cara yang digunakan kemarin ? mengapa ?	Paham, karena pembelajarannya menyenangkan.
4.	Apakah kamu merasa kesulitan selama pembelajaran kemarin ? mengapa ?	Tidak. Karena materinya menjad terasa mudah.

Jember, 07 Maret 2017
Pewawancara

Siti Nurhidayatul Munawaroh

Tujuan : Untuk mengetahui pendapat siswa tentang kegiatan pembelajaran IPA dengan penerapan model kooperatif tipe TGT.

Narasumber : Siswa kelas V SDN Kebonsari 03 Jember

Nama Siswa : Fery Ardiansyah

Kelas/No. Absen : V/12

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Berdasarkan pembelajaran IPA kemarin, bagaimanakah pendapatmu ?	Saya suka, karena ada kerja kelompoknya, ada permainan dan dapat juara.
2.	Apa yang kamu lakukan selama kegiatan pembelajaran kemarin ?	Mendengarkan bu, tapi kadang bicara dengan teman.
3.	Apakah kamu paham dengan cara yang digunakan kemarin ? mengapa ?	Paham, karena materinya saya pelajari lagi di rumah untuk persiapan lomba.
4.	Apakah kamu merasa kesulitan selama pembelajaran kemarin ? mengapa ?	Tidak, karena menyenangkan.

Jember, 07 Maret 2017
Pewawancara

Siti Nurhidayatul Munawaroh

Tujuan : Untuk mengetahui pendapat siswa tentang kegiatan pembelajaran IPA yang diterapkan oleh guru.

Narasumber : Siswa kelas V SDN Kebonsari 3 Jember

Nama Guru : Arista Rivaldy Pradana Putra W.

Kelas/No. Absen : V/36

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Berdasarkan pembelajaran IPA kemarin, bagaimanakah pendapatmu ?	Suka Bu, ada permainan kartunya.
2.	Apa yang kamu lakukan selama kegiatan pembelajaran kemarin ?	Mendengarkan dan kadang-kadang mencatat
3.	Apakah kamu paham dengan cara yang digunakan kemarin ? mengapa ?	Sudah paham, tapi ada yang belum yaitu tentang warna pelangi karena namanya hampir sama
4.	Apakah kamu merasa kesulitan selama pembelajaran kemarin ? mengapa ?	Kesulitannya pada saat pertama bermain <i>game</i> .

Jember, 07 Maret 2017
Pewawancara

Siti Nurhidayatul Munawaroh

Lampiran D. Lembar Observasi Aktivitas Guru (Peneliti)

No	Aspek yang Diamati	Terlaksana	
		Ya	Tidak
	Kegiatan Awal		
1.	Melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran		
	Kegiatan Inti		
	Presentasi Materi		
2.	Menjelaskan materi sifat-sifat cahaya		
	Tim (Kerja Kelompok)		
4.	Membagikan LKK kepada setiap kelompok		
5.	Memberikan penjelasan mengenai prosedur pengerjaan LKK		
6.	Membimbing siswa dalam mengerjakan LKK		
7.	Membimbing siswa dalam kegiatan presentasi setiap kelompok		
8.	Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi		
	Game dan Turnamen		
9.	Menempatkan siswa ke meja turnamen sesuai kemampuan akademik		
10.	Menjelaskan peraturan permainan kepada siswa		
11.	Membimbing siswa selama kegiatan turnamen		
12.	Menjumlahkan hasil perolehan skor masing-masing kelompok		
	Rekognisi Tim		
13.	Mengumumkan nilai akhir (juara satu, dua, dan tiga)		
14.	Memberikan <i>reward</i> kepada tim pemenang		
	Kegiatan Penutup		
15.	Membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari		
16.	Memberikan refleksi		
17.	Menutup pelajaran		

Jember, Februari 2017
Observer

(.....)

Lampiran E. Silabus Pembelajaran

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SDN Kebonsari 03 Jember

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : V/II

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

Kompetensi Dasar	Pokok Materi	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber belajar/alat
				Jenis	Bentuk Instrumen		
6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya	Sifat-sifat cahaya - Cahaya dapat merambat lurus - Cahaya dapat menembus benda bening - Cahaya dapat dipantulkan - Cahaya dapat dibiaskan - Cahaya dapat	- Menjelaskan pengertian sumber cahaya - Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya - Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya di kehidupan sehari-hari - Mengidentifikasi pemantulan cahaya - Mengidentifikasi jenis-jenis cermin - Menjelaskan proses pembiasan cahaya - Mengidentifikasi	Presentasi Kelas - Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang pengertian sumber cahaya - Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang sifat-sifat cahaya Tim - Guru membagikan LKK kepada setiap kelompok	Tes Tulis	Soal Pilihan ganda	4 x 35 menit	Sumber : Buku paket IPA SD Kelas V

Kompetensi Dasar	Pokok Materi	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber belajar/alat
				Jenis	Bentuk Instrumen		
	diuraikan	sifat cahaya dapat diuraikan - Mengidentifikasi warna cahaya	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa bersama anggota kelompoknya bekerja sama mengerjakan LKK yang diberikan guru dengan berdiskusi dan melakukan percobaan sifat cahaya - Siswa dengan bimbingan guru mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas <p>Game/Turnamen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menempatkan siswa pada meja turnamen berdasarkan kategori yang sudah ditentukan - Guru menjelaskan aturan permainan 				

Kompetensi Dasar	Pokok Materi	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber belajar/alat
				Jenis	Bentuk Instrumen		
			<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melaksanakan tahapan permainan sesuai peraturan yang sudah dibacakan sebelumnya - Setelah selesai melakukan permainan siswa kembali ke kelompok masing-masing <p>Rekognisi Tim</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengakumulasi nilai yang diperoleh masing-masing kelompok - Guru menyebutkan tiga kelompok dengan nilai tertinggi dan memberikan penghargaan (<i>reward</i>) 				

Lampiran F. Rencana pelaksanaan Pembelajaran

F.1 RPP siklus 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SDN Kebonsari 03 Jember

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : V/1

Alokasi Waktu : 4 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

1. Menjelaskan pengertian sumber cahaya
2. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya
3. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya di kehidupan sehari-hari
4. Mengidentifikasi pemantulan cahaya
5. Mengidentifikasi jenis-jenis cermin
6. Menjelaskan proses pembiasan cahaya
7. Mengidentifikasi sifat cahaya dapat diuraikan
8. Mengidentifikasi warna cahaya

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian sumber cahaya dengan benar setelah kegiatan pembelajaran.
2. Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dengan tepat setelah kegiatan pembelajaran.
3. Siswa dapat mengidentifikasi penerapan sifat-sifat cahaya di kehidupan sehari-hari setelah kegiatan pembelajaran.

4. Siswa dapat mengidentifikasi pemantulan cahaya dengan benar setelah kegiatan pembelajaran.
5. Siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis cermin dengan benar setelah kegiatan pembelajaran.
6. Siswa dapat menjelaskan proses pembiasan cahaya dengan tepat setelah kegiatan percobaan
7. Siswa dapat mengidentifikasi sifat cahaya dapat diuraikan dengan benar setelah kegiatan pembelajaran
8. Siswa dapat mengidentifikasi warna cahaya dengan benar setelah kegiatan percobaan.

E. Materi Pembelajaran

Sifat-sifat cahaya (terlampir)

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe TGT

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi, permainan dan penugasan, .

G. Langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama

Langka/tahap pembelajaran	Komponen TGT	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam. 2. Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa. 3. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan “pernahkan di rumah kalian terjadi pemadaman ? apakah kalian dapat melihat benda-benda yang ada di sekitar kalian? Lalu bagaiman ketika ruangan itu terang, mengapa kita tidak bisa melihat benda ketika gelap?” 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan topik 	5 menit

Langka/tahap pembelajaran	Komponen TGT	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
		materi yang akan dipelajari	
2. Inti	Presentasi kelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang pengertian sumber cahaya 2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang sifat cahaya merambat lurus, cahaya dapat dipantulkan dan cahaya dapat menembus benda bening 	50 menit
	Kerja Tim	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membagikan LKK kepada setiap kelompok 4. Siswa mengerjakan LKK yang diberikan guru dengan berdiskusi dan melakukan percobaan sifat cahaya merambat lurus, cahaya dapat dipantulkan dan cahaya dapat menembus benda bening 5. Siswa dengan bimbingan guru mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas 	
3. Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari 2. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	5 menit

Pertemuan kedua

Langka/tahap pembelajaran	Komponen TGT	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam. 2. Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa. 3. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan “pernahkan kalian melihat pelangi ? kira-kira 	5 menit

Langka/tahap pembelajaran	Komponen TGT	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
		<p>mengapa pelangi ada setelah terjadi hujan?</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan topik materi yang akan dipelajari</p>	
2. Inti	Presentasi kelas	<p>1. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang proses terjadinya pelangi</p> <p>2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang sifat cahaya dapat diuraikan dan sifat cahaya dapat dibiaskan</p>	50 menit
	Tim	<p>3. Siswa bersama kelompok yang sudah ditentukan pada pertemuan sebelumnya mengerjakan LKK yang diberikan oleh guru</p> <p>4. Siswa mengerjakan LKK yang diberikan guru dengan berdiskusi dan melakukan percobaan sifat cahaya dapat diuraikan dan sifat cahaya dapat dibiaskan</p> <p>5. Siswa dengan bimbingan guru mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas</p>	
	Game/Turnamen	<p>6. Guru menempatkan siswa pada meja turnamen</p> <p>7. Guru membagikan kartu <i>game</i> kepada tiap-tiap meja</p> <p>8. Guru menjelaskan aturan permainan</p> <p>9. Siswa melaksanakan permainan sesuai tahapan yang sudah dibacakan</p> <p>10. Setelah waktu habis, siswa kembali ke kelompok asal masing-masing</p>	
	Rekognisi tim	<p>11. Guru mengakumulasi nilai yang diperoleh masing-masing kelompok</p>	

Langka/tahap pembelajaran	Komponen TGT	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
		12. Guru menyebutkan tiga kelompok dengan nilai tertinggi dan memberikan penghargaan (<i>reward</i>)	
4. Penutup		1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi sifat cahaya dapat diuraikan dan sifat cahaya dapat dibiaskan 2. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	5 menit

H. Sumber Belajar dan Media Pembelajaran

1. Sumber Belajar

- _____ . Buku Pendamping Master “Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD/MI Kelas 5 Semester 1“. Kartasura. : CV Hasan Pratama.
- _____ . BSE “IPA 5 Salingtemas untuk SD/MI kelas V” Pusat Perbukuan Depdikbud.

I. Penilaian

Jenis Penilaian : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda

Instrumen Tes : Terlampir

Penilaian :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah soal yang dijawab benar}}{\text{Jumlah soal keseluruhan}} \times 100$$

Jember, 20 Februari 2017

Peneliti

Siti Nurhidayatul Munawaroh
NIM 130210204106

F.2 RPP siklus 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SDN Kebonsari 03 Jember

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : V/1

Alokasi Waktu : 4 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

1. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya
2. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya di kehidupan sehari-hari
3. Mengidentifikasi pemantulan cahaya
4. Mengidentifikasi jenis-jenis cermin
5. Menjelaskan proses pembiasan cahaya
6. Mengidentifikasi sifat cahaya dapat diuraikan
7. Mengidentifikasi warna cahaya

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dengan tepat setelah kegiatan pembelajaran.
2. Siswa dapat mengidentifikasi penerapan sifat-sifat cahaya di kehidupan sehari-hari setelah kegiatan pembelajaran.
3. Siswa dapat mengidentifikasi pemantulan cahaya dengan benar setelah kegiatan pembelajaran.
4. Siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis cermin dengan benar setelah kegiatan pembelajaran.

5. Siswa dapat menjelaskan proses pembiasan cahaya dengan tepat setelah kegiatan percobaan
6. Siswa dapat mengidentifikasi sifat cahaya dapat diuraikan dengan benar setelah kegiatan pembelajaran
7. Siswa dapat mengidentifikasi warna cahaya dengan benar setelah kegiatan percobaan.

E. Materi Pembelajaran

Sifat-sifat cahaya (terlampir)

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe TGT

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi, permainan dan penugasan, .

G. Langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama

Langka/tahap pembelajaran	Komponen TGT	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam. 2. Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa. 3. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan “pernahkah kalian melihat sungai yang airnya tenang dan jernih ? apakah dasar sungai terlihat dengan jelas ? lalu bagaimana dengan sungi yang airnya keruh ? apakah dasar sungai tetap terlihat ? 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan topik materi yang akan dipelajari 	5 menit
2. Inti	Presentasi kelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang contoh-contoh peristiwa sifat cahaya di kehidupan sehari-hari 2. Siswa memperhatikan 	50 menit

Langka/tahap pembelajaran	Komponen TGT	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
		penjelasan guru tentang jenis-jenis cermin, proses pembiasan cahaya, sifat cahaya dapat diuraikan dan war-warna cahaya.	
	Tim	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membagikan LKK kepada setiap kelompok 4. Siswa mengerjakan LKK yang diberikan guru dengan berdiskusi bersama anggota kelompoknya untuk melengkapi tabel pada LKK 5. Siswa dengan bimbingan guru mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas 	
	Game/ Turnamen	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menempatkan siswa pada meja turnamen yang berbeda berdasarkan perolehan skor pada permainan sebelumnya 7. Guru menjelaskan aturan permainan 8. Siswa melaksanakan tahapan permainan sesuai peraturan yang sudah dibacakan sebelumnya 9. Setelah selesai melakukan permainan siswa kembali ke kelompok masing-masing 	
	Rekognisi tim	<ol style="list-style-type: none"> 10. Guru mengakumulasi nilai yang diperoleh masing-masing kelompok 11. Guru menyebutkan tiga kelompok dengan nilai tertinggi dan memberikan penghargaan (<i>reward</i>) 	
5. Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari. 2. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	5 menit

H. Sumber Belajar dan Media Pembelajaran

2. Sumber Belajar

- _____ . Buku Pendamping Master “Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD/MI Kelas 5 Semester 1“. Kartasura. : CV Hasan Pratama.
- _____ . BSE “IPA 5 Salingtemas untuk SD/MI kelas V” Pusat Perbukuan Depdikbud.

I. Penilaian

Jenis Penilaian : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda

Instrumen Tes : Terlampir

Penilaian :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah soal yang dijawab benar}}{\text{Jumlah soal keseluruhan}} \times 100$$

Jember, 27 Maret 2017

Peneliti

Siti Nurhidayatul Munawaroh

NIM 130210204106

Lampiran F.3 Rangkuman Materi

Sifat-Sifat Cahaya

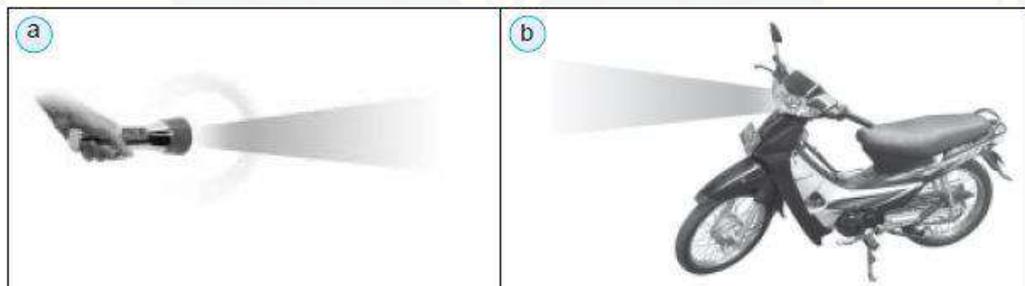
Pernahkah kamu pergi ke ruang gelap? Dapatkah kamu melihat benda di ruang gelap itu? Coba sekarang kalian pergi ke ruangan yang terang! Dapatkah kamu melihat benda di sekitar ruangan itu? Apakah yang menyebabkan benda di ruang terang dapat kelihatan? Berasal dari manakah cahaya? Semua cahaya berasal dari sumber cahaya. Semua benda yang dapat memancarkan cahaya disebut sumber cahaya.

Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik. Dengan adanya cahaya kita dapat melihat benda di sekitar kita. Sumber cahaya terbesar di bumi ini adalah matahari. Cahaya matahari memberikan sumber energi bagi seluruh alam. Contoh sumber cahaya yang lainnya adalah bintang, lampu dan kilat. Bagaimana sifat-sifat cahaya itu? Cahaya memiliki sifat seperti berikut.

1. Cahaya merambat lurus

Pernahkah kamu menggunakan lampu senter saat listrik di rumah mati?

Bagaimana jalannya cahaya dari lampu senter tersebut? Atau saat kamu mengendarai sepeda motor bersama ayahmu di malam hari, bagaimana jalannya cahaya lampu sepeda motor tersebut? Ya, cahaya merambat lurus.



Gambar di atas menunjukkan, a) cahaya dari lampu senter dan b) cahaya dari lampu kendaraan bermotor yang merambat lurus.

Apabila jalannya cahaya dihalangi oleh benda gelap maka berkas cahaya tidak dapat



dilihat. Hal ini membuktikan bahwa cahaya merambat lurus.

Coba kamu perhatikan bayanganmu di siang hari! Bayangan yang dibentuk sama dengan bentuk aslinya. Hal ini juga membuktikan bahwa cahaya merambat lurus.

2. Cahaya dapat menembus benda bening

Pernahkah kamu melihat kolam renang? Coba perhatikan kolam renang! Kita dapat melihat dasar kolam dengan jelas. Mengapa dasar kolam renang tersebut dapat terlihat jelas? Coba perhatikan juga saat seekor elang melihat ikan di sungai dan menangkapnya dengan cepat. Seandainya air kolam renang dan air sungai keruh, apakah dasar kolam dan ikan di sungai dapat terlihat?



Kita dapat melihat dasar kolam. Elang dapat melihat ikan di laut. Ini karena benda yang dikenai cahaya (air) berupa benda bening. Benda bening adalah benda yang dapat meneruskan sebagian besar cahaya yang diterimanya. Jadi, air yang jernih termasuk benda bening. Selain benda bening terdapat pula benda yang tidak dapat ditembus cahaya. Benda ini dinamakan benda gelap.

Benda dapat dikelompokkan menjadi tiga. Benda tersebut adalah benda bening seperti kaca. Benda tembus cahaya seperti kertas tipis. Dan benda tidak tembus cahaya seperti karton hitam. Sifat cahaya yang dapat menembus benda bening diperlukan dalam kehidupan kita sehari-hari. Perhatikan jendela kaca di rumah atau sekolahmu. Cahaya dapat menembus benda bening yaitu kaca, sehingga ruangan dalam rumah dan sekolah menjadi terang.

3. Cahaya dapat dipantulkan

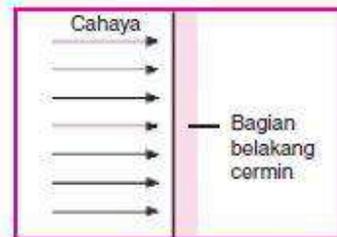
Jika seberkas cahaya mengenai permukaan suatu benda maka sebagian dari berkas cahaya itu akan diserap dan sebagian lagi dipantulkan. Jika berkas cahaya

mengenai benda yang permukaannya kasar maka berkas cahaya pantul tidak teratur atau ke segala arah. Pemantulan seperti ini disebut pemantulan difus atau baur. Bagaimana dengan benda yang permukaannya halus dan mengkilap? Apabila cahaya datang mengenai benda yang permukaannya halus dan mengkilap maka sinar yang dipantulkannya teratur. Contoh benda yang permukaannya halus dan mengkilap adalah cermin.

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

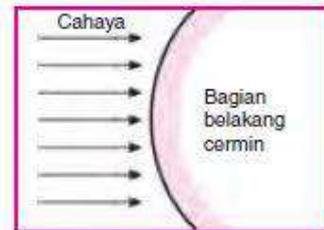
Cermin datar yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya datar dan tidak melengkung. Cermin datar biasa kamu gunakan untuk bercermin. Pada saat bercermin, kamu akan melihat bayanganmu di dalam cermin.



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.



Cermin cembung

c. Cermin Cekung

Cermin cekung yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasanya



Cermin cekung

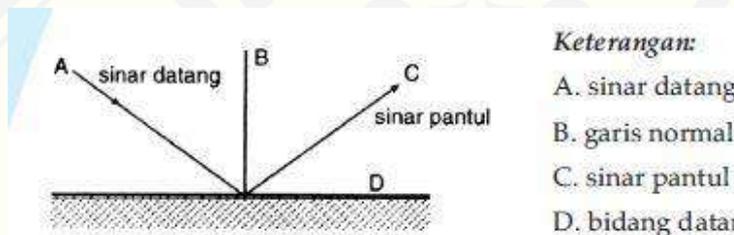
Reflektor pada senter

digunakan sebagai reflektor pada lampu mobil dan lampu senter. Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin.

- 1) Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar, dan semu (maya).
- 2) Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata (sejati) dan terbalik.

Dalam pemantulan, berlaku hukum-hukum sebagai berikut.

- 1) Sudut datang sama dengan sudut pantul.
- 2) Sinar datang, garis normal, dan sinar pantul terletak pada sebuah bidang datar.



4. Cahaya dapat diuraikan

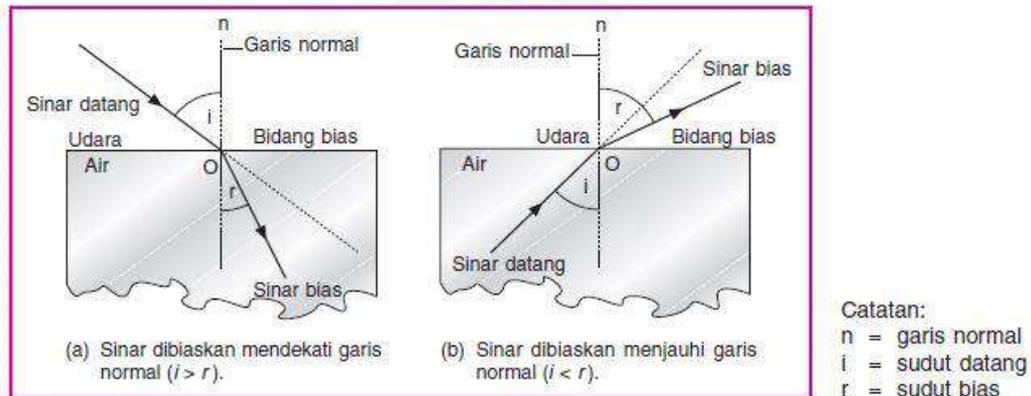
Pernahkah kamu melihat pelangi di langit? Warna apa saja yang ada dalam pelangi? Pernahkah kamu bermain air sabun untuk membuat balon busa. Apa yang kamu lihat saat balon busa ditiup di bawah sinar matahari? Ya, akan tampak warna berkilauan pada permukaan balon busa. Bagaimana kedua peristiwa itu dapat terjadi? Pelangi terjadi karena titik air hujan terkena cahaya matahari. Tahukah kamu, apa warna cahaya matahari? Warna cahaya matahari adalah putih.

Cahaya terdiri atas beberapa macam warna cahaya yang disebut cahaya polikromatik. Warnawarni pada pelangi terjadi karena cahaya matahari dibiaskan, diuraikan dan dipantulkan oleh tetes-tetes air hujan. Cahaya yang dihasilkan dari peristiwa pembiasan adalah cahaya tunggal. Cahaya ini tidak dapat diuraikan lagi, disebut cahaya monokromatik. Contohnya cahaya berwarna merah, jingga, hijau, biru, nila, ungu pada pelangi. Hal ini dapat dibuktikan dengan cakram warna. Bila cakram warna tersebut kita putar terus-menerus maka akan menghasilkan warna putih.

5. 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.

Perhatikan skema pembiasan cahaya berikut!



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 kamu jumpai 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.



Lampiran G. Lembar Kerja Kelompok (LKK)

G.1 LKK Siklus 1

Pertemuan pertama

Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Ayo Bekerjasama !!!



Alat dan Bahan

Percobaan pertama

1. Senter
2. Tiga lembar kertas Buffalo warna hitam yang dilubangi tengahnya dan diberi nama A, B, dan C

Langkah kegiatan percobaan pertama

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Tegakkan tiga lembar Buffalo pada posisi sejajar dengan cara dipegang, dan pastikan posisi lubang pada satu garis lurus.
3. Arahkan cahaya senter pada lubang kertas A kemudian amati dari lubang C.

Apakah yang terjadi ?

4. Geser kertas B ke kiri dengan cahaya senter tetap diarahkan ke kertas A, kemudian amati dari lubang kertas C. Apakah yang terjadi ?

5. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan tersebut !

Alat dan Bahan

Percobaan kedua

1. Senter
2. Cermin datar
3. Kertas putih
4. Sendok

Langkah kegiatan percobaan kedua

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Letakkan cermin dan kertas putih secara berhadapan.
3. Arahkan cahaya senter ke arah cermin, kemudian amati kertas putih yang berhadapan dengan cermin. Apa yang terjadi ?

4. Amati bagian belakang sendok jengan jarak 30 cm. Apakah yang terjadi pada bayanganmu ?

5. Pada langkah no. 4 mengapa hal tersebut terjadi ?

6. Amati bagian depan sendok dengan jarak 30 cm. Apakah yang terjadi pada bayanganmu ?

7. Pada langkah no. 6 mengapa hal tersebut terjadi ?

Alat dan Bahan

Percobaan ketiga

1. Senter
2. Gelas air mineral
3. Buku tulis
4. Pecahan genting
5. Kantong plastik ukuran $\frac{1}{4}$ kg
6. Kertas karton

Langkah kegiatan percobaan ketiga

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Arahkan cahaya senter pada masing-masing benda (gelas air mineral, buku tulis, pecahan genting, kantong plastik ukuran $\frac{1}{4}$ kg dan kertas karton) !
3. Benda-benda apa sajakah yang dapat ditembus cahaya ?

4. Benda-benda apa sajakah yang tidak dapat ditembus cahaya ?

5. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan tersebut !

6. Sebutkan 5 benda di sekitar rumahmu yang dapat ditembus cahaya !

7. Sebutkan 5 benda di sekitar rumahmu yang tidak dapat ditembus cahaya !

Siklus 1

Pertemuan kedua

Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Ayo Bekerjasama !!!



Alat dan Bahan

Percobaan pertama

1. Senter
2. 1 gelas air jernih
3. Kertas putih

Langkah kegiatan percobaan pertama

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Arahkan cahaya senter pada gelas yang berisi air dengan posisi miring ! dan kertas berada di belakang gelas? Apakah warna cahaya yang ditangkap kertas putih ?

3. Berdasarkan percobaan tersebut membuktikan bahwa cahaya dapat ?

4. Warna-warna apa sajakah yang dapat terurai dari percobaan tersebut ?

Alat dan Bahan

Percobaan kedua

1. Dua buah gelas air mineral
2. Dua buah sedotan
3. Air jernih

Langkah kegiatan percobaan kedua

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Masukkan air pada salah satu gelas air mineral
3. Masukkan sedotan pada masing-masing gelas (gelas yang berisi air dan gelas yang tidak berisi air) !
4. Amati dari bagian samping masing-masing gelas !
5. Bagaimanakah bentuk sedotan pada gelas yang berisi air ?

6. Bagaimanakah bentuk sedotan pada gelas yang tidak berisi air ?

7. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan tersebut !

G.2 LKK Siklus 2

Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Ayo Bekerjasama !!!



Lengkapilah tabel-tabel yang kosong di bawah ini berdasarkan petunjuk gambar yang ada di sampingnya !!

Gambar peristiwa	Nama sifat cahaya	Contoh peristiwa lain
		
		
		
		
		

Lampiran H. Tes Hasil Belajar Siklus 1**H.1 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Siklus 1**

Kompetensi dasar	Indikator	Nomor soal	Klasifikasi	Kunci jawaban	Rubrik penilaian
6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya.	1. Menjelaskan pengertian sumber cahaya	1	C1	C	Benar =1 Salah = 0
		9	C1	A	Benar =1 Salah = 0
		17	C1	C	Benar =1 Salah = 0
		25	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		33	C2	C	Benar =1 Salah = 0
	2. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya	2	C2	A	Benar =1 Salah = 0
		10	C4	B	Benar =1 Salah = 0
		18	C1	D	Benar =1 Salah = 0
		26	C1	B	Benar =1 Salah = 0
		34	C2	A	Benar =1 Salah = 0
	3. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya di kehidupan sehari-hari	3	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		11	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		19	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		27	C3	A	Benar =1 Salah = 0
		35	C2	A	Benar =1 Salah = 0
	4. Mengidentifikasi pemantulan cahaya	4	C2	D	Benar =1 Salah = 0
		12	C2	B	Benar =1 Salah = 0
		20	C4	D	Benar =1 Salah = 0
		28	C2	B	Benar =1 Salah = 0
		36	C2	C	Benar =1 Salah = 0
5. Mengidentifikasi jenis-jenis cermin	5	C1	D	Benar =1 Salah = 0	

Kompetensi dasar	Indikator	Nomor soal	Klasifikasi	Kunci jawaban	Rubrik penilaian
		13	C3	B	Benar =1 Salah = 0
		21	C2	B	Benar =1 Salah = 0
		29	C4	C	Benar =1 Salah = 0
		37	C2	C	Benar =1 Salah = 0
	6. Menjelaskan proses pembiasan cahaya	6	C2	B	Benar =1 Salah = 0
		14	C2	B	Benar =1 Salah = 0
		22	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		30	C4	A	Benar =1 Salah = 0
		38	C2	C	Benar =1 Salah = 0
	7. Mengidentifikasi sifat cahaya dapat diuraikan	7	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		15	C3	B	Benar =1 Salah = 0
		23	C4	B	Benar =1 Salah = 0
		31	C2	A	Benar =1 Salah = 0
		39	C2	A	Benar =1 Salah = 0
	8. Mengidentifikasi warna cahaya	8	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		16	C2	B	Benar =1 Salah = 0
		24	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		32	C4	A	Benar =1 Salah = 0
		40	C2	A	Benar =1 Salah = 0

H.2 Instrumen Tes Hasil Belajar Siklus 1 (sebelum revisi)

Nama :

No. Absen :

Berilah tanda silang (x) pada pilihan a, b, c atau d yang menurutmu paling benar !

1. Benda yang dapat memancarkan cahaya disebut

- a. benda bening
- b. sumber cahaya
- c. cermin
- d. spektrum cahaya

2. Dibawah ini yang bukan merupakan sifat-sifat cahaya adalah...

- a. cahaya dapat menembus benda gelap
- b. cahaya dapat dibiaskan
- c. cahaya dapat dipantulkan
- d. cahaya dapat diuraikan

3. Kolam renang yang airnya jernih terlihat dangkal merupakan akibat dari sifat cahaya...

- a. merambat lurus
- b. dapat menembus benda bening
- c. dapat dibiaskan
- d. dapat diuraikan

4. Berkas cahaya yang dipantulkan oleh permukaan benda disebut ?

- a. garis normal
- b. sinar datang
- c. cahaya datang
- d. cahaya pantul

5. sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar adalah...

- a. Semu dan terbalik
- b. Nyata dan tegak
- c. Nyata dan terbalik
- d. Semu dan tegak

6. Pembiasan disebut juga dengan...

- a. fatamorgana
- b. penguraian
- c. pembelokan
- d. dispersi

7.



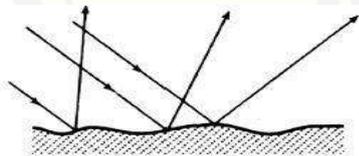
Peristiwa pada gambar di atas terjadi ketika....

- a. cahaya matahari dibiaskan oleh titik air hujan
- b. cahaya matahari dipantulkan oleh titik air hujan
- c. cahaya matahari diuraikan oleh titik air hujan
- d. cahaya matahari merambat pada titik air hujan

8. Warna dasar cahaya matahari adalah...

- a. kuning
- b. jingga
- c. putih
- d. merah

9. Ada dua jenis sumber cahaya, yaitu...
- sumber cahaya alami dan buatan
 - sumber cahaya manusia dan alam
 - sumber cahaya listrik dan matahari
 - sumber cahaya hewan dan tumbuhan
10. Benda gelap, benda bening, dan benda buram adalah penggolongan benda berdasarkan sifat cahaya...
- dapat dipantulkan
 - dapat menembus benda bening
 - merambat lurus
 - dapat diuraikan
11. Gambar di samping merupakan salah satu contoh dari sifat cahaya....
- dapat diuraikan
 - menembus benda bening
 - dapat dibiaskan
 - merambat lurus
- 12.



Penjelasan dari gambar di atas adalah...

- ketika cahaya mengenai bidang yang rata maka cahaya pantul akan menuju ke segala arah
- ketika cahaya mengenai permukaan kasar maka sinar pantul akan menuju ke segala arah
- ketika cahaya mengenai permukaan yang licin maka cahaya pantul akan lurus menuju satu arah
- ketika cahaya mengenai bidang kasar maka cahaya pantul akan menuju satu arah

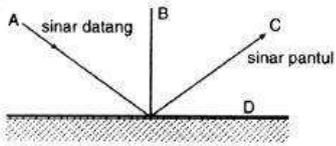
13.



Benda disamping merupakan penerapan dari jenis cermin....

- datar
 - cekung
 - datar
 - melengkung
14. Cahaya akan dibiaskan jika melewati medium yang
- berbeda
 - memiliki kerapatan berbeda
 - memiliki volume berbeda
 - beratnya berbeda

15. Dibawah ini alat yang digunakan untuk membuktikan cahaya dapat diuraikan adalah....

- a. spektrum warna
 b. cakram warna
 c. cermin cekung
 d. cermin cembung
16. Yang dimaksud dengan cahaya polikromatik adalah...
- a. cahaya yang memiliki satu warna
 b. cahaya yang dapat diuraikan menjadi beberapa warna
 c. warna cahaya
 d. cahaya warna-warni
17. Cahaya matahari termasuk jenis sumber cahaya....
- a. buatan c. alami
 b. terbesar d. tata surya
18. Arah rambat cahaya adalah...
- a. berbelok
 b. menembus benda yang dikenai
 c. menyebar
 d. merambat lurus
19. Peristiwa alam yang menunjukkan bahwa cahaya dapat diuraikan adalah....
- a. bianglala c. pelangi
 b. aurora d. petir
20. 
- Yang tidak sesuai dengan gambar di atas adalah..
- a. Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak pada sebuah bidang datar
 b. besarnya sudut datang sama dengan sudut pantul
 c. sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh sinar datang dengan garis normal
 d. sudut pantul adalah garis yang membentuk sudut pada bidang datar
21. Bagian dalam lampu mobil dan senter merupakan pemanfaatan dari sifat cermin....
- a. datar c. cembung
 b.cekung d.ganda
22. Cahaya yang merambat dari udara ke air maka arah rambat cahayanya akan....
- a. meneruskan dan menjauhi garis normal
 b.membiaskan cahaya yang diterimanya
 c. mendekati garis normal
 d.memantulkan cahaya yang diterimanya
23. Warna cahaya pelangi yang benar adalah...

- a. abu-abu c. putih
 b. biru d. coklat
24. Warna cahaya yang tidak dapat diuraikan lagi disebut....

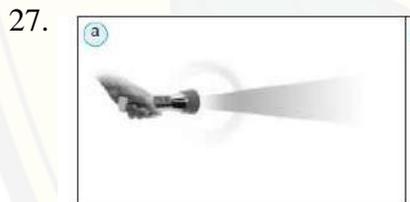
- a. warna merah c. monokromatik
 b. polikromatik d. warna putih
25. Cahaya lampu termasuk jenis sumber cahaya....

- a. listrik c. buatan
 b. alami d. dari alam



Benda di samping adalah termasuk jenis benda....

- a. beling c. kaca
 b. bening d. cermin



Arah rambatan cahaya dari lampu senter menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat....

- a. merambat lurus
 b. Dapat diuraikan
 c. dapat menyebar
 d. dapat dipantulkan

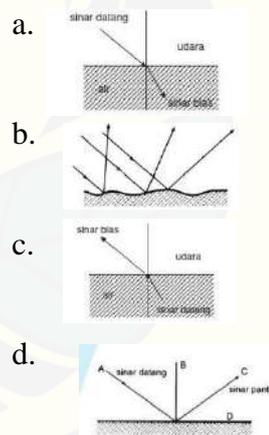
28. Pemantulan baur disebut juga dengan...

- a. pemantulan sempurna
 b. pemantulan difus
 c. pemantulan teratur
 d. pemantulan satu arah

29. Sifat bayangan yang terbentuk dari cermin cekung adalah....

- a. tegak dan diperkecil
 b. maya atau semu
 c. terbalik dan diperkecil
 d. maya dan tegak

30. Gambar di bawah ini yang merupakan skema perambatan cahaya dari udara ke air yang benar adalah...



31. Perpaduan berbagai macam warna yang membentuk cahaya putih disebut....

- a. spektrum warna
 b. polikromatik
 c. cakram warna
 d. monokromatik

32. Warna cahaya yang tidak termasuk cahaya monokromatik adalah...

- a. putih c. kuning

- b. biru d. merah
33. Berikut ini merupakan contoh sumber cahaya alami adalah.....
- a. senter c. matahari
- b. lampu mobil d. lampu pijar
34. Sifat cahaya yang sesuai dengan gambar di bawah ini adalah...



- a. Cahaya merambat lurus
- b. Cahaya menembus benda
- c. Cahaya dapat dipantulkan
- d. Cahaya dapat dibiaskan
35. Mengapa kita tidak bisa melihat apapun saat ruangan gelap ?
- a. Karena tidak ada cahaya yang mengenai benda
- b. Karena tidak ada ventilasi
- c. Karena tidak ada lampu
- d. Karena pemadaman listrik
36. Ketika cahaya mengenai cermin cembung maka cahaya pantul akan bersifat divergen, yang berarti.....
- a. Berpusat pada satu titik
- b. Mengumpul pada satu titik fokus
- c. Menyebarkan ke segala arah
- d. Terbalik
37. cermin yang bentuknya melengkung ke dalam adalah jenis cermin....
- a. rias c. cekung
- b. cembung d. datar
38. Cahaya yang merambat dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat maka arah rambat cahayanya.....
- a. Sejajar dengan garis normal
- b. Konvergen
- c. Menjauhi garis normal
- d. Mendekati garis normal
39. Proses terjadinya penguraian cahaya putih disebut...
- a. dispersi c. pembelokan
- b. difusi d. pemantulan
40. Warna-warni pelangi yang benara adalah....
- a. Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu
- b. Merah, jingga, coklat, biru tua, biru muda, ungu
- c. Merah, orange, biru, hijau, ungu
- d. Merah, jingga, kuning, hitam, abu-abu, ungu

H.3 Analisis Uji Validitas Instrumen Tes Siklus 1

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Faktor 1
Abrian Dwi Prasetyo	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	13
Achmad Nur Fadilah	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	11
Achmad Surya Arasy Pravozzi	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	11
Aditva Aprianto	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	13
Alman Fahrezi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	16
Alvin Ferlina Agustin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17
Andini Putri Meiza Zea Arta	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16
Andre Dwi Avus Firmansyah	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14
Andre Firmansyah	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	10
Anggi Wardatus Sofia	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12
Ariel Yuga Pratama	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	12
Aurel Kharisma Ramadhani	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	12
Bintang Salam Putra Z	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17
Cahvanda Putra Dewangga	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	12
Danang Adi Saputra	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	15
Dimas Danu Merta	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	9
Laura Oktavia	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17
M. Agil Lutfi	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	9
M. Dickv Dwi Permana	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	10
Moch. Ferdv Ramadhany	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17
Muhamad Sabillatul Huda	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	7
Muhammad Lutzi Ghani	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	15
Muhammad Nasrullah	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	14
Novita Dwi Yanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17
Robby Mahesa Setvawan	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	14
Saffanah Salsabila Saikhoni	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
Singgih Itham Pramono	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	14
Siti Aisyah	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	16
Siti Waq'ah Khofidhotur R.	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	13
Wahyu	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	15
JUMLAH	27	26	26	24	19	16	13	21	29	16	17	17	26	22	5	24	29	19	27	3	406
r faktor	0,379	-0,065	0,423	0,391	0,292	0,462	0,384	0,460	-0,031	0,439	0,716	0,572	0,074	0,302	-0,244	0,569	0,101	0,464	0,419	0,450	
r total	0,406	-0,119	0,364	0,626	-0,001	0,408	0,228	0,260	-0,104	0,367	0,628	0,669	-0,079	0,373	-0,282	0,523	-0,066	0,368	0,497	0,392	
Kesimpulan	VALID	TIDAK	VALID	VALID	TIDAK	VALID	VALID	VALID	TIDAK	VALID	VALID	VALID	TIDAK	VALID	TIDAK	VALID	TIDAK	VALID	VALID	VALID	

H.4 Ringkasan Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Siklus 1

Nomor Soal	Korelasi dengan Faktor	Korelasi dengan Total	r-Tabel N=30	Kesimpulan
1	0,379	0,406	0,361	VALID
2	-0,065	-0,119	0,361	TIDAK VALID
3	0,423	0,364	0,361	VALID
4	0,391	0,626	0,361	VALID
5	0,292	-0,001	0,361	TIDAK VALID
6	0,462	0,408	0,361	VALID
7	0,384	0,228	0,361	VALID
8	0,460	0,260	0,361	VALID
9	-0,031	-0,104	0,361	TIDAK VALID
10	0,439	0,367	0,361	VALID
11	0,716	0,628	0,361	VALID
12	0,572	0,669	0,361	VALID
13	0,074	-0,079	0,361	TIDAK VALID
14	0,302	0,373	0,361	VALID
15	-0,244	-0,282	0,361	TIDAK VALID
16	0,569	0,523	0,361	VALID
17	0,101	-0,066	0,361	TIDAK VALID
18	0,464	0,368	0,361	VALID
19	0,419	0,497	0,361	VALID
20	0,450	0,392	0,361	VALID
21	-0,017	0,051	0,361	TIDAK VALID
22	0,712	0,723	0,361	VALID
23	0,384	0,203	0,361	VALID
24	0,539	0,497	0,361	VALID
25	0,555	0,582	0,361	VALID
26	0,415	0,296	0,361	VALID
27	-0,081	0,010	0,361	TIDAK VALID
28	0,439	0,421	0,361	VALID
29	0,391	0,338	0,361	VALID
30	0,502	0,452	0,361	VALID
31	0,669	0,525	0,361	VALID
32	0,419	0,300	0,361	VALID
33	-0,208	-0,142	0,361	TIDAK VALID
34	0,433	0,481	0,361	VALID
35	0,236	0,178	0,361	TIDAK VALID
36	0,536	0,407	0,361	VALID
37	0,417	0,281	0,361	VALID
38	0,429	0,251	0,361	VALID
39	0,570	0,591	0,361	VALID
40	0,387	0,399	0,361	VALID

H.5 Persiapan Uji Reliabilitas Belah Dua (Atas Bawah)

NO	Nama	Skor Butir Tes Belahan Atas															Jumlah
		1	3	4	6	7	8	10	11	12	14	16	18	19	20	22	
1	Abrian Dwi Prasetyo	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8
2	Achmad Nur Fadilah	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	7
3	Achmad Surya Arasy Prayogi	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
4	Aditya Aprianto	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	9
5	Alman Fahrezi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	11
6	Alvin Ferlina Agustin	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13
7	Andini Putri Meiza Zes Arta	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	11
8	Andre Dwi Ayus Firmansyah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	11
9	Andre Firmansyah	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	6
10	Angqi Wardatus Sofia	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	9
11	Ariel Yuga Pratama	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	8
12	Aurel Kharisma Ramadhani	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	10
13	Bintang Salam Putra Z	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
14	Cahyanda Putra Dewangga	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	10
15	Danang Adi Saputra	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	9
16	Dimas Danu Merta	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5
17	Laura Oktavia	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
18	M. Agil Lutfi	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	6
19	M. Dicky Dwi Permana	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5
20	Moch. Ferdy Ramadhany	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13
21	Muhamad Sabilarul Huda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3
22	Muhammad Lutzi Ghani	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
23	Muhammat Nasrullah	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
24	Novita Dwi Yanti	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13
25	Robby Mahesa Setyawan	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
26	Saffinah Salsabila Saikhoni	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
27	Singgih Itham Pramono	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12
28	Siti Aisyah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	13
29	Siti Waq'ah Khofidhonur R.	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	9
30	Wahyu	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
	JUMLAH	27	26	24	16	13	21	16	17	17	22	24	18	26	12	19	

Skor Butir Tes Belahan Bawah

23	24	25	26	28	29	30	31	32	34	36	37	38	39	40	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	28	30	JUMLAH
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8
0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	8
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	9
0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	7
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	11
1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	9
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12
0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6
0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	9
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	11
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	12
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	10
1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	8
0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	10
1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	7
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	12
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	11
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	13
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	12
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13
21	23	28	17	24	19	26	21	26	27	10	7	15	18	18	

H.6 Analisis Uji Reliabilitas Instrumen Tes Siklus 1

NO	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	8	8	64	64	64
2	7	8	49	64	56
3	7	7	49	49	49
4	9	9	81	81	81
5	11	7	121	49	77
6	13	11	169	121	143
7	11	9	121	81	99
8	11	12	121	144	132
9	6	6	36	36	36
10	9	9	81	81	81
11	8	11	64	121	88
12	10	12	100	144	120
13	13	9	169	81	117
14	10	10	100	100	100
15	9	8	81	64	72
16	5	9	25	81	45
17	13	15	169	225	195
18	6	10	36	100	60
19	5	7	25	49	35
20	13	14	169	196	182
21	3	3	9	9	9
22	13	12	169	144	156
23	12	11	144	121	132
24	13	9	169	81	117
25	13	13	169	169	169
26	13	12	169	144	156
27	12	13	144	169	156
28	13	12	169	144	156
29	9	11	81	121	99
30	13	13	169	169	169
JML	298	300	3222	3202	3151

Keterangan :

X : Skor butir bagian atas

Y : Skor butir bagian bawah

X^2 : Jumlah kuadrat skor butir bagian bawah

Y^2 : Jumlah kuadrat skor butir bagian bawah

XY : Hasil kali skor butir bagian tas dan bawah

Berdasarkan data pada tabel tersebut kemudian dikorelasikan dengan menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor soal bagian atas dan bawah

X : Skor butir soal bagian atas

Y : Skor butir soal bagian bawah

N : Jumlah sampel

H.7 Distribusi Jawaban Kelompok Pandai/Tinggi

Nomor Absen	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	JUMLAH
17	Laura Oktavia	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
20	Moch. Ferdy Ramadhany	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13
25	Robby Mahesa Setyawan	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
30	Wahyu	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
22	Muhammad Lutzi Ghani	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
26	Saffanah Salsabila Saikhoni	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
27	Singgih Ilham Pramono	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12
28	Siti Aisyah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	13
6	Alvin Ferlina Agustin	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13
8	Andre Dwi Ayus Firmansyah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	11
23	Muhammat Nasrullah	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	Aurel Kharisma Ramadhani	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	10
13	Bintang Salam Putra Z	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
24	Novita Dwi Yanti	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13
7	Andini Putri Meiza Zea Arta	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	11
JUMLAH		14	14	15	10	8	11	11	13	13	15	15	13	13	7	14	
PERSENTASE		93	93	100	67	53	73	73	87	87	100	100	87	87	47	93	

Nomor Absen	Nama Siswa	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	JUMLAH	SKOR
17	Laura Oktavia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	28
20	Moch. Ferdy Ramadhany	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	27
25	Robby Mahesa Setyawan	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13	26
30	Wahyu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13	26
22	Muhammad Lutzi Ghani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	12	25
26	Saffanah Salsabila Saikhoni	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	25
27	Singgih Ilham Pramono	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	13	25
28	Siti Aisyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	12	25
6	Alvin Ferlina Agustin	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	11	24
8	Andre Dwi Ayus Firmansyah	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12	23
23	Muhammat Nasrullah	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	11	23
12	Aurel Kharisma Ramadhani	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	12	22
13	Bintang Salam Putra Z	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9	22
24	Novita Dwi Yanti	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9	22
7	Andini Putri Meiza Zea Arta	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	9	20
JUMLAH		12	13	15	10	14	12	14	12	14	15	8	6	8	12	12		
PERSENTASE		80	87	100	67	93	80	93	80	93	100	53	40	53	80	80		

H.8 Distribusi Jawaban Kelompok Kurang/Rendah

Nomor Absen	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	JUMLAH
14	Cahyanda Putra Dewangga	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	10
29	Siti Waqi'ah Khofidhotur R	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	9
11	Ariel Yuga Pratama	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	8
4	Aditya Aprianto	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	9
5	Alman Fahrezi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	11
10	Angqi Wardatus Sofia	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	9
15	Danang Adi Saputra	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	9
1	Abrian Dwi Prasetyo	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8
18	M. Agil Lutfi	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	6
2	Achmad Nur Fadilah	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	7
3	Achmad Surya Arasy Prayogi	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
16	Dimas Danu Merta	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5
9	Andre Firmansyah	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	6
19	M. Dicky Dwi Permana	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5
21	Muhamad Sabilatul Huda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3
JUMLAH		13	12	9	6	5	10	5	4	4	7	9	5	13	5	5	
PERSENTASE		87	80	60	40	33	67	33	27	27	47	60	33	87	33	33	

Nomor Absen	Nama Siswa	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	JUMLAH	SKOR
14	Cahyanda Putra Dewangga	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	10	20
29	Siti Waqi'ah Khofidhotur R	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	11	20
11	Ariel Yuga Pratama	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	11	19
4	Aditya Aprianto	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	9	18
5	Alman Fahrezi	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	7	18
10	Angqi Wardatus Sofia	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	9	18
15	Danang Adi Saputra	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	8	17
1	Abrian Dwi Prasetyo	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	16
18	M. Agil Lutfi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	10	16
2	Achmad Nur Fadilah	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	8	15
3	Achmad Surya Arasy Prayogi	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7	14
16	Dimas Danu Merta	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	9	14
9	Andre Firmansyah	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6	12
19	M. Dicky Dwi Permana	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	7	12
21	Muhamad Sabilatul Huda	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	6
JUMLAH		9	10	13	7	10	7	12	9	12	12	2	1	7	6	6		
PERSENTASE		60	67	87	47	67	47	80	60	80	80	13	7	47	40	40		

H. 9 Penghitungan Indeks Daya Pembeda (IDP) Siklus 1

$$1. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-13}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{1}{15} = 0,1$$

$$2. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-12}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{2}{15} = 0,1$$

$$3. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-9}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{6}{15} = 0,4$$

$$4. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{10-6}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{4}{15} = 0,3$$

$$5. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{8-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$6. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{11-10}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{1}{15} = 0,07$$

$$7. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{11-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{6}{15} = 0,4$$

$$8. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{13-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{9}{15} = 0,6$$

$$9. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{13-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{9}{15} = 0,6$$

$$10. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-7}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{8}{15} = 0,5$$

$$11. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-9}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{6}{15} = 0,4$$

$$12. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{13-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{8}{15} = 0,5$$

$$13. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{13-13}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{0}{15} = 0$$

$$14. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{7-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{2}{15} = 0,1$$

$$15. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{9}{15} = 0,6$$

$$16. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-9}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$17. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{13-10}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$18. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-13}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{2}{15} = 0,1$$

$$19. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{10-7}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$20. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-10}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{4}{15} = 0,3$$

$$21. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-7}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$22. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-12}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{2}{15} = 0,1$$

$$23. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-9}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$24. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-12}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{2}{15} = 0,1$$

$$25. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-9}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{6}{15} = 0,4$$

$$26. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{8-2}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{6}{15} = 0,4$$

$$27. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{6-1}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$28. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{8-7}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{1}{15} = 0,1$$

$$29. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-6}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{6}{15} = 0,4$$

$$30. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-6}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{6}{15} = 0,4$$

H. 10 Penghitungan Indeks Tingkat Kesukaran Tes (IKES) Siklus 1

$$1. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14 + 13}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{27}{30} \times 100\% = 90\%$$

$$2. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14 + 12}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{26}{30} \times 100\% = 87\%$$

$$3. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15 + 9}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$$

$$4. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{10 + 6}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$$

$$5. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{8 + 5}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{13}{30} \times 100\% = 43\%$$

$$6. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{11 + 10}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{21}{30} \times 100\% = 70\%$$

$$7. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{11 + 5}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$$

$$8. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{13 + 4}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{17}{30} \times 100\% = 57\%$$

$$9. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{13 + 4}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{17}{30} \times 100\% = 57\%$$

$$10. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15 + 7}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{22}{30} \times 100\% = 73\%$$

$$11. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15 + 9}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$$

$$12. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{13 + 5}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

$$13. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{13 + 13}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{26}{30} \times 100\% = 87\%$$

$$14. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{7 + 5}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{12}{30} \times 100\% = 40\%$$

$$15. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14 + 5}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{19}{30} \times 100\% = 63\%$$

$$16. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12 + 9}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{21}{30} \times 100\% = 70\%$$

$$17. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{13 + 10}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{23}{30} \times 100\% = 77\%$$

$$18. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15 + 13}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{28}{30} \times 100\% = 93\%$$

$$19. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{10 + 7}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{17}{30} \times 100\% = 57\%$$

$$20. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14 + 10}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$$

$$21. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12 + 7}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{19}{30} \times 100\% = 63\%$$

$$22. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14 + 12}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{16}{30} \times 100\% = 87\%$$

$$23. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12 + 9}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{21}{30} \times 100\% = 70\%$$

$$24. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14 + 12}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{26}{30} \times 100\% = 87\%$$

$$25. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15 + 12}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{27}{30} \times 100\% = 90\%$$

$$26. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{8 + 2}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{10}{30} \times 100\% = 33\%$$

$$27. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{6 + 1}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{7}{30} \times 100\% = 23\%$$

$$28. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{8 + 7}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{15}{30} \times 100\% = 50\%$$

$$29. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12 + 6}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

$$30. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12 + 6}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

H.11 Rangkuman Hasil Analisis Indeks Daya Pembeda dan Indeks Tingkat Kesukaran Tes

NO SOAL	JKT		JKR		IDP	IKES (%)	KETERANGAN
	JUMLAH	%	JUMLAH	%			
1	14	93,33	13	86,67	0,1	90	DIREVISI
3	14	93,33	12	80,00	0,1	87	DIREVISI
4	15	100,00	9	60,00	0,4	80	BAIK
6	10	66,67	6	40,00	0,3	53	BAIK
7	8	53,33	5	33,33	0,2	43	BAIK
8	11	73,33	10	66,67	0,1	70	DIREVISI
10	11	73,33	5	33,33	0,4	53	BAIK
11	13	86,67	4	26,67	0,6	57	BAIK
12	13	86,67	4	26,67	0,6	57	BAIK
14	15	100,00	7	46,67	0,5	73	BAIK
16	15	100,00	9	60,00	0,4	80	BAIK
18	13	86,67	5	33,33	0,5	60	BAIK
19	13	86,67	13	86,67	0,0	87	DIREVISI
20	7	46,67	5	33,33	0,1	40	DIREVISI
22	14	93,33	5	33,33	0,6	63	BAIK
23	12	80,00	9	60,00	0,2	70	BAIK
24	13	86,67	10	66,67	0,2	77	BAIK
25	15	100,00	13	86,67	0,1	93	DIREVISI
26	10	66,67	7	46,67	0,2	57	BAIK
28	14	93,33	10	66,67	0,3	80	BAIK
29	12	80,00	7	46,67	0,3	63	BAIK
30	14	93,33	12	80,00	0,1	87	DIREVISI
31	12	80,00	9	60,00	0,2	70	BAIK
32	14	93,33	12	80,00	0,1	87	DIREVISI
34	15	100,00	12	80,00	0,2	90	BAIK
36	8	53,33	2	13,33	0,4	33	BAIK
37	6	40,00	1	6,67	0,3	23	BAIK
38	8	53,33	7	46,67	0,1	50	DIREVISI
39	12	80,00	6	40,00	0,4	60	BAIK
40	12	80,00	6	40,00	0,4	60	BAIK

H.12 Instrumen Tes Hasil Belajar Siklus 1 (setelah revisi)

Nama : samping terjadi

No. Absen : ketika....

Berilah tanda silang (x) pada pilihan a, b, c atau d yang menurutmu paling benar !

1. Pengertian dari sumber cahaya adalah

- a. segala benda yang dapat bercahaya
- b. segala benda yang dapat bersinar
- c. segala benda yang dapat mengeluarkan cahaya
- d. segala benda yang terang

2. Kolam renang yang airnya jernih terlihat dangkal merupakan akibat dari sifat cahaya...

- a. merambat lurus
- b. dapat menembus benda bening
- c. dapat dibiaskan
- d. dapat diuraikan

3. Berkas cahaya yang dipantulkan oleh permukaan benda disebut ?

- a. garis normal
- b. sinar datang
- c. cahaya datang
- d. cahaya pantul

4. Pembiasan disebut juga dengan...

- a. fatamorgana
- b. pembelokan
- c. penguraian
- d. dispersi

5. peristiwa pada gambar di



- a. cahaya matahari dibiaskan oleh titik air hujan
- b. cahaya matahari dipantulkan oleh titik air hujan
- c. cahaya matahari diuraikan oleh titik air hujan
- d. cahaya matahari merambat pada titik air hujan

6. Warna dasar cahaya matahari adalah...

- a. kuning
- b. jingga
- c. putih
- d. merah

7. Benda yang dapat meneruskan seluruh cahaya yang diterimanya merupakan pengertian benda...

- a. benda keruh
- b. benda bening
- c. benda gelap
- d. benda kabur

8.

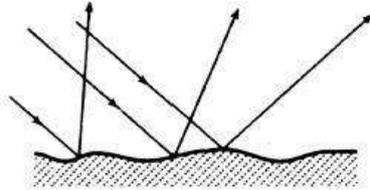


Gambar di samping merupakan salah satu contoh dari sifat cahaya....

- a. dapat diuraikan
- b. menembus benda bening

- c. dapat dibiaskan
- d. merambat lurus

9.



Penjelasan dari gambar di atas adalah...

- a. ketika cahaya mengenai bidang yang rata maka cahaya pantul akan menuju ke segala arah
- b. ketika cahaya mengenai permukaan kasar maka sinar pantul akan menuju ke segala arah
- c. ketika cahaya mengenai permukaan yang licin maka cahaya pantul akan lurus menuju satu arah
- d. ketika cahaya mengenai bidang kasar maka cahaya pantul akan menuju satu arah

10. Cahaya akan dibiaskan jika melewati medium yang
- a. berbeda
 - b. memiliki kerapatan berbeda
 - c. memiliki volume berbeda
 - d. beratnya berbeda

11. Yang dimaksud dengan cahaya polikromatik adalah...

- a. cahaya yang memiliki satu warna
- b. cahaya yang dapat diuraikan menjadi beberapa warna
- c. warna cahaya
- d. cahaya warna-warni

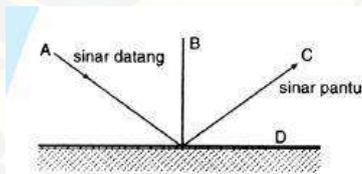
12. Arah rambat cahaya adalah...

- a. berbelok
- b. menembus benda yang dikenai
- c. menyebar
- d. merambat lurus

13. Peristiwa penguraian cahaya disebut juga dengan.....

- a. bianglala
- b. aurora
- c. pelangi
- d. dispersi

14.



Yang tidak sesuai dengan gambar di atas adalah..

- a. Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak pada sebuah bidang datar
- b. besarnya sudut datang sama dengan sudut pantul

- c. sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh sinar datang dengan garis normal
- d. sudut pantul adalah garis yang membentuk sudut pada bidang datar

15. Cahaya yang merambat dari udara ke air maka arah rambat cahayanya akan....

- a. meneruskan dan menjauhi garis normal
- b. membiaskan cahaya yang diterimanya
- c. mendekati garis normal
- d. memantulkan cahaya yang diterimanya

- a. benda bercahaya yang memerlukan listrik
- b. benda bercahaya buatan manusia
- c. benda yang tidak dapat memancarkan cahaya secara alami
- d. benda yang dapat memancarkan cahaya secara alami

19.



Benda di samping adalah termasuk jenis benda....

- a. beling
- b. bening
- c. kaca
- d. cermin

16. Warna cahaya pelangi yang benar adalah...

- a. abu-abu
- b. biru
- c. putih
- d. coklat

20. Pemantulan baur disebut juga dengan...

- a. pemantulan sempurna
- b. pemantulan difus
- c. pemantulan teratur
- d. pemantulan satu arah

17. Warna cahaya yang tidak dapat diuraikan lagi disebut....

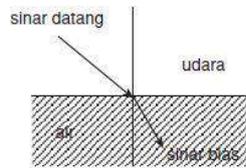
- a. warna merah
- b. polikromatik
- c. monokromatik
- d. warna putih

21. Sifat bayangan yang terbentuk dari cermin cekung adalah....

- a. tegak dan diperkecil
- b. maya atau semu
- c. terbalik dan diperkecil
- d. maya dan tegak

18. Yang dimaksud sumber cahaya buatan adalah....

22. Penjelasan dari gambar di bawah ini adalah...



- a. ketika cahaya merambat dari gelas ke air maka cahaya akan merambat lurus
- b. ketika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat maka akan dibiaskan menjauhi garis normal.
- c. ketika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat maka akan dibiaskan mendekati garis normal.
- d. ketika cahaya merambat dari udara ke air maka akan dibiaskan menjauhi garis normal

23. Perpaduan berbagai macam warna yang membentuk cahaya putih disebut....

- a. spektrum warna
- b. polikromatik
- c. cakram warna
- d. monokromatik

24. Warna cahaya monokromatik yang utama adalah adalah...

- a. putih, merah, kuning, hijau
- b. merah, kuning, hijau
- c. jingga, kuning, hijau,
- d. merah, biru, ungu

25. Berikut ini merupakan contoh sumber cahaya Sifat cahaya yang sesuai dengan gambar di bawah ini adalah...



- a. Cahaya merambat lurus
- b. Cahaya menembus benda
- c. Cahaya dapat dipantulkan
- d. Cahaya dapat dibiaskan

26. Ketika cahaya mengenai cermin cembung maka cahaya pantul akan bersifat divergen, yang berarti.....

- a. Berpusat pada satu titik
- b. Mengumpul pada satu titik fokus
- c. Menyebar ke segala arah
- d. Terbalik

27. Cermin yang bentuknya melengkung ke dalam adalah jenis cermin....

- a. rias
- c. cekung

b. cembung d. datar

28. Cahaya yang merambat dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat maka arah rambat cahayanya.....

- a. Sejajar dengan garis normal
- b. Konvergen
- c. Menjauhi garis normal
- d. Mendekati garis normal

29. Proses terjadinya penguraian cahaya putih disebut...

- a. dispersi
- b. difus
- c. pembelokan
- d. pemantulan

30. Warna-warni pelangi yang benara dalah....

- a. Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu
- b. Merah, jingga, coklat, biru tua, biru muda, ungu
- c. Merah, orange, biru, hijau, ungu
- d. Merah, jingga, kuning, hitam, abu-abu, ungu

I. Instrumen Angket Siklus 1

I.1 Kisi-kisi Instrumen Angket Siklus 1

No	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
1.	Minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran	1,	2, 3, 4, 5, 26	6
2.	Semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya.	6, 7, 8, 10, 27	9,	6
3.	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya	12, 15	11, 13, 14, 28	6
4.	Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	16, 17, 18, 19, 20, 29		6
5.	Reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru	21, 23,	22, 24, 25, 30	6
Jumlah pernyataan				30

I.2 Lembar Instrumen Angket (sebelum revisi)

Angket Motivasi Belajar Siswa

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Hari/tanggal :

Petunjuk pengisian Angket:

1. Bacalah terlebih dahulu petunjuk pengisian angket ini !
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaanmu.
3. Jawablah dengan jujur tanpa terpengaruh jawaban temanmu !
4. **Perlu Diingat !!!!** tidak ada jawaban yang salah, karena ini merupakan pendapat !
5. Keterangan pilihan jawaban ialah :
 - S = Sering
 - P = Pernah
 - KK = Kadang-kadang
 - TP = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
1.	Saya menyimak ketika guru menjelaskan materi di depan kelas				
2.	Saya bergurau ketika waktu pelajaran berlangsung				
3.	Saya berbicara dengan teman ketika guru menjelaskan				
4.	Saya keluar kelas ketika jam pelajaran				
5.	Saya merasa bosan ketika pembelajaran sedang berlangsung				
6.	Saya bertanya kepada guru jika belum paham dengan materi yang dijelaskan				
7.	Saya bertanya kepada teman jika tidak tahu tugas yang diberikan				
8.	Saya mengerjakan tugas sesuai yang diperintahkan guru				
9.	Saya menunda pekerjaan yang diberikan oleh guru				

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
10.	Saya tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan guru				
11.	Saat mengerjakan tugas saya mencontek pekerjaan milik teman				
12.	Saya langsung mengerjakan tugas sekolah yang diberikan oleh guru				
13.	Saya asal-asalan dalam mengerjakan tugas				
14.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sambil bermain				
15.	Ketika mendapat tugas rumah (PR) saya langsung mengerjakannya di rumah				
16.	Saya senang ketika mendapat tugas mata pelajaran IPA				
17.	Saya terus berusaha meski mendapat nilai yang jelek				
18.	Saya terlebih dahulu mempelajari materi IPA yang akan diajarkan oleh guru				
19.	Ketika di rumah saya mengulang kembali materi yang diajarkan di sekolah				
20.	Saya merasa puas dengan berapapun nilai yang saya dapatkan				
21.	Saya senang ketika pembelajaran dibuat berkelompok				
22.	Saya diam ketika kelompok sedang berdiskusi				
23.	Saya memberikan pendapat ketika sedang belajar kelompok				
24.	Saya lebih suka untuk belajar mandiri daripada berkelompok				
25.	Saya melanggar aturan dalam kegiatan berkelompok				
26.	Saya membaca buku jika ada yang menyuruh				
27.	Saya senang ketika pelajaran IPA karena materinya mudah				
28.	Ketika mendapat tugas saya tidak peduli dengan hasil yang penting mengerjakan tepat waktu				
29.	Saya bangga dengan hasil pekerjaan sendiri meskipun nilainya jelek				
30.	Saya tidak suka dengan cara guru dalam menyampaikan materi				

Belehan Genap																FAKTOR 2	TOTAL
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
3	2	2	1	3	4	4	4	3	2	1	4	2	2	2	39	86	
2	4	4	1	3	3	1	2	1	2	1	4	1	2	3	34	70	
3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	4	1	3	2	37	83	
3	2	2	1	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	45	86	
3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	1	41	91	
3	3	3	4	3	2	4	2	2	3	4	4	4	1	3	45	94	
3	3	4	2	4	4	2	4	1	3	3	2	3	4	4	46	89	
4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	56	104	
4	4	4	4	4	4	1	4	1	1	3	4	1	1	4	44	92	
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	4	54	107	
4	4	4	4	4	4	1	4	1	4	1	4	4	4	4	51	96	
4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	1	2	2	4	50	105	
3	2	2	1	3	4	4	4	3	4	2	3	3	2	4	44	98	
4	1	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	1	1	46	97	
4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	2	4	4	4	4	54	102	
4	1	4	4	4	4	1	4	4	4	1	4	1	4	1	45	91	
4	4	4	4	4	4	1	3	3	4	4	4	4	3	3	53	108	
4	2	1	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	2	1	46	94	
3	3	4	4	4	3	1	3	1	3	1	3	1	3	4	41	83	
4	1	3	4	1	2	2	2	1	4	3	1	1	2	4	35	74	
3	3	4	4	2	3	4	1	2	4	2	3	4	2	4	45	91	
4	4	4	4	4	4	1	4	4	1	1	4	4	3	1	47	93	
3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	2	47	78	
3	3	3	4	4	3	4	3	1	3	3	3	4	1	2	44	94	
4	2	3	3	4	4	4	3	2	4	4	3	3	1	1	45	97	
3	3	3	4	4	3	4	4	1	3	3	3	4	1	2	45	95	
2	2	2	1	2	2	1	4	2	4	4	2	2	2	4	36	85	
4	4	4	4	1	4	1	2	3	4	2	2	1	4	4	44	95	
4	4	4	4	1	4	4	2	3	4	2	4	4	4	4	52	103	
3	3	3	1	3	3	1	4	2	4	4	3	3	4	3	44	93	
103	89	101	94	98	104	80	96	69	100	80	97	83	74	87	1355	2774	
0,639	0,476	0,407	0,42	0,394	0,613	0,246	0,182	0,349	0,356	0,217	0,308	0,574	0,323	0,18			
0,606	0,367	0,194	0,381	0,335	0,604	0,353		0,187	0,264	0,216	0,204	0,545	0,165	0,122			
VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	TIDAK	TIDAK	TIDAK	VALID	TIDAK	TIDAK	VALID	TIDAK	TIDAK			

I.4 Ringkasan Hasil Uji Validitas Angket Siklus 1

Nomor Pernyataan	Korelasi dengan Faktor	Korelasi dengan Total	r-Tabel N=30	Kesimpulan
1	0,416	0,197	0,361	VALID
2	0,524	0,354	0,361	VALID
3	0,613	0,462	0,361	VALID
4	0,171	0,050	0,361	TIDAK VALID
5	0,422	0,094	0,361	VALID
6	-0,055	0,140	0,361	TIDAK VALID
7	-0,162	0,087	0,361	TIDAK VALID
8	0,374	0,516	0,361	VALID
9	0,673	0,416	0,361	VALID
10	0,579	0,486	0,361	VALID
11	0,459	0,294	0,361	VALID
12	0,390	0,532	0,361	VALID
13	0,661	0,603	0,361	VALID
14	0,540	0,385	0,361	VALID
15	0,294	0,383	0,361	VALID
16	0,639	0,606	0,361	VALID
17	0,476	0,367	0,361	VALID
18	0,407	0,194	0,361	VALID
19	0,420	0,381	0,361	VALID
20	0,394	0,335	0,361	VALID
21	0,613	0,604	0,361	VALID
22	0,246	0,353	0,361	TIDAK VALID
23	0,182	0,187	0,361	TIDAK VALID
24	0,349	0,217	0,361	TIDAK VALID
25	0,356	0,264	0,361	VALID
26	0,217	0,216	0,361	TIDAK VALID
27	0,308	0,204	0,361	TIDAK VALID
28	0,574	0,545	0,361	VALID
29	0,323	0,165	0,361	TIDAK VALID
30	0,180	0,122	0,361	TIDAK VALID

I.5 Persiapan Uji Reliabilitas Angket Belah Dua (ganjil-genap)

Nama	1	2	3	5	8	9	10	11	12	13	Faktor 1	14	15	16	17	18	19	20	21	25	28	Faktor 2	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Abrian Dwi Prasetyo	4	2	2	4	4	1	4	3	3	4	31	3	4	3	2	2	1	3	4	2	2	26	57
Achmad Nur Fadilah	3	1	3	4	4	1	4	1	2	2	25	2	1	2	4	4	1	3	3	2	1	23	48
Achmad Surya Arasy Pra	3	4	4	2	3	4	3	4	3	3	33	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	26	59
Aditya Aprianto	4	1	1	4	3	1	3	1	3	4	25	3	4	3	2	2	1	3	3	3	4	28	53
Alman Fahreni	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	36	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	31	67
Alvin Ferlina Agustis	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	37	3	2	3	3	3	4	3	2	3	4	30	67
Andini Putri Meisa Zea A	3	1	3	4	3	1	2	3	4	4	28	3	4	3	3	4	2	4	4	3	3	33	61
Andre Dwi Ayus Firmans	4	3	3	1	4	3	4	4	4	4	34	4	1	4	4	4	4	4	4	4	3	36	70
Andre Firmansyah	3	3	3	4	4	3	4	2	4	4	34	3	4	4	4	4	4	4	4	1	1	33	67
Anggi Wardatus Sofia	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	35	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	37	72
Ariel Yuga Pratama	4	2	2	3	4	1	4	2	4	4	30	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	37	67
Aurel Kharisma Ramadh	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38	76
Bintang Salam Putra Z	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	38	3	4	3	2	2	1	3	4	4	3	29	67
Cahyanda Putra Dewang	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	38	4	3	4	1	4	3	4	4	4	3	34	72
Danang Adi Saputra	2	2	2	2	4	2	4	4	4	4	30	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	69
Dimas Damu Merta	3	3	4	4	3	4	3	1	1	4	30	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	34	64
Laura Oktavia	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	78
M. Agil Luthi	3	3	3	4	3	4	2	3	4	4	33	3	4	4	2	1	3	4	4	4	4	33	66
M. Dicky Dwi Permama	4	3	1	2	4	4	4	2	4	1	29	2	4	3	3	4	4	4	3	3	1	31	60
Moch. Ferdy Ramadhany	4	2	1	4	1	3	1	4	3	3	26	3	2	4	1	3	4	1	2	4	1	25	51
Muhamad Sabilatul Hud	4	2	1	4	3	4	2	2	3	3	28	4	2	3	3	4	4	2	3	4	4	33	61
Muhammad Lutzi Gharu	4	3	2	3	4	2	3	2	4	2	29	3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	36	65
Muhammat Nasrullah	2	3	2	1	3	1	1	1	3	2	19	1	3	3	3	4	3	3	3	5	2	30	49
Novita Dwi Yanti	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	35	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	34	69
Robby Mahesa Setyawan	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	4	3	4	2	3	3	4	4	4	3	34	73
Saffanah Salsabila Saikho	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	36	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	33	69
Singgih Ilham Pramono	4	4	3	4	1	4	4	3	3	4	34	4	2	2	2	2	1	2	2	4	2	23	57
Siti Aisyah	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	2	4	4	4	4	4	1	4	4	1	32	71
Siti Waqiah Khofidhotur	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	2	4	4	4	4	4	1	4	4	4	35	74
Wahyu	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	34	4	3	3	3	3	1	3	3	4	3	30	64
JUMLAH	108	84	86	106	106	95	100	83	104	108		93	98	103	85	101	94	98	104	100	83		

I.6 Analisis Uji Reliabilitas Angket Siklus 1

NO	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	32	26	1024	676	832
2	29	22	841	484	638
3	29	30	841	900	870
4	28	25	784	625	700
5	33	34	1089	1156	1122
6	34	33	1156	1089	1122
7	32	29	1024	841	928
8	39	31	1521	961	1209
9	34	33	1156	1089	1122
10	37	35	1369	1225	1295
11	35	32	1225	1024	1120
12	40	36	1600	1296	1440
13	34	33	1156	1089	1122
14	40	32	1600	1024	1280
15	36	33	1296	1089	1188
16	34	30	1156	900	1020
17	40	38	1600	1444	1520
18	31	35	961	1225	1085
19	33	27	1089	729	891
20	25	26	625	676	650
21	30	31	900	961	930
22	33	32	1089	1024	1056
23	27	22	729	484	594
24	34	35	1156	1225	1190
25	39	34	1521	1156	1326
26	33	36	1089	1296	1188
27	30	28	900	784	840
28	37	37	1369	1369	1369
29	37	40	1369	1600	1480
30	35	35	1225	1225	1225

Keterangan :

X : Skor butir nomor pernyataan ganjil

Y : Skor butir nomor pernyataan genap

X² : Jumlah kuadrat skor butir nomor pernyataan ganjil

Y² : Jumlah kuadrat skor butir nomor pernyataan genap

XY : Hasil kali skor butir nomor pernyataan ganjil dan genap

Berdasarkan data pada tabel tersebut kemudian dikorelasikan dengan menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

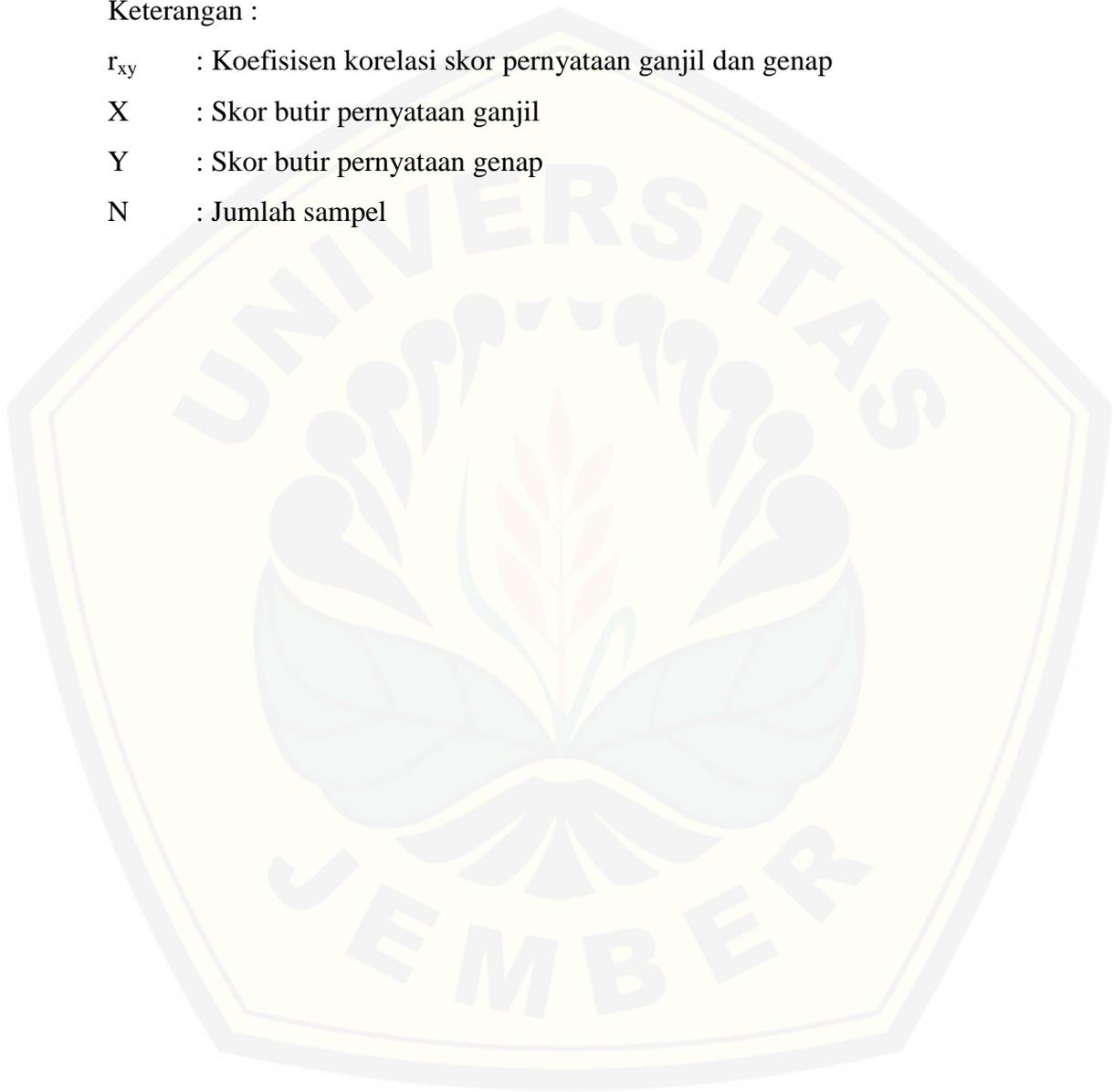
Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor pernyataan ganjil dan genap

X : Skor butir pernyataan ganjil

Y : Skor butir pernyataan genap

N : Jumlah sampel



I. 7 Lembar Angket Setelah Revisi

Angket Motivasi Belajar Siswa

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Hari/tanggal :

Petunjuk pengisian Angket:

1. Bacalah terlebih dahulu petunjuk pengisian angket ini !
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaanmu.
3. Jawablah dengan jujur tanpa terpengaruh jawaban temanmu !
4. **Perlu Diingat !!!!** tidak ada jawaban yang salah, karena ini merupakan pendapat !
5. Keterangan pilihan jawaban ialah :

S = Sering

P = Pernah

KK = Kadang-kadang

TP = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
1.	Saya menyimak ketika guru menjelaskan materi di depan kelas				
2.	Saya bergurau ketika waktu pelajaran berlangsung				
3.	Saya berbicara dengan teman ketika guru menjelaskan				
4.	Saya merasa bosan ketika pembelajaran sedang berlangsung				
5.	Saya mengerjakan tugas sesuai yang diperintahkan guru				
6.	Saya menunda pekerjaan yang diberikan oleh guru				
7.	Saya tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan guru				
8.	Saat mengerjakan tugas saya mencontek pekerjaan milik teman				
9.	Saya langsung mengerjakan tugas sekolah yang diberikan oleh guru				

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
10.	Saya asal-asalan dalam mengerjakan tugas				
11.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sambil bermain				
12.	Ketika mendapat tugas rumah (PR) saya langsung mengerjakannya di rumah				
13.	Saya senang ketika mendapat tugas mata pelajaran IPA				
14.	Saya terus berusaha meski mendapat nilai yang jelek				
15.	Saya terlebih dahulu mempelajari materi IPA yang akan diajarkan oleh guru				
16.	Ketika di rumah saya mengulang kembali materi yang diajarkan di sekolah				
17.	Saya merasa puas dengan berapapun nilai yang saya dapatkan				
18.	Saya senang ketika pembelajaran dibuat berkelompok				
19.	Saya melanggar aturan dalam kegiatan berkelompok				
20.	Ketika mendapat tugas saya tidak peduli dengan hasil yang penting mengerjakan tepat waktu				

J. Instrumen Tes Hasil Belajar Siklus 2**J.1 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Siklus 2**

Kompetensi dasar	Indikator	Nomor soal	Klasifikasi	Kunci jawaban	Rubrik penilaian
6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya.	1. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya	1	C1	C	Benar =1 Salah = 0
		21	C1	D	Benar =1 Salah = 0
		40	C1	B	Benar =1 Salah = 0
	2. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya di kehidupan sehari-hari	26	C2	D	Benar =1 Salah = 0
		29	C3	A	Benar =1 Salah = 0
		31	C2	D	Benar =1 Salah = 0
		34	C4	C	Benar =1 Salah = 0
		38	C3	C	Benar =1 Salah = 0
		39	C3	A	Benar =1 Salah = 0
	3. Mengidentifikasi pemantulan cahaya	2	C2	D	Benar =1 Salah = 0
		11	C4	C	Benar =1 Salah = 0
		33	C4	B	Benar =1 Salah = 0
		36	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		37	C2	D	Benar =1 Salah = 0
	4. Mengidentifikasi jenis-jenis cermin	7	C3	B	Benar =1 Salah = 0
		12	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		17	C1	B	Benar =1 Salah = 0
		22	C1	B	Benar =1 Salah = 0
		27	C1	B	Benar =1 Salah = 0
		32	C4	C	Benar =1 Salah = 0
5. Menjelaskan proses pembiasan cahaya	3	C2	D	Benar =1 Salah = 0	
	8	C4	C	Benar =1 Salah = 0	

Kompetensi dasar	Indikator	Nomor soal	Klasifikasi	Kunci jawaban	Rubrik penilaian
		13	C4	A	Benar =1 Salah = 0
		16	C4	D	Benar =1 Salah = 0
		18	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		23	C1	C	Benar =1 Salah = 0
		28	C2	C	Benar =1 Salah = 0
	6. Mengidentifikasi sifat cahaya dapat diuraikan	4	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		6	C1	C	Benar =1 Salah = 0
		9	C1	D	Benar =1 Salah = 0
		14	C1	D	Benar =1 Salah = 0
		19	C2	C	Benar =1 Salah = 0
	7. Mengidentifikasi warna cahaya	5	C2	D	Benar =1 Salah = 0
		10	C1	B	Benar =1 Salah = 0
		15	C1	A	Benar =1 Salah = 0
		20	C1	D	Benar =1 Salah = 0
		24	C1	C	Benar =1 Salah = 0
		25	C1	D	Benar =1 Salah = 0
		30	C2	C	Benar =1 Salah = 0
		35	C4	D	Benar =1 Salah = 0

J.2 Instrumen Tes Hasil Belajar Siklus 2 (sebelum revisi)

- Nama** :
- No. Absen** :
- c. Pensil yang dimasukkan ke dalam air
- d. Ketika memutar cakram warna

Berilah tanda silang (x) pada pilihan a, b, c atau d yang menurutmu paling benar !

1. Dibawah ini merupakan contoh dari peristiwa cahaya dapat merambat lurus adalah ?
 - a. Bebetuan dari sungai yang airnya jernih
 - b. Proses terjadinya pelangi
 - c. Sorot cahaya matahari yang masuk keruangan melalui celah-celah cendela
 - d. Pensil yang terlihat patah ketika dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air
2. Dibawah ini yang bukan merupakan istilah dari pemantulan cahaya yang terjadi pada benda yang permukaannya tidak rata adalah...
 - a. Pemantulan tidak teratur
 - b. Pemantulan baur
 - c. Pemantulan difus
 - d. Pemantulan teratur/sempurna
3. Proses perambatan cahaya melalui dua medium yang memiliki kerapatan berbeda disebut
 - a. Dispersi
 - b. Perambatan
 - c. Pemantulan
 - d. Pembiasan
4. Di bawah ini kegiatan yang tidak membuktikan bahwa cahaya putih dapat diuraikan adalah....
 - a. Saat menyinari prisma kaca
 - b. Bagian belakang kaset CD yang dimiringkan
5. Warna cahaya dibedakan menjadi dua yaitu...
 - a. Cahaya merah dan monokromatik
 - b. Cahaya putih dan polikromatik
 - c. Cahaya polikromatik dan indikromatik
 - d. Cahaya monokromatik dan polikromatik
6. Pelangi merupakan contoh peristiwa dari sifat cahaya yang dapat
 - a. Dibiaskan
 - b. Dipantulkan
 - c. Diuraikan
 - d. Merambat lurus
7. Benda-benda dibawah ini yang merupakan contoh dari penerapan cermin cekung adalah...
 - a. Kaca rias, spion mobil, bagian depan sendok
 - b. Alat memeriksa gigi, bagian dalam senter, bagian depan sendok
 - c. Alat memeriksa gigi, kaca spion, kap lampu mobil
 - d. Bagian beakang sendok, kaca rias, kap lampu senter
8. Cahaya akan dibiasakan mendekati garis normal jika merambat melalui..... ke.....
 - a. Kaca ke air
 - b. Air ke medium yang kurang rapat
 - c. Udara ke air
 - d. Lebih rapat ke kurang rapat
9. Dispersi merupakan nama lain dari....

- a. Pemantulan b. Pembiasan
- c. Pembelokan d. Penguraian

10. Spektrum warna merupakan perpaduan berbagai macam warna yang membentuk cahaya....

- a. Cahaya merah b. Cahaya putih
- c. Cahaya kuning d. Cahaya biru

11. Ketika kamu mengarahkan cahaya senter ke sebuah cermin datar dan terdapat pantulan cahaya, hal tersebut merupakan percobaan untuk membuktikan bahwa cahaya dapat....

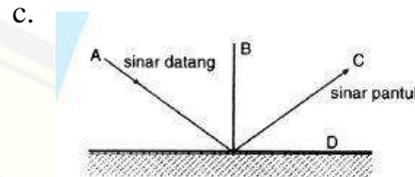
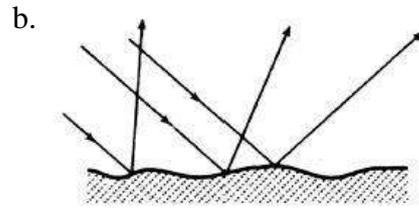
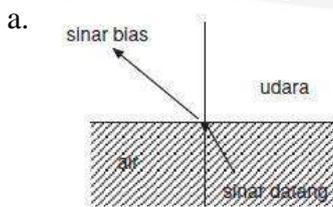
- a. Diuraikan
- b. Menembus benda bening
- c. Dipantulkan
- d. Dibiaskan

12. Gambar di bawah ini merupakan skema dari cermin....



- a. Cermin cekung b. Cermin rias
- c. Cermin cembung d. Cermin datar

13. Berikut ini adalah skema dari cahaya yang merambat menjauhi garis normal yang benar adalah....



14. Peristiwa alam yang menunjukkan bahwa cahaya matahari dapat terurai menjadi tujuh warna adalah...

- a. Aurora
- b. Kilat/halilintar
- c. Bianglala/fatamorgana
- d. Pelangi

15. Warna cahaya yang dapat diuraikan kembali menjadi beberapa warna disebut....

- a. Cahaya polikromatik
- b. Cahaya monokromatik
- c. Cahaya indigomatik
- d. Cahaya poligomatrik

16. Dibawah ini yang bukan contoh dari peristiwa pembiasan cahaya adalah...

- a. Pensil yang terlihat patah ketika dimasukkan dalam gelas berisi air

- b. Koin yang dimasukkan ke dalam mangkok yang berisi air terlihat dekat
- c. Kolam renang yang airnya jernih terlihat dangkal
- d. Dasar sungai yang airnya jernih dapat terlihat dengan jelas

b.



c.



d.



17. Sifat dari cermin di atas adalah

- a. Maya, tegak, diperbesar
- b. Maya, tegak, diperkecil
- c. Maya, tegak, terbalik
- d. Maya, tegak, sejati

18. Peristiwa pensil terlihat patah saat dimasukkan dalam air merupakan salah satu contoh ketika cahaya merambat melaui....

- a. Kaca ke air
- b. Air ke pensil
- c. Udara ke air
- d. Pensil ke air

20. Setelah warna hijau pada urutan warna cahaya pelangi adalah warna.....

- a. Ungu
- b. Merah
- c. Kuning
- d. Biru

19. Peristiwa ketika cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air hujan sehingga membentuk cahaya berwarna-warni adalah....

a.



21. Gambar berikut yang merupakan peristiwa cahaya dapat menembus benda bening adalah.....

a.



b.



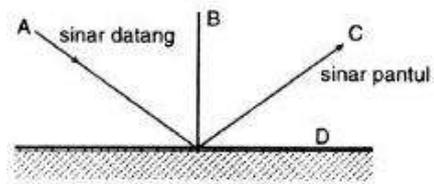
c.



d.



22. Cermin yang bentuknya melengkung ke dalam adalah cermin.....
- Datar
 - Cekung
 - Cembung
 - Hias
23. Pembiasan disebut juga dengan
- Penguraian
 - Pemantulan
 - Pembelokan
 - Dispersi
24. Pada dasarnya warna cahaya adalah...
- Biru
 - Merah
 - Putih
 - Hijau
25. Berapakah jumlah warna pada alat percobaan cakram warna.....
- 6 warna
 - 5 warna
 - 8 warna
 - 7 warna
26. Ketika sebuah benda gelap terkena cahaya maka benda tersebut akan menimbulkan bayangan, hal ini merupakan peristiwa dari sifat cahaya....
- Dibiaskan
 - Dipantulkan
 - Diuraikan
 - Merambat lurus
27. Cermin cembung adalah cermin yang bentuknya melengkung ke arah.....
- Samping
 - Depan
 - Belakang
 - Miring
28. Ketika cahaya merambat dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat maka arah rambat dari cahaya tersebut akan dibiaskan
- Sejajar
 - Lurus dengan garis normal
 - Menjauhi garis normal
 - Mendekati garis normal
29. Ketika kamu bermain gelembung sabun dan gelembung tersebut disinari cahaya maka pada permukaannya akan terlihat....
- Tujuh warna pelangi
 - Warna ungu dan biru
 - Warna merah dan hijau
 - Warna kuning dan biru
30. Warna cahaya monokromatik terdiri dari warna primer dan warna sekunder, dibawah ini yang termasuk warna primer adalah....
- Merah, hijau, ungu
 - Kuning, biru, ungu
 - Merah, kuning, biru
 - Merah, biru, ungu
31. Sorot lampu senter dan lampu mobil membuktikan bahwa arah rambat dari cahaya adalah.....
- Berkelok
 - Dipantulkan
 - Bergelombang
 - Lurus
32. Sifat dari cermin cekung adalah.....
- Maya, tegak, diperbesar
 - Maya, tegak, diperkecil
 - Maya, tegak, terbalik
 - Maya, tegak, sejati
33. Pada gambar di bawah ini menunjukkan bahwa sudut datang besarnya sama dengan....



- a. Sudut normal b. Sudut pantul
c. Sudut bias d. Sudut baur
34. Mengapa pada percobaan menyinari gelas yang berisi air dapat membentuk cahaya pelangi.....
- a. Karna ketika menembus air cahaya tersebut dipantulkan menjadi berwarna-warni
b. Karna ketika menembus air cahaya tersebut dibiaskan menjadi berwarna-warni
c. Karna ketika menembus air cahaya tersebut diuraikan menjadi berwarna-warni
d. Karna ketika menembus air cahaya tersebut merambat lurus sehingga menjadi berwarna-warni
35. Berikut ini yang merupakan warna sekunder cahaya monokromatik adalah....
- a. Merah, hijau, ungu, jingga
b. Kuning, biru, ungu, nila
c. Merah, kuning, biru, jingga
d. Jingga, hijau, nila, ungu
36. Peristiwa pemantulan cahaya tidak teratur yang benar di bawah ini adalah.....
- a. Cahaya yang menimpa cermin
b. Cahaya yang menimpa spion mobil
c. Cahaya yang menimpa permukaan lantai keramik
d. Cahaya yang menimpa benda mengkilap
37. Pemantulan yang terjadi pada benda yang rata dan mengkilap sehingga menghasilkan sinar pantul yang beraturan disebut.....
- a. Pemantulan difus
b. Pemantulan baur
c. Pemantulan tidak teratur
d. Pemantulan sempurna
38. Ketika kamu memasukkan koin pada mangkuk yang berisi air, dan setelah diamati maka koin akan terlihat dekat. Hal ini juga merupakan akibat dari sifat cahaya.....
- a. Merambat lurus
b. Menembus benda bening
c. Dapat dibiaskan
d. Dapat diuraikan
39. Ketika cahaya menembus prisma kaca, maka cahaya yang melewati prisma tersebut akan
- a. Terurai
b. Memantul
c. Diserap
d. Dibiaskan
40. Berikut ini alat yang digunakan untuk membuktikan adanya dispersi cahaya adalah....
- a. Pecahana genting
b. Cakram warna
c. Botol bekas
d. Papan kayu

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	AKTOR	TOTAL
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11	23
1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7	15
1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	24
1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	14	26
0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	9	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	16	33
1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	14	33
1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	15	32
0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	6	16
1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	33
1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	11	22
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	33
1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	14	31
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	24
0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	7	19
1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	11	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	18	38
1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	10	19
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	8	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	17	34
1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	9	16
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	14	27
1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	11	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17	34
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18	38
1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	10	22
1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	32
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	26
1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	30
27	14	26	15	19	26	18	15	19	15	23	16	14	15	25	23	24	9	25	28		
0.530	0.547	0.340	0.668	0.397	0.420	0.339	0.343	0.472	0.415	0.265	0.521	0.329	0.524	0.388	0.436	0.388	0.300	0.436	0.485		
0.397	0.471	0.529	0.626	0.340	0.440	0.406	0.372	0.359	0.438	0.301	0.510	0.254	0.494	0.280	0.368	0.313	0.289	0.457	0.413		
VALID	TIDAK	VALID	TIDAK	VALID	VALID	VALID	VALID	TIDAK	VALID	VALID											

J.4 Ringkasan Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Siklus 2

Nomor Soal	Korelasi dengan Faktor	Korelasi dengan Total	r-Tabel N=30	Kesimpulan
1	0,6145	0,5594	0,361	VALID
2	0,3908	0,3956	0,361	VALID
3	0,5054	0,5726	0,361	VALID
4	0,4293	0,3380	0,361	VALID
5	-0,0854	-0,0780	0,361	TIDAK VALID
6	0,1983	0,0113	0,361	TIDAK VALID
7	0,6613	0,5261	0,361	VALID
8	0,4090	0,4442	0,361	VALID
9	0,2517	0,0919	0,361	TIDAK VALID
10	0,7812	0,7092	0,361	VALID
11	0,2520	0,1537	0,361	TIDAK VALID
12	0,5466	0,5886	0,361	VALID
13	0,4457	0,4191	0,361	VALID
14	0,3280	0,2715	0,361	TIDAK VALID
15	0,6145	0,7036	0,361	VALID
16	0,6037	0,5353	0,361	VALID
17	0,3658	0,3014	0,361	VALID
18	0,6358	0,5788	0,361	VALID
19	0,5340	0,4544	0,361	VALID
20	0,2447	0,3138	0,361	TIDAK VALID
21	0,5298	0,3971	0,361	VALID
22	0,5466	0,4713	0,361	VALID
23	0,3400	0,2595	0,361	TIDAK VALID
24	0,6682	0,6263	0,361	VALID
25	0,3973	0,3397	0,361	VALID
26	0,4197	0,4396	0,361	VALID
27	0,4197	0,4056	0,361	VALID
28	0,3431	0,3720	0,361	VALID
29	0,4722	0,3593	0,361	VALID
30	0,4154	0,4379	0,361	VALID
31	0,2647	0,3010	0,361	TIDAK VALID
32	0,5213	0,5103	0,361	VALID
33	0,3294	0,2542	0,361	TIDAK VALID
34	0,5237	0,4944	0,361	VALID
35	0,3877	0,2801	0,361	VALID
36	0,4355	0,3676	0,361	VALID
37	0,3883	0,3131	0,361	VALID
38	0,2995	0,2887	0,361	TIDAK VALID
39	0,4361	0,4570	0,361	VALID
40	0,4851	0,4128	0,361	VALID

J.5 Persiapan Uji Reliabilitas Belah Dua (atas-bawah)

No	Nama	Belahan Atas															JML	
		1	2	3	4	7	8	10	12	13	15	16	17	18	19	21		
1	Abrian Dwi Prasetyo	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	7
2	Achmad Nur Fadilah	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	
3	Achmad Surya Arasy Prayogi	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6	
4	Aditya Aprianto	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	8	
5	Alman Fahrezi	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	
6	Alvin Ferlina Agustin	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12	
7	Andini Putri Meiza Zea Arta	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	
8	Andre Dwi Ayus Firmansyah	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	
9	Andre Firmansyah	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	5	
10	Angqi Wardatus Sofia	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	12	
11	Ariel Yuga Pratama	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	6	
12	Aurel Kharisma Ramadhani	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	10	
13	Bintang Salam Putra Z	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	13	
14	Cahyanda Putra Dewangga	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	6	
15	Danang Adi Saputra	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	7	
16	Dimas Danu Merta	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	4	
17	Laura Oktavia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	
18	M. Agil Lutfi	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5	
19	M. Dicky Dwi Permana	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
20	Moch. Ferdy Ramadhany	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12	
21	Muhamad Sabilatul Huda	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	
22	Muhammad Lutzi Ghani	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10	
23	Muhammad Nasrullah	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	7	
24	Novita Dwi Yanti	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	12	
25	Robby Mahesa Setyawan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	
26	Saffanah Salsabila Saikhoni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	
27	Singgih Ilham Pramono	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	8	
28	Siti Aisyah	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12	
29	Siti Waqi'ah Khofidhotur R	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	6	
30	Wahyu	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	11	
		18	17	20	21	13	16	17	15	15	18	9	24	11	24	27		

Belahan Bawah															
22	24	25	26	27	28	29	30	32	34	35	36	37	39	40	JML
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	7
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	10
1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	10
0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	8
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12
1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10
1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	6
0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	8
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	9
1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6
0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	8
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	13
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6
1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	10
1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	8
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	13
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14
0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	8
0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	11
14	15	19	26	28	25	19	15	16	15	25	23	24	25	28	

J.6 Analisis Uji Reliabilitas Instrumen Tes Siklus 2

NO	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	7	7	49	49	49
2	4	3	16	9	12
3	6	10	36	100	60
4	8	10	64	100	80
5	6	8	36	64	48
6	12	12	144	144	144
7	14	10	196	100	140
8	12	12	144	144	144
9	5	6	25	36	30
10	12	12	144	144	144
11	6	8	36	64	48
12	10	14	100	196	140
13	13	9	169	81	117
14	6	12	36	144	72
15	7	6	49	36	42
16	4	8	16	64	32
17	15	15	225	225	225
18	5	8	25	64	40
19	2	4	4	16	8
20	12	13	144	169	156
21	4	6	16	36	24
22	10	10	100	100	100
23	7	8	49	64	56
24	12	13	144	169	156
25	14	14	196	196	196
26	15	14	225	196	210
27	8	8	64	64	64
28	12	12	144	144	144
29	6	14	36	196	84
30	11	11	121	121	121

Keterangan :

X : Skor butir bagian atas

Y : Skor butir bagian bawah

X² : Jumlah kuadrat skor butir bagian bawah

Y^2 : Jumlah kuadrat skor butir bagian bawah

XY : Hasil kali skor butir bagian atas dan bawah

Berdasarkan data pada tabel tersebut kemudian dikorelasikan dengan menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

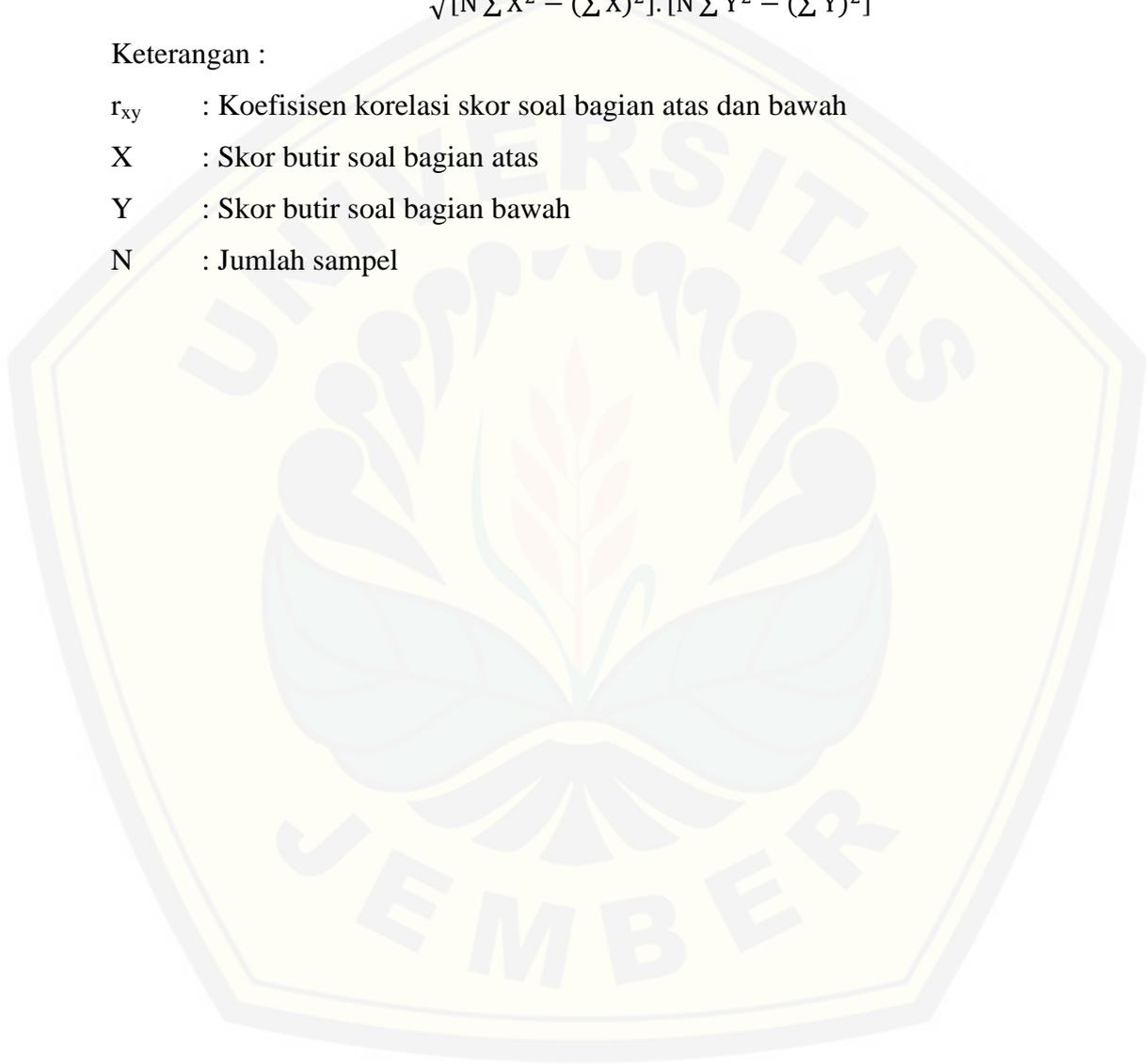
Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor soal bagian atas dan bawah

X : Skor butir soal bagian atas

Y : Skor butir soal bagian bawah

N : Jumlah sampel



J.7 Distribusi Jawaban Kelompok Pandai/Tinggi

No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	JUMLAH
17	Laura Oktavia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
26	Saffanah Salsabila Saikhoni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
25	Robby Mahesa Setyawan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
20	Moch. Ferdy Ramadhany	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
24	Novita Dwi Yanti	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	12
6	Alvin Ferlina Agustin	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12
7	Andini Putri Meiza Zea Arta	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
8	Andre Dwi Ayus Firmansyah	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
10	Anggi Wardatus Sofia	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	12
12	Aurel Kharisma Ramadhani	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	10
28	Siti Aisyah	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12
13	Bintang Salam Putra Z	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	13
30	Wahyu	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	11
22	Muhammad Lutzi Ghari	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10
29	Siti Waqiah Khofidhotur R	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	6
	JUMLAH	13	11	14	12	10	12	14	11	10	14	7	14	9	14	15	
	PERSENTASE	87	73	93	80	67	80	93	73	67	93	47	93	60	93	100	

No	Nama	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	JUMLAH
17	Laura Oktavia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
26	Saffanah Salsabila Saikhoni	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14
25	Robby Mahesa Setyawan	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
20	Moch. Ferdy Ramadhany	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	13
24	Novita Dwi Yanti	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	13
6	Alvin Ferlina Agustin	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	12
7	Andini Putri Meiza Zea Arta	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10
8	Andre Dwi Ayus Firmansyah	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
10	Angqi Wardatus Sofia	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	Aurel Kharisma Ramadhani	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
28	Siti Aisyah	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
13	Bintang Salam Putra Z	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	9
30	Wahyu	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	11
22	Muhammad Lutzi Ghani	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	10
29	Siti Waq'ah Khofidhotur R	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	JUMLAH	15	11	12	15	12	10	12	10	12	11	14	13	13	15	15	
	PERSENTASE	100	73	80	100	80	67	80	67	80	73	93	87	87	100	100	

J.8 Distribusi Jawaban Kelompok Kurang/Rendah

No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	JUMLAH
4	Aditya Aprianto	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	8
14	Cahyanda Putra Dewangga	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	6
3	Achmad Surya Arasy Prayogi	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6
27	Singgih Ilham Pramono	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	8
23	Muhammat Nasrullah	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	7
1	Abrian Dwi Prasetyo	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	7
5	Alman Fahrezi	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6
11	Ariel Yuga Pratama	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	6
15	Danang Adi Saputra	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	7
18	M. Agil Lutfi	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5
16	Dimas Danu Merta	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	4
9	Andre Firmansyah	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	5
21	Muhamad Sabilatul Huda	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
2	Achmad Nur Fadilah	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4
19	M. Dicky Dwi Permana	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	JUMLAH	5	6	6	9	3	4	3	4	5	4	2	10	2	10	12	85
	PERSENTASE	33	40	40	60	20	27	20	27	33	27	13	67	13	67	80	

No	Nama	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	JUMLAH
4	Aditya Aprianto	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	10
14	Cahyanda Putra Dewangga	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	Achmad Surya Arasy Prayogi	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	10
27	Singgih Ilham Pramono	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	8
23	Muhammat Nasrullah	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	8
1	Abrian Dwi Prasetyo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7
5	Alman Fahrezi	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	8
11	Ariel Yuga Pratama	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	8
15	Danang Adi Saputra	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6
18	M. Agil Lutfi	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	8
16	Dimas Danu Merta	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	8
9	Andre Firmansyah	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	6
21	Muhamad Sabilatul Huda	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6
2	Achmad Nur Fadilah	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
19	M. Dicky Dwi Permana	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4
	JUMLAH	4	4	7	11	6	5	7	5	4	4	11	10	11	10	13	
	PERSENTASE	27	27	47	73	40	33	47	33	27	27	73	67	73	67	87	

J.9 Penghitungan Indeks Daya Pembeda (IDP) Tes Siklus 2

$$1. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{13-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{8}{15} = 0,5$$

$$2. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{11-6}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$3. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-6}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{8}{15} = 0,5$$

$$4. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-9}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{4}{15} = 0,2$$

$$5. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{10-3}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{7}{15} = 0,5$$

$$6. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{8}{15} = 0,5$$

$$7. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-3}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{11}{15} = 0,7$$

$$8. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{11-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{7}{15} = 0,5$$

$$9. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{10-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$10. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{10}{15} = 0,7$$

$$11. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{7-2}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$12. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-10}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{4}{15} = 0,3$$

$$13. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{9-2}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{7}{15} = 0,5$$

$$14. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-10}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{4}{15} = 0,3$$

$$15. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-12}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$16. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{11}{15} = 0,7$$

$$17. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{11-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{7}{15} = 0,5$$

$$18. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-7}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$19. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-11}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{4}{15} = 0,3$$

$$20. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-6}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{6}{15} = 0,4$$

$$21. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{10-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$22. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-7}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$23. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{10-5}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$24. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{12-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{8}{15} = 0,5$$

$$25. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{11-4}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{7}{15} = 0,5$$

$$26. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{14-11}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$27. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{13-10}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$28. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{13-11}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{2}{15} = 0,1$$

$$29. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-10}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{5}{15} = 0,3$$

$$30. IDP = \frac{\sum JKT - \sum JKR}{\left(\frac{NT+NR}{2}\right)} = \frac{15-13}{\left(\frac{15+15}{2}\right)} = \frac{2}{15} = 0,1$$

J. 10 Penghitungan Indeks Tingkat Kesukaran Tes (IKES) Siklus 2

$$1. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{13+5}{(15+15)} \times 100\% = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

$$2. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{11+6}{(15+15)} \times 100\% = \frac{17}{30} \times 100\% = 57\%$$

$$3. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14+6}{(15+15)} \times 100\% = \frac{20}{30} \times 100\% = 67\%$$

$$4. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12+9}{(15+15)} \times 100\% = \frac{21}{30} \times 100\% = 70\%$$

$$5. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{10+3}{(15+15)} \times 100\% = \frac{13}{30} \times 100\% = 43\%$$

$$6. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12+4}{(15+15)} \times 100\% = \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$$

$$7. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14+3}{(15+15)} \times 100\% = \frac{17}{30} \times 100\% = 57\%$$

$$8. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{11+4}{(15+15)} \times 100\% = \frac{15}{30} \times 100\% = 50\%$$

$$9. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{10+5}{(15+15)} \times 100\% = \frac{15}{30} \times 100\% = 50\%$$

$$10. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14+4}{(15+15)} \times 100\% = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

$$11. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{7+2}{(15+15)} \times 100\% = \frac{9}{30} \times 100\% = 30\%$$

$$12. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14+10}{(15+15)} \times 100\% = \frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$$

$$13. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{9+2}{(15+15)} \times 100\% = \frac{11}{30} \times 100\% = 37\%$$

$$14. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14+10}{(15+15)} \times 100\% = \frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$$

$$15. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15+12}{(15+15)} \times 100\% = \frac{27}{30} \times 100\% = 90\%$$

$$16. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15+4}{(15+15)} \times 100\% = \frac{19}{30} \times 100\% = 63\%$$

$$17. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{11+4}{(15+15)} \times 100\% = \frac{15}{30} \times 100\% = 50\%$$

$$18. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12+7}{(15+15)} \times 100\% = \frac{19}{30} \times 100\% = 63\%$$

$$19. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15+11}{(15+15)} \times 100\% = \frac{26}{30} \times 100\% = 87\%$$

$$20. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12+6}{(15+15)} \times 100\% = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

$$21. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{10 + 5}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{15}{30} \times 100\% = 50\%$$

$$22. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12 + 7}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{19}{30} \times 100\% = 63\%$$

$$23. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{10 + 5}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{15}{30} \times 100\% = 50\%$$

$$24. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{12 + 4}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$$

$$25. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{11 + 4}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{15}{30} \times 100\% = 50\%$$

$$26. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{14 + 11}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{25}{30} \times 100\% = 83\%$$

$$27. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{13 + 10}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{23}{30} \times 100\% = 78\%$$

$$28. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{13 + 11}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$$

$$29. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15 + 10}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{25}{30} \times 100\% = 83\%$$

$$30. IKES = \frac{\Sigma JKT + \Sigma JKR}{(NT + NR)} \times 100\% = \frac{15 + 13}{(15 + 15)} \times 100\% = \frac{28}{30} \times 100\% = 93\%$$

J.11 Rangkuman Hasil Analisis Indeks Daya Pembeda dan Indeks Tingkat Kesukaran Tes

NO SOAL	JKT		JKR		IDP	IKES (%)	KETERANGAN
	JUMLAH	%	JUMLAH	%			
1	13	86,67	5	33,33	0,5	60	BAIK
2	11	73,33	6	40,00	0,3	57	BAIK
3	14	93,33	6	40,00	0,5	67	BAIK
4	12	80,00	9	60,00	0,2	70	BAIK
7	10	66,67	3	20,00	0,5	43	BAIK
8	12	80,00	4	26,67	0,5	53	BAIK
10	14	93,33	3	20,00	0,7	57	BAIK
12	11	73,33	4	26,67	0,5	50	BAIK
13	10	66,67	5	33,33	0,3	50	BAIK
15	14	93,33	4	26,67	0,7	60	BAIK
16	7	46,67	2	13,33	0,3	30	BAIK
17	14	93,33	10	66,67	0,3	80	BAIK
18	9	60,00	2	13,33	0,5	37	BAIK
19	14	93,33	10	66,67	0,3	80	BAIK
21	15	100,00	12	80,00	0,2	90	BAIK
22	10	66,67	4	26,67	0,4	47	BAIK
24	11	73,33	4	26,67	0,5	50	BAIK
25	12	80,00	7	46,67	0,3	63	BAIK
26	15	100,00	11	73,33	0,3	87	BAIK
27	12	80,00	6	40,00	0,4	60	BAIK
28	10	66,67	5	33,33	0,3	50	BAIK
29	12	80,00	7	46,67	0,3	63	BAIK
30	10	66,67	5	33,33	0,3	50	BAIK
32	12	80,00	4	26,67	0,5	53	BAIK
34	11	73,33	4	26,67	0,5	50	BAIK
35	14	93,33	11	73,33	0,2	83	BAIK
36	13	86,67	10	66,67	0,2	77	BAIK
37	13	86,67	11	73,33	0,1	80	DIREVISI
39	15	100,00	10	66,67	0,3	83	BAIK
40	15	100,00	13	86,67	0,1	93	DIREVISI

J. 12 Intrumen Tes Hasil Belajar Siklus 2 (setelah revisi)

Nama :

No. Absen :



Berilah tanda silang (x) pada pilihan a, b, c atau d yang menurutmu paling benar !

1. Dibawah ini merupakan contoh dari peristiwa cahaya dapat merambat lurus adalah ?
 - a. Bebetuan dari sungai yang airnya jernih
 - b. Proses terjadinya pelangi
 - c. Sorot cahaya matahari yang masuk keruangan melalui celah-celah cendela
 - d. Pensil yang terlihat patah ketika dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air
2. Dibawah ini yang bukan merupakan istilah dari pemantulan cahaya yang terjadi pada benda yang permukaannya tidak rata adalah....
 - a. Pemantulan tidak teratur
 - b. Pemantulan baur
 - c. Pemantulan difus
 - d. Pemantulan teratur/sempurna
3. Proses perambatan cahaya melalui dua medium yang memiliki kerapatan berbeda disebut
 - a. Dispersi
 - b. Pemantulan
 - c. Perambatan
 - d. Pembiasan
4. Di bawah ini kegiatan yang tidak membuktikan bahwa cahaya putih dapat diuraikan adalah....
 - a. Saat menyinari prisma kaca
 - b. Bagian belakang kaset CD yang dimiringkan
 - c. Pensil yang dimasukkan ke dalam air
 - d. Ketika memutar cakram warna
5. Benda-benda dibawah ini yang merupakan contoh dari penerapan cermin cekung adalah...
 - a. Kaca rias, spion mobil, bagian depan sendok
 - b. Alat memeriksa gigi, bagian dalam senter, bagian depan sendok
 - c. Alat memeriksa gigi, kaca spion, kap lampu mobil
 - d. Bagian beakang sendok, kaca rias, kap lampu senter
6. Cahaya akan dibiasakan mendekati garis normal jika merambat melalui..... ke.....
 - a. Kaca ke air
 - b. Air ke medium yang kurang rapat
 - c. Udara ke air
 - d. Lebih rapat ke kurang rapat
7. Spektrum warna merupakan perpaduan berbagai macam warna yang membentuk cahaya....
 - a. Cahaya merah

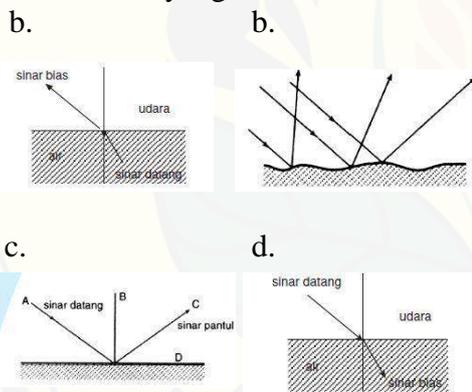
- b. Cahaya putih
- c. Cahaya kuning
- d. Cahaya biru

8. Gambar di bawah ini merupakan skema dari cermin....



- a. Cermin cekung
- b. Cermin rias
- c. Cermin cembung
- d. Cermin datar

9. Berikut ini adalah skema dari cahaya yang merambat menjauhi garis normal yang benar adalah.....



10. Warna cahaya yang dapat diuraikan kembali menjadi beberapa warna disebut....

- a. Cahaya polikromatik
- b. Cahaya monokromatik
- c. Cahaya indigomatik
- d. Cahaya poligomatrik

11. Dibawah ini yang bukan contoh dari peristiwa pembiasan cahaya adalah...

- a. Pensil yang terlihat patah ketika dimasukkan dalam gelas berisi air
- b. Koin yang dimasukkan ke dalam mangkok yang berisi air terlihat dekat
- c. Kolam renang yang airnya jernih terlihat dangkal
- d. Dasar sungai yang airnya jernih dapat terlihat dengan jelas



12. Sifat dari cermin di samping adalah

- b. Maya, tegak, diperbesar
- a. Maya, tegak, diperkecil
- b. Maya, tegak, terbalik
- c. Maya, tegak, sejati

13. Peristiwa pensil terlihat patah saat dimasukkan dalam air merupakan salah satu contoh ketika cahaya merambat melauhi....

- a. Kaca ke air
- b. Air ke pensil
- c. Udara ke air
- d. Pensil ke air

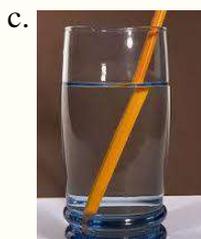
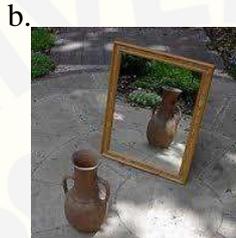
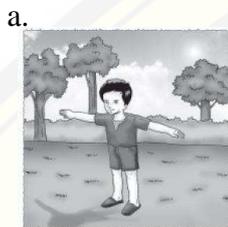
14. Peristiwa ketika cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air hujan sehingga membentuk cahaya berwarna-warni adalah....

- a.
- b.





15. Gambar berikut yang merupakan peristiwa cahaya dapat menembus benda bening adalah.....



16. Cermin yang bentuknya melengkung ke dalam adalah cermin.....

- a. Datar b. Cembung
c. Cekung d. Hias

17. Pada dasarnya warna cahaya adalah...

- a. Biru b. Putih
c. Merah d. Hijau

18. Berapakah jumlah warna pada alat percobaan cakram warna.....

- a. 6 warna b. 8 warna
c. 5 warna d. 7 warna

19. Ketika sebuah benda gelap terkena cahaya maka benda tersebut akan menimbulkan bayangan, hal ini merupakan peristiwa dari sifat cahaya....

- a. Dibiaskan b. Dipantulkan
c. Diuraikan d. Merambat lurus

20. Cermin cembung adalah cermin yang bentuknya melengkung ke arah.....

- a. Samping b. Belakang
c. Depan d. Miring

21. Ketika cahaya merambat dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat maka arah rambat dari cahaya tersebut akan dibiaskan

- a. Sejajar
b. Lurus dengan garis normal
c. Menjauhi garis normal
d. Mendekati garis normal

22. Ketika kamu bermain gelembung sabun dan gelembung tersebut disinari cahaya maka pada permukaannya akan terlihat....

- a. Tujuh warna pelangi
b. Warna ungu dan biru
c. Warna merah dan hijau
d. Warna kuning dan biru

23. Warna cahaya monokromatik terdiri dari warna primer dan warna sekunder, dibawah ini yang termasuk warna primer adalah....

- a. Merah, hijau, ungu
b. Kuning, biru, ungu
c. Merah, kuning, biru
d. Merah, biru, ungu

24. Sifat dari cermin cekung adalah.....
- Maya, tegak, diperbesar
 - Maya, tegak, diperkecil
 - Maya, tegak, terbalik
 - Maya, tegak, sejati
25. Mengapa pada percobaan menyinari gelas yang berisi air dapat membentuk cahaya pelangi.....
- Karna ketika menembus air cahaya tersebut dipantulkan menjadi berwarna-warni
 - Karna ketika menembus air cahaya tersebut dibiaskan menjadi berwarna-warni
 - Karna ketika menembus air cahaya tersebut diurakan menjadi berwarna-warni
 - Karna ketika menembus air cahaya tersebut merambat lurus sehingga menjadi berwarna-warni
26. Berikut ini yang merupakan warna sekunder cahaya monokromatik adalah....
- Merah, hijau, ungu, jingga
 - Kuning, biru, ungu, nila
 - Merah, kuning, biru, jingga
 - Jingga, hijau, nila, ungu
27. Peristiwa pemantulan cahaya tidak teratur yang benar di bawah ini adalah.....
- Cahaya yang menimpa cermin
 - Cahaya yang menimpa spion mobil
 - Cahaya yang menimpa permukaan lantai keramik
 - Cahaya yang menimpa benda mengkilap
28. Pemantulan yang terjadi pada benda yang rata dan mengkilap sehingga menghasilkan sinar pantul yang beraturan disebut.....
- Pemantulan difus
 - Pemantulan baur
 - Pemantulan tidak teratur
 - Pemantulan sempurna
29. Ketika cahaya menembus prisma kaca, maka cahaya yang melewati prisma tersebut akan
- Terurai
 - Memantul
 - Diserap
 - Dibiaskan
30. Berikut ini alat yang digunakan untuk membuktikan adanya dispersi cahaya adalah....
- Pecahana genting
 - Cakram warna
 - Botol bekas
 - Papan kayu

GOOD LUCK

!!!!!!

K. Instrumen Angket Siklus 2**K.1 Kisi-Kisi Instrumen Angket Siklus 2**

No	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
1.	Minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran	1,	2, 3, 4, 5, 26	6
2.	Semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya.	6, 7, 8, 10, 27	9,	6
3.	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya	12, 15	11, 13, 14, 28	6
4.	Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	16, 17, 18, 19, 20, 29		6
5.	Reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru	21, 23,	22, 24, 25, 30	6
Jumlah pernyataan				30

K.2 Lembar Instrumen Angket (sebelum revisi)

Angket Motivasi Belajar Siswa

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Hari/tanggal :

Petunjuk pengisian Angket:

1. Bacalah terlebih dahulu petunjuk pengisian angket ini !
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaanmu.
3. Jawablah dengan jujur tanpa terpengaruh jawaban temanmu !
4. **Perlu Diingat !!!!** tidak ada jawaban yang salah, karena ini merupakan pendapat !
5. Keterangan pilihan jawaban ialah :
 - S = Sering
 - P = Pernah
 - KK = Kadang-kadang
 - TP = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
1.	Saya menyimak ketika guru menjelaskan materi di depan kelas				
2.	Saya bergurau ketika waktu pelajaran berlangsung				
3.	Saya berbicara dengan teman ketika guru menjelaskan				
4.	Saya keluar kelas ketika jam pelajaran				
5.	Saya merasa bosan ketika pembelajaran sedang berlangsung				
6.	Saya bertanya kepada guru jika belum paham dengan materi yang dijelaskan				
7.	Saya bertanya kepada teman jika tidak tahu tugas yang diberikan				
8.	Saya mengerjakan tugas sesuai yang diperintahkan guru				
9.	Saya menunda pekerjaan yang diberikan oleh guru				

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
10.	Saya tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan guru				
11.	Saat mengerjakan tugas saya mencontek pekerjaan milik teman				
12.	Saya langsung mengerjakan tugas sekolah yang diberikan oleh guru				
13.	Saya asal-asalan dalam mengerjakan tugas				
14.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sambil bermain				
15.	Ketika mendapat tugas rumah (PR) saya langsung mengerjakannya di rumah				
16.	Saya senang ketika mendapat tugas mata pelajaran IPA				
17.	Saya terus berusaha meski mendapat nilai yang jelek				
18.	Saya terlebih dahulu mempelajari materi IPA yang akan diajarkan oleh guru				
19.	Ketika di rumah saya mengulang kembali materi yang diajarkan di sekolah				
20.	Saya merasa puas dengan berapapun nilai yang saya dapatkan				
21.	Saya senang ketika pembelajaran dibuat berkelompok				
22.	Saya diam ketika kelompok sedang berdiskusi				
23.	Saya memberikan pendapat ketika sedang belajar kelompok				
24.	Saya lebih suka untuk belajar mandiri daripada berkelompok				
25.	Saya melanggar aturan dalam kegiatan berkelompok				
26.	Saya membaca buku jika ada yang menyuruh				
27.	Saya senang ketika pelajaran IPA karena materinya mudah				
28.	Ketika mendapat tugas saya tidak peduli dengan hasil yang penting mengerjakan tepat waktu				
29.	Saya bangga dengan hasil pekerjaan sendiri meskipun nilainya jelek				
30.	Saya tidak suka dengan cara guru dalam menyampaikan materi				

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	FAKTOR 2	TOTAL
4	4	3	3	3	2	1	2	3	3	2	4	4	3	3	44	86
3	4	3	2	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	49	95
3	4	4	1	4	3	4	3	4	4	1	4	3	4	4	47	94
4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	1	4	4	4	3	50	105
4	3	4	1	4	4	2	4	3	4	3	3	4	2	1	46	86
4	3	4	1	4	2	2	2	1	4	2	2	4	4	1	41	80
4	4	3	1	4	3	2	3	3	3	2	4	4	3	3	42	80
4	4	2	4	4	1	4	1	4	4	1	2	4	4	4	48	90
4	4	1	4	4	3	4	3	4	2	1	2	4	4	3	50	95
2	4	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	39	81
4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	1	4	4	4	3	46	96
4	4	3	2	3	2	2	2	2	3	1	4	4	4	4	44	86
3	3	3	4	2	1	4	1	3	3	3	3	3	2	3	47	90
4	4	2	1	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	45	90
2	4	1	2	3	3	2	3	2	2	2	4	2	3	3	38	80
4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	1	4	4	4	4	51	99
4	4	3	3	3	2	1	2	3	3	2	4	4	3	3	46	86
4	1	2	1	1	2	4	2	4	2	1	3	4	2	1	39	75
4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	52	106
2	4	2	1	4	2	1	1	2	3	1	2	2	4	3	35	66
2	2	2	1	2	3	4	3	3	2	2	3	3	2	1	37	75
4	3	4	1	4	2	2	2	3	4	2	4	3	2	3	46	84
4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	3	1	49	95
4	4	3	1	4	4	2	4	3	3	1	4	4	4	4	49	109
4	4	3	4	4	2	4	2	2	4	3	4	3	4	3	53	95
4	4	3	2	1	3	4	3	3	3	1	3	1	3	3	42	83
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	55	113
3	3	2	1	3	3	2	3	3	2	1	4	1	3	1	39	77
3	1	1	1	1	3	2	3	1	3	4	3	2	3	3	34	68
2	4	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	1	41	89
4	3	4	3	4	3	2	3	1	4	3	4	2	3	2	46	91
2	3	1	1	1	3	2	3	4	4	4	4	1	1	2	37	77
3	3	2	4	3	4	4	4	1	2	3	4	3	3	3	46	106
4	3	2	4	3	3	3	3	2	4	4	4	2	4	4	44	88
4	3	4	2	2	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	46	96
0,634	0,473	0,597	0,593	0,536	0,260	0,530	0,310	0,210	0,455	-0,002	0,237	0,571	0,378	0,321		
0,453	0,453	0,495	0,507	0,421	0,495	0,517	0,546	0,085	0,300	0,050	0,300	0,484	0,364	0,304		
VALID	TIDAK	VALID	TIDAK	TIDAK	VALID	VALID	TIDAK									

K.4 Ringkasan Uji Validitas Angket Siklus 2

Nomor Pernyataan	Korelasi dengan Faktor	Korelasi dengan Total	r-Tabel N=35	Kesimpulan
1	0,3267	0,3738	0,334	VALID
2	0,5780	0,5281	0,334	VALID
3	0,6921	0,6107	0,334	VALID
4	0,5032	0,3375	0,334	VALID
5	0,5201	0,4766	0,334	VALID
6	0,3195	0,3237	0,334	TIDAK VALID
7	0,0097	0,0238	0,334	TIDAK VALID
8	0,6049	0,6302	0,334	VALID
9	0,3896	0,2876	0,334	VALID
10	0,4248	0,5118	0,334	VALID
11	0,6686	0,5430	0,334	VALID
12	0,6146	0,5283	0,334	VALID
13	0,5860	0,6655	0,334	VALID
14	0,7090	0,6717	0,334	VALID
15	0,4809	0,4999	0,334	VALID
16	0,6407	0,4535	0,334	VALID
17	0,4797	0,4527	0,334	VALID
18	0,5995	0,4948	0,334	VALID
19	0,6007	0,5067	0,334	VALID
20	0,5349	0,4209	0,334	VALID
21	0,2486	0,4951	0,334	VALID
22	0,5101	0,5167	0,334	VALID
23	0,2990	0,5167	0,334	VALID
24	0,2135	0,0853	0,334	TIDAK VALID
25	0,4535	0,3004	0,334	VALID
26	-0,0031	0,0495	0,334	TIDAK VALID
27	0,2460	0,3004	0,334	TIDAK VALID
28	0,5801	0,4838	0,334	VALID
29	0,3739	0,3641	0,334	VALID
30	0,3242	0,3042	0,334	TIDAK VALID

K.5 Uji Reliabilitas Angket Belah Dua (ganjil-genap)

Nama	Belahan Ganjil													JML	Belahan Genap													JML
	1	3	5	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	
Adji Bayu Van Hidayat	4	1	3	2	2	4	4	4	3	2	2	4	35	2	1	3	3	2	2	4	3	3	1	3	27			
Amanda Tri Utari	3	4	4	3	2	4	3	4	2	4	4	3	40	2	2	4	3	3	4	3	3	2	4	4	34			
Aristha Rivaldy P.P.W	1	3	4	4	3	4	4	4	1	3	3	3	37	3	3	4	2	2	3	3	4	4	4	4	36			
Berliana Rizqy Aprilia	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	45	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44			
Christian Wempi R.	2	3	3	1	2	4	3	3	1	4	4	4	34	3	2	2	4	3	4	4	4	4	2	2	34			
Deva Rizky Kurniawan	2	3	3	4	3	2	1	3	1	2	2	4	30	3	2	3	3	2	2	4	4	4	2	4	33			
Deska Habiningsih	2	3	2	3	3	3	2	4	1	3	3	4	33	3	3	3	2	2	3	4	3	4	2	3	32			
Elvina Ighnasia D. R.	4	1	3	3	3	4	2	4	4	1	1	4	34	2	1	4	4	2	1	4	2	4	4	4	32			
Faiza Syahman	4	2	4	4	2	2	4	4	4	3	3	4	40	2	2	4	4	4	3	4	1	4	4	4	36			
Fentessa Amelia Putri	4	2	3	4	2	2	4	4	1	2	2	2	32	2	2	4	3	4	2	2	2	3	2	4	30			
Fery Ardiansyah	4	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	41	2	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	37			
Fikri Ahmad Al Ghozi	3	2	2	3	3	4	1	4	2	2	2	4	32	3	3	3	4	3	2	4	3	3	2	4	34			
Indi Tri Utari	3	2	4	4	1	4	3	3	4	1	1	3	33	3	3	3	3	3	1	3	3	2	4	2	30			
Jasmine Aulia Putri S.	4	2	3	4	3	3	4	4	1	3	3	4	38	2	2	4	3	4	3	4	2	3	3	4	34			
Khotronnisa Tri Adresti	4	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	2	33	2	2	4	2	4	3	2	1	3	2	3	28			
Lusi Tri Handayani	4	4	4	2	1	4	3	4	3	3	3	4	39	4	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	39			
M. Angga Shahputra	4	1	3	1	2	4	4	4	3	2	2	4	34	2	1	3	3	2	2	4	3	3	1	3	27			
Marta Putri Santoso	4	1	4	3	2	2	2	1	1	2	2	4	28	2	4	1	1	4	2	4	2	1	4	2	27			
Maulani Nur Zahrotul J	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	45	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	41			
Moch Nur Alif	3	1	1	4	1	1	1	4	1	2	1	2	22	1	3	3	2	2	1	2	2	4	1	4	25			
Muhammad Avind M. P	3	3	3	2	2	4	2	2	1	3	3	3	31	3	2	4	2	2	3	2	2	4	2	2	28			
Muhammad Nazaril F.	4	3	3	4	2	2	1	3	1	2	2	3	30	3	2	3	3	2	2	4	4	4	2	2	31			
Nabila Tuzzahra R.	4	2	2	2	3	4	4	3	3	3	3	4	37	2	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	36			
Nur Aisyah Amalia	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	45	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	41			
Raavenna Tryas S.	4	1	3	2	2	4	4	4	4	2	2	3	35	2	1	4	4	2	2	4	3	4	4	4	34			
Rani Putri Amanda	4	2	4	3	3	4	3	4	2	3	3	1	36	2	1	3	2	2	1	4	3	1	4	3	26			
Ratna Duvri Yanti Ningsih	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	42			
Rendi Setiawan	1	1	3	2	1	2	4	3	1	3	3	1	25	1	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	27			
Rina Agustin	1	2	4	2	2	1	3	1	1	3	3	2	25	2	2	1	4	2	1	3	1	1	2	3	22			
Shinta Amelia I.	3	3	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	40	4	3	3	2	4	3	2	2	2	2	2	29			
Sri Wahyuningsih	3	2	4	4	2	4	2	3	3	3	3	2	35	3	2	4	1	4	3	4	4	4	2	3	34			
Supriyadi Irvantoro	4	2	4	4	3	2	1	3	1	3	3	1	31	1	3	3	2	2	1	2	1	1	2	1	19			
Syahrezard Shafiq S.	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	46	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	3	39			
Zafira Pinangga R.	4	4	4	4	2	2	2	3	4	3	3	2	37	2	4	3	2	4	3	4	2	3	3	4	34			
Zulfahmi Alamsyah	2	4	4	4	3	4	2	3	2	3	4	3	38	4	4	4	2	3	4	4	4	2	4	4	39			

K.6 Analisis Uji Reliabilitas Angket Siklus 2

No	X	Y	X²	Y²	XY
1	35	27	1225	729	945
2	40	34	1600	1156	1360
3	37	36	1369	1296	1332
4	45	44	2025	1936	1980
5	34	34	1156	1156	1156
6	30	33	900	1089	990
7	33	32	1089	1024	1056
8	34	32	1156	1024	1088
9	40	36	1600	1296	1440
10	32	30	1024	900	960
11	41	37	1681	1369	1517
12	32	34	1024	1156	1088
13	33	30	1089	900	990
14	38	34	1444	1156	1292
15	33	28	1089	784	924
16	39	39	1521	1521	1521
17	34	27	1156	729	918
18	28	27	784	729	756
19	45	41	2025	1681	1845
20	22	25	484	625	550
21	31	28	961	784	868
22	30	31	900	961	930
23	37	36	1369	1296	1332
24	45	41	2025	1681	1845
25	35	34	1225	1156	1190
26	36	26	1296	676	936
27	48	42	2304	1764	2016
28	25	27	625	729	675
29	25	22	625	484	550
30	40	29	1600	841	1160
31	35	34	1225	1156	1190
32	31	19	961	361	589
33	46	39	2116	1521	1794
34	37	34	1369	1156	1258
35	38	39	1444	1521	1482

Keterangan :

X : Skor butir nomor pernyataan ganjil

Y : Skor butir nomor pernyataan genap

X^2 : Jumlah kuadrat skor butir nomor pernyataan ganjil

Y^2 : Jumlah kuadrat skor butir nomor pernyataan genap

XY : Hasil kali skor butir nomor pernyataan ganjil dan genap

Berdasarkan data pada tabel tersebut kemudian dikorelasikan dengan menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor pernyataan ganjil dan genap

X : Skor butir pernyataan ganjil

Y : Skor butir pernyataan genap

N : Jumlah sampel

K.7 Lembar Angket Siklus 2 (setelah revisi)

Angket Motivasi Belajar Siswa

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Hari/tanggal :

Petunjuk pengisian Angket:

1. Bacalah terlebih dahulu petunjuk pengisian angket ini !
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaanmu.
3. Jawablah dengan jujur tanpa terpengaruh jawaban temanmu !
4. **Perlu Diingat !!!!** tidak ada jawaban yang salah, karena ini merupakan pendapat !
5. Keterangan pilihan jawaban ialah :

S = Sering

P = Pernah

KK = Kadang-kadang

TP = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
1.	Saya menyimak ketika guru menjelaskan materi di depan kelas				
2.	Saya bergurau ketika waktu pelajaran berlangsung				
3.	Saya berbicara dengan teman ketika guru menjelaskan				
4.	Saya keluar kelas ketika jam pelajaran				
5.	Saya merasa bosan ketika pembelajaran sedang berlangsung				
6.	Saya mengerjakan tugas sesuai yang diperintahkan guru				
7.	Saya menunda pekerjaan yang diberikan oleh guru				
8.	Saya tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan guru				
9.	Saat mengerjakan tugas saya mencontek pekerjaan milik teman				

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
10.	Saya langsung mengerjakan tugas sekolah yang diberikan oleh guru				
11.	Saya asal-asalan dalam mengerjakan tugas				
12.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sambil bermain				
13.	Ketika mendapat tugas rumah (PR) saya langsung mengerjakannya di rumah				
14.	Saya senang ketika mendapat tugas mata pelajaran IPA				
15.	Saya terus berusaha meski mendapat nilai yang jelek				
16.	Saya terlebih dahulu mempelajari materi IPA yang akan diajarkan oleh guru				
17.	Ketika di rumah saya mengulang kembali materi yang diajarkan di sekolah				
18.	Saya merasa puas dengan berapapun nilai yang saya dapatkan				
19.	Saya senang ketika pembelajaran dibuat berkelompok				
20.	Saya diam ketika kelompok sedang berdiskusi				
21.	Saya memberikan pendapat ketika sedang belajar kelompok				
22.	Saya melanggar aturan dalam kegiatan berkelompok				
23.	Ketika mendapat tugas saya tidak peduli dengan hasil yang penting mengerjakan tepat waktu				
24.	Saya bangga dengan hasil pekerjaan sendiri meskipun nilainya jelek				

L. Soal Kartu Game**L.1 Soal dan Kunci Jawaban Kartu Game Siklus 1****a. Meja 1**

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Apakah yang dimaksud dengan sumber cahaya ??	Segala benda yang dapat mengeluarkan cahaya
2.	Sebutkan spektrum cahaya pelangi?	Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu
3.	Apakah yang dimaksud dengan pembiasan cahaya ?	Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya pada dua medium yang berbeda
4.	Bagaimanakah proses terjadinya pelangi?	Pelangi terjadi ketika cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air hujan
5.	Sifat dari cermin cembung adalah ?	Semu, tegak dan diperkecil
6.	Bayangan benda akan bersifat nyata dan terbalik, merupakan sifat dari cermin ?	Cermin cekung
7.	Sebutkan jenis sumber cahaya?	Sumber cahaya alami dan buatan
8.	Benda gelap dan benda bening, merupakan penggolongan benda berdasarkan sifat cahaya ?	Cahaya dapat menembus benda bening
9.	Ketika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat menuju medium yang lebih rapat, maka arah rambatannya akan ?	Dibiaskan mendekati garis normal
10	Ketika cahaya merambat dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat, maka arah rambatannya akan ?	Dibiaskan menjauhi garis normal

b. Meja 2

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Kita dapat melihat benda karena adanya pengaruh ?	Cahaya
2.	Mengapa kita tidak bisa melihat dasar kolam yang airnya keruh ?	Karena cahaya hanya dapat menembus benda bening
3.	Ketika kita melihat dasar kolam yang airnya jernih, kolam tersebut terlihat dangkal, ini merupakan sifat dari cahaya ?	cahaya dapat dibiaskan
4.	Apakah yang dimaksud dengan cermin datar ?	Cermin yang bidang pantulnya datar
5.	Pada sungai yang airnya jernih, dasar sungai seperti bebatuan akan terlihat, ini merupakan pengaruh dari sifat cahaya ?	Cahaya dapat menembus benda bening
6.	Apakah yang dimaksud dengan pemantulan baur ?	Pemantulan yang cahaya pantulnya menuju ke segala arah
7.	Bayangan bersifat semu atau maya merupakan sifat dari cermin ?	Cermin datar
8.	Apakah yang dimaksud dengan cermin cembung ?	Cermin yang bidang pantulnya melengkung ke luar
9.	Cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam adalah ?	Cermin datar
10	Lawan dari pemantulan baur atau difus adalah ?	Pemantulan teratur/sempurna

c. Meja 3

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Berkas cahaya senter merupakan contoh dari sifat cahaya ?	Merambat lurus
2.	Apakah yang dimaksud dengan warna cahaya polikromatik ?	Warna cahaya yang masih dapat diuraikan
3.	Sebutkan warna-warna monokromatik ?	Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila dan ungu
4.	Apakah yang dimaksud dengan cahaya monokromatik ?	Warna cahaya yang tidak dapat lagi diuraikan
5.	Percobaan pensil di dalam air dilakukan untuk membuktikan sifat cahaya ?	Cahaya dapat dibiaskan
6.	Ketika kamu bercermin tangan kirimu menjadi tangan kanan bayanganmu, hal ini merupakan pengaruh dari ?	Sifat cermin datar
7.	Alat untuk memeriksa gigi merupakan merupakan benda yang memanfaatkan sifat dari cermin ?	Cermin cekung
8.	Spion mobil merupakan contoh dari cermin ?	Cermin cembung
9.	Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin, merupakan sifat dari cermin ?	Cermin datar
10	Pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air akan terlihat patah, hal ini karena cahaya merambat dari medium..... ke medium.....	Yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat (udara ke air)

d. Meja 4

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Ketika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat maka cahaya akan dibiaskan....	Mendekati garis normal
2.	Ketika cahaya merambat dari medium yang lebih rapat ke medium yang kurang rapat maka cahaya akan dibiaskan...	Menjauhi garis normal
3.	Sudut yang dibentuk oleh sinar pantul dengan garis normal adalah ?	Sudut pantul
4.	Sudut yang dibentuk oleh sinar datang dengan garis normal adalah ?	Sudut datang
5.	Ketika cahaya pantulan menuju ke segala arah maka cahaya tersebut mengenai benda yang permukaannya ...	Tidak rata
6.	Sinar datang, garis normal, dan sinar pantul terletak pada sebuah bidang datar. Merupakan bunyi dari hukum...	Hukum snellius
7.	Pemantulan teratur disebut juga pemantulan....	Pemantulan sempurna
8.	Benda-benda yang tidak dapat ditembus cahaya disebut benda....	Benda gelap
9.	Apakah yang dimaksud dengan benda bening.....	Benda yang dapat ditembus oleh cahaya
10	Berkas cahaya yang menembus lubang akan terlihat lurus merupakan sifat dari cahaya...	Cahaya merambat lurus

e. Meja 5

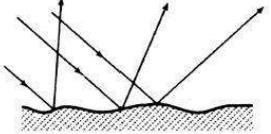
Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Papan kayu, tembok, dan pintu merupakan jenis dari benda..	Benda gelap
2.	Sebutkan tiga jenis cermin ?	Cermin datar, cekung, dan cembung
3.	Benda yang dapat meneruskan semua benda yang diterimanya adalah jenis benda.....	Benda bening
4.	Lilin merupakan salah satu sumber cahaya...	Cahaya buatan
5.	Matahari merupakan salah satu sumber cahaya...	Cahaya alami
6.	Apakah yang dimaksud dengan sumber cahaya buatan....	Benda yang dapat mengeluarkan cahaya tetapi tidak langsung dari alam
7.	Apakah yang dimaksud dengan sumber cahaya alami	Benda yang dapat mengeluarkan cahaya secara alami
8.	Jika warna cahaya matahari diuraikan maka akan terbentuk menjadi berapa warna.....	Tujuh warna
9.	Cahaya pelangi merupakan hasil penguraian dari warna cahaya....	Cahaya putih/polikromatik
10	Ketika cahaya putih diuraikan maka akan terlihat peristiwa.....	Dispersi/pelangi

e. Meja 6

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Jenis cermin dibedakan menjadi ? a.) satu b.) tiga c.) empat d.) lima	(B) Tiga
2.	Gelas kaca termasuk jenis benda? a.) bening b.) gelap c.) kabur d.) keruh	(A) Bening
3.	Kardus termasuk jenis benda ? a.) bening b.) gelap c.) kabur d.) keruh	(B) Gelap
4.	Contoh dari benda bening adalah ? a.) plastik b.) batu c.) kayu d.) karton	(A) Plastik
5.	Pemantulan baur disebut juga dengan ? a.) teratur b.) rapi c.) difus d.) lurus	(C) Difus
6.	Pembiasan disebut juga dengan ? a.) pembelokan c.) pemantulan b.) penguraian d.) perambatan	(A) Pembelokan
7.	Pemantulann tidak teratur terjadi ketika cahaya mengenai benda ? a.) gelap b.) keruh c.) mengkilap d.) tidak rata	(D) Tidak rata
8.	Sinar datang, garis norma dan sinar pantul terletak pada sebuah... a.) bidang miring c.) bidang gelap b.) bidang datar d.) bidang tidak rata	(B) Bidang datar
9.	Kolam renang yang airnya jernih terlihat lebih dangkal karea sifat cahaya..... a.) Dapat dipantulkan b.) dapat menembus benda bening c.) dapat dibiaskan d.) dapat diuraikan	(C) Dapat dibiaskan
10	Ketika kamu mengarahkan cahaya ke gelas kaca maka cahaya akan.... a.) merambat lurus c.) diuraikan b.) dipantulkan d.) diuraikan	(A) Merambat lurus

L.2 Soal dan Kunci Jawaban Kartu *Game* Siklus 2

a. Meja 1

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Pada saat percobaan cahaya merambat lurus mengapa ketika kertas kedua digeser cahaya tidak terlihat dari lubang kertas ketiga ?	Segala benda yang dapat mengeluarkan cahaya
2.	 <p>Jelaskan proses pemantulan cahaya di atas!</p>	Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu
3.	<p>Apakah sifat angkan benda di bawah??</p> 	Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya pada dua medium yang berbeda
4.	Cahaya dibiaskan mendekati garis normal jika??	Pelangi terjadi ketika cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air hujan
5.	Cahaya dibiaskan menjauhi garis normal jika?	Semu, tegak dan diperkecil
6.	Apakah sifat bayangan cermin cekung?	Cermin cekung
7.	Cermin yang bentuk permukaannya melengkung ke dalam adalah ??	Sumber cahaya alami dan buatan
8.	Apakah yang dimaksud dengan spektrum warna??	Cahaya dapat menembus benda bening
9.	Sebutkan warna sekunder cahaya monokromatik!!	Dibiaskan mendekati garis normal
10	Mengapa pensil terlihat patah saat dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air??	Dibiaskan menjauhi garis normal

b. Meja 2

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Sungai yang airnya jernih terlihat dangkal merupakan akibat dari adanya ?	Pembiasan cahaya
2.	Dasar sungai terlihat jelas karena air sungai yang jernih merupakan akibat dari ?	Sifat cahaya menembus benda bening
3.	Sebutkan dua jenis pemantulan !	Pemantulan sempurna dan tidak sempurna
4.	Pemantulan tidak sempurna juga sering disebut ?	Baur atau difus
5.	Sebutkan tiga jenis cermin!	Cermin datar, cekung dan cembung
6.	Cermin yang permukaannya melengkung dibedakan menjadi ?	Cermin cekung dan cermin cembung
7.	Mengapa kita tidak dapat melihat dasar sungai yang airnya keruh ?	Karena cahaya tidak bisa menembus benda gelap (air keruh)
8.	Mengapa bayangan kita terlihat terbalik pada bagian depan sendok ?	Karena bagian depan sendok merupakan contoh cermin cekung
9.	Apakah yang dimaksud dengan warna polikromatik ?	Warna cahaya yang dapat diuraikan kembali
10	Apakah yang dimaksud dengan sudut pantul ?	Sudut yang dibentuk oleh sinar antul dan garis norma

c. Meja 3

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Berkas cahaya lampu mobil merupakan contoh dari sifat cahaya ?	Cahaya merambat lurus
2.	Sebutkan contoh warna cahaya polikromatik ?	Cahaya putih
3.	Sebutkan warna-warna primer cahaya monokromatik ?	Merah, biru, kuning
4.	Warna cahaya monokromatik dibedakan menjadi ?	Primer dan sekunder
5.	Pemantulan yang terjadi pada benda yang permukaannya rata/licin disebut ?	Pemantulan sempurna/teratur
6.	Apakah yang terjadi pada bayanganmu jika sedang bercermin pada cermin cembung ?	Semu, tegak dan menjadi lebih kecil
7.	Bagian dalam lampu (kap) merupakan benda yang memanfaatkan sifat dari cermin ?	Cermin cekung
8.	Jika cahaya merambat dari udara ke air maka cahaya tersebut akan dibiaskan ?	Mendekati garis normal
9.	Contoh benda yang menghasilkan pemantulan teratur/teratur adalah ?	Kaca/cermin datar
10.	Pengertian dari sifat konvergen adalah ?	Cahaya yang dipantulkan akan berkumpul pada satu titik api

d. Meja 4

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak pada sebuah.....	Bidang datar
2.	Arah rambat dari sebuah cahaya adalah...	Lurus
3.	Sudut yang dibentuk oleh sinar datang dan garis normal adalah?	Sudut datang
4.	Garis yang membentuk sudut pada pada bidang datar adalah?	Garis normal
5.	Nama lain dari pemantulan baur adalah?	Pemantulan tidak teratur/difus
6.	Ketika kamu bercermin pada cermin datar maka bayanganmu akan bersifat ?	Maya/Semu dan tegak
7.	Bagain belakang sendok merupakan contoh dari cermin ?	Cerin cembung
8.	Sebutkan warna cahaya pelangi !	Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu
9.	Jika sebuah pensil dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air dan diamati dari samping, maka pensil tersebut akan terlihat ?	Terlihat patah
10	Hukum pemantulan cahaya hanya berlaku pada cermin ?	Datar

e. Meja 5

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Ketika cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air hujan maka akan membentuk ?	Pelangi
2.	Gelas kaca termasuk jenis benda ?	Benda bening
3.	Benda yang tidak dapat ditembus cahaya disebut benda ?	Benda gelap
4.	Mengapa kita tidak bisa melihat saat berda di tempat gelap ?	Karena tidak ada cahaya
5.	Nama lain dari pemantulan sempurna adalah?	Pemantulan teratur
6.	Berkas cahaya yang dipantulkan oleh permukaan benda disebut ?	Cahaya pantul
7.	Kolam renang yang airnya jernih terlihat dangkal, merupakan akibat dari adanya ?	Pembiasan cahaya
8.	Jika tujuh warna cahaya pelangi dipadukan maka akan membentuk ?	Warnan putih
9.	Pemantulan teratur terjadi jika cahaya mengenai benda yang permukaannya ??	Rata/mengkilap
10	Sebutkan jenis-jenis cermin ?	Datar, cekung dan cembung

f. Meja 6

Nomor Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban
1.	Jumlah sifat cahaya adalah ? a.) satu b.) tiga c.) empat d.) lima	(D) Lima
2.	Papan kayu termasuk jenis benda? a.) bening b.) gelap c.) kabur d.)keruh	(B) Gelap
3.	Jenis cermin yang sering kita gunakan sehari-hari adalah ? a.) datar b.) cembung c.) cekung d.) lengkung	(A) Datar
4.	Jumlah warna pelangi adalah ? a.) tujuh b.) delapan c.) lima d.) tiga	(A) Tujuh
5.	Pemantulan baur terjadi pada benda ? a.) yang permukaannya miring b.) yang permukaannya melengkung c.) yang permukaannya bengkok d.) yang permukaannya tidak rata/kasar	(D) Tidak rata/kasar
6.	Penguraian disebut juga dengan ? a.) dispersi b.) pembelokan c.) pemantulan d.) perambatan	(A) Dispersi
7.	Dibawa ini yang termasuk benda bening adalah ? a.) air kopi b.) air keruh c.) air putih d.) jus alpukat	(C) Air putih
8.	Sudut pantul adalah sudut yang dibentuk oleh... a.) sinar datang dan garis normal b.) sinar datang dan sudut pantul c.) sinar pantul dan garis normal d.) garis datang dan garis normal	(C) Sinar pantul dan garis normal
9.	Bagian depan sendok merupakan contoh dari cermin? a.) Cekung b.) cembung c.) datar d.) lengkung	(A) Cekung
10	Bagian belakang sendok merupakan contoh dari cermin ? a.) cembung b.) cekung c.) lengkung d.) datar	(A) Cembung

L.3 Desain Kartu *Game*

NO: 01

POIN : 30

Pada saat percobaan cahaya merambat lurus mengapa ketika kertas kedua digeser cahaya tidak terlihat dari lubang kertas ketiga ?

NO: 01

Karena tidak ada celah di lubang kedua sehingga cahaya tidak dapat merambat lurus

NO: 01

POIN : 20

Sungai yang airnya jernih terlihat dangkal merupakan akibat dari adanya ?

NO: 01

Cahaya merambat lurus

NO: 01

POIN : 10

Jumlah sifat cahaya adalah ?

- a.) satu, c.) empat
- b.) tiga, d.) lima

NO: 01

(D) lima

M. Analisis Hasil Belajar**M.1 Nilai Hasil Belajar Siklus 1**

NO	Nama Sisiwa	Skor	Kriteria				
			SB	B	C	K	SK
1	Adji Bayu Van Hidayat	66,7			√		
2	Amanda Tri Utari	76,7		√			
3	Aristha Rivaldy P.	63,3			√		
4	Berliana Rizqy Aprilia	76,7		√			
5	Christian Wempi R.	50,0				√	
6	Dava Rizky Kurniawan	66,7			√		
7	Deska Habiningsih	83,3	√				
8	Elvina Ihgnasia Dewi R	73,3		√			
9	Faiza Syahman	80,0	√				
10	Feniesha Amelia Putri	80,0	√				
11	Fery Ardiansyah	50,0				√	
12	Fikri Ahmad Al Khozi	73,3		√			
13	Indi Tri Utari	76,7		√			
14	Jasmine Aulia Putri S.	83,3	√				
15	Khoirunnisa Tri A.	80,0	√				
16	Lusi Tri Handayani	60,0			√		
17	M. Angga Shahputra	73,3		√			
18	Marta Putri Santoso	80,0	√				
19	Maulani Nur Zahrotul	73,3		√			
20	Moch Nur Alif	53,3				√	
21	Muhammad Avind M.	60,0			√		
22	Muhammad Nazaril F.	63,3			√		
23	Nabila Tuzzahra R.	63,3			√		
24	Nur Aisyah Amalia	73,3		√			
25	Raavenna Tryas S.	76,7		√			
26	Rani Putri Amanda	56,7				√	
27	Ratna Duwi Yanti N.	86,7	√				
28	Rendi Setiawan	66,7			√		
29	Rina Agustin	60,0			√		
30	Shinta Amelia Ika Nur	63,3			√		
31	Sri Wahyuningsih	66,7			√		
32	Supriyadi Irwantoro	40,0				√	

NO	Nama Sisiwa	Skor	Kriteria				
			SB	B	C	K	SK
33	Syahrezard Shafda S.	60,0			√		
34	Zahra Pinangga Rahma	80,0	√				
35	Zulfahmi Alamsyah	46,7				√	
Jumlah		2383	8	9	12	6	0
Persentase		-	22,86%	25,71%	34,29%	17,14%	0
Rata-rata		68,1					

➤ Perhitungan persentase hasil belajar secara klasikal pada siklus 1 =

$$= \frac{\text{Jumlah siswa (setiap kriteria hasil belajar)}}{\text{Jumlah sseluruh siswa}} \times 100 \%$$

a. Persentase hasil belajar **Sangat Baik** = $\frac{8}{35} \times 100 \% = 22,86\%$

b. Persentase hasil belajar **Baik** = $\frac{9}{35} \times 100 \% = 25,71\%$

c. Persentase hasil belajar **Cukup** = $\frac{12}{35} \times 100 \% = 34,29\%$

d. Persentase hasil belajar **Kurang** = $\frac{6}{35} \times 100 \% = 17,14 \%$

e. Persentase hasil belajar **Sangat Kurang** = $\frac{0}{35} \times 100 \% = 0 \%$

➤ Perhitungan skor hasil belajar secara klasikal (rata-rata)

$$Pk = \frac{\sum srtk}{\sum sik} \times 100$$

Keterangan:

Pk = Prestasi kelas/kelompok (rata-rata keseluruhan)

srtk = skor riil yng dicapai seluruh siswa

sik = skor maksimum yang dapat dicapai seluruh kelas

$$Pk = \frac{2383}{3500} \times 100 = 68,1 \text{ (Cukup)}$$

M.2 Nilai Hasil Belajar Siklus 2

NO	Nama Sisiwa	Skor	Kriteria				
			SB	B	C	K	SK
1	Adji Bayu Van Hidayat	80,0	√				
2	Amanda Tri Utari	96,7	√				
3	Aristha Rivaldy Pradana Putra Warianto	70,0		√			
4	Berliana Rizqy Aprilia	96,7	√				
5	Christian Wempi Rumayomi	73,3		√			
6	Dava Rizky Kurniawan	73,3		√			
7	Deska Habiningsih	90,0	√				
8	Elvina Ihgnasia Dewi R	83,3	√				
9	Faiza Syahman	90,0	√				
10	Feniesha Amelia Putri	60,0			√		
11	Fery Ardiansyah	63,3			√		
12	Fikri Ahmad Al Khozi	83,3	√				
13	Indi Tri Utari	90,0	√				
14	Jasmine Aulia Putri Sabian	93,3	√				
15	Khoirunnisa Tri Adresti	83,3	√				
16	Lusi Tri Handayani	73,3		√			
17	M. Angga Shahputra	73,3		√			
18	Marta Putri Santoso	83,3	√				
19	Maulani Nur Zahrotul J	90,0	√				
20	Moch Nur Alif	76,7		√			
21	Muhammad Avind Maulana	70,0		√			
22	Muhammad Nazaril F	80,0	√				
23	Nabila Tuzzahra R	76,7		√			
24	Nur Aisyah Amalia	86,7	√				
25	Raavenna Tryas Stevanny	86,7	√				
26	Rani Putri Amanda	83,3	√				
27	Ratna Duwi Yanti Ningsih	96,7	√				
28	Rendi Setiawan	86,7	√				
29	Rina Agustin	76,7		√			
30	Shinta Amelia Ika Nur Jannah	73,3		√			
31	Sri Wahyuningsih	76,7		√			
32	Supriyadi Irwantoro	70,0		√			
33	Syahrezard Shafda Sdarsono	80,0	√				

NO	Nama Sisiwa	Skor	Kriteria				
			SB	B	C	K	SK
34	Zahra Pinangga Rahma Reta	90,0	√				
35	Zulfahmi Alamsyah	70,0		√			
Jumlah		2827	20	13	2	0	0
Persentase		-	57,14 %	37,14%	5,71%	0%	0%
Rata-rata			80,8				

➤ Perhitungan persentase hasil belajar secara klasikal pada siklus 1 =

$$= \frac{\text{Jumlah siswa (setiap kriteria hasil belajar)}}{\text{Jumlah sseluruh siswa}} \times 100 \%$$

a. Persentase hasil belajar **Sangat Baik** = $\frac{20}{35} \times 100 \% = 57,14 \%$

b. Persentase hasil belajar **Baik** = $\frac{13}{35} \times 100 \% = 37,14 \%$

c. Persentase hasil belajar **Cukup** = $\frac{2}{35} \times 100 \% = 5,71 \%$

d. Persentase hasil belajar **Kurang** = $\frac{0}{35} \times 100 \% = 0 \%$

e. Persentase hasil belajar **Sangat Kurang** = $\frac{0}{35} \times 100 \% = 0 \%$

➤ Perhitungan skor hasil belajar secara klasikal (rata-rata)

$$Pk = \frac{\sum srtk}{\sum sik} \times 100$$

Keterangan:

Pk = Prestasi kelas/kelompok (rata-rata keseluruhan)

srtk = skor riil yng dicapai seluruh siswa

sik = sk

or maksimum yang dapat dicapai seluruh kelas

$$Pk = \frac{2827}{3500} \times 100 = 80,8 \text{ (Sangat Baik)}$$

N. Analisis Hasil Motivasi Belajar Siswa

N.1 Motivasi Belajar Klasikal Berdasarkan Indikator (siklus1)

No	Nama	INDIKATOR 1					JUMLAH	INDIKATOR 2					JUMLAH	INDIKATOR 3					JUMLAH			
		1	2	3	4	5		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		26		
1	Adji Bayu Van Hidayat	4	2	1	1	3	2	13	3	4	3	2	3	4	19	2	2	4	2	4	4	18
2	Amanda Tri Utari	3	2	4	2	4	3	18	3	2	4	3	3	3	18	2	3	4	4	3	3	19
3	Aristha Rivaldy P.P.W	1	3	3	3	4	1	15	4	3	4	4	2	4	21	3	2	4	3	4	3	19
4	Berlana Rizqy Aprilia	4	4	4	4	4	1	21	3	1	4	4	4	4	20	4	4	4	4	3	4	23
5	Christian Wempi R.	2	3	3	2	3	3	16	1	3	2	1	4	3	14	2	3	4	4	3	4	20
6	Dave Rizky Kurniawan	2	3	3	2	3	2	15	1	3	3	4	3	2	16	3	2	2	2	1	4	14
7	Deska Habiningsih	2	3	3	3	2	2	15	3	2	3	3	2	4	17	3	2	3	3	2	4	17
8	Elvina Ighnasia D. R	4	2	1	1	3	1	12	4	4	4	3	4	2	21	3	2	4	1	2	4	16
9	Faiza Syahman	4	2	2	2	4	1	15	3	3	4	4	4	2	20	2	4	2	3	4	4	19
10	Feniesha Amelia Putri	4	2	2	2	3	2	15	1	3	4	4	3	2	17	2	4	2	2	4	2	16
11	Fery Ardiansyah	4	2	3	4	4	1	18	3	2	4	3	4	4	20	4	3	4	3	3	4	21
12	Fikri Ahmad Al Ghosli	3	3	2	3	2	1	14	4	3	3	3	4	4	21	3	3	4	2	1	4	17
13	Indi Tri Utari	3	3	2	3	4	3	18	3	3	3	4	3	3	19	1	3	4	1	3	3	15
14	Jasmine Aulia Putri S.	4	2	2	2	3	2	15	4	3	4	4	3	4	22	3	4	3	3	4	4	21
15	Khoirunnisa Tri Adresti	4	2	2	2	2	2	14	3	3	4	2	2	4	18	3	4	3	3	3	2	18
16	Lusi Tri Handayani	4	4	4	2	4	1	19	4	3	4	2	3	4	20	1	3	4	3	3	4	18
17	M. Anaga Shahputra	4	2	1	1	3	2	13	3	4	3	1	3	4	18	2	2	4	2	4	4	18
18	Marta Putri Santoso	4	2	1	4	4	1	16	1	2	1	3	1	3	11	2	4	2	2	2	4	16
19	Maulani Nur Zahrotul J	4	2	4	3	4	4	21	3	3	4	4	4	4	22	3	4	4	4	4	4	23
20	Moch Nur Alif	3	1	1	3	1	1	10	3	4	3	4	2	2	18	1	2	1	1	1	2	8
21	Muhammad Avind M. P	3	3	3	2	3	2	16	4	2	4	2	2	3	17	2	2	4	3	2	3	16
22	Muhammad Nazari F.	4	3	3	2	3	2	17	1	3	3	4	3	4	18	2	2	2	2	1	3	12
23	Nabila Tuzzahra R.	4	2	2	3	2	2	15	3	3	4	2	3	4	19	3	4	4	3	4	4	22
24	Nur Aisyah Amalia	4	4	4	4	4	1	21	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	4	24
25	Raavenna Tryas S.	4	2	1	1	3	3	14	4	3	4	2	4	4	21	2	2	4	2	4	3	17
26	Rani Putri Amanda	4	2	2	1	4	1	14	3	3	3	3	2	3	17	3	2	4	1	3	1	14
27	Ratna Duwi Yanti Ningsih	4	3	4	4	4	3	22	4	3	4	4	4	3	22	4	4	4	4	4	4	24
28	Rendi Setiawan	1	1	1	3	3	1	10	3	4	3	2	2	4	18	1	2	2	3	4	1	13
29	Rina Agustin	1	2	2	2	4	4	15	3	2	1	2	4	3	15	2	2	1	1	3	2	11
30	Shinta Amelia I.	3	4	3	3	4	3	20	2	2	3	4	2	3	16	3	4	4	3	4	3	21
31	Sri Wahyuningsih	3	3	2	2	4	3	17	3	4	4	4	1	4	20	2	4	4	3	2	2	17
32	Supriyadi Inwatoro	4	1	2	3	4	4	18	4	4	3	4	2	4	21	3	2	2	1	1	1	10
33	Syahrezard Shafda S.	4	4	4	4	4	3	23	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	3	23
34	Zahra Pinangga R.	4	2	4	4	4	4	22	1	3	3	4	2	4	17	2	4	2	3	2	2	15
35	Zulfahmi Alamsyah	2	4	4	4	4	3	21	2	4	4	2	3	19	3	3	4	4	2	3	19	
		JUMLAH					578	JUMLAH					660	JUMLAH					614			
		RATA-RATA KLASIKAL					69	RATA-RATA KLASIKAL					79	RATA-RATA KLASIKAL					73			

No	Nama	INDIKATOR 4						JUMLAH	INDIKATOR 5						JUMLAH	JUMLAH TOTAL	SKOR
		16	17	18	19	20	29		21	22	23	24	25	30			
1	Adji Bayu Van Hidayat	4	4	3	3	3	3	20	2	1	2	3	3	3	14	84	70
2	Amanda Tri Utari	3	4	3	2	2	4	18	4	4	4	3	3	3	21	94	78
3	Aristha Rivaldy P.P.W	3	4	4	1	4	4	20	3	4	3	4	4	4	22	97	81
4	Berliana Rizqy Aprilia	4	4	4	2	4	4	22	4	4	4	3	4	3	22	108	90
5	Christian Wempi R.	4	3	4	1	4	2	18	4	2	4	3	4	1	18	86	72
6	Dava Rizky Kurniawan	4	3	4	1	4	4	20	2	2	2	1	4	1	12	77	64
7	Deska Habiningsih	4	4	3	1	4	3	19	3	2	3	3	3	3	17	85	71
8	Elvina Ighnasia D. R	4	4	2	4	4	4	22	1	4	1	4	4	4	18	89	74
9	Faiza Syahman	4	4	1	4	4	4	21	3	4	3	4	2	3	19	94	78
10	Feniesha Amelia Putri	2	4	2	1	3	4	16	2	2	2	2	2	2	12	76	63
11	Fery Ardiansyah	4	4	3	2	3	4	20	3	3	3	3	3	3	18	97	81
12	Fikri Ahmad Al Ghozi	4	4	3	2	3	4	20	2	2	2	2	3	4	15	87	73
13	Indi Tri Utari	3	3	3	4	2	2	17	1	4	1	3	3	3	15	84	70
14	Jasmine Aulia Putri S.	4	4	2	1	3	4	18	3	3	3	3	2	4	18	94	78
15	Khoirunnisa Tri Adresti	2	4	1	2	3	3	15	3	2	3	2	2	3	15	80	67
16	Lusi Tri Handayani	4	4	4	3	4	4	23	3	4	3	3	4	4	21	101	84
17	M. Angga Shahputra	4	4	3	3	3	3	20	2	1	2	3	3	3	14	83	69
18	Marta Putri Santoso	4	1	2	1	1	2	11	2	4	2	4	2	1	15	69	58
19	Maulani Nur Zahrotul J	4	4	4	2	4	4	22	4	4	4	2	4	3	21	109	91
20	Moch Nur Alif	2	4	2	1	4	4	17	2	1	1	2	3	3	12	65	54
21	Muhammad Avind M. P	2	2	2	1	2	2	11	3	4	3	3	2	1	16	76	63
22	Muhammad Nazaril F.	4	3	4	1	4	2	18	2	2	2	3	4	3	16	81	68
23	Nabila Tuzzahra R.	4	3	3	3	3	3	19	3	4	3	3	3	1	17	92	77
24	Nur Aisyah Amalia	4	4	3	1	4	4	20	4	2	4	3	3	4	20	109	91
25	Raavenna Tryas S.	4	4	3	4	4	4	23	2	4	2	2	4	3	17	92	77
26	Rani Putri Amanda	4	4	3	2	1	3	17	3	4	3	3	3	3	19	81	68
27	Ratna Duwi Yanti Ningsih	4	4	4	4	4	3	23	4	4	4	3	4	2	21	112	93
28	Rendi Setiawan	3	3	2	1	3	3	15	3	2	3	3	2	1	14	70	58
29	Rina Agustin	3	1	1	1	1	3	10	3	2	3	1	3	3	15	66	55
30	Shinta Amelia I.	2	4	2	2	2	2	14	3	2	3	2	2	1	13	84	70
31	Sri Wahyuningsih	4	3	4	3	4	3	21	3	2	3	1	4	2	15	90	75
32	Supriyadi Inwanto	2	3	1	1	1	1	9	3	2	3	4	4	2	18	76	63
33	Syahrezard Shafda S.	3	3	2	4	3	3	18	4	4	4	1	2	3	18	106	88
34	Zahra Pinangga R.	4	3	2	4	3	4	20	3	3	3	2	2	4	17	91	76
35	Zulfahmi Alamsyah	4	3	4	2	2	4	19	3	4	4	3	4	3	21	99	83
		JUMLAH						636	JUMLAH						596	MEAN	73
		RATA-RATA KLASIKAL						76	RATA-RATA KLASIKAL						71		

Keterangan:

- Indikator 1 : Minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran
- Indikator 2 : Semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya
- Indikator 3 : Tanggung jawab siswa dalam melaksanakan tugas-tugas belajarnya
- Indikator 4 : Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
- Indikator 5 : Reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan

➤ Perhitungan Skor Motivasi Klasikal berdasarkan Indikator =

$$= \frac{\text{Skor yang dicapai seluruh siswa (dalam setiap indikator)}}{\text{Skor maksimal yang dapat dicapai seluruh siswa}} \times 100 \%$$

a. Indikator 1 = $\frac{578}{840} \times 100 = 69$

b. Indikator 2 = $\frac{660}{840} \times 100 = 79$

c. Indikator 3 = $\frac{614}{840} \times 100 = 73$

d. Indikator 4 = $\frac{636}{840} \times 100 = 79$

e. Indikator 5 = $\frac{596}{840} \times 100 = 71$

➤ Skor Motivasi Belajar Secara Klasikal/Rata-rata

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100$$

Keterangan:

Mtvk = Skor Motivasi belajar klasikal

$\sum stk$ = jumlah skor yang dicapai seluruh siswa

$\sum smk$ = jumlah skor maksimum yang bisa dicapai seluruh siswa

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100 = \frac{3084}{4020} \times 100 = 73 \text{ (Tinggi)}$$

N.2 Motivasi Belajar Klasikal Berdasarkan Indikator (siklus 2)

Nomor	Nama	INDIKATOR 1					JUMLAH	INDIKATOR 2			JUMLAH	INDIKATOR 3					JUMLAH		
		1	2	3	4	5		8	9	10		11	12	13	14	15		28	
1	Adji Bayu Van Hidayat	3	2	2	2	2	3	12	4	4	3	11	3	3	3	2	3	2	16
2	Amanda Tri Utari	4	4	4	3	4	19	4	4	4	12	3	4	4	4	4	4	4	23
3	Aristha Rivaldy P.P.W	3	3	3	4	4	17	3	4	3	10	2	3	4	3	4	4	4	20
4	Berliana Rizqy Aprilia	4	4	4	4	4	20	4	4	4	12	4	4	4	4	2	4	4	22
5	Christian Wempi R.	3	4	2	3	3	15	3	4	3	10	3	3	3	4	3	3	19	
6	Dava Rizky Kurniawan	4	1	3	3	3	14	2	4	3	9	3	3	2	3	1	4	16	
7	Deska Habiningsih	4	3	3	3	3	16	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	18	
8	Elvina Ighnasia D. R	4	2	3	2	4	15	4	4	4	12	2	4	2	2	4	2	16	
9	Faiza Syahman	4	3	3	4	3	17	4	4	4	12	3	4	3	3	4	4	21	
10	Feniesha Amelia Putri	4	3	3	4	3	17	4	4	3	11	3	4	3	3	3	2	18	
11	Fery Ardiansyah	4	3	3	3	4	17	4	4	3	11	3	3	3	3	3	3	18	
12	Fikri Ahmad Al Ghazi	3	3	3	3	3	15	4	3	3	10	3	3	3	3	3	3	18	
13	Indi Tri Utari	4	2	2	3	4	15	2	4	3	9	3	2	4	3	3	4	19	
14	Jasmine Aulia Putri S.	4	3	3	4	3	17	4	4	3	11	3	4	3	3	3	2	18	
15	Khoirunnisa Tri Adresti	3	3	3	3	3	15	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	18	
16	Lusi Tri Handayani	4	3	3	4	4	18	3	4	4	11	3	3	4	4	3	3	20	
17	M. Angga Shahputra	2	2	3	2	3	12	4	3	3	10	3	3	3	2	3	3	17	
18	Marta Putri Santoso	3	3	3	3	3	15	4	4	3	11	3	4	3	4	3	4	21	
19	Maulani Nur Zahrotul J	4	3	4	2	4	17	4	4	4	12	3	4	4	4	4	3	22	
20	Moch Nur Alif	4	2	1	2	3	12	3	4	3	10	1	4	3	1	1	4	14	
21	Muhammad Avind M. P	3	2	2	4	2	13	1	4	3	8	1	3	4	4	2	2	16	
22	Muhammad Nazari F.	4	2	3	2	3	14	3	4	3	10	3	3	3	2	3	4	18	
23	Nabila Tuzzahra R.	4	2	2	2	4	14	4	4	4	12	2	3	4	4	3	3	19	
24	Nur Aisyah Amalia	4	3	3	3	4	17	4	4	4	12	3	4	4	4	4	3	22	
25	Raavenna Tryas S.	4	3	2	3	4	16	4	4	4	12	2	4	4	3	4	2	19	
26	Rani Putri Amanda	3	3	3	3	4	16	2	4	2	8	2	2	4	3	3	3	17	
27	Ratna Duwi Yanti Ningsih	4	4	3	3	4	18	4	4	4	12	4	4	4	4	4	4	24	
28	Rendi Setiawan	3	3	3	3	3	15	4	3	3	10	2	3	3	3	4	3	18	
29	Rina Agustin	1	4	4	2	4	15	2	4	3	9	4	2	4	2	1	4	17	
30	Shinta Amelia I.	3	2	2	2	2	11	4	3	3	10	2	4	4	2	3	2	17	
31	Sri Wahyuningsih	4	2	3	2	4	15	4	4	2	10	2	4	4	3	2	3	18	
32	Supriyadi Iwanto	3	3	2	2	4	14	3	3	2	8	3	2	2	3	3	3	16	
33	Syahrezard Shafda S.	4	3	4	3	4	18	3	4	4	11	3	4	4	4	4	3	22	
34	Zahra Pinangga R.	4	3	4	4	4	19	4	4	3	11	3	4	2	3	3	4	19	
35	Zulfahmi Alamsyah	3	4	4	4	4	19	3	4	3	10	3	3	3	4	3	3	19	
		JUMLAH					549	JUMLAH			365	JUMLAH					655		
		PERSENTASE					78	PERSENTASE			87	PERSENTASE					78		

Nomor	Nama	INDIKATOR 4						JUMLAH	INDIKATOR 5				JUMLAH	JUMLAH TOTAL	SKOR
		16	17	18	19	20	29		21	22	23	25			
		4	4	2	1	3	2	16	4	4	3	3	14	69	72
1	Adji Bayu Van Hidayat	4	4	2	3	3	4	20	3	2	4	2	11	85	89
2	Amanda Tri Utari	4	4	3	4	3	4	22	3	4	3	3	13	82	85
3	Aristha Rivaldy P.P.W	1	4	3	3	4	4	19	3	4	4	4	15	88	92
4	Berliana Rizqy Aprilia	3	3	3	3	3	3	18	4	3	3	4	14	76	79
5	Christian Wempi R.	4	3	1	2	4	2	16	3	1	4	2	10	65	68
6	Dava Rizky Kurniawan	4	4	2	3	4	4	21	3	3	3	3	12	76	79
7	Deska Habiningsih	4	4	3	3	2	2	18	3	4	4	4	15	76	79
8	Elvina Ighnasia D. R.	4	4	4	4	4	4	24	4	3	4	3	14	88	92
9	Faiza Syahman	4	4	3	3	4	3	21	3	3	3	4	13	80	83
10	Feniesha Amelia Putri	4	3	3	3	4	3	20	4	4	3	3	14	80	83
11	Fery Ardiansyah	3	4	3	3	3	4	20	3	3	3	3	12	75	78
12	Fikri Ahmad Al Ghazi	2	2	4	3	2	2	15	2	4	2	4	12	70	73
13	Indi Tri Utari	4	4	3	3	4	4	22	3	4	4	4	15	83	86
14	Jasmine Aulia Putri S.	4	3	3	3	3	3	19	4	2	3	3	12	73	76
15	Khairunnisa Tri Adresti	3	4	3	4	3	3	20	3	3	4	4	14	83	86
16	Lusi Tri Handayani	3	4	3	3	3	4	20	2	3	3	4	12	71	74
17	M. Angga Shahputra	4	3	2	3	3	3	18	3	3	3	4	13	78	81
18	Marta Putri Santoso	4	4	3	3	4	4	22	4	4	4	4	16	89	93
19	Maulani Nur Zahrotul J.	3	3	4	1	3	3	17	3	1	3	4	11	64	67
20	Moch Nur Alif	3	3	1	4	1	1	13	3	4	4	4	15	65	68
21	Muhammad Avind M. P.	3	4	3	2	4	3	19	3	3	4	2	12	73	76
22	Muhammad Nazari F.	2	2	4	4	3	3	18	2	3	4	4	13	76	79
23	Nabila Tuzzahra R.	4	4	3	4	4	4	23	4	3	4	4	15	89	93
24	Nur Aisyah Amalia	4	4	4	4	4	4	24	3	4	3	4	14	85	89
25	Raavenna Tryas S.	3	3	4	4	3	3	20	3	4	4	4	15	76	79
26	Rani Putri Amanda	4	4	4	4	4	4	24	3	4	4	4	15	93	97
27	Ratna Duwi Yanti Ningsih	4	3	2	2	3	3	17	4	4	2	3	13	73	76
28	Rendi Setiawan	2	2	2	1	1	2	10	1	3	4	2	10	61	64
29	Rina Agustin	3	4	3	2	3	3	18	3	2	4	2	11	67	70
30	Shinta Amelia I.	4	4	2	3	4	4	21	2	2	4	4	12	76	79
31	Sri Wahyuningsih	3	2	2	3	3	4	17	4	4	3	3	14	69	72
32	Supriyadi Inventoro	4	3	3	3	4	4	21	4	4	4	3	15	87	91
33	Syahrezard Shafda S.	4	3	2	3	3	4	19	3	3	4	4	14	82	85
34	Zahra Pinangga R.	3	3	3	4	4	3	20	3	4	3	4	14	82	85
35	Zulfahmi Alamsyah	JUMLAH						672	JUMLAH				464	MEAN	81
		PERSENTASE						80,0	PERSENTASE				83		

Keterangan:

- Indikator 1 : Minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran
- Indikator 2 : Semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya
- Indikator 3 : Tanggung jawab siswa dalam melaksanakan tugas-tugas belajarnya
- Indikator 4 : Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
- Indikator 5 : Reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan

➤ Perhitungan Skor Motivasi Klasikal berdasarkan Indikator =

$$= \frac{\text{Skor yang dicapai seluruh siswa (dalam setiap indikator)}}{\text{Skor maksimal yang dapat dicapai seluruh siswa}} \times 100 \%$$

a. Indikator 1 = $\frac{549}{700} \times 100 = 78$

b. Indikator 2 = $\frac{365}{420} \times 100 = 87$

c. Indikator 3 = $\frac{655}{840} \times 100 = 78$

d. Indikator 4 = $\frac{672}{840} \times 100 = 80$

e. Indikator 5 = $\frac{464}{560} \times 100 = 83$

➤ Skor Motivasi Belajar Secara Klasikal/Rata-rata

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100$$

Keterangan:

Mtvk = Skor Motivasi belajar klasikal

$\sum stk$ = jumlah skor yang dicapai seluruh siswa

$\sum smk$ = jumlah skor maksimum yang bisa dicapai seluruh siswa

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100 = \frac{2705}{3360} \times 100 = 81 \text{ (Tinggi)}$$

N.3 Analisis Hasil Motivasi Belajar (siklus 1)

Nomor	Nama Siswa	Skor	Kriteria				
			ST	T	C	R	SR
1	Adji Bayu Van Hidayat	70		√			
2	Amanda Tri Utari	78		√			
3	Aristha Rivaldy P.P.W	81		√			
4	Berliana Rizqy Aprilia	90		√			
5	Christian Wempi R.	72		√			
6	Dava Rizky Kurniawan	64			√		
7	Deska Habiningsih	71		√			
8	Elvina Ihgnasia D. R	74		√			
9	Faiza Syahman	78		√			
10	Feniesha Amelia Putri	63			√		
11	Fery Ardiansyah	81		√			
12	Fikri Ahmad Al Khozi	73		√			
13	Indi Tri Utari	70			√		
14	Jasmine Aulia Putri S.	78		√			
15	Khoirunnisa Tri Adresti	67			√		
16	Lusi Tri Handayani	84		√			
17	M. Angga Shahputra	69			√		
18	Marta Putri Santoso	58			√		
19	Maulani Nur Zahrotul J	91	√				
20	Moch Nur Alif	54			√		
21	Muhammad Avind M. P	63			√		
22	Muhammad Nazaril F.	68			√		
23	Nabila Tuzzahra R.	77		√			
24	Nur Aisyah Amalia	91	√				
25	Raavenna Tryas S.	77		√			
26	Rani Putri Amanda	68			√		
27	Ratna Duwi Yanti Ningsih	93	√				
28	Rendi Setiawan	58			√		
29	Rina Agustin	55			√		
30	Shinta Amelia I.	70		√			
31	Sri Wahyuningsih	75		√			
32	Supriyadi Irwantoro	63			√		
33	Syahrezard Shafda S.	88		√			
34	Zahra Pinangga R.	76		√			
35	Zulfahmi Alamsyah	83		√			
	Jumlah	2570	3	17	15	0	0

Nomor	Nama Siswa	Skor	Kriteria				
			ST	T	C	R	SR
	Persentase	-	8,57%	48,57%	42,86%	0%	0%
	Rata-rata	81					

➤ Perhitungan persentase motivasi belajar secara klasikal pada siklus 1 =

$$= \frac{\text{Jumlah siswa (setiap kriteria motivasi belajar)}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

a. Persentase hasil belajar **Sangat Tinggi** = $\frac{3}{35} \times 100 \% = 8,57 \%$

b. Persentase hasil belajar **Tinggi** = $\frac{17}{35} \times 100 \% = 48,57 \%$

c. Persentase hasil belajar **Cukup** = $\frac{15}{35} \times 100 \% = 42,86 \%$

d. Persentase hasil belajar **Rendah** = $\frac{0}{35} \times 100 \% = 0 \%$

e. Persentase hasil belajar **Sangat Rendah** = $\frac{0}{35} \times 100 \% = 0 \%$

➤ Perhitungan skor motivasi belajar secara klasikal/rata-rata

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100$$

Keterangan:

Mtvk = Skor Motivasi belajar klasikal

$\sum stk$ = jumlah skor yang dicapai seluruh siswa

$\sum smk$ = jumlah skor maksimum yang bisa dicapai seluruh siswa

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100 = \frac{3084}{4200} \times 100 = 73$$

N.4 Analisis Hasil Motivasi Belajar (siklus 2)

Nomor	Nama Siswa	Skor	Kriteria				
			ST	T	C	R	SR
1	Adji Bayu Van Hidayat	72		√			
2	Amanda Tri Utari	89		√			
3	Aristha Rivaldy P.P.W	85		√			
4	Berliana Rizqy Aprilia	92	√				
5	Christian Wempi R.	79		√			
6	Dava Rizky Kurniawan	68			√		
7	Deska Habiningsih	79		√			
8	Elvina Ihgnasia D. R	79		√			
9	Faiza Syahman	92	√				
10	Feniesha Amelia Putri	83		√			
11	Fery Ardiansyah	83		√			
12	Fikri Ahmad Al Khozi	78		√			
13	Indi Tri Utari	73		√			
14	Jasmine Aulia Putri S.	86		√			
15	Khoirunnisa Tri Adresti	76		√			
16	Lusi Tri Handayani	86		√			
17	M. Angga Shahputra	74		√			
18	Marta Putri Santoso	81		√			
19	Maulani Nur Zahrotul Jannah	93	√				
20	Moch Nur Alif	67			√		
21	Muhammad Avind Maulana	68			√		
22	Muhammad Nazaril F.	76		√			
23	Nabila Tuzzahra R.	79		√			
24	Nur Aisyah Amalia	93	√				
25	Raavenna Tryas S.	89		√			
26	Rani Putri Amanda	79		√			
27	Ratna Duwi Yanti Ningsih	97	√				
28	Rendi Setiawan	76		√			
29	Rina Agustin	64			√		
30	Shinta Amelia I.	70			√		
31	Sri Wahyuningsih	79		√			
32	Supriyadi Irwantoro	72		√			

Nomor	Nama Siswa	Skor	Kriteria				
			ST	T	C	R	SR
33	Syahrezard Shafda S.	91	√				
34	Zahra Pinangga R.	85		√			
35	Zulfahmi Alamsyah	85		√			
Jumlah		2818	6	24	5	0	0
Persentase			17,14%	68,57%	14,29%	0%	0%
Rata-rata			81				

➤ Perhitungan persentase motivasi belajar secara klasikal pada siklus 2 =

$$= \frac{\text{Jumlah siswa (setiap kriteria motivasi belajar)}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

- a. Persentase hasil belajar **Sangat Tinggi** = $\frac{6}{35} \times 100 \% = 17,14 \%$
- b. Persentase hasil belajar **Tinggi** = $\frac{24}{35} \times 100 \% = 68,57 \%$
- c. Persentase hasil belajar **Cukup** = $\frac{5}{35} \times 100 \% = 14,29 \%$
- d. Persentase hasil belajar **Rendah** = $\frac{0}{35} \times 100 \% = 0 \%$
- e. Persentase hasil belajar **Sangat Rendah** = $\frac{0}{35} \times 100 \% = 0 \%$

➤ Perhitungan skor motivasi belajar secara klasikal/rata-rata

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100$$

Keterangan:

Mtvk = Skor Motivasi belajar klasikal

$\sum stk$ = jumlah skor yang dicapai seluruh siswa

$\sum smk$ = jumlah skor maksimum yang bisa dicapai seluruh siswa

$$Mtvk = \frac{\sum stk}{\sum smk} \times 100 = \frac{2705}{3360} \times 100 = 81$$

O. Hasil Observasi Aktifitas Guru (Peneliti)

O.1 Hasil Observasi Siklus 1 pertemuan pertama

No	Aspek yang Diamati	Terlaksana	
		Ya	Tidak
	Kegiatan Awal		
1.	Melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Kegiatan Inti		
	Presentasi Materi		
2.	Menjelaskan materi sifat-sifat cahaya	√	
	Tim (Kerja Kelompok)		
4.	Membagikan LKK kepada setiap kelompok	√	
5.	Memberikan penjelasan mengenai prosedur pengerjaan LKK	√	
6.	Membimbing siswa dalam mengerjakan LKK	√	
7.	Membimbing siswa dalam kegiatan presentasi setiap kelompok	√	
8.	Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi	√	
	Game dan Turnamen		
9.	Menempatkan siswa ke meja turnamen sesuai kemampuan akademik		√
10.	Menjelaskan peraturan permainan kepada siswa		√
11.	Membimbing siswa selama kegiatan turnamen		√
12.	Menjumlahkan hasil perolehan skor masing-masing kelompok		√
	Rekognisi Tim		
13.	Mengumumkan nilai akhir (juara satu, dua, dan tiga)		√
14.	Memberikan <i>reward</i> kepada tim pemenang		√
	Kegiatan Penutup		
15.	Membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√	
16.	Memberikan refleksi	√	
17.	Menutup pelajaran	√	

Jember, 20 Februari 2017



Evi Puspita, W. S. Pd
 NUPTK. 3337764666300033

No	Aspek yang Diamati	Terlaksana	
		Ya	Tidak
	Kegiatan Awal		
1.	Melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Kegiatan Inti		
	Presentasi Materi		
2.	Menjelaskan materi sifat-sifat cahaya	√	
	Tim (Kerja Kelompok)		
4.	Membagikan LKK kepada setiap kelompok	√	
5.	Memberikan penjelasan mengenai prosedur pengerjaan LKK	√	
6.	Membimbing siswa dalam mengerjakan LKK	√	
7.	Membimbing siswa dalam kegiatan presentasi setiap kelompok	√	
8.	Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi	√	
	Game dan Turnamen		
9.	Menempatkan siswa ke meja turnamen sesuai kemampuan akademik		√
10.	Menjelaskan peraturan permainan kepada siswa		√
11.	Membimbing siswa selama kegiatan turnamen		√
12.	Menjumlahkan hasil perolehan skor masing-masing kelompok		√
	Rekognisi Tim		
13.	Mengumumkan nilai akhir (juara satu, dua, dan tiga)		√
14.	Memberikan <i>reward</i> kepada tim pemenang		√
	Kegiatan Penutup		
15.	Membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√	
16.	Memberikan refleksi	√	
17.	Menutup pelajaran	√	

Jember, 20 Februari 2017

Nouron Nazilah
NIM. 1302010204085

O.2 Hasil Observasi Siklus 1 Pertemuan Kedua

No	Aspek yang Diamati	Terlaksana	
		Ya	Tidak
	Kegiatan Awal		
1.	Melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Kegiatan Inti		
	Presentasi Materi		
2.	Menjelaskan materi sifat-sifat cahaya	√	
	Tim (Kerja Kelompok)		
4.	Membagikan LKK kepada setiap kelompok	√	
5.	Memberikan penjelasan mengenai prosedur pengerjaan LKK	√	
6.	Membimbing siswa dalam mengerjakan LKK	√	
7.	Membimbing siswa dalam kegiatan presentasi setiap kelompok	√	
8.	Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi	√	
	Game dan Turnamen		
9.	Menempatkan siswa ke meja turnamen sesuai kemampuan akademik	√	
10.	Menjelaskan peraturan permainan kepada siswa	√	
11.	Membimbing siswa selama kegiatan turnamen	√	
12.	Menjumlahkan hasil perolehan skor masing-masing kelompok	√	
	Rekognisi Tim		
13.	Mengumumkan nilai akhir (juara satu, dua, dan tiga)	√	
14.	Memberikan <i>reward</i> kepada tim pemenang	√	
	Kegiatan Penutup		
15.	Membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√	
16.	Memberikan refleksi	√	
17.	Menutup pelajaran	√	

Jember, 21 Februari 2017



Evi Puspita, W. S. Pd
 NUPTK. 3337764666300033

No	Aspek yang Diamati	Terlaksana	
		Ya	Tidak
	Kegiatan Awal		
1.	Melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Kegiatan Inti		
	Presentasi Materi		
2.	Menjelaskan materi sifat-sifat cahaya	√	
	Tim (Kerja Kelompok)		
4.	Membagikan LKK kepada setiap kelompok	√	
5.	Memberikan penjelasan mengenai prosedur pengerjaan LKK	√	
6.	Membimbing siswa dalam mengerjakan LKK	√	
7.	Membimbing siswa dalam kegiatan presentasi setiap kelompok	√	
8.	Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi	√	
	Game dan Turnamen		
9.	Menempatkan siswa ke meja turnamen sesuai kemampuan akademik	√	
10.	Menjelaskan peraturan permainan kepada siswa	√	
11.	Membimbing siswa selama kegiatan turnamen	√	
12.	Menjumlahkan hasil perolehan skor masing-masing kelompok	√	
	Rekognisi Tim		
13.	Mengumumkan nilai akhir (juara satu, dua, dan tiga)	√	
14.	Memberikan <i>reward</i> kepada tim pemenang	√	
	Kegiatan Penutup		
15.	Membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√	
16.	Memberikan refleksi	√	
17.	Menutup pelajaran	√	

Jember, 21 Februari 2017

Nouron Nazilah
NIM. 1302010204085

O.3 Hasil Observasi Siklus 2 Pertemuan Pertama

No	Aspek yang Diamati	Terlaksana	
		Ya	Tidak
	Kegiatan Awal		
1.	Melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Kegiatan Inti		
	Presentasi Materi		
2.	Menjelaskan materi sifat-sifat cahaya	√	
	Tim (Kerja Kelompok)		
4.	Membagikan LKK kepada setiap kelompok	√	
5.	Memberikan penjelasan mengenai prosedur pengerjaan LKK	√	
6.	Membimbing siswa dalam mengerjakan LKK	√	
7.	Membimbing siswa dalam kegiatan presentasi setiap kelompok	√	
8.	Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi	√	
	Game dan Turnamen		
9.	Menempatkan siswa ke meja turnamen sesuai kemampuan akademik	√	
10.	Menjelaskan peraturan permainan kepada siswa	√	
11.	Membimbing siswa selama kegiatan turnamen	√	
12.	Menjumlahkan hasil perolehan skor masing-masing kelompok	√	
	Rekognisi Tim		
13.	Mengumumkan nilai akhir (juara satu, dua, dan tiga)	√	
14.	Memberikan <i>reward</i> kepada tim pemenang	√	
	Kegiatan Penutup		
15.	Membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√	
16.	Memberikan refleksi	√	
17.	Menutup pelajaran	√	

Jember, 21 Februari 2017



Evi Puspita, W. S. Pd
 NUPTK. 3337764666300033

No	Aspek yang Diamati	Terlaksana	
		Ya	Tidak
	Kegiatan Awal		
1.	Melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Kegiatan Inti		
	Presentasi Materi		
2.	Menjelaskan materi sifat-sifat cahaya	√	
	Tim (Kerja Kelompok)		
4.	Membagikan LKK kepada setiap kelompok	√	
5.	Memberikan penjelasan mengenai prosedur pengerjaan LKK	√	
6.	Membimbing siswa dalam mengerjakan LKK	√	
7.	Membimbing siswa dalam kegiatan presentasi setiap kelompok	√	
8.	Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi	√	
	Game dan Turnamen		
9.	Menempatkan siswa ke meja turnamen sesuai kemampuan akademik	√	
10.	Menjelaskan peraturan permainan kepada siswa	√	
11.	Membimbing siswa selama kegiatan turnamen	√	
12.	Menjumlahkan hasil perolehan skor masing-masing kelompok	√	
	Rekognisi Tim		
13.	Mengumumkan nilai akhir (juara satu, dua, dan tiga)	√	
14.	Memberikan <i>reward</i> kepada tim pemenang	√	
	Kegiatan Penutup		
15.	Membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√	
16.	Memberikan refleksi	√	
17.	Menutup pelajaran	√	

Jember, 27 Februari 2017

Nouron Nazilah
NIM. 1302010204085

P. Hasil Belajar Siswa

P.1 Hasil LKK Sikus 1 Pertemuan Pertama

**Lembar Kerja Kelompok
(LKK)**

Nama Kelompok : Hijau.

Nama Anggota Kelompok :

1. Fikri.
2. Ningsih.
3. Bayu.
4. yuni.
5. indi.
6. Peri.

Ayo Bekerjasama !!!



Alat dan Bahan Percobaan pertama

1. Senter
2. Tiga lembar kertas Bufalo warna hitam yang dilubangi tengahnya dan diberi nama A, B, dan C

Langkah kegiatan percobaan pertama

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Tegakkan tiga lembar Bufalo pada posisi sejajar dengan cara dipegang, dan pastikan posisi lubang pada satu garis lurus.
3. Arahkan cahaya senter pada lubang kertas A kemudian amati dari lubang C. Apakah yang terjadi ?

Cahaya dapat terlihat

4. Geser kertas B ke kiri dengan cahaya senter tetap diarahkan ke kertas A, kemudian amati dari lubang kertas C. Apakah yang terjadi ?

Cahaya tidak terlihat

5. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan tersebut !

Sifat cahaya merambat lurus

Alat dan Bahan Percobaan Kedua

1. Senter
2. Cermin datar
3. Kertas putih
4. Sendok

Langkah kegiatan percobaan kedua

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Letakkan cermin dan kertas putih secara berhadapan
3. Arahkan cahaya senter ke arah cermin, kemudian amati kertas putih yang berhadapan dengan cermin. Apa yang terjadi ?

Cahaya dipantulkan oleh cermin

4. Amati bagian belakang sendok dengan jarak 30 cm. Apakah yang terjadi pada bayanganmu ?

Tegak dan diperkecil

5. Pada langkah no. 4 mengapa hal tersebut terjadi ?

karena bagian belakang sendok merupakan contoh cermin cembung

6. Amati bagian depan sendok dengan jarak 30 cm. Apakah yang terjadi pada bayanganmu ?

bayangan menjadi terbalik dan membesar

7. Pada langkah no. 6 mengapa hal tersebut terjadi ?

karena bagian depan sendok merupakan contoh cermin cekung

Alat dan Bahan Percobaan Ketiga

1. Senter
2. Gelas air mineral
3. Buku tulis
4. Pecahan genting
5. Kantong plastik ukuran $\frac{1}{4}$ kg
6. Kertas karton

Langkah kegiatan percobaan ketiga

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Arahkan cahaya senter pada masing-masing benda (gelas air mineral, buku tulis, pecahan genting, kantong plastik ukuran $\frac{1}{4}$ kg dan kertas karton) !
3. Benda-benda apa sajakah yang dapat ditembus cahaya ?

Gelas air Mineral dan kantong plastik ukuran $\frac{1}{4}$ kg

4. Benda-benda apa sajakah yang tidak dapat ditembus cahaya ?

buku, karton, dan pecahan genting

5. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan tersebut !

Cahaya dapat menembus benda bening.

6. Sebutkan 5 benda di sekitar rumahmu yang dapat ditembus cahaya !

Kaca, Mika, plastik bening, air jernih, dan botol bening

7. Sebutkan 5 benda di sekitar rumahmu yang tidak dapat ditembus cahaya !

genting, buku, karton, bufal, Meja

P.2 Hasil LKK Sikus 1 Pertemuan Kedua

Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Nama Kelompok : kuning (3)

Nama Anggota Kelompok :

1. Jasmin..... 60
 2. Amel..... 25
 3. Angra..... 70
 4. Rendi..... 25
 5. Nisa..... 10
 6. Avind..... 15
- 205 +

Ayo Bekerjasama !!!



Alat dan Bahan Percobaan pertama

1. Senter
2. 1 gelas air jernih
3. Kertas putih

Langkah kegiatan percobaan pertama

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Arahkan cahaya senter pada gelas yang berisi air dengan posisi miring ! dan kertas berada di belakang gelas? Apakah warna cahaya yang ditangkap kertas putih ?

Merah, jingga, kuning, Hijau, biru, Nila,
Ungu. (Mejikuhibiniu)

3. Berdasarkan percobaan tersebut membuktikan bahwa cahaya dapat ?

Dapat diuraikan

4. Warna-warna apa sajakah yang dapat terurai dari percobaan tersebut ?

Merah, jingga, kuning, hijau, biru, Nila,
Ungu.

Alat dan Bahan Percobaan Kedua

1. Dua buah gelas air mineral
2. Dua buah sedotan
3. Air jernih
4. Sendok

Langkah kegiatan percobaan kedua

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan !
2. Masukkan air pada salah satu gelas air mineral
3. Masukkan sedotan pada masing-masing gelas (gelas yang berisi air dan gelas yang tidak berisi air) !
4. Amati dari bagian samping masing-masing gelas !
5. Bagaimanakah bentuk sedotan pada gelas yang berisi air ?

pada gelas yang terisi air sedotan terli
Hat patah

6. Bagaimanakah bentuk sedotan pada gelas yang tidak berisi air ?

Tidak terlinat patah

7. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan tersebut !

cahaya dapat di biaskan

P.3 Hasil LKK Sikus 2 Pertemuan Pertama

Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Nama Kelompok : ungu

Nama Anggota Kelompok :

1. RAVENA... 60
2. Mautari... 40
3. Aisyah... 60
4. Rani... 40
5. wempi... 30
6. adli... 20

250

Ayo Bekerjasama !!!



Lengkapilah tabel-tabel yang kosong di bawah ini berdasarkan petunjuk gambar yang ada di sampingnya !!

Gambar peristiwa	Nama sifat cahaya	Contoh peristiwa lain
	Cahaya merambat lurus	Sorot lampu senter Cahaya lampu mobil Cahaya matahari yang menembus celah-celah rumah
	cahaya dapat di biaskan	Dasar kolam terlihat dangkal. Pen. sil dalam gelas berisi air terlihat seperti patah. ikan di dalam akuarium terlihat akan di tangkap tidak tepat di tempo
	Cahaya dapat di pantulkan	air laut yang berwarna biru cahaya yang mengenai cermin jika kita bercermin ketika tidak ada cahaya kita tidak akan terlihat
	Cahaya menembus benda bening	Dasar sungai yg airnya jernih terlibat dengan jebak. cahaya menembus kaca, mika, botol air jernih, plastik, dan air
	Cahaya dapat di uraikan	Peristiwa pelangi Cahaya yang menembus air akan terurai menjadi beberapa warna cahaya putih yang melewati kaca Prisma

P.4 Hasil THB Siklus 1

Nama : Aji Bayu Vanhidayat
 No. Absen : 2

Berilah tanda silang (x) pada pilihan a, b, c atau d yang menurutmu paling benar !

1. Pengertian dari sumber cahaya adalah
 - a. segala benda yang dapat bercahaya
 - b. segala benda yang dapat bersinar
 - c. segala benda yang dapat mengeluarkan cahaya
 - d. segala benda yang terang
2. Kolam renang yang airnya jernih terlihat dangkal merupakan akibat dari sifat cahaya ..
 - a. merambat lurus
 - b. dapat menembus benda bening
 - c. dapat dibiaskan
 - d. dapat diuraikan
3. Berkas cahaya yang dipantulkan oleh permukaan benda disebut ?
 - a. garis normal
 - b. sinar datang
 - c. cahaya datang
 - d. cahaya pantul
4. Pembiasan disebut juga dengan...
 - a. fatamorgana
 - b. pembelokan
 - c. penguraian
 - d. dispersi
5.  peristiwa pada gambar di samping terjadi ketika....
 - a. cahaya matahari dibiaskan oleh titik air hujan
 - b. cahaya matahari dipantulkan oleh titik air hujan
 - c. cahaya matahari diuraikan oleh titik air hujan
 - d. cahaya matahari merambat pada titik air hujan
6. Warna dasar cahaya matahari adalah...
 - a. kuning
 - b. jingga
 - c. putih
 - d. merah

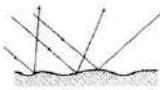
7. Benda yang dapat meneruskan seluruh cahaya yang diterimanya merupakan pengertian benda...

- a. benda keruh
- b. benda bening
- c. benda gelap
- d. benda kabur

60,7

8.  Gambar di samping merupakan salah satu contoh dari sifat cahaya....

- a. dapat diuraikan
- b. menembus benda bening
- c. dapat dibiaskan
- d. merambat lurus

9.  Penjelasan dari gambar di samping adalah...

- a. ketika cahaya mengenai bidang yang rata maka cahaya pantul akan menuju ke segala arah
- b. ketika cahaya mengenai permukaan kasar maka sinar pantul akan menuju ke segala arah
- c. ketika cahaya mengenai permukaan yang licin maka cahaya pantul akan lurus menuju satu arah
- d. ketika cahaya mengenai bidang kasar maka cahaya pantul akan menuju satu arah

10. Cahaya akan dibiaskan jika melewati medium yang

- a. berbeda
- b. memiliki kerapatan berbeda
- c. memiliki volume berbeda
- d. beratnya berbeda

11. Yang dimaksud dengan cahaya polikromatik adalah...

- a. cahaya yang memiliki satu warna
- b. cahaya yang dapat diuraikan menjadi beberapa warna
- c. warna cahaya
- d. cahaya warna-warni

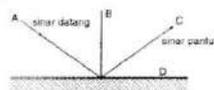
12. Arah rambat cahaya adalah...

- a. berbelok
- b. menembus benda yang dikenai
- c. menyebar
- d. merambat lurus

13. Peristiwa penguraian cahaya disebut juga dengan....

- a. bianglala
- b. aurora
- c. pelangi
- d. dispersi

14.



Yang tidak sesuai dengan gambar di atas adalah..

- a. Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak pada sebuah bidang datar
 - b. besarnya sudut datang sama dengan sudut pantul
 - c. sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh sinar datang dengan garis normal
 - d. sudut pantul adalah garis yang membentuk sudut pada bidang datar
15. Cahaya yang merambat dari udara ke air maka arah rambat cahayanya akan....
- a. meneruskan dan menjauhi garis normal
 - b. membiaskan cahaya yang diterimanya
 - c. mendekati garis normal
 - d. memantulkan cahaya yang diterimanya
16. Warna cahaya pelangi yang benar adalah...
- a. abu-abu
 - b. biru
 - c. putih
 - d. coklat

17. Warna cahaya yang tidak dapat diuraikan lagi disebut....

- a. warna merah
- b. polikromatik
- c. monokromatik
- d. warna putih

18. Yang dimaksud sumber cahaya buatan adalah....

- a. benda bercahaya yang memerlukan listrik
- b. benda bercahaya buatan manusia
- c. benda yang tidak dapat memancarkan cahaya secara alami
- d. benda yang dapat memancarkan cahaya secara alami

19.



Benda di samping adalah termasuk jenis benda....

- a. beling
- b. beuing
- c. kaca
- d. cermin

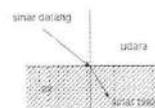
20. Pemantulan baur disebut juga dengan...

- a. pemantulan sempurna
- b. pemantulan difus
- c. pemantulan teratur
- d. pemantulan satu arah

21. sifat bayangan yang terbentuk dari cermin cekung adalah....

- a. tegak dan diperkecil
- b. maya atau semu
- c. terbalik dan diperkecil
- d. maya dan tegak

22. Penjelasan dari gambar di bawah ini adalah...



- a. ketika cahaya merambat dari gelas ke air maka cahaya akan merambat lurus
- b. ketika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat maka akan dibiaskan menjauhi garis normal.
- ketika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat maka akan dibiaskan mendekati garis normal.
- d. ketika cahaya merambat dari udara ke air maka akan dibiaskan menjauhi garis normal

26. Perpaduan berbagai macam warna yang membentuk cahaya putih disebut....

- spektrum warna
- cakra warna
- polikromatik
- monokromatik

27. Warna cahaya monokromatik yang utama adalah adalah...

- putih, merah, kuning, hijau
- merah, kuning, hijau
- jingga, kuning, hijau,
- merah, biru, ungu

28. Berikut ini merupakan contoh sumber cahaya Sifat cahaya yang sesuai dengan gambar di bawah ini adalah...



- Cahaya merambat lurus
 - Cahaya menembus benda
 - Cahaya dapat dipantulkan
 - Cahaya dapat dibiaskan
29. Ketika cahaya mengenai cermin cembung maka cahaya pantul akan bersifat divergen, yang berarti....
- a. Berpusat pada satu titik
 - b. Mengumpul pada satu titik fokus
 - Menyebar ke segala arah
 - d. Terbalik

30. Cermin yang bentuknya melengkung ke dalam adalah jenis cermin....

- a. rias
- cekung
- cembung
- d. datar

31. Cahaya yang merambat dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat maka arah rambat cahayanya....

- a. Sejajar dengan garis normal
- b. Konvergen
- Menjauhi garis normal
- d. Mendekati garis normal

32. Proses terjadinya penguraian cahaya putih disebut...

- dispersi
- b. difusi
- c. pembelokan
- d. pemantulan

33. Warna-warni pelangi yang benara dalah....

- Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu
- b. Merah, jingga, coklat, biru tua, biru muda, ungu
- c. Merah, orange, biru, hijau, ungu
- d. Merah, jingga, kuning, hitam, abu-abu, ungu

$$s = 10$$

$$B = \frac{20}{30} \times 100 = 66,7$$

Selamat

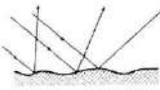
Mengerjakan



Nama : Deska Labingasih
 No. Absen : 7

Berilah tanda silang (x) pada pilihan a, b, c atau d yang menurutmu paling benar !

- Pengertian dari sumber cahaya adalah
 - segala benda yang dapat bercahaya
 - segala benda yang dapat bersinar
 - segala benda yang dapat mengeluarkan cahaya
 - segala benda yang terang
- Kolam renang yang airnya jernih terlihat dangkal merupakan akibat dari sifat cahaya...
 - merambat lurus
 - dapat menembus benda bening
 - dapat dibiaskan
 - dapat diuraikan
- Berkas cahaya yang dipantulkan oleh permukaan benda disebut ?
 - garis normal
 - sinar datang
 - cahaya datang
 - cahaya pantul
- Pembiasan disebut juga dengan...
 - fatamorgana
 - pembelokan
 - penguraian
 - dispersi
-  peristiwa pada gambar di samping terjadi ketika....
 - cahaya matahari dibiaskan oleh titik air hujan
 - cahaya matahari dipantulkan oleh titik air hujan
 - cahaya matahari diuraikan oleh titik air hujan
 - cahaya matahari merambat pada titik air hujan
- Warna dasar cahaya matahari adalah...
 - kuning
 - jingga
 - putih
 - merah
- Benda yang dapat meneruskan seluruh cahaya yang diterimanya merupakan pengertian benda...
 - benda keruh
 - benda bening
 - benda gelap
 - benda kabur

$S = 5$
 $B = \frac{2S}{30} \times 100 = 83,3$
-  Gambar di samping merupakan salah satu contoh dari sifat cahaya....
 - dapat diuraikan
 - menembus benda bening
 - dapat dibiaskan
 - merambat lurus
-  Penjelasan dari gambar di samping adalah...
 - ketika cahaya mengenai bidang yang rata maka cahaya pantul akan menuju ke segala arah
 - ketika cahaya mengenai permukaan kasar maka sinar pantul akan menuju ke segala arah
 - ketika cahaya mengenai permukaan yang licin maka cahaya pantul akan lurus menuju satu arah
 - ketika cahaya mengenai bidang kasar maka cahaya pantul akan menuju satu arah
- Cahaya akan dibiaskan jika melewati medium yang
 - berbeda
 - memiliki kerapatan berbeda
 - memiliki volume berbeda
 - beratnya berbeda
- Yang dimaksud dengan cahaya polikromatik adalah...

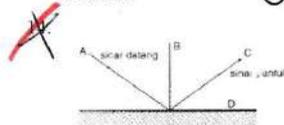
- a. cahaya yang memiliki satu warna
- b. cahaya yang dapat diuraikan menjadi beberapa warna
- c. warna cahaya
- d. cahaya warna-warni

12. Arah rambat cahaya adalah...

- a. berbelok
- b. menembus benda yang dikenai
- c. menyebar
- d. merambat lurus

13. Peristiwa penguraian cahaya disebut juga dengan....

- a. bianglala
- b. aurora
- c. pelangi
- d. dispersi



Yang tidak sesuai dengan gambar di atas adalah..

- a. Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak pada sebuah bidang datar
- b. besarnya sudut datang sama dengan sudut pantul
- c. sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh sinar datang dengan garis normal
- d. sudut pantul adalah garis yang membentuk sudut pada bidang datar

15. Cahaya yang merambat dari udara ke air maka arah rambat cahayanya akan....

- a. meneruskan dan menjauhi garis normal
- b. membiaskan cahaya yang diterimanya
- c. mendekati garis normal
- d. memantulkan cahaya yang diterimanya

16. Warna cahaya pelangi yang benar adalah...

- a. abu-abu
- b. biru
- c. putih
- d. coklat

17. Warna cahaya yang tidak dapat diuraikan lagi disebut....

- a. warna merah
- b. polikromatik
- c. monokromatik
- d. warna putih

18. Yang dimaksud sumber cahaya buata adalah....

- a. benda bercahaya yang memerlukan listrik
- b. benda bercahaya buatan manusia
- c. benda yang tidak dapat memancarkan cahaya secara alami
- d. benda yang dapat memancarkan cahaya secara alami

19. Benda di samping adalah termasuk jenis benda....



- a. beling
- b. bening
- c. kaca
- d. cermin

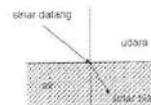
20. Pemantulan baur disebut juga dengan...

- a. pemantulan sempurna
- b. pemantulan difus
- c. pemantulan teratur
- d. pemantulan satu arah

21. sifat bayangan yang terbentuk dari cermin cekung adalah....

- a. tegak dan diperkecil
- b. maya atau semu
- c. terbalik dan diperkecil
- d. maya dan tegak

22. Penjelasan dari gambar di bawah ini adalah...



- a. ketika cahaya merambat dari gelas ke air maka cahaya akan merambat lurus
- b. ketika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat maka akan dibiaskan menjauhi garis normal.
- c. ketika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat maka akan dibiaskan mendekati garis normal.
- d. ketika cahaya merambat dari udara ke air maka akan dibiaskan menjauhi garis normal
23. Perpaduan berbagai macam warna yang membentuk cahaya putih disebut....
- a. spektrum warna c. cakram warna
- b. polikromatik d. monokromatik
24. Warna cahaya monokromatik yang utama adalah adalah...
- a. putih, merah, kuning, hijau
- b. merah, kuning, hijau
- c. jingga, kuning, hijau,
- d. merah, biru, ungu
25. Berikut ini merupakan contoh sumber cahaya Sifat cahaya yang sesuai dengan gambar di bawah ini adalah...
- 
- a. Cahaya merambat lurus
- b. Cahaya menembus benda
- c. Cahaya dapat dipantulkan
- d. Cahaya dapat dibiaskan
- e. Ketika cahaya mengenai cermin cembung maka cahaya pantul akan bersifat divergen, yang berarti....
- a. Berpusat pada satu titik
- b. Mengumpul pada satu titik fokus
- c. Menyebar ke segala arah
- d. Terbalik
27. Cermin yang bentuknya melengkung ke dalam adalah jenis cermin....
- a. rias b. cekung
- b. cembung d. datar
28. Cahaya yang merambat dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat maka arah rambat cahayanya.....
- a. Sejajar dengan garis normal
- b. Konvergen
- c. Menjauhi garis normal
- d. Mendekati garis normal
29. Proses terjadinya penguraian cahaya putih disebut...
- a. dispersi
- b. difusi
- c. pembelokan
- d. pemantulan
30. Warna-warni pelangi yang benara dalah....
- a. Merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu
- b. Merah, jingga, coklat, biru tua, biru muda, ungu
- c. Merah, orange, biru, hijau, ungu
- d. Merah, jingga, kuning, hitam, abu-abu, ungu

Selamat

Mengerjakan



P.5 Hasil THB Siklus 2

Nama : Aji Bayu Vanhidayat
 No. Absen : 2



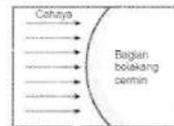
Berilah tanda silang (x) pada pilihan a, b, c atau d yang menurutmu paling benar !

1. Dibawah ini merupakan contoh dari peristiwa cahaya dapat merambat lurus adalah ?
 - Bebetuan dari sungai yang airnya jernih
 - a. Proses terjadinya pelangi
 - Sorot cahaya matahari yang masuk keruangan melalui celah-celah cendela
 - c. Pensil yang terlihat patah ketika dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air
2. Dibawah ini yang bukan merupakan istilah dari pemantulan cahaya yang terjadi pada benda yang permukaannya tidak rata adalah....
 - a. Pemantulan tidak teratur
 - b. Pemantulan baur
 - c. Pemantulan difus
 - Pemantulan teratur/semipurna
3. Proses perambatan cahaya melau dua medium yang memiliki kerapatan berbeda disebut
 - Dispersi
 - b. Pemantulan
 - c. Perambatan
 - d. Pembiasan
4. Di bawah ini kegiatan yang tidak membuktikan bahwa cahaya putih dapat diuraikan adalah....
 - a. Saat menyinari prisma kaca
 - b. Bagian belakang kaset CD yang dimiringkan
 - Pensil yang dimasukkan ke dalam air
 - d. Ketika memutar cakram warna
5. Benda-benda dibawah ini yang merupakan contoh dari penerapan cermin cekung adalah...
 - a. Kaca rias, spion mobil, bagian depan sendok
 - Alat memeriksa gigi, bagian dalam senter, bagian depan sendok

- Alat memeriksa gigi, kaca spion, kap lampu mobil
- d. Bagian beakang sendok, kaca rias, kap lampu senter

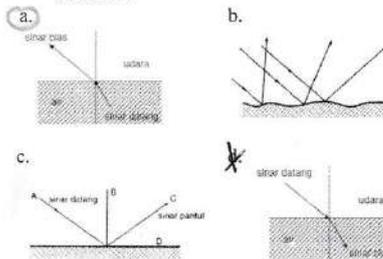
6. Cahaya akan dibiasakan mendekati garis normal jika merambat melului..... ke.....
 - a. Kaca ke air
 - Air ke medium yang kurang rapat
 - Udara ke air
 - d. Lebih rapat ke kurang rapat
7. Spektrum warna merupakan perpaduan berbagai macam warna yang membentuk cahaya....
 - a. Cahaya merah
 - Cahaya putih
 - c. Cahaya kuning
 - d. Cahaya biru

8. Gambar di bawah ini merupakan skema dari cermin....



- a. Cermin cekung
- b. Cermin rias
- Cermin cembung
- d. Cermin datar

9. Berikut ini adalah skema dari cahaya yang merambat menjauhi garis normal yang benar adalah.....



10. Warna cahaya yang dapat diuraikan kembali menjadi beberapa warna disebut....
 - Cahaya polikromatik
 - b. Cahaya monokromatik
 - c. Cahaya indigomatik
 - d. Cahaya poligomatik

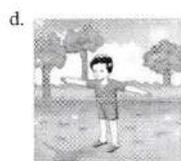
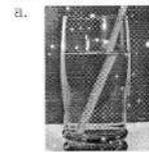
11. Dibawah ini yang bukan contoh dari peristiwa pembiasan cahaya adalah...
- a. Pensil yang terlihat patah ketika dimasukkan dalam gelas berisi air
 - b. Koin yang dimasukkan ke dalam mangkuk yang berisi air terlihat dekat
 - c. Kolam renang yang airnya jernih terlihat dangkal
 - d. Dasar sungai yang airnya jernih dapat terlihat dengan jelas



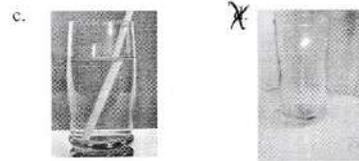
12. Sifat dari cermin di samping adalah
- a. Maya, tegak, diperbesar
 - b. Maya, tegak, diperkecil
 - c. Maya, tegak, terbalik
 - d. Maya, tegak, sejati

13. Peristiwa pensil terlihat patah saat dimasukkan dalam air merupakan salah satu contoh ketika cahaya merambat melau....
- a. Kaca ke air
 - b. Air ke pensil
 - c. Udara ke air
 - d. Pensil ke air

14. Peristiwa ketika cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air hujan sehingga membentuk cahaya berwarna-warni adalah...



15. Gambar berikut yang merupakan peristiwa cahaya dapat menembus benda bening adalah.....



16. Cermin yang bentuknya melengkung ke dalam adalah cermin.....

- a. Datar
- b. Cekung
- c. Cembung
- d. Hias

17. Pada dasarnya warna cahaya adalah...

- a. Biru
- b. Merah
- c. Putih
- d. Hijau

18. Berapakah jumlah warna pada alat percobaan cakram warna.....

- a. 6 warna
- b. 5 warna
- c. 8 warna
- d. 7 warna

19. Ketika sebuah benda gelap terkena cahaya maka benda tersebut akan menimbulkan bayangan, hal ini merupakan peristiwa dari sifat cahaya....

- a. Dibiaskan
- b. Dipantulkan
- c. Diuraikan
- d. Merambat lurus

20. Cermin cembung adalah cermin yang bentuknya melengkung ke arah.....

- a. Samping
- b. Depan
- c. Belakang
- d. Miring

21. Ketika cahaya merambat dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat maka arah rambat dari cahaya tersebut akan dibiaskan

- a. Sejajar
- b. Lurus dengan garis normal
- c. Menjauhi garis normal
- d. Mendekati garis normal

22. Ketika kamu bermain gelembung sabun dan gelembung tersebut disinari cahaya maka pada permukaannya akan terlihat....

- a. Tujuh warna pelangi
 - b. Warna ungu dan biru
 - c. Warna merah dan hijau
 - d. Warna kuning dan biru
23. Warna cahaya monokromatik terdiri dari warna primer dan warna sekunder, dibawah ini yang termasuk warna primer adalah....
- a. Merah, hijau, ungu
 - b. Kuning, biru, ungu
 - c. Merah, kuning, biru
 - d. Merah, biru, ungu
24. Sifat dari cermin cekung adalah.....
- a. Maya, tegak, diperbesar
 - b. Maya, tegak, diperkecil
 - c. Maya, tegak, terbalik
 - d. Maya, tegak, sejati
25. Mengapa pada percobaan menyinari gelas yang berisi air dapat membentuk cahaya pelangi.....
- a. Karna ketika menembus air cahaya tersebut dipantulkan menjadi berwarna-warni
 - b. Karna ketika menembus air cahaya tersebut dibiaskan menjadi berwarna-warni
 - c. Karna ketika menembus air cahaya tersebut diurakan menjadi berwarna-warni
 - d. Karna ketika menembus air cahaya tersebut merambat lurus sehingga menjadi berwarna-warni
26. Berikut ini yang merupakan warna sekunder cahaya monokromatik adalah....
- a. Merah, hijau, ungu, jingga
 - b. Kuning, biru, ungu, nila
 - c. Merah, kuning, biru, jingga
 - d. Jingga, hijau, nila, ungu
27. Peristiwa pemantulan cahaya tidak teratur yang benar di bawah ini adalah.....
- a. Cahaya yang menimpa cermin
 - b. Cahaya yang menimpa spion mobil
 - c. Cahaya yang menimpa permukaan lantai keramik
 - d. Cahaya yang menimpa benda mengkilap
28. Pemantulan yang terjadi pada benda yang rata dan mengkilap sehingga menghasilkan sinar pantul yang beraturan disebut.....
- a. Pemantulan difus
 - b. Pemantulan baur
 - c. Pemantulan tidak teratur
 - d. Pemantulan sempurna

29. Ketika cahaya menembus prisma kaca, maka cahaya yang melewati prisma tersebut akan
- a. Terurai
 - b. Memantul
 - c. Diserap
 - d. Dibiaskan

30. Berikut ini alat yang digunakan untuk membuktikan adanya dispersi cahaya adalah....
- a. Pecahana genting
 - b. Cakram warna
 - c. Botol bekas
 - d. Papan kayu

$$S = 6$$

$$B = 24$$

Korektor = Fahmi

GOOD

LUCK !!!!!

$$S = 6$$

$$B = \frac{24}{30} \times 100 = 80$$



Nama : Desti Habiningsih
 No. Absen : 7



Berilah tanda silang (x) pada pilihan a, b, c atau d yang menurutmu paling benar!

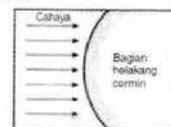
- Dibawah ini merupakan contoh dari peristiwa cahaya dapat merambat lurus adalah ?
 - Bebutan dari sungai yang airnya jernih
 - Proses terjadinya pelangi
 - Sorot cahaya matahari yang masuk keruangan melalui celah-celah cendela
 - Pensil yang terlihat patah ketika dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air
- Dibawah ini yang bukan merupakan istilah dari pemantulan cahaya yang terjadi pada benda yang permukaannya tidak rata adalah....
 - Pemantulan tidak teratur
 - Pemantulan baur
 - Pemantulan difus
 - Pemantulan teratur/semipurna
- Proses perambatan cahaya melauai dua medium yang memiliki kerapatan berbeda disebut
 - Dispersi
 - Pemantulan
 - Perambatan
 - Pembiasan
- Di bawah ini kegiatan yang tidak membuktikan bahwa cahaya putih dapat diuraikan adalah....
 - Saat menyinari prisma kaca
 - Bagian belakang kaset CD yang dimiringkan
 - Pensil yang dimasukkan ke dalam air
 - Ketika memutar cakram warna
- Benda-benda dibawah ini yang merupakan contoh dari penerapan cermin cekung adalah...
 - Kaca rias, spion mobil, bagian depan sendok
 - Alat memeriksa gigi, bagian dalam senter, bagian depan sendok

- Alat memeriksa gigi, kaca spion, kap lampu mobil
- Bagian beakang sendok, kaca rias, kap lampu senter

- Cahaya akan dibiasakan mendekati garis normal jika merambat melalui..... ke.....
 - Kaca ke air
 - Air ke medium yang kurang rapat
 - Udara ke air
 - Lebih rapat ke kurang rapat

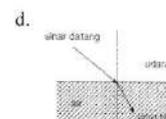
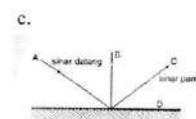
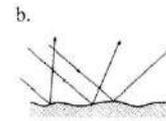
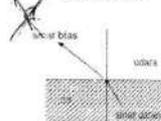
- Spektrum warna merupakan perpaduan berbagai macam warna yang membentuk cahaya....
 - Cahaya merah
 - Cahaya putih
 - Cahaya kuning
 - Cahaya biru

- Gambar di bawah ini merupakan skema dari cermin....



- Cermin cekung
- Cermin rias
- Cermin cembung
- Cermin datar

- Berikut ini adalah skema dari cahaya yang merambat menjauhi garis normal yang benar adalah.....



- Warna cahaya yang dapat diuraikan kembali menjadi beberapa warna disebut....
 - Cahaya polikromatik
 - Cahaya monokromatik
 - Cahaya indigomatik
 - Cahaya poligomatik

- a. Tujuh warna pelangi
- b. Warna ungu dan biru
- c. Warna merah dan hijau
- d. Warna kuning dan biru

23. Warna cahaya monokromatik terdiri dari warna primer dan warna sekunder, dibawah ini yang termasuk warna primer adalah....
- a. Merah, hijau, ungu
 - b. Kuning, biru, ungu
 - c. Merah, kuning, biru
 - d. Merah, biru, ungu

24. Sifat dari cermin cekung adalah.....
- a. Maya, tegak, diperbesar
 - b. Maya, tegak, diperkecil
 - c. Maya, tegak, terbalik
 - d. Maya, tegak, sejati

25. Mengapa pada percobaan menyinari gelas yang berisi air dapat membentuk cahaya pelangi.....
- a. Karna ketika menembus air cahaya tersebut dipantulkan menjadi berwarna-warni
 - b. Karna ketika menembus air cahaya tersebut dibiaskan menjadi berwarna-warni
 - c. Karna ketika menembus air cahaya tersebut diurakan menjadi berwarna-warni
 - d. Karna ketika menembus air cahaya tersebut merambat lurus sehingga menjadi berwarna-warni

26. Berikut ini yang merupakan warna sekunder cahaya monokromatik adalah....
- a. Merah, hijau, ungu, jingga
 - b. Kuning, biru, ungu, nila
 - c. Merah, kuning, biru, jingga
 - d. Jingga, hijau, nila, ungu

27. Peristiwa pemantulan cahaya tidak teratur yang benar di bawah ini adalah.....
- a. Cahaya yang menimpa cermin
 - b. Cahaya yang menimpa spion mobil
 - c. Cahaya yang menimpa permukaan lantai keramik
 - d. Cahaya yang menimpa benda mengkilap

28. Pemantulan yang terjadi pada benda yang rata dan mengkilap sehingga menghasilkan sinar pantul yang beraturan disebut.....
- a. Pemantulan difus
 - b. Pemantulan baur
 - c. Pemantulan tidak teratur
 - d. Pemantulan sempurna

29. Ketika cahaya menembus prisma kaca, maka cahaya yang melewati prisma tersebut akan

- a. Terurai
- b. Memantul
- c. Discrap
- d. Dibiaskan

30. Berikut ini alat yang digunakan untuk membuktikan adanya dispersi cahaya adalah....

- a. Pecahana genting
- b. Cakram warna
- c. Botol bekas
- d. Papan kayu

**GOOD
LUCK !!!!!**



Konklor
Alif
S=3
 $B = \frac{27}{30} \times 100 = 90$

P.6 Angket Siklus 1

Angket Motivasi Belajar Siswa

Nama : *Berhana Rizky Aprilia*
 Kelas : *5 (lima)*
 No. Absen : *4 (empat)*
 Hari/tanggal : *Sabtu 25 februari 2017*

Petunjuk pengisian Angket:

1. Bacalah terlebih dahulu petunjuk pengisian angket ini !
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaanmu.
3. Jawablah dengan jujur tanpa terpengaruh jawaban temanmu !
4. **Perlu Diingat !!!!** tidak ada jawaban yang salah, karena ini merupakan pendapat !
5. Keterangan pilihan jawaban ialah :
 - S = Sering
 - P = Pernah
 - KK = Kadang-kadang
 - TP = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Tanda Centang (✓)			
		S	P	KK	TP
1.	Saya menyimak ketika guru menjelaskan materi di depan kelas	✓			
2.	Saya bergurau ketika waktu pelajaran berlangsung				✓
3.	Saya berbicara dengan teman ketika guru menjelaskan				✓
4.	Saya keluar kelas ketika jam pelajaran				✓
5.	Saya merasa bosan ketika pembelajaran sedang berlangsung				✓
6.	Saya bertanya kepada guru jika belum paham dengan materi yang dijelaskan		✓		
7.	Saya bertanya kepada teman jika tidak tahu tugas yang diberikan				✓
8.	Saya mengerjakan tugas sesuai yang diperintahkan guru	✓			
9.	Saya menunda pekerjaan yang diberikan oleh guru				✓
10.	Saya tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan guru	✓			

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	P	KK	TP
11.	Saat mengerjakan tugas saya mencontek pekerjaan milik teman				✓
12.	Saya langsung mengerjakan tugas sekolah yang diberikan oleh guru	✓			
13.	Saya asal-asalan dalam mengerjakan tugas				✓
14.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sambil bermain				✓
15.	Ketika mendapat tugas rumah (PR) saya langsung mengerjakannya di rumah		✓		
16.	Saya senang ketika mendapat tugas mata pelajaran IPA	✓			
17.	Saya terus berusaha meski mendapat nilai yang jelek	✓			
18.	Saya terlebih dahulu mempelajari materi IPA yang akan diajarkan oleh guru	✓			
19.	Ketika di rumah saya mengulang kembali materi yang diajarkan di sekolah			✓	
20.	Saya merasa puas dengan berapapun nilai yang saya dapatkan	✓			
21.	Saya senang ketika pembelajaran dibuat berkelompok			✓	
22.	Saya diam ketika kelompok sedang berdiskusi				✓
23.	Saya memberikan pendapat ketika sedang belajar kelompok	✓			
24.	Saya lebih suka untuk belajar mandiri daripada berkelompok			✓	
25.	Saya melanggar aturan dalam kegiatan berkelompok				✓
26.	Saya membaca buku jika ada yang menyuruh	✓			
27.	Saya senang ketika pelajaran IPA karena materinya mudah	✓			
28.	Ketika mendapat tugas saya tidak peduli dengan hasil yang penting mengerjakan tepat waktu		✓		
29.	Saya bangga dengan hasil pekerjaan sendiri meskipun nilainya jelek	✓			
30.	Saya tidak suka dengan cara guru dalam menyampaikan materi				✓

P.7 Angket Siklus 2

Angket Motivasi Belajar Siswa

Nama : Bertana Rizka Aprilia priyono

Kelas : 3 (v) (Uma)

No. Absen : 04 (empat)

Hari/tanggal : Kamis 2 Maret 2019

Petunjuk pengisian Angket:

1. Bacalah terlebih dahulu petunjuk pengisian angket ini !
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaanmu.
3. Jawablah dengan jujur tanpa terpengaruh jawaban temanmu !
4. **Perlu Diingat !!!!** tidak ada jawaban yang salah, karena ini merupakan pendapat !

5. Keterangan pilihan jawaban ialah :

S = Sering

KK = Kadang-kadang

P = Pernah

TP = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Tanda Centang (√)			
		S	KK	P	TP
1.	Saya memperhatikan ketika guru menjelaskan materi di depan kelas	√			
2.	Saya bergurau ketika waktu pelajaran berlangsung				√
3.	Saya berbicara dengan teman ketika guru menjelaskan				√
4.	Pada saat jam pelajaran saya keluar kelas				√
5.	Saya merasa bosan ketika pembelajaran sedang berlangsung				√
6.	Saya mengerjakan sesuai apa yang diperintahkan guru				√
7.	Saya menunda pekerjaan yang diberikan oleh guru				√
8.	Saya mengumpulkan tugas dengan tepat waktu	√			
9.	Saya mencontek pekerjaan milik teman				√
10.	Saya langsung mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	√			

No	Pernyataan	Tanda Centang (✓)			
		S	KK	P	TP
11.	Saya asal-asalan dalam mengerjakan tugas				✓
12.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sambil bermain				✓
13.	Ketika mendapat tugas rumah (PR) saya langsung mengerjakannya di rumah			✓	
14.	Saya senang dengan tugas mata pelajaran IPA				✓
15.	Meskipun mendapat nilai yang jelek saya akan terus berusaha	✓			
16.	Sebelum materi diajarkan di sekolah saya mempelajarinya terlebih dahulu di sekolah			✓	
17.	Ketika di rumah saya mengulang kembali materi yang diajarkan di sekolah			✓	
18.	Saya merasa puas dengan berapapun nilai yang saya dapatkan	✓			
19.	Saya senang ketika pembelajaran dibuat berkelompok		✓		
20.	Saat kerja kelompok saya lebih memilih diam				✓
21.	Saya aktif dalam kegiatan kerja kelompok	✓			
22.	Saya melanggar aturan dalam kegiatan berkelompok				✓
23.	Ketika mendapat tugas saya tidak peduli dengan hasil yang penting mengerjakan tepat waktu	✓			
24.	Saya mensyukuri berapapun nilai yang saya dapatkan	✓			

Q. Foto Kegiatan



Gambar Q.1 Kegiatan kerja tim siklus 1 pertemuan pertama



Gambar Q.2 Kegiatan kerja tim siklus 1 pertemuan kedua



Gambar Q.3 Kegiatan mempresentasikan hasil kerja tim siklus 1 pertemuan pertama



Gambar Q.4 Kegiatan *game* siklus 1



Gambar Q.5 Kegiatan rekognisi tim siklus 1



Gambar Q.6 Kegiatan siswa mengerjakan tes hasil belajar siklus 2



Gambar Q.7 Kegiatan siswa mengisi angket motivasi belajar siklus 2

R. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37, Kampus Bumi Tegalboto, Jember 68121
Telepon: 0331-334988, 330738, Faximile: 0331-332475
Laman: www.fkip.unej.ac.id

04 AUG 2018

Nomor : 8140/UN25.1.5/LT/2016
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth. Kepala SDN Kebonsari 3
Jember

Dalam rangka melaksanakan tugas akhir kuliah mahasiswa FKIP Universitas Jember Program studi PGSD di bawah ini:

Nama : Siti Nurhidayatul Munawaroh
NIM : 130210204106

Bermaksud untuk mengadakan penelitian tentang pembelajaran IPA di sekolah yang Saudara pimpin.

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

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,
Pembantu Dekan I

Dr. Sukatman, M.Pd.
NIP. 196401231995121001

S. Surat Keterangan Penelitian

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI KEBONSARI 03 JEMBER
KECAMATAN SUMBERSARI
Jln. S. Parman II No. 05 Telp (0331) 325 339 Jember

SURAT KETERANGAN

Nomor: 421.2/108/413.316.03.20523582/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Sugito
NIP : 196306301983031006
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SDN Kebonsari 03 Jember

Menerangkan yang sebenarnya bahwa :

Nama : Siti Nurhidayatul Munawaroh
NIM : 130210204106
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah menyelesaikan Penelitian di SDN Kebonsari 03 Jember, mulai tanggal 20 Februari sampai dengan 2 Maret 2017 dengan Judul " Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sifat-Sifat Cahaya Siswa Kelas V SDN Kebonsari 03 Jember Tahun Ajaran 2016/2017"

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 08 Maret 2017
Kepala Sekolah,

Drs. Sugito
NIP 196306301983031006

T. DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Diri**

Nama : Siti Nurhidayatul Munawaroh
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 22 September 1995
 Agama : Islam
 Nama Ayah : Nur Rohman
 Nama Ibu : Siti Rohmahtin
 Alamat : Dusun Setembel Rt. 03 Rw. 02 Desa Gambiran
 Kecamatan Gambiran Kabupaten Banyuwangi-Jawa
 Timur

B. Riwayat Pendidikan

No	Tahun Lulus	Pendidikan	Tempat
1	2001	TK PGRI 1 Gambiran	Banyuwangi
2	2007	SDN 03 Gambiran	Banyuwangi
3	2010	SMPN 3 Genteng	Banyuwangi
4	2013	SMKN Tegalsari	Banyuwangi