Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan *Small Group Discussion* (SGD) serta Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
derajat Sarjana S-1 Program studi
Pendidikan Fisika

Diajukan oleh:

Lilis Cholisoh

10690024

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2014

Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan *Small Group Discussion* (SGD) serta Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Lilis Cholisoh
NIM. 10690024

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) Pengaruh penggunaan strategi PDEODE dibandingkan dengan strategi SGD pada pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* dengan tema "Cahaya Dalam Kehidupan" terhadap kemampuan berpikir kritis; 2) Pengaruh motivasi belajar siswa di kelas yang menggunakan strategi PDEODE dibandingkan dengan kelas yang menggunakan SGD terhadap kemampuan berpikir kritis.

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *the non-equivalent pretest-posttest design*, dengan variabel bebas berupa strategi pembelajaran PDEODE dan SGD, variabel moderatornya adalah tingkat motivasi belajar tinggi dan tingkat motivasi belajar rendah, serta variabel bebas penelitian adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTsN Yogyakarta II tahun pelajaran 2013/2014, yang terdiri dari tujuh kelas. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *simple random sampling* yakni melalui undian, sehingga terpilih kelas VIII C sebagai kelas eksperimen I yang menerapkan strategi pembelajaran PDEODE dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen II yang menerapkan strategi pembelajaran SGD. Teknik pengambilan data menggunakan tes dan nontes (angket). Instrumen pengambilan data yang digunakan adalah lembar soal *pretest-posttest* kemampuan berpikir kritis dan lembar angket motivasi belajar. Instrumen pembelajaran yang disusun meliputi silabus, RPP, dan LKS. Teknik analisis data soal *pretest-posttest* menggunakan statistik inferensial ANAVA dua jalur dengan sel tak sama dan tanpa interaksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Strategi PDEODE dan SGD berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dengan nilai F_{hitung} adalah 9,67 lebih besar daripada F_{tabel} (*2-tailed*) yaitu 3,89. Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa di kelas yang menggunakan strategi SGD (137,31) lebih tinggi daripada siswa di kelas yang menggunakan strategi PDEODE (117,85); 2) Motivasi belajar siswa di kelas yang menggunakan strategi PDEODE dan SGD berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dengan nilai F_{hitung} adalah 10,62 lebih besar daripada F_{tabel} (*2-tailed*) yaitu 3,89. Baik di kelas yang menggunakan strategi PDEODE maupun strategi SGD, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi (137,78) lebih tinggi daripada siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah (117,78).

Kata Kunci: Pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed*, Strategi PDEODE, Strategi SGD, motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Lilis Cholisoh
Nim	: 10690024
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan *Small Group Discussion* (SGD) serta Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis** tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 05 Juli 2014

Yang Menyatakan,

METERAI TEMPEL
F00FFACF472244921
6000 DJP

Lilis Cholisoh
NIM : 10690024

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama	:	Lilis Cholisoh
NIM	:	10690024
Judul Skripsi	:	Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan *Small Group Discussion* (SGD) serta Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Fisika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 September 2014

Pembimbing I	Pembimbing II
Siti Fatimah, M.Pd	Fitria Yuniasih, M.Pd
NIP. -	NIP. -

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3134/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul	:	Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan *Small Group Discussion* (SGD) serta Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
Yang dipersiapkan dan disusun oleh	:	
Nama	:	Lilis Cholisoh
NIM	:	10690024
Telah dimunaqasyahkan pada	:	15 Oktober 2014
Nilai Munaqasyah	:	A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Siti Fatimah, M.Pd.

Penguji I

Fitria Yuniasih, M.Pd.

Penguji II

Norma Sidik Risdianto, M.Sc.

Yogyakarta, 23 Oktober 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan

Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

MOTTO

"Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya"
Q.S. Al-Isra : 36

Man jadda wajada
(Siapa yang bersungguh-sungguh dia akan berhasil)
Pepatah Arab

Selalu akan menemukan titik terang dari sebuah kebuntuan jika ada kemauan yang kuat dan usaha yang keras
__Penulis_

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk:

Orangtuaku Tercinta Bapak Zaenudin dan Emak Aminah,

Untaian Do'a Yang Tak Henti Bapak dan Emak Panjatkan Kepada Allah

Bagaikan Mentari Bagiku, Nasihat dan Motivasi Yang Kalian Berikan Bagaikan

Embun Yang Menyejukkan Kalbu dan Menginspirasiku. Semoga Kalian Ridho

Dengan Semua tentangku.

Terima Kasih Atas Semuanya

Kakak-Kakakku (A Ipin, A Iwan, A Andi, A Nur)

dan Adikku (Lilik)

Terima kasih karena selalu ada

terutama saat menemui jalan buntu.

Almamaterku

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Segala puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT sang penguasa alam semesta, yang telah memberikan kehidupan yang penuh rahmat, hidayah dan karunia tidak terhingga kepada seluruh makhluk-Nya secara umum, dan secara khusus kepada penulis sehingga dapat mengatasi berbagai rintangan dan hambatan sampai akhirnya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan *Small Group Discussion* (SGD) serta Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis"**.

Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah memberikan jalan bagi umatnya dengan secercah kemuliaan dan kasih sayang serta ilmu pengetahuan yang tidak ternilai untuk menjalani kehidupan yang lebih berkah.

Penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang telah berperan demi terwujudnya penulisan skripsi ini. Khususnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph. D., Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Joko Purwanto M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Dosen Pembimbing Akademik (DPA) atas persetujuan penulisan skripsi ini juga atas saran dan motivasi yang senantiasa diberikan, serta dorongan

“menempuh jalan sunyi” sehingga penulis dapat terus bersemangat dalam menuntut ilmu terutama bidang Fisika.

3. Ibu Siti Fatimah, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I dan *mbak* yang selalu perhatian, terus memantau, dan sabar dalam mendengarkan cerita suka duka penulis dalam melakukan penelitian, telah bersedia memberikan pikiran, tenaga, meluangkan waktu untuk mengoreksi, membimbing, dan mengarahkan serta memotivasi penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Fitria Yuniasih, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang juga senantiasa perhatian, sabar dalam mendengarkan cerita suka duka penulis dalam melakukan penelitian, telah bersedia memberikan pikiran, tenaga, meluangkan waktu untuk mengoreksi, membimbing, dan mengarahkan serta memotivasi penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Norma Sidik Risdianto, M. Sc, Bapak Eko Nursulistyo, M.Pd, Ibu Ika Kartika, M. Pd. Si, Ibu Daimul Hasanah, M.Pd, Ibu Atsnaita Yasrina, M. Sc, yang telah bersedia menjadi validator instrumen penelitian dan memberikan saran untuk perbaikan instrumen.
6. Segenap dosen di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, terutama dosen Program Studi Pendidikan Fisika, terima kasih atas limpahan ilmu dan wawasan yang telah diberikan kepada penulis selama ini, semoga penulis memperoleh keberkahan ilmu dan dapat menjadi luar biasa seperti bapak dan ibu sekalian.
7. Bapak Drs. Djumadi, selaku Kepala Madrasah MTsN Yogyakarta II yang

telah berkenan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

8. Bapak Bahroni Nur Susilo, S. Si., S. Pd. Si, selaku guru mata pelajaran IPA kelas VIII MTsN Yogyakarta II yang telah membantu, membimbing, dan memberikan saran dalam penelitian.
9. Keluarga besar kost New Saphira Bunda Anis dan Mas Eko, terima kasih *delivery order*nya yang membuat semangat lembur karena ada makanan. Mba Ni'mah, Tante Nana, Rina, Yaya, terima kasih atas perhatiannya memantau perkembangan skripsi. Mala, terima kasih telah membantu mengoreksi dan menginput data. Mamih Retno, terima kasih banyak karena selalu meluangkan waktu untuk berdiskusi, dan terima kasih karena telah meminjamkan buku-buku statistik yang sangat membantu menganalisis data penelitian ini. Bunda Zahra, Dian, Eva, Hani, Hanim, Mitha, dan Nadhir, yang saling memotivasi dan menyemangati untuk menyelesaikan skripsi. Tawa dan canda bersama kalian cukup melonggarkan otot dan syaraf yang menegang karena skripsi. Tak lupa untuk si unyil Alfatih, keberadaanmu cukup meleburkan semua lelah dan menghilangkan semua letih.
10. Teman-teman diskusi Icmi, Dika, Mas Fay, Sulis, Mas Sukindar, terima kasih atas waktu yang telah diluangkan kalian untuk berbagi ilmu dan diskusi, juga untuk teh Sasi, Diah, dan Erwin yang sempat menemani penelitian.
11. Sahabat-sahabat Pendidikan Fisika 2010 yang tak bisa disebutkan satu persatu. Kita memasuki gerbang perkuliahan bersama-sama pada waktu yang telah ditentukan untuk kita, dan berpisah pada waktu yang juga telah ditentukan untuk kita. Kita adalah sahabat yang saling memberikan dukungan dan

motivasi, sehingga tidak ada kata menyerah ketika berpetualang di dunia atom, galaksi, gravitasi, statistik, sampai kuantum. Kebersamaan dengan kalian merupakan kenangan yang tidak akan pudar. Semoga ukhuwah diantara kita tidak hilang bagai ditelan lubang hitam.

12. Teman-teman *study club* A'Club dan Alat peraga Pendidikan Fisika, terima kasih karena telah berbagi ilmu yang sangat bermanfaat.

Kepada semua pihak yang telah tersebut di atas, hanya ucapan terimakasih tulus yang dapat penulis berikan dan do'a semoga kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT. Jika terdapat kesalahan baik dari penulisan maupun dari isi, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna memperbaiki kualitas skripsi ini. Akhirnya penulis berharap apa yang terdapat dalam skripsi ini tidak gersang akan manfaat bagi semua pihak yang menaruh minat pada bidang yang sama.

Yogyakarta, 5 Juli 2014
Penulis

Lilis Cholisoh
NIM. 10690024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
INTISARI ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI iv
HALAMAN PENGESAHAN v
MOTTO vi
HALAMAN PERSEMBAHAN vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR LAMPIRAN xvii

BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 10
C. Batasan Masalah 11
D. Rumusan Masalah 13
E. Tujuan Penelitian 13
F. Manfaat Penelitian 14

BAB II LANDASAN TEORI 16
A. Kajian Teori 16
1. Hakikat Pembelajaran IPA Terpadu 16
2. Model Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Webbed* 19
3. Strategi Pembelajaran *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) 22
4. Strategi *Small Group Discussion* 26
5. Kemampuan Berpikir Kritis 28
6. Motivasi Belajar 31
7. Materi IPA Terpadu Pada Tema “Cahaya Dalam Kehidupan” 36
B. Kajian Penelitian yang Relevan 74
C. Kerangka Berpikir 77
D. Hipotesis Penelitian 80

BAB III METODE PENELITIAN 82
A. Jenis atau Desain Penelitian 82
B. Tempat dan Waktu Penelitian 83
C. Populasi dan Sampel Penelitian 83
D. Variabel Penelitian 86
E. Teknik Pengumpulan Data 87
F. Instrumen Penelitian 88

G. Prosedur Penelitian 91
H. Teknik Analisis Instrumen 95
I. Teknik Analisis Data 102

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 112
A. Deskripsi dan Analisis Data 112
1. Deskripsi Hasil Analisis Instrumen 112
2. Analisis Hasil Penelitian 118
B. Pembahasan Hasil Penelitian 125

BAB V PENUTUP 146
A. Kesimpulan 146
B. Keterbatasan Penelitian 147
C. Saran 147

DAFTAR PUSTAKA 150

LAMPIRAN-LAMPIRAN 155

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Materi Penelitian 36
Tabel 3.1 *The non-equivalent pretest-posttest design* 82
Tabel 3.2 Populasi Penelitian 84
Tabel 3.3 Uji Normalitas Populasi 86
Tabel 3.4 Petunjuk Pemberian Skor Angket Motivasi Belajar 91
Tabel 3.5 Indeks Kesukaran 99
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda 101
Tabel 3.7 Kriteria Pemilihan Soal 101
Tabel 3.8 Klasifikasi Motivasi Belajar Siswa 103
Tabel 4.1 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal (*Pretest-Posttest*) 116
Tabel 4.2 Deskripsi Skor *Pretest* dan *Posttest* 119
Tabel 4.3 Deskripsi Skor Angket Motivasi Belajar 120
Tabel 4.4 Jumlah Siswa Berdasarkan Tingkat Motivasi Belajar 120
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rata-Rata *Pretest* 121
Tabel 4.6 Hasil Uji Beda Rata-rata ANAVA Dua Jalur Dengan Sel Tak Sama dan Tanpa Interaksi 123
Tabel 4.7 Rata-rata Masing-masing Sel dari Data *Posttest* 124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram model pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* dan spesifikasi pada penelitian 21
Gambar 2.2 Alur penyusunan perencanaan pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* 22
Gambar 2.3 Proses demonstrasi menggunakan lembar kerja PDEODE 25
Gambar 2.4 Materi IPA Terpadu tipe *webbed* tema "Cahaya Dalam Kehidupan 36
Gambar 2.5 Gambar pembentukan bayangan pada sebuah vas bunga 38
Gambar 2.6 Umbra dan penumbra pada gerhana matahari 39
Gambar 2.7 Anatomi mata (bagian depan mata dan bola mata) 40
Gambar 2.8 Pupil menyesuaikan dengan jumlah cayaha lingkungan 43
Gambar 2.9 Akomodasi lensa mata 44
Gambar 2.10 Hukum Pemantulan 47
Gambar 2.11 Pemantulan teratur dan pemantulan baur 48
Gambar 2.12 Pembentukan bayangan pada cermin 49
Gambar 2.13 Sinar-sinar sejajar mengenai sebuah cermin cekung dan dipantulkan melalui titik fokus F 51
Gambar 2.14 Grafik untuk menghitung jarak bayangan *s'*, jarak benda *s* dan jari-jari kelengkungan *R* 51
Gambar 2.15 Penentuan lokasi, orientasi, dan tinggi bayangan metode grafik pada cermin 54
Gambar 2.16 Berkas cahaya masuk yang sejajar dengan sumbu berpencar seakan-akan berasal dari titik fokus 56
Gambar 2.17 Penentuan lokasi, orientasi, dan tinggi bayangan menggunakan metode grafik pada cermin cembung 57
Gambar 2.18 Penjelasan pembiasan dengan menggunakan prinsip Huygen 59
Gambar 2.19 Pembiasan cahaya mendekati garis normal, menjauhi garis normal, dan tidak dibiaskan 62
Gambar 2.20 Berkas cahaya datang yang mengenai lensa cembung dibiaskan pada setiap permukaan dan mengumpul pada titik fokus 63
Gambar 2.21 Grafik untuk mencari posisi dan perbesaran lateral sebuah bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung 64
Gambar 2.22 Pembentukan bayangan pada lensa cembung menggunakan metode grafik 67
Gambar 2.23 Berkas cahaya datang yang mengenai lensa cekung dibiaskan pada setiap permukaan dan menyebar seolah-olah dari fokusnya 68
Gambar 2.24 Pembentukan bayangan pada lensa cekung menggunakan metode grafik 70
Gambar 2.25 Diagram berkas terbentuknya pelangi 72

Gambar 2.26 Pembentukan bayangan pada mata miopi jatuh di depan retina, dan mengatasi mata miopi dengan lensa cekung 73
Gambar 2.27 Pembentukan bayangan pada mata hipermetropi jatuh di belakang retina, dan mengatasi mata hipermetropi dengan lensa cembung 73
Gambar 2.28 Kerangkan berpikir penelitian 80
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian 94
Gambar 4.1 Contoh tahap *Predict-Discuss-Explain* 130
Gambar 4.2 Contoh tahap *Discuss-Explain* 132
Gambar 4.3 Siswa dari perwakilan kelompok melukiskan pembentukan bayangan pada cermin datar dan cermin cembung 132
Gambar 4.4 Siswa menentukan solusi permasalahan dengan cara mengamati dan mencari informasi dari sumber yang dapat dipercaya 136
Gambar 4.5 Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok..... 137
Gambar 4.6 Grafik rata-rata skor *posttest* kemampuan berpikir kritis..... 140

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skor Rata-rata Prestasi Sains Pada TIMSS 2007 dan PISA 2009 155
Lampiran 2.1 Hasil Observasi dan Wawancara Prapenelitian Guru 159
Lampiran 2.2 Hasil Observasi dan Wawancara Prapenelitian Siswa 162
Lampiran 3 Nilai UAS Semester Gasal Tahun Pelajaran 2013/2014 167
Lampiran 4 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Robert H. Ennis..... 168
Lampiran 5 Hubungan antara PDEODE dan SGD dengan Indikator Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar..... 169
Lampiran 6 Jadwal Pembelajaran di Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II 171
Lampiran 7.1 Deskripsi Data UAS Semester Gasal Kelas VIII Tahun Pelajaran 2013/2014 MTsN Yogyakarta II 172
Lampiran 7.2 Normalitas dan Homogenitas Data UAS Semester Gasal Kelas VIII Tahun Pelajaran 2013/2014 MTsN Yogyakarta II 173
Lampiran 8.1 Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen I 174
Lampiran 8.2 Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen II..... 181
Lampiran 8.3 RPP Kelas Eksperimen I..... 190
Lampiran 8.4 RPP Kelas Eksperimen II 198
Lampiran 8.5 Penilaian 205
Lampiran 9.1 Kisi-kisi soal *Pretest*..... 209
Lampiran 9.2 Kisi-kisi soal *Posttest* 215
Lampiran 9.3 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar 221
Lampiran 9.4 Soal *Pretest*..... 222
Lampiran 9.5 Soal *Posttest* 224
Lampiran 9.6 Lembar Angket Motivasi Belajar 226
Lampiran 10.1 Rekap Hasil Validasi Ahli 229
Lampiran 10.2 Surat Keterangan Validasi 230
Lampiran 11.1 Hasil Uji Coba Soal *Pretest* 236
Lampiran 11.2 Hasil Perhitungan Uji Validitas dan Uji Reliabilitas *Pretest-Posttest* 238
Lampiran 11.3 Hasil Uji Taraf kesukaran dan Daya Pembeda..... 245
Lampiran 11.4 Penentuan Pemakaian Butir Soal..... 248
Lampiran 12.1 Data Hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen I..... 251
Lampiran 12.2 Data Hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen II 253
Lampiran 12.3 Data Motivasi Belajar Kelas Eksperimen I 255
Lampiran 12.4 Data Motivasi Belajar Kelas Eksperimen II 263
Lampiran 12.5 Tingkat Motivasi Belajar 271
Lampiran 13.1 Deskripsi *Pretest-posttest* 272
Lampiran 13.2 Deskripsi Motivasi Belajar 275
Lampiran 13.3 Data Perhitungan ANAVA Dua Jalur Tanpa Interaksi

Dengan Sel Tak Sama 278
Lampiran 14 Wawancara peneliti dengan siswa 280
Lampiran 15.1 Surat-surat penelitian 282
Lampiran 15.2 *Curiculum Vitae* Peneliti 296

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kualitas pendidikan adalah salah satu faktor yang menentukan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang merupakan modal dasar pembangunan suatu bangsa (Atno, 2013: 41). Melalui pendidikan seseorang dapat meningkatkan kualitas dirinya dalam bentuk meningkatkan kompetensi, pengetahuan, sikap, *skill*, dan lain-lain. Pendidikan adalah suatu proses sadar dan terencana dari setiap individu maupun kelompok, untuk membentuk pribadi yang baik dan mengembangkan potensi yang ada, dalam upaya mewujudkan cita-cita serta tujuan yang diharapkan (Tirtaraharja dalam Juni Sekartini, Putu Parmiti, & Margunayasa, 2013: 2).

Kualitas pendidikan Indonesia berdasarkan hasil studi TIMSS (*The Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011, menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan ke-40 untuk prestasi sains dengan skor 406 dari 42 negara. Skor ini turun 21 angka dibandingkan skor pada TIMMS tahun 2007. Selain itu, terdapat juga hasil survey PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2012. Survey PISA mengukur kecakapan anak-anak usia 15 tahun dalam mengimplementasikan masalah-masalah dalam kehidupan nyata. Hasil survey menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan ke-64 dari 65 negara. Rata-rata skor sains anak-anak Indonesia adalah 382. Rata-rata ini turun 1 poin dari rata-rata sains pada PISA tahun 2009 yang mencapai 383. Berdasarkan data TIMSS dan PISA

tersebut (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kecakapan berpikir anak-anak Indonesia masih kurang. Oleh karena itu, diperlukan usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan supaya Indonesia tidak tergantung pada status bangsa yang sedang berkembang, tetapi mampu menyandang predikat bangsa maju dan tidak kalah bersaing dengan bangsa lain.

Kualitas pendidikan di sekolah harus berisi beberapa unsur, yaitu kepemimpinan yang kuat dan visioner, standar yang jelas, asesmen dan akuntabilitas, sarana dan prasarana yang cukup, partisipasi keluarga, keterlibatan komunitas, dan pembelajaran yang berkualitas (Onisimus Amtu, 2013: 139). Oleh karena itu, salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan cara meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam sistem pembelajaran, guru dapat berperan sebagai perencana (*planer*) atau desainer (*designer*) pembelajaran, sebagai implementator dan atau keduanya. Sebagai perencana, guru dituntut untuk memahami secara benar kurikulum yang berlaku, karakteristik siswa, fasilitas, dan sumber daya yang ada, sehingga semuanya dijadikan komponen-komponen dalam menyusun rencana dan desain pembelajaran. Dalam melaksanakan perannya sebagai implementator rencana dan desain pembelajaran, guru bukan hanya berperan sebagai model atau teladan bagi siswa yang diajarnya, tetapi juga sebagai pengelola pembelajaran (Wina Sanjaya, 2008: 15-16).

Salah satu mata pelajaran yang terdapat di SMP/MTs adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Berdasarkan lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar

Isi, menyebutkan bahwa substansi mata pelajaran IPA di SMP/MTs adalah "IPA Terpadu". Pembelajaran IPA Terpadu merupakan pembelajaran yang memadukan beberapa konsep dan atau disiplin ilmu. Selain itu, IPA Terpadu berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, penguasaan kumpulan rumus-rumus, tetapi merupakan suatu proses penemuan atau penyelidikan menggunakan metode ilmiah juga. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA Terpadu menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami fenomena alam sekitar dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah (Puskur, 2006a: 4).

Terdapat banyak sekali konsep, aplikasi, dan fenomena fisika, biologi, dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Diantaranya sabun (basa), oralit (larutan gula dan garam), alkohol, obat luka dari iodin, pewarna makanan alami dan buatan, virus dan bakteri, lampu yang menerangi rumah, fenomena pelangi, kaca mata untuk membantu melihat, dan sebagainya. Lampu, pelangi, dan kacamata merupakan contoh konsep dan fenomena cahaya yang sudah sangat dikenal oleh siswa.

Cahaya merupakan salah satu materi fisika dalam IPA Terpadu kelas VIII semester genap. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA Terpadu di MTsN Yogyakarta II, siswa memiliki kesulitan dalam memahami materi cahaya, terutama dalam membayangkan peristiwa pembiasan. Dalam materi pembiasan, siswa masih bingung mengenai

pembiasan yang dibiaskan menuju garis normal dan dibiaskan menjauhi garis normal. Materi ini dapat dikatakan kompleks bagi siswa dengan sub-sub materi yang cukup banyak. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa, materi cahaya termasuk materi yang sulit dan banyak konsep yang harus dikuasai. Beberapa siswa masih kesulitan menganalisis sifat bayangan yang terbentuk oleh cermin ataupun lensa, baik menggunakan metode grafis maupun menggunakan persamaan lensa (Lampiran 2.1 dan Lampiran 2.2).

Selain hal yang tersebut di atas, guru juga cenderung menggunakan metode konvensional dan belum terpadu dalam proses pembelajaran fisika dalam IPA Terpadu di kelas. Hal ini mengakibatkan motivasi belajar siswa kurang. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa, ketika pembelajaran fisika dalam IPA Terpadu, terdapat beberapa siswa yang ribut di kelas. Selain itu, beberapa siswa tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk saat pembelajaran di kelas, dan hanya sedikit siswa yang bertanya mengenai materi. Ketika diberikan tugas/PR fisika dalam IPA Terpadu tidak semua siswa mengerjakan tugas/PR tersebut. Kurangnya motivasi ini juga disebabkan juga oleh kurang menyenangi fisika dalam IPA Terpadu. Hal ini karena siswa menganggap fisika itu sulit. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, jika pembelajaran IPA dibelajarkan secara terpadu dan menggunakan pembelajaran yang menarik, siswa lebih bersemangat mengikuti pembelajaran di kelas (Lampiran 2.2).

Jika proses pembelajaran di kelas hanya menggunakan metode konvensional saja (ceramah) dapat menyebabkan siswa pasif (Syaiful bahri

Djamarah dan Aswan Zain, 2002: 110). Oleh karena itu, metode ceramah yang berorientasi pada guru kurang bisa memberi ruang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, salah satunya kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, dalam evaluasi pembelajaran IPA Terpadu, siswa lebih senang dengan soal-soal pilihan ganda atau uraian singkat (Lampiran 2.2). Siswa kurang terbiasa dan kurang senang mengerjakan soal-soal *essay* yang memerlukan analisis dan penalaran. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kurang diasah dan kurang dikembangkan. Padahal dalam Standar Isi menyebutkan bahwa kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi (dalam hal ini IPA Terpadu), dimaksudkan untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif, dan mandiri.

Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Berpikir kritis dalam pembelajaran diperlukan untuk mempersiapkan siswa agar mampu menyelesaikan masalah dengan bijak, mampu membuat keputusan dengan berbagai pertimbangan yang matang dan terpercaya, serta menjadikan siswa sebagai orang yang tak pernah berhenti belajar. Hal ini karena tujuan berpikir kritis adalah memperoleh pemahaman yang mendalam (Elaine B. Johnson, 2012: 185).

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa

menjadikan siswa lebih terlatih untuk berprakarsa, berpikir secara sistematis, kritis, dan tanggap, sehingga dapat menyelesaikan masalah sehari-hari melalui penelusuran informasi yang bermakna (Eveline Siregar dan Hartini Nara, 2010: 111). Selain itu, proses pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa dan dikemas dengan tema atau topik tertentu, dibahas dari berbagai sudut pandang atau disiplin keilmuan yang mudah dipahami dan dikenal oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari, akan membuat siswa secara penuh dan sadar dapat menggunakan potensi sumber belajar yang terdapat di lingkungan sekitarnya. Siswa termotivasi untuk belajar. Pada dasarnya, motivasi belajar merupakan kecenderungan siswa dalam melakukan kegiatan belajar yang didorong oleh hasrat untuk mencapai prestasi atau hasil belajar sebaik mungkin (*Clayton Alderfer* dalam Ghullam Hamdu, 2011: 90).

Sama halnya dengan uraian di atas, dalam jurnal Agus Budi Susilo, dkk (2012: 13) menyebutkan bahwa proses pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa secara aktif dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, dan dapat menghilangkan rasa jenuh serta menumbuhkan rasa senang dalam belajar. Dengan demikian terdapat hubungan antara motivasi belajar dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini didukung oleh penelitian Sabariah Sitepu pada tahun 2011 yang menemukan bahwa ternyata siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi mampu berpikir kritis lebih baik daripada siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Disamping itu, kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan menggunakan

pembelajaran konvensional. Dengan demikian, selain strategi pembelajaran yang digunakan, motivasi belajar siswa juga memperkuat pengaruh strategi pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut dan berdasarkan hasil UAS semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014 untuk mata pelajaran IPA Terpadu, terdapat 50,24% dari seluruh siswa kelas VIII MTsN Yogyakarta II tidak mencapai KKM mata pelajaran, yakni 75 (Lampiran 3). Oleh karena itu, maka akan dilakukan penelitian mengenai perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan strategi pembelajaran yang berbeda pada pembelajaran IPA Terpadu di kelas VIII MTsN Yogyakarta II, yang ditinjau juga dari motivasi belajar siswa. Strategi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah dua strategi pembelajaran yang setara yakni strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan strategi *Small Group Discussion* (SGD).

Pembelajaran IPA Terpadu yang memadukan berbagai disiplin ilmu atau konsep dapat dijadikan salah satu sarana yang menunjang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar. Terdapat sepuluh tipe pembelajaran terpadu menurut Fogarty. Tipe pembelajaran terpadu yang akan digunakan pada penelitian ini adalah tipe *webbed.* Pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* adalah pembelajaran terpadu dengan membelajarkan beberapa Kompetensi Dasar (KD) yang berkaitan pada mata pelajaran yang berbeda melalui sebuah tema.

Kompetensi Dasar untuk materi cahaya kelas VIII semester II adalah KD 6.3, yaitu menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa. Terdapat beberapa KD yang dapat dipadukan dengan KD tersebut, salah satunya adalah KD 1.3 kelas IX semester I, yaitu mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Materi yang sesuai dengan konsep cahaya pada KD 1.3 adalah materi tentang alat indera yaitu indera mata. Tema yang diangkat untuk model pembelajaran IPA Terpadu tipe *Webbed* pada penelitian ini adalah "Cahaya Dalam Kehidupan".

Guru dalam pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed*, dapat menggunakan model, pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran tertentu yang sesuai dengan materi pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk mencapai tujuan tertentu dan merangsang motivasi belajar siswa di kelas dan di rumah. Pada penelitian ini, strategi pembelajaran yang digunakan adalah strategi pembelajaran *Predict Discuss Explain Obeserve Discuss Explain* (PDEODE). Strategi ini dapat menunjang diskusi, keragaman persepsi, dan menguji prediksi tersebut melalui pengamatan. Oleh karena itu, strategi ini dapat digunakan sebagai sarana untuk membantu siswa memaknai pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari, melalui proses penemuan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar.

Strategi pembelajaran *Predict Discuss Explain Obeserve Discuss Explain* (PDEODE) terdiri atas enam tahapan, yaitu tahap *Predict*, tahap

Discuss I, tahap *Explain I*, tahap *Observe*, tahap *Discuss II*, dan tahap *Explain II* (costu, 2008: 3). Strategi pembelajaran ini dapat memungkinkan siswa berinteraksi dengan kelompok belajar, membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu masalah, dan mengaitkannya pada fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari. Dengan dilengkapi proses demonstrasi dan lembar kerja PDEODE, memungkinkan siswa untuk menghubungkan antara konsep yang telah siswa pegang dengan gejala-gejala alam yang siswa temui, sehingga diharapkan dapat mengasah dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembelajaran IPA Terpadu tipe *Webbed* menggunakan strategi PDEODE ini kemudian dibandingkan dengan pembelajaran IPA Terpadu tipe *Webbed* menggunakan strategi *Small Group Discussion* (SGD). Strategi SGD adalah suatu cara mengajar yang membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang kemudian siswa bekerja sama dalam memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas dari guru.

Strategi SGD akan mendorong terjadinya diskusi dan komunikasi di antara siswa. Dalam diskusi, perbedaan pendapat antar anggota kelompok ataupun antar kelompok sangatlah mungkin. Diskusi juga memungkinkan siswa untuk mencari lebih lanjut dan menyelidiki pendapat-pendapat yang berbeda dengan dirinya, sehingga mendapatkan jawaban yang paling tepat. Proses pencarian ini dapat ditempuh dengan mencari informasi dari berbagai sumber ataupun melalui pengamatan.

Sejalan dengan kelebihan strategi SGD yang disampaikan oleh Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2002: 99) yang menyatakan bahwa strategi SGD merangsang kreativitas siswa dalam bentuk ide, gagasan-prakarsa, dan terobosan baru dalam pemecahan masalah dan memperluas wawasan. Sama halnya dengan strategi PDEODE, strategi SGD merupakan strategi pembelajaran yang menunjang proses pembelajaran, yang menuntut keterlibatan siswa secara aktif sehingga kemampuan berpikir siswa akan berkembang termasuk kemampuan berpikir kritis siswa. Keikutsertaan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dapat menghilangkan rasa jenuh serta menumbuhkan rasa senang dalam belajar, sehingga pada akhirnya berimbas dengan meningkatnya motivasi belajar siswa (Agus Budi Susilo, Wiyanto, dan Supartono, 2012: 13). Oleh karena itu, strategi SGD setara dengan strategi PDEODE.

B. Identifikasi Masalah

1. Terdapat 50,24% dari seluruh siswa kelas VIII MTsN Yogyakarta II tidak mencapai KKM mata pelajaran IPA pada UAS semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014;
2. Materi cahaya yang kompleks dengan sub-sub materi yang cukup banyak membuat siswa sulit memahami dan menguasai konsep;
3. Pembelajaran fisika dalam IPA Terpadu di MTsN Yogyakarta II belum dibelajarkan secara terpadu dengan konsep atau disiplin ilmu yang lain;

4. Kecenderungan menggunakan strategi pembelajaran konvensional kurang memberi ruang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis;
5. Siswa kelas VIII MTsN Yogyakarta II kurang terbiasa dengan permasalahan yang memerlukan analisis dan penalaran kritis;
6. Kurangnya motivasi belajar siswa kelas VIII MTsN Yogyakarta II dalam mempelajari IPA Terpadu.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian tidak melebar jauh dan tetap fokus, penulis membatasi masalah yang ada sebagai berikut:

1. Model IPA terpadu menggunakan tipe *webbed* dengan tema "Cahaya Dalam Kehidupan";
2. KD yang akan dipadukan pada tema "Cahaya Dalam Kehidupan" adalah :
   a. KD 6.3. Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa;
   b. KD 1.3. Mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan;

   Pada KD 1.3 dibatasi hanya pada indera mata dan kesehatannya saja;
3. Kemampuan berpikir kritis yang diukur adalah berpikir kritis dalam menyelesaikan soal berdasarkan 12 indikator Robert H. Ennis, yaitu:
   a. Memfokuskan pertanyaan;
   b. Menganalisis Argumen;

c. Bertanya dan menjawab pertanyaan;

d. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak;

e. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan hasil observasi;

f. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi;

g. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi;

h. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan;

i. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi;

j. Mengidentifikasi asumsi-asumsi;

k. Menentukan suatu tindakan;

l. Berinteraksi dengan orang lain.

4. Indikator motivasi yang diukur adalah menurut pendapat Mohammad Asrori dan Sardiman yang dikombinasi dan dipilih, sehingga menjadi 7 indikator motivasi belajar, yaitu:

a. Semangat yang tinggi dalam mempelajari IPA Terpadu;

b. Rasa ingin tahu yang tinggi;

c. Mandiri dalam pengerjaan tugas;

d. Percaya diri;

e. Tekun dalam menghadapi tugas;

f. Senang dengan tantangan;

g. Ulet menghadapi kesulitan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka penulis merumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pengggunaan strategi PDEODE dibandingkan dengan strategi SGD terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* tema "Cahaya Dalam Kehidupan"?
2. Apakah terdapat pengaruh tingkat motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* tema "Cahaya Dalam Kehidupan" di kelas yang menggunakan Strategi PDEODE dibandingkan dengan kelas yang menggunakan Strategi SGD?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan, yaitu untuk mengetahui :

1. Pengaruh pengggunaan strategi PDEODE dibandingkan dengan strategi SGD terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* tema "Cahaya Dalam Kehidupan";
2. Pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* tema "Cahaya Dalam Kehidupan" di kelas yang menggunakan Strategi PDEODE dibandingkan dengan kelas yang menggunakan Strategi SGD.

F. Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, yakni:

1. Guru
   a. Memberi bahan pertimbangan dan referensi bagi guru atau tenaga pendidik dalam pemilihan model pembelajaran IPA Terpadu dan strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar perserta didik;
   b. Memberikan informasi kepada guru atau tenaga pendidik bahwa dengan menggunakan Model pembelajaran IPA Terpadu tipe *Webbed* dengan strategi *Predict Discucc Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) atau dengan strategi *Small Group Discussion* (SGD) dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa;
   c. Memberikan informasi kepada guru atau tenaga pendidik bahwa motivasi belajar dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Siswa
   a. Sebagai informasi bagi siswa dalam upaya mengoptimalkan kemampuan dirinya dalam belajar, terutama dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa;
   b. Dengan diterapkannya Model pembelajaran IPA Terpadu tipe *Webbed* menggunakan strategi *Predict Discucc Explain Observe*

Discuss Explain (PDEODE) dan strategi *Small Group Discussion* (SGD) diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa.

3. Peneliti
   a. Menambah wawasan dan pengalaman dalam mempersiapkan diri untuk menjadi guru yang profesional;
   b. Memberikan referensi bagi peneliti tentang model dan strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA Terpadu;
   c. Sebagai bahan pelajaran dan acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh strategi PDEODE dan strategi SGD terhadap kemampuan berpikir kritis dengan F_{hitung} sel strategi pembelajaran adalah 9,67 lebih besar daripada F_{tabel} yaitu 3,89. Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa di kelas yang menggunakan strategi SGD (137,31) lebih tinggi daripada siswa di kelas yang menggunakan strategi PDEODE (117,85);
2. Terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} yaitu 10,62 > 3,89. Baik di kelas yang menggunakan strategi PDEODE maupun strategi SGD, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi (137,78) lebih tinggi daripada siswa yang memiliki motivasi belajar rendah (117,78).

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang berlangsung dari tanggal 10-30 Mei 2014 ini tentu memiliki banyak keterbatasan, baik dari peneliti maupun dari luar peneliti, diantaranya:

1. Waktu yang digunakan untuk penelitian terbatas karena mengacu pada target yang telah ditentukan oleh pihak sekolah, terutama oleh guru mata pelajaran IPA Terpadu di MTsN Yogyakarta II;
2. Waktu penelitian yang mendekati UKK, adanya tuntutan tugas yang banyak dan ulangan harian dari mata pelajaran lain membuat siswa merasa tegang dan stress, sehingga berimbas pada hasil penelitian yang kurang maksimal dan kurang bisa mengkontrol variabel-variabel luar tersebut dengan baik;
3. Pemberian *posttest* yang dilakukan siang hari mengakibatkan hasil *posttest* kurang maksimal karena kondisi siswa (tenaga, konsentrasi, kurang maksimal). Hal ini berkaitan dengan keterbatasan waktu penelitian;
4. Kondisi siswa yang lebih terbiasa dengan pembelajaran konvensional menyebabkan siswa merasa tidak senang dan kaku pada awal pembelajaran.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti mengemukakan beberapa saran bagi guru dan bagi peneliti selanjutnya. Adapun rinciannya adalah:

1. Bagi guru
    a. Guru dapat menggunakan strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan strategi *Small Group Discussion* (SGD) sebagai alternatif strategi pembelajaran di kelas;
    b. Guru dapat menggunakan tema "Cahaya Dalam Kehidupan" dalam membelajarkan IPA Terpadu tipe *webbed* pada materi cahaya dan alat indera mata;
    c. Guru dapat menggunakan tema atau topik lain yang menarik dan dekat dengan kehidupan siswa dalam memadukan materi atau konsep IPA Terpadu;
    d. Perlu mengembangkan kemampuan berpikir siswa terutama kemampuan berpikir kritis, karena hal ini juga merupakan cakupan mata pelajaran IPA dalam Standar ISI (Permendiknas no 22 Tahun 2006);
    e. Sekolah dapat memberikan fasilitas alat-alat percobaan yang lengkap untuk menunjang pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa;
    f. Guru perlu sering memotivasi siswa agar siswa senang belajar dengan baik ketika pembelajaran di kelas atau belajar di rumah.
2. Bagi penelitian selanjutnya
    a. Tahapan PDEODE dan SGD didesain agar siswa menemukan sendiri konsep dengan cara berdiskusi dan melakukan

pengamatan, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk satu kali pembelajaran. Oleh karena itu, saat melakukan pengamatan dan kegiatan lainnya, sebaiknya guru lebih memperhatikan pengelolaan waktu agar pembelajaran dapat dilaksanakan dengan efektif dan tidak mengganggu pembelajaran selanjutnya;

b. Dalam proses diskusi, sangat perlu memantau secara berkala agar pembicaraan siswa dalam diskusi tidak menyimpang;
c. Agar tidak dikuasai oleh orang tertentu atau agar tidak hanya diselesaikan oleh beberapa orang, perlu ditunjuk ketua kelompok yang mengkoordinir jalannya diskusi pada masing-masing kelompok;
d. Dapat dilakukan penelitian lain yang serupa dengan tema dan materi yang berbeda dan dapat meninjau dari variabel lain;
e. Perlu merencanakan penelitian dengan matang agar waktu penelitian lebih longgar, karena selalu ada hal yang tak terduga dalam penelitian. Hal ini berhubungan dengan komunikasi dan perizinan dengan pihak sekolah dan guru mata pelajaran terkait.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, Roimi. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Bermuatan Etika Lalu Lintas Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII*. Skripsi, S1, tidak diterbitkan, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013.* Jakarta: Prestasi Pustakarya.

Amtu, Onisimus. 2013. *ManajemenPendidikan Di Era Otonomi Daerah: Konsep, Strategi, Dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.

Anas Sudijono. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Arifin, Faysal, Suhardi, & Suyoso. 2012. *Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Model Webbed Menggunakan Pendekatan Kontruktivisme Dengan Tema " Hujan Asam" Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Keterampilan Proses Siswa Kelas VII E SMPN 5 Wates*. Artikel penelitian Prodi Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses pada tanggal 21 Februari 2014 pukul 23.01, dari http://fhaysal.files.wordpress.com/2012/07/artikel2.pdf.

Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prodesur.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Ed. Revisi)*, Cet. 7. Jakarta: Bumi Aksara.

_____ . 2013. *Manajemen Penelitian.* Jakarta: Rineka Cipta.

Ary, Donald., dkk. 2004. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. (Terjemahan: Arief Furchan). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Asrori, Mohammad. 2008. *Psikologi Pembelajaran.* Bandung: CV. Wacana Prima.

Atno. 2013. "Monumen Jenderal Sudirman di Pacitan Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Lokal Dalam Pendidikan Ideologi dan Budaya Sebuah Sebuah Diskursus" dalam Mukodi (*Ed*). *Kumpulan Hasil Hibah Research.* Pacitan: LPPM Press.

Best, J.W. 1982. *Metodologi Penelitian dan Pendidikan*. Surabaya: USANA OFFSET PRINTING.

Budiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian.* Surakarta: UNS Press.

Costu, B. 2008. *Learning Science through the PDEODE Teaching strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Tecnology Education,* 2008, 4(1), 3-9. Diakses pada tanggal 26 November 2013 pukul 19.14, dari http://www.ejmste.com/v4n1/Eurasia_v4n1_Costu.pdf.

Djamarah, Syaiful B., Zain, Aswan. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.

Fogarty, R. 1991. *How To Integrate The Curricula.* Palatine: IRI/Skylight Publishing, Inc.

Ghony, Djunaidi., Almanshur, Fauzan. 2009. *Petunjuk Praktis Penelitian Pendidikan*. Malang: UIN-Malang Press.

Giancoli. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2.* (Terjemahan Yuhilza Hanum). Jakarta: Erlangga.

Hajar, Ibnu. 1996. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif Dalam Pendidikan.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Hake, Richard, R. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. *American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology*. Diakses pada tanggal 14 Juli 2014 pukul 23.27, dari http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf.

Hamdu, Ghullam, Agustina, Lisa. 2011. *Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar IPA Di Sekolah Dasar*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 12, 1, 90-96. Diakses pada tanggal 11 November 2013 pukul 16.19, dari http://jurnal.upi.edu/file/8-Ghullam_Hamdu.pdf..

Hameed, S., Khalid, T., *et al*. 2013. *Small Group Discussion Impact On Student's Test Scores In An Undergraduate Pathology Course*. *Original Article* JUMDC, 4, 1, 17-21. Diakses pada tanggal 19 Februari 2014 pukul 17.15, dari http://jumdc.tuf.edu.pk/articles/volume-4/no-1/(17-21).pdf.

Hassoubah, Z.I. 2004. *Developing Creative & Critical Thinking Skills, Cara Berpikir Kreatif & Kritis.* (Terjemahan Bambang Suryadi). Bandung: Yayasan Nuansa Cendekia.

Hewitt, Paul, G. 2006. *Conceptual Physics Tenth Edition.* Boston: Pearson Addison Wesley.

Johnson, E. B. 2012. *Contextual Teaching Learning,* cet. Ke-IV. (Terjemahan Ibnu Setiawan). Bandung: Kaifa.

Kartikasari, Icmi. 2014. *Perbedaan Model Pembelajaran Message Berkonten Keterampilan Proses Sains Dengan Cooperative Learning Type Group*

Investigation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. Skripsi S1, tidak diterbitkan, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

Kisia, Seth, M. 2010. *Vertebrates Structures And Functions*. Boca Raton: CRC Press.

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta : Kemendiknas.

Mader, S,S. 2010. *Human Biology eleventh Edition.* New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Puskur. 2006a. *Model Pengembangan Silabus Mata Pelajaran dan Rencana Pelaksanaan Pembeajaran IPA Terpadu.* Jakarta: Balitbang, Depdiknas.

_____ . 2006b. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. Jakarta: Balitbang, Depdiknas.

Purwanto. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Untuk Psikologi dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ranne, S., Kolari, S. 2003. *Promoting the Conceptual Understanding of Engineering Student through Visualisation. Global J. of Engng. Educ, 7, 2, 189-199.* Diakses pada tanggal 01 Februari 2014 pukul 13.08, dari http://www.wiete.com.au/journals/GJEE/Publish/vol7no2/SavRanneKolari.pdf,.

Resnick, Halliday, D. 1985. *Fisika Edisi Ketiga Jilid 2*. (Diterjemahkan oleh Pantur Silaban). Jakarta: Erlangga.

Resnick, Halliday, & Walker. 2007. *Fundamentals of Physics, 6th Edition*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Rusman. 2010. *Model Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sa'idah, Ghoniyatus, Suyono. 2012. *Penerapan Strategi Pembelajaran PDEODE (Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain) Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam di SMAN 2 Bojonegoro.* Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa, 106-113. Diakses pada tanggal 21 Februari 2014 pukul 23.19, dari http://fmipa.unesa.ac.id/kimia/wp-content/uploads/2013/11/106-113-Ghoniyatus-Sa%E2%80%99idah.pdf.

Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sardiman. 2007. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar Pedoman Bagi Guru Dan Calon Guru*. Jakarta: Rajawali.

Sarojo, G, S. 2011. *Gelombang dan Optik.* Jakarta: Penerbit Salemba Tehnika.

Sekartini, Juni, Parmiti, Putu, & Margunayasa. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas IV SD Gugus XII Kecamatan Buleleng.* Jurnal Penelitian Jurusan PGSD, Jurusan TP, FIP, Uiniversitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia. Diakses pada tanggal 21 Februari 2014 pukul 23.18, dari http://download.portalgaruda.org/article.php?article=105337&val=1342.

Siregar, E., Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran.* Bogor: Ghalia Indonesia.

Siregar, S. 2013. *Metode Penelitian KUANTITATIF Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS.* Jakarta : Kencana Prenada Media Group.

Sitepu, Sabariah. 2011. "*Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir kritis dan Hasil Belajr Biologi SMA Negeri 1 Lubukpakam*". Tesis S2. Diakses pada tanggal 11 April 2014 pukul 22.15, dari http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Master-1330-081188910029%20Abstrak.pdf.

Slavin, R, E. 2011. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan. Jilid I.* (Diterjemahkan oleh Marianto Samosir). Jakarta: PT Indeks.

Smaldino, Sharon, E., dkk. 2011. *Instructional Technology & Media For Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media Untuk Belajar.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sriyati, siti. 2008. *Integrated Approach*. Diakses pada tanggal 02 April 2014 pukul 02.08, dari http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/196409281989012-SITI_SRIYATI/Kumpulan_artikel_5/INTEGRATED_APPROACH.pdf.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatuf, dan R&D,* cet ke-10. Bandung: Alfabeta.

——— . 2012. *Statistika untuk Penelitian,* Cet. ke-20. Bandung: Alfabeta.

Sumarwan, dkk. 2010a. *Science for Junior High School Grade IX 1st Semester, Bilingual.* Jakarta: Erlangga.

Susilo, Agus Budiyono, Wijayanto, & Suartono. 2012. *Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir*

Kritis Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal 1*, 1, 12-20. Diakses pada tanggal 15 Januari 2014 pukul 12.58, dari http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/download/849/873..

Tipler. 2001. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 2.* (Terjemahan Bambang Soegijono). Jakarta: Erlangga.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana Prenada Media Goup.

_____. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: Bumi Aksara.

Usman, M.U., Setiawati, Lilis. 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar (bahan Kajian PKG, MGBS, MGMP)*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.

Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wulandari, Tabitha, S.H. 2013. *Penerapan Strategi PDEODE Dalam Mengatasi Miskonsepsi Dan Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Pada Botani Tumbuhan Rendah.* Prosiding Seminar Nasional Biologi. Vol 10, No 1. Diakses pada tanggal 28 Januari pukul 22.25, dari http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/download/3090/2127.

Young, H.D., Freedman, R.A. 2003. *Sears dan Zemansky Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 2.* (Terjemahan Pantur Silaban). Jakarta: Erlangga.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Skor Rata-rata Prestasi Sains Pada TIMSS Tahun 2007)*

No	Negara	Skor	No	Negara	Skor
1	Singapura	567	25	Israel	468
2	Taiwan	561	26	Bahrain	467
3	Jepang	554	27	Bosnia Herzegovina	466
4	Korea Selatan	553	28	Rumania	462
5	Inggris	542	29	Iran	459
6	Hungaria	539	30	Malta	457
7	Ceko	539	31	Turki	454
8	Slovenia	538	32	Siria	452
9	Hongkong	530	33	Siprus	452
10	Rusia	530	34	Tunisia	445
11	Amerika Serikat	520	35	Indonesia	427
12	Lituania	519	36	Oman	423
13	Australia	515	37	Georgia	421
14	Swedia	511	38	Kuwait	418
	Internasional	**500**	39	Kolombia	417
15	Skotlandia	496	40	Libanon	414
16	Italia	495	41	Mesir	408
17	Armenia	488	42	Algeria	408
18	Norwegia	487	43	Palestina	404
19	Ukraina	485	44	Saudi Arabia	403
20	Yordania	482	45	Maroko	402
21	Malaysia	471	46	Elsavador	387
22	Thailand	471	47	Botswana	355
23	Serbia	470	48	Qatar	319
24	Bulgaria	470	49	Ghana	303

* http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss

Skor Rata-rata Prestasi Sains Pada TIMSS Tahun 2011)*

Country	Average Scale Score
Singapore	590
Chinese Taipei	564
Korea, Rep. of	560
Japan	558
Finland	552
Slovenia	543
Russian Federation	542
Hong Kong SAR	535
England	533
United States	525
Hungary	522
Australia	519
Israel	516
Lithuania	514
New Zealand	512
Sweden	509
Italy	501
Ukraine	501
TIMSS Scale Centerpoint	500
Norway	494
Kazakhstan	490
Turkey	483
Iran, Islamic Rep. of	474
Romania	465
United Arab Emirates	465
Chile	461
Bahrain	452
Thailand	451
Jordan	449
Tunisia	439
Armenia	437
Saudi Arabia	436
Malaysia	426
Syrian Arab Republic	426
Palestinian Nat'l Auth.	420
Georgia	420
Oman	420
Qatar	419
Macedonia, Rep. of	407
Lebanon	406
Indonesia	406
Morocco	376
Ghana	306

Country	Average Scale Score
Ninth Grade Participants	
Botswana	404
Honduras	369
South Africa	332
Benchmarking Participants	
Massachusetts, US	567
Minnesota, US	553
Alberta, Canada	546
Colorado, US	542
Indiana, US	533
Connecticut, US	532
North Carolina, US	532
Florida, US	530
Ontario, Canada	521
Quebec, Canada	520
California, US	499
Alabama, US	485
Dubai, UAE	485
Abu Dhabi, UAE	461

* http://timss.bc.edu/data-release-2011/pdf/Overview-TIMSS-and-PIRLS-2011-Achievement.pdf

Skor Rata-rata Prestasi Pada PISA Tahun 2009)*

Statistically significantly **above** the OECD average
Not statistically significantly different from the OECD average
Statistically significantly **below** the OECD average

	On the overall reading scale	On the reading subscales					On the mathematics scale	On the science scale
		Access and retrieve	*Integrate and interpret*	*Reflect and evaluate*	*Continuous texts*	*Non-continuous texts*		
OECD average	493	495	493	494	494	493	496	501
Shanghai-China	556	549	558	557	564	539	600	575
Korea	539	542	541	542	538	542	546	538
Finland	536	532	538	536	535	535	541	554
Hong Kong-China	533	530	530	540	538	522	555	549
Singapore	526	526	525	529	522	539	562	542
Canada	524	517	522	535	524	527	527	529
New Zealand	521	521	517	531	518	532	519	532
Japan	520	530	520	521	520	518	529	539
Australia	515	513	513	523	513	524	514	527
Netherlands	508	519	504	510	506	514	526	522
Belgium	506	513	504	505	504	511	515	507
Norway	503	512	502	505	505	498	498	500
Estonia	501	503	500	503	497	512	512	528
Switzerland	501	505	502	497	498	505	534	517
Poland	500	500	503	498	502	496	495	508
Iceland	500	507	503	496	501	499	507	496
United States	500	492	495	512	500	503	487	502
Liechtenstein	499	508	498	498	495	506	536	520
Sweden	497	505	494	502	499	498	494	495
Germany	497	501	501	491	496	497	513	520
Ireland	496	498	494	502	497	496	487	508
France	496	492	497	495	492	498	497	498
Chinese Taipei	495	496	499	493	496	500	543	520
Denmark	495	502	492	493	496	493	503	499
United Kingdom	494	491	491	503	492	506	492	514
Hungary	494	501	496	489	497	487	490	503
Portugal	489	488	487	496	492	488	487	493
Macao-China	487	493	488	481	488	481	525	511
Italy	486	482	490	482	489	476	483	489
Latvia	484	476	484	492	484	487	482	494
Slovenia	483	489	489	470	484	476	501	512
Greece	483	468	484	489	487	472	466	470
Spain	481	480	481	483	484	473	483	488
Czech Republic	478	479	488	462	479	474	493	500
Slovak Republic	477	491	481	466	479	471	497	490
Croatia	476	492	472	471	478	472	460	486
Israel	474	463	473	483	477	467	447	455
Luxembourg	472	471	475	471	471	472	489	484
Austria	470	477	471	463	470	472	496	494
Lithuania	468	476	469	463	470	462	477	491
Turkey	464	467	459	473	466	461	445	454
Dubai (UAE)	459	458	457	466	461	460	453	466
Russian Federation	459	469	467	441	461	452	468	478
Chile	449	444	452	452	453	444	421	447
Serbia	442	449	445	430	444	438	442	443
Bulgaria	429	430	436	417	433	421	428	439
Uruguay	426	424	423	436	429	421	427	427
Mexico	425	433	418	432	426	424	419	416
Romania	424	423	425	426	423	424	427	428
Thailand	421	431	416	420	423	423	419	425
Trinidad and Tobago	416	413	419	413	418	417	414	410
Colombia	413	404	411	422	415	409	381	402
Brazil	412	407	406	424	414	408	386	405
Montenegro	408	408	420	383	411	398	403	401
Jordan	405	394	410	407	417	387	387	415
Tunisia	404	393	393	427	408	393	371	401
Indonesia	402	399	397	409	405	399	371	383
Argentina	398	394	398	402	400	391	388	401
Kazakhstan	390	397	397	373	399	371	405	400
Albania	385	380	393	376	392	366	377	391
Qatar	372	354	379	376	375	361	368	379
Panama	371	363	372	377	373	359	360	376
Peru	370	364	371	368	374	356	365	369
Azerbaijan	362	361	373	335	362	351	431	373
Kyrgyzstan	314	299	327	300	319	293	331	330

Source: OECD, *PISA 2009 Database*.

* http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46619703.pdf

Skor Rata-rata Prestasi Pada PISA Tahun 2012)*

Countries/economies with a mean performance/share of top performers above the OECD average
Countries/economies with a share of low achievers below the OECD average
Countries/economies with a mean performance/share of low achievers/share of top performers not statistically significantly different from the OECD average
Countries/economies with a mean performance/share of top performers below the OECD average
Countries/economies with a share of low achievers above the OECD average

	Mathematics				Reading		Science	
	Mean score in PISA 2012	Share of low achievers in mathematics (Below Level 2)	Share of top performers in mathematics (Level 5 or 6)	Annualised change in score points	Mean score in PISA 2012	Annualised change in score points	Mean score in PISA 2012	Annualised change in score points
OECD average	494	23.0	12.6	-0.3	496	0.3	501	0.5
Shanghai-China	613	3.8	55.4	4.2	570	4.6	580	1.8
Singapore	573	8.3	40.0	3.8	542	5.4	551	3.3
Hong Kong-China	561	8.5	33.7	1.3	545	2.3	555	2.1
Chinese Taipei	560	12.8	37.2	1.7	523	4.5	523	-1.5
Korea	554	9.1	30.9	1.1	536	0.9	538	2.6
Macao-China	538	10.8	24.3	1.0	509	0.8	521	1.6
Japan	536	11.1	23.7	0.4	538	1.5	547	2.6
Liechtenstein	535	14.1	24.8	0.3	516	1.3	525	0.4
Switzerland	531	12.4	21.4	0.6	509	1.0	515	0.6
Netherlands	523	14.8	19.3	-1.6	511	-0.1	522	-0.5
Estonia	521	10.5	14.6	0.9	516	2.4	541	1.5
Finland	519	12.3	15.3	-2.8	524	-1.7	545	-3.0
Canada	518	13.8	16.4	-1.4	523	-0.9	525	-1.5
Poland	518	14.4	16.7	2.6	518	2.8	526	4.6
Belgium	515	19.0	19.5	-1.6	509	0.1	505	-0.9
Germany	514	17.7	17.5	1.4	508	1.8	524	1.4
Viet Nam	511	14.2	13.3	m	508	m	528	m
Austria	506	18.7	14.3	0.0	490	-0.2	506	-0.8
Australia	504	19.7	14.8	-2.2	512	-1.4	521	-0.9
Ireland	501	16.9	10.7	-0.6	523	-0.9	522	2.3
Slovenia	501	20.1	13.7	-0.6	481	-2.2	514	-0.8
Denmark	500	16.8	10.0	-1.8	496	0.1	498	0.4
New Zealand	500	22.6	15.0	-2.5	512	-1.1	516	-2.5
Czech Republic	499	21.0	12.9	-2.5	493	-0.5	508	-1.0
France	495	22.4	12.9	-1.5	505	0.0	499	0.6
United Kingdom	494	21.8	11.8	-0.3	499	0.7	514	-0.1
Iceland	493	21.5	11.2	-2.2	483	-1.3	478	-2.0
Latvia	491	19.9	8.0	0.5	489	1.9	502	2.0
Luxembourg	490	24.3	11.2	-0.3	488	0.7	491	0.9
Norway	489	22.3	9.4	-0.3	504	0.1	495	1.3
Portugal	487	24.9	10.6	2.8	488	1.6	489	2.5
Italy	485	24.7	9.9	2.7	490	0.5	494	3.0
Spain	484	23.6	8.0	0.1	488	-0.3	496	1.3
Russian Federation	482	24.0	7.8	1.1	475	1.1	486	1.0
Slovak Republic	482	27.5	11.0	-1.4	463	-0.1	471	-2.7
United States	481	25.8	8.8	0.3	498	-0.3	497	1.4
Lithuania	479	26.0	8.1	-1.4	477	1.1	496	1.3
Sweden	478	27.1	8.0	-3.3	483	-2.8	485	-3.1
Hungary	477	28.1	9.3	-1.3	488	1.0	494	-1.6
Croatia	471	29.9	7.0	0.6	485	1.2	491	-0.3
Israel	466	33.5	9.4	4.2	486	3.7	470	2.8
Greece	453	35.7	3.9	1.1	477	0.5	467	-1.1
Serbia	449	38.9	4.6	2.2	446	7.6	445	1.5
Turkey	448	42.0	5.9	3.2	475	4.1	463	6.4
Romania	445	40.8	3.2	4.9	438	1.1	439	3.4
Cyprus[1,2]	440	42.0	3.7	m	449	m	438	m
Bulgaria	439	43.8	4.1	4.2	436	0.4	446	2.0
United Arab Emirates	434	46.3	3.5	m	442	m	448	m
Kazakhstan	432	45.2	0.9	9.0	393	0.8	425	8.1
Thailand	427	49.7	2.6	1.0	441	1.1	444	3.9
Chile	423	51.5	1.6	1.9	441	3.1	445	1.1
Malaysia	421	51.8	1.3	8.1	398	-7.8	420	-1.4
Mexico	413	54.7	0.6	3.1	424	1.1	415	0.9
Montenegro	410	56.6	1.0	1.7	422	5.0	410	-0.3
Uruguay	409	55.8	1.4	-1.4	411	-1.8	416	-2.1
Costa Rica	407	59.9	0.6	-1.2	441	-1.0	429	-0.6
Albania	394	60.7	0.8	5.6	394	4.1	397	2.2
Brazil	391	67.1	0.8	4.1	410	1.2	405	2.3
Argentina	388	66.5	0.3	1.2	396	-1.6	406	2.4
Tunisia	388	67.7	0.8	3.1	404	3.8	398	2.2
Jordan	386	68.6	0.6	0.2	399	-0.3	409	-2.1
Colombia	376	73.8	0.3	1.1	403	3.0	399	1.8
Qatar	376	69.6	2.0	9.2	388	12.0	384	5.4
Indonesia	375	75.7	0.3	0.7	396	2.3	382	-1.9
Peru	368	74.6	0.6	1.0	384	5.2	373	1.3

* http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf

Lampiran 2.1

HASIL OBSERVASI DAN WAWANCARA PRAPENELITIAN

Hari, Tanggal	:	Rabu, 08 Februari 2014
Narasumber	:	Bapak Bahroni Nur Susilo, S.Si., S.Pd.Si (Guru Mata Pelajaran IPA Kelas VIII)
Tempat	:	Ruang UKS MTsN Yogyakarta II
Waktu	:	08.40-10.30

Wawancara antara peneliti (P) dengan guru IPA Kelas VIII (G_1), kebetulan ada guru IPA kelas VII yang merupakan istri pak Bahroni (Ibu Restu G_2) sedang istirahat di UKS karena kurang sehat.

P : "Asslamu'alaikum, Bapak, maaf mengganggu istirahat Bapak."

G_1 : "Wa'alaikumussalam, tidak apa-apa, *kan* sudah membuat janji, saya juga sedang kosong"

G_1 : "Wawancaranya di UKS saja ya, mbak, Ibu Restu juga sedang di UKS"

P : "Oh, ya, Pak. Boleh"

P : "Assalamu'alaikum, Ibu Restu"

G_2 : "Wa'alaikumussalam Warohmatullahi Wabarokatuh, *piye, piye kabare, nduk?*

P : "Alhamdulillah kabar baik, bu. Ibu sakit apa?"

G_2 : "Biasa, kecapean. Ada apa tumben ke sekolah?"

P : "Oh, mau wawancara sama bapak, bu, untuk data sebelum penelitian. Ibu Istirahat saja. Hehe"

G_2 : "Oh *gitu*, ya santai saja. *Tuh* Pak Bahroninya sudah datang."

G_1 : "Gimana, gimana, apa yang mau ditanyakan?"

P : "Ya, seputar pembelajaran di kelas, pak."

P : "Waktu PPL *kan* saya sempat bertanya pada Bapak, mengenai materi IPA yang sulit bagi siswa kelas VIII. Nah, Bapak menjawab materi getaran dan gelombang, cahaya dan alat optik *kan,* Pak?"

G_1 : "Oh, ya.. Memang dua materi itu dianggap sulit bagi siswa. Apalagi kalau mengenai pembiasan, wah, siswa bingung membayangkan dibiaskan mendekati garis normal itu bagaimana, menjauhi garis normal bagaimana"

P : "Ya, Pak, waktu PPL juga bapak sempat berbicara tentang itu. Dan saya rencananya ingin penelitian di sini pada materi Cahaya, Pak."

G_1 : "Oh, boleh, boleh silahkan. Rencananya mau menggunakan model pembelajaran apa?"

P : "Nah itu, Pak, sebelumnya saya ingin bertanya terlebih dulu mengenai pembelajaran IPA di kelas bapak. Kalau di sini pembelajaran IPAnya sudah terpadu belum pak?"

G_1 : "Kalau implementasi dalam pembelajaran fisika di kelas *sih* belum, mbak. Tapi kalau biologi iya, kadang digabung dengan kimia"

P : "Begitu ya, pak. Sebenarnya saya ingin mencoba membelajarkan materi fisika secara terpadu, pak. *Kan* sebenarnya dalam KTSP IPA itu terpadu."

G_1 : "Memang benar, seyogyanya IPA dibelajarkan secara terpadu, tapi di MTs ini belum sepenuhnya terpadu." Nanti mau dipadukan dengan materi apa? Cahaya dan alat optik atau apa?

P : "Saya sudah melihat standar isi mata pelajaran IPA kurikulum KTSP. Nah ada beberapa KD yang dapat dipadukan. Yaitu KD 6.3 Menyelidiki sifat-

sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa, KD 6.4 Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Ini KD yang ada di kelas VIII semester genap. Ada lagi, pak, KD di kelas IX semester I, yaitu KD 1.3 Mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Nah, yang mau saya padukan itu KD 6.3 dan KD 1.3, jadi materi cahaya dan alat indera, tapi alat inderanya dibatasi alat indera mata saja, pak"

G_1 : "Hm.. Begitu juga bisa. Mengapa tidak memadukan dengan alat optik?"

P : "Terlalu banyak, pak. Khawatirnya nanti butuh pertemuan yang banyak, dan pertemuan untuk bapaknya kurang"

G_1 : "Alat optiknya bagian matanya saja, *kan* sebenarnya sama saja"

P : "Tapi kalau materi fisika, berdasarkan konsultasi dengan dosen, tidak boleh dibatasi, harus semuanya. Jadi, saya mengambil KD tentang alat indera, tapi dibatasi hanya alat indera mata saja."

G_1 : "Oh, kalau begitu ya tidak masalah kalau mau memadukan kedua KD itu. Terus mau menggunakan keterpaduan apa, mba?"

P : "Saya bermaksud menggunakan keterpaduan tipe *webbed*, jadi memadukan KD-KDnya dengan tema. Tema yang akan digunakan itu adalah "Cahaya di Hidup Kita", pak. Menurut bapak bagaimana?"

G_1 : "Boleh. Terus nanti mau pakai strategi atau metode apa mengajarnya?"

P : "Kalau itu pak, ini kalau saya melihat kelas VII waktu mengajar ketika PPL, ya pak. Saya melihat bahwa motivasi belajar siswa itu kurang, dan kemampuan berpikir kritisnya juga kurang. Ditandai dengan kurangnya antusias siswa dalam bertanya, beberapa siswa terlihat kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Dan kebanyakan siswa kurang siap dalam belajar di kelas. Kalau diberikan tugas, beberapa siswa tidak mengumpulkan. Memang *sih* pak, ini hanya berdasarkan pengamatan saya dikelas VII. Nah, apakah bapak juga melihat yang demikian di kelas VIII?"

G_1 : "Iya, memang benar, apalagi kelas VII G ya, mba. Mereka memang kadang motivasi belajarnya kurang dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Ribut sendiri, dan lain-lain. Ya, itu, seperti yang pernah saya katakana dulu, ruang kelas VII G memang panas, jadi psikologi anak jika ruangan panas, cenderung jadi tidak betah, tidak mau diam, jadilah kelas ramai. Kalau kelas VIII *sih,* ya.. ada kelas yang mayoritas motivasi belajarnya bagus, ada yang motivasi belajarnya kurang. Kalau dalam satu kelas, ya kira-kira 40% motivasi belajarnya tinggi, 60% motivasi belajarnya kurang, ini berdasarkan yang mengumpulkan PR dan tidak, mba."

P : "Hm.. begitu. Lalu pak, kalau dalam pembelajaran, banyak tidak yang bertanya? baik bertanya mengenai materi yang sedang dipelajari ataupun tentang hal lain yang masih ada kaitannya dengan materi ataupun diluar materi?"

G_1 : "Kalau yang bertanya ya ada saja beberapa siswa yang bertanya dalam setiap pertemuannya. Tapi kadang tidak ada pertanyaan, siswa kurang kritis"

P : "Kalau menyampaikan materi, bapak biasanya menggunakan model apa?"

G_1 : "Kalau saya lebih banyak ceramah, kadang praktikum, tergantung materinya. Jika perlu melakukan praktikum, ya praktikum."

P : "Kalau menggunakan diskusi pernah tidak pak?"

G_1 : "Diskusi pernah, tapi siswa sudah terbiasa disuapi jadi agak susah"

P : "Nah, saya baca-baca beberapa jurnal, pak. Ada strategi pembelajaran yang bisa mengatasi itu, yaitu strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* atau disingkat PDEODE dan metode *Small Group Discussion* atau disingkat SGD. Strategi dan metode ini dapat mengatasi permasalahan

motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa, berdasarkan jurnal *mah* begitu pak. Jadinya saya akan mencoba meneliti strategi dan masalah tersebut di kelas VIII pada materi Cahaya dan alat indera, sekalian membiasakan diskusi, pak."

P : "Jadi PDEODE dan SGD sama-sama berbasis masalah pak, siswa nantinya menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, ada pengamatan juga, presentasi. Bedanya kalau PDEODE siswa ada tahap prediksi dan melalui diskusi dua kali. Kalau SGD, tahap prediksinya ya sudah termasuk di tahap diskusi."

G_1 : "Oh, bisa, silahkan diatur saja. Jadi variabel terikatnya kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar, ya? Kalau meneliti hasil belajar sekarang sudah kurang musim, sebaiknya meneliti yang lain. Mau memakai berapa kelas rencananya?

P : "Dua kelas saja pak, jadi ada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Nanti kelas eksperimen I menggunakan strategi PDEODE dan kelas eksperimen II menggunakan metode SGD"

G_1 : "Bisa, dua kelas. Nanti teknik pengambilan samplingnya acak saja"

P : "Oh, saya rencananya menggunakan purposive sampling, pak. jadi mengambil dua kelas yang kira-kira homogen, sama karakteristiknya, jadwalnya sama-sama pagi. Soalnya *kan* memberikan perlakuan yang berbeda tapi setara, pak."

G_1 : "Kalau saya sih lebih baik acak saja, karena kelas-kelas ya tentu saja heterogen. Susah menemukan populasi dalam sekolah itu homogen."

G_2 : "Iya mbak, acak saja. Di sekolah favorit dan bagus juga belum tentu bisa homogen, apalagi di sekolah sini yang kurang favorit."

P : "Begitu ya, pak, bu. Ya, saya pertimbangkan dulu. hehe"

G_1 : "Penelitiannya mau kapan? Sebaiknya sebelum juni. Soalnya Juni diperkirakan sudah UKK"

P : "Hm.. Belum tahu pak, ini masih menyusun proposal, semoga *sih* bulan maret bisa, kalau tidak april, pak. Doakan cepat seminar ya pak, bu"

$G_{1,2}$: "Amiin"

P : "Oh iya, pak. Kalau saya meminta file UAS kelas VIII semester gasal tahun pelajaran sekarang boleh tidak pak? untuk pertimbangan pemilihan sampel juga"

G_1 : "Boleh, nanti saya carikan. Tapi ada *sih* di database sekolah, *cuma* sekarang agak susah diakses. Ya nanti saya kirim ke email saja"

P : "Oh boleh pak, terimakasih"

G_1 : "Apalagi yang mau ditanyakan? Saya mau keluar sebentar"

P : "Oh, iya pak, itu dulu saja, nanti kalau ada yang perlu ditanyakan lagi saya buat janji lagi. Terima kasih banyak pak"

G_1 : "Ya, boleh. Nggih sami-sami. Diatur saja semuanya, nanti kalau ada apa-apa hubungi saya saja."

P : "Ya, Pak. Terima kasih banyak"

Yogyakarta, 08 Februari 2014
Guru IPA Terpadu

(Bahroni Nur Susilo, S.Si., S.Pd.Si)

Lampiran 2.2

HASIL OBSERVASI WAWANCARA PRAPENELITIAN

Hari, Tanggal	:	Rabu, 08 Februari 2014
Narasumber	:	Alyaa Tasya A, Novita Sari P, Putri Rosenda, Delvecchia, Iktiarum Anugraheni
Tempat	:	Koperasi Siswa MTs N Yogyakarta
Waktu	:	10.50-12.35

Wawancara antara peneliti (P) dengan Siswa kelas VIII, Alyaa (S_1) dan Novita (S_2), lalu ditengah-tengah wawancara ada siswa kelas VIII lain yang bergabung (Fitri (S_3) dan Fitriani (S_4)), serta diakhir wawancara peneliti bertemu dengan siswa kelas IX Arum (S_5).

P	:	Assalamu'alaikum,, gimana kabarnya dek?
$S_{1,2}$	:	Wa'alaikumussalam, Alhamdulillah sehat mbak.
P	:	Kompaknya.
S_1	:	Oh, harus mbak, kita emang kompak. hehehe
S_2	:	Mbaknya ngajar lagi ya?
P	:	Tidak, ini main saja. hehe. Mengapa tidak di kelas, dek?
S_2	:	Kosong mbak, di dalam kelas pusing, pada rame sih.
P	:	Oh begitu, memangnya tidak ada tugas ya dari gurunya?
$S_{1,2}$	:	Nggak ada mbak.
P	:	Tidak belajar sendiri?
S_1	:	Sudah mba, tapi dikit. hehehe
P	:	Terus teman-teman yang di kelas pada belajar mandiri tidak?
S_2	:	Wah, mbak, kalau kosong begini dan tidak ada tugas, temen-temen ya pada ngobrol, rame sendiri.
P	:	Oh, terus kalau berada di luar kelas apa tidak masalah?
S_2	:	Nggak apa-apa mbak, lagi agak bebas. Guru-gurunya sibuk ngurusin kelas IX.
P	:	Begitu ya, berarti tidak masalah dong kalau saya ngobrol-ngobrol tentang pembelajaran IPA di kelas?
S_1	:	Oh, boleh mbak. Emang buat apa mba?
P	:	Untuk informasi tentu saja. hehehehe
P	:	Sekarang yang mengajar IPA di kelas siapa, dek?
$S_{1,2}$	:	Pak Bahroni..
P	:	Lah, Kalau Ibu Eni ngajar IPA atau tidak di kelas VIII?
S_2	:	Kalau Bu Eni di kelas VIII G saja mbak.
P	:	Oh. Kalau pak Bahroni itu mengajar IPAnya, terpadu tidak dek?
S_1	:	Terpadu gimana maksudnya mba?
P	:	Ya materi yang konsepnya sama, atau berhubungan, dipadukan dan dibelajarkan dalam satu waktu. Misalnya saja ya, konsep tekanan pada fisika dipadukan dengan konsep aliran darah pada biologi. Kan ada kaitannya tuh, dengan masalah tekanan darah.
S_1	:	Kalau materi Bioligi sih iya mba, terpadu sama Kimia. Tapi kalau Fisika nggak mba.
S_2	:	Iya bener mba, kalau materi fisika ya belajarnya materi fisika tok.

P : Oh begitu, terus asyik gak belajar IPAnya?
S_1 : Ya.. Kadang-kadang asyik, kadang-kadang nggak. Tapi seringnya asyik sih..
P : Pak Bahroni itu ngajarnya ceramah saja, atau ada diskusi-diskusi, percobaan, atau bagaimana?
S_2 : Ceramah mba, kita lebih seringnya dijelasin sama bapaknya, kadang-kadang diskusi sih, sesekali percobaan.
P : Kalian sukanya belajar yang bagaimana?
S_1 : Enaknya dijelasin dulu mba, hehehe
P : Tapi kalau hanya dijelaskan itu, apa tidak bosan atau ngantuk di kelas, soalnya kan kalian hanya mendengarkan, mencatat.
S_2 : Ya.. kadang-kadang ngantuk sih kalau cuma diam. tapi kalau aku sih, tetap semangat… kalau yang lain mereka ada aja yang suka rame sendiri nggak dengerin.
S_1 : Iya mba, di kelas itu, teman-teman kalau lagi kompak lagi manut ya manut, tapi kalau lagi kumat ya rame sendiri, nggak dengerin, malah nyanyi-nyanyi, tapi nyanyinya pelan sih. hehehe
P : Lah itu kalau pas gak manut dan rame di kelas ketika pembelajaran IPA itu kenapa? Males belajar atau bagaimana?
S_1 : Kalau cara ngajarnya ngebosenin, ya gurunya di cuekin, mba. hehehe
P : Cara ngajarnya itu, maksudnya bagaimana?
S_2 : Ya misalnya cuma cerita, suaranya gak kedengeran pas jelasin, cara ngajarnya kurang seru.
P : Terus kalau di kelas banyak yang bertanya tidak, dek, yang menyangkut materi yang sedang dipelajari?
S_1 : Ada aja sih yang tanya, tapi pernah juga nggak ada yang tanya.
S_4 : Teteh….. lagi ngapain ini?
P : Lagi wawancara nih, sini-sini, tak tanya sekalian juga, mau?
S_4 : Boleh, teh. Buat apa sih?
P : Buat data sebelum penelitian.
S_4 : Oh..
P : Tadi udah tanya ke Alyaa dan Novita, Sekarang tanya kamu ya Put, dan satunya siapa namanya?
S_4 : Delvecchia mba. hehe
P : Oh.. namanya bagus.
S_3 : Terima kasih..
P : Ok. Guru IPAnya sekarang siapa?
S_4 : Pak Bahroni teh, kalau semester satu Bu Eni.
P : Kalau kalian belajar IPA di kelas pada semangat nggak, atau ngantuk-ngantuk, rame sendiri? Ah, kayaknya pada semangat lah ya..
S_3 : Wah, lebih seringnya rame sendiri teh, nggak dengerin, kadang-kadang ngantuk kalau gurunya lagi jelasin.
S_4 : Iya, kadang-kadang kalau teman-teman ribut itu didiemin aja. Jadinya waktu gurunya jelasin tuh gak denger kita, soalnya kalah sama ributnya teman-teman yang lain.
P : Lah ketuanya nggak nyuruh diem sama teman-temannya?
S_4 : Ya nyuruh lah teh, seringnya sih yang perempuan yang marah-marah kalau rame.
P : Terus kalau belajar IPA, terpadu nggak penyampaiannya?
S_4 : Terpadu itu, yang digabung-gabung kan teh?
P : Iya, benar.
S_4 : Kalau dulu sih Bu Eni iya teh, Biologi sama kimia, tapi sekarang fisika nggak terpadu, iya nggak Fit?

S_3 : Iya Emang. Fisika aja yang dibahas.
P : Asyik terpadu atau nggak?
$S_{3,4}$: Asyik terpadu..
P : Menurut kalian, susah nggak sih fisika itu?
$S_{1,2,3,4}$: Susah…
P : Weh, apa iya susah…
S_3 : Iya teh, susah.
S_2 : Ada yang mudah, tapi banyak yang susahnya.. hehehe. Tapi kalau aku sih emang suka matematika mbak. Jadi itu tantangan mbak. he
P : Itu kamu, kalau teman-teman yang lain berdasarkan pengamatan kamu, anggapan mereka terhadap fisika bagaimana?
S_2 : Ya.. sama aja mba, susah. Dan kebanyakan sih nggak begitu suka fisika.
S_1 : Iya, kalau aku sih suka-suka aja.
P : Kenapa kamu bisa beranggapan teman-teman gak begitu suka fisika?
S_2 : Mereka kalau dikasih tugas ya mba, rata-rata sih nggak ngerjain, kalaupun ngerjain ya nyonto temannya. hehehe
S_1 : Bener banget mba, apalagi yang cowok-cowok, mereka lebih seringnya contek-contekan. Nggak semua sih, yang cewek juga ada yang gitu. Kan kalau suka fisika mau ngerjain sendiri mba.
S_4 : Sama, kalau dikelasku kebanyakan gak pada negrjain kalau dikasih tugas. Lagian tugasnya juga banyak sih dari mata pelajaran lain juga.
P : Hehehe.. benar, kalau diberi tugas milih yang mudah atau yang susah?
$S_{1,2,3,4}$: Mudah. hehe
P : Kalian berpendapat fisika itu susah kenapa?
S_3 : Ya karena gak mudeng teh.
P : Terus, gak mudengnya kenapa?
S_1 : Penjelasannya kurang.
S_2 : Kalau aku, gak paham aja waktu dijelasin guru.
S_4 : Sama, kadang-kadang waktu dijelasin ngerti, tapi pas ngerjain soal yang lain, bingung.
P : Kenapa bingung? Kurang latihan bisa jadi. Sebenarnya kalau paham konsep dan sering latihan, insya Allah soal sesulit apapun bisa dikerjakan. Oya, Kalau ada praktikumnya kalian lebih bisa paham tidak dengan konsepnya?
S_1 : Iya mba, kalau ada praktikum lebih bisa paham, dan lebih seru belajarnya, jadi gak ngantuk. Lebih seneng ada praktek-prakteknya kalau aku mba.
S_3 : Iya, setuju, lebih seru kalau ada praktek-praktek, kalau nggak ya gurunya yang praktek kita lihatin, lihat video, gitu aja udah bikin seneng, teh. hehehe, ya udah teh kita pergi dulu..
P : Oh iya, iya, silahkan. Terima kasih banyak ya Put.
$S_{3,4}$: Sama-sama teh.
P : Lanjut lagi ya, hehe. Kalau diberi tugas yang susah seneng gak?
S_1 : Tergantung mbak, kalau susahnya nggak pake banget, ya gak apa-apalah..
S_2 : Aku juga, tapi kalau dikasih tugas yang susah tak coba kerjain dulu.
P : Terus kalau buntu, gak ketemu-ketemu jawabannya gimana?
S_2 : Lempar bukunya. hahaha, paling cuma ditinggal tidur, tapi kalau penasaran yang ngerjain lagi.
S_1 : Kalau aku kalau buntu-buntu banget, ya udah, gak tak kerjain.
P : Kalau di rumah sering menyempatkan belajar fisika?
S_1 : Kalau lagi moodnya baik, iya. kalau nggak, ya… nggak belajar. hehe
P : Kamu gimana, Novita?
S_2 : Sama aja deh mba. hehehe, tambah kalau nggak lagi cape ya mba, kalau besoknya ada pelajaran IPA, aku belajar dulu sebelum tidur. Tapi kalau lagi cape, langsung tidur aja. hehe

P : Kalau misalnya materinya susah, memusingkan, tetap berusaha belajar agar bisa paham, atau berhenti belajar, jadi males?
S_1 : Seringnya sih lanjut belajar.
S_2 : Aku juga mba, aku sukanya terus berusaha agar paham.
P : Sip, bagus itu. Kalau belum paham juga, kalian kan bisa bertanya pada guru, atau tanya ke teman. Pernahkan tanya ke teman?
S_1 : Iya pernah mba.
P : Oya, kalau ulangan sukanya dikasih pilihan ganda atau essay?
S_1 : Sukanya nggak dikasih soal mba. nggak pusing. hehehehe
S_2 : Hehehe,, bener-bener, mending nggak dikasih soal. Tapi enaknya pilihan ganda mba, kalau lagi buntu, ya udah bismillah aja pilih salah satu, siapa tahu bejo. heheh
S_1 : Kalau essay kan harus berpikir keras, terus kadang-kadang udah cape-cape mikir, nilainya kecil, jadi mending pilgan aja mba, bisa hitung kancing. hehehe
P : Tapi kalau ulangan seringnya jenis soalnya apa, dek?
S_1 : Ada pilihan ganda, ada isian, ada essay juga.
S_2 : Tapi banyaknya sih pilgannya mba.
P : Ok sip, sip.. Udah pada mau shalat berjama'ah kelas VIII ya kayaknya.
S_1 : Iya mba, ya udah kita naik dulu mba.
P : Oh iya, terima kasih banyak ya waktunya.. Semoga sukses..
$S_{1,2}$: Aamiin.. Terima kasih juga mba.
P : Ok
S_5 : Eh,, mbaknya.. apa kabar mba?
P : Alhamdulillah baik. Hm.. Arum ya?
S_5 : Masih inget aku ya mba?
P : Inget dong.
S_5 : Habis ngapain mba sama mereka?
P : Oh, tadi habis wawancara untuk data sebelum penelitian. Ah,, sekalian tanya kamu boleh juga tuh, hehehe, tanya satu sampe dua pertanyaan ya? Bersedia?
S_5 : Waduh.. tanya apa dulu nih mba?
P : Tenang aja, nggak tanya macem-macem kok, dua-tiga macem saja. hehehe.. seputar pembelajraan IPA.
S_5 : Oh,,, jangan-jangan tentang fisika, ya, mba?
P : Hehehe, kok tahu sih..
S_5 : Ya kan mbanya pernah ngajar fisika di kelasku. hehehe
P : Iya ya, lupa saya. Memang benar tentang fisika, tapi bukan soal kok. hehe
P : Materi Fisika kelas VIII menurut Arum, materi apa yang paling sulit?
S_5 : Hm.. apa ya..
P : Getaran dan gelombang, tekanan, cahaya, alat optik, bunyi?
S_5 : Sulit semua tuh mba. hehehe.. hm… cahaya dan alat optik mba. Banyak banget materinya.
S_5 : Ada pemantulan, cermin datar, cermin cekung, apalagi ya, oh iya pembiasan, lensa. mikroskop. Itu kan ngitung-ngitung sama gambar kan mba.. aku les UN juga kadang-kadang masih aja bingung kalau dikasih soal tentang itu.
P : Hehehe,, iya ya… Pak Bahroni juga bilang kalau materi cahaya bagi siswa itu lumayan susah.
S_5 : Iya mba, ya udah ya mba. Mau ke kelas.
P : Okok.. terima kasih, semoga sekses ya UNnya.
S_5 : Aamiiin ya Rabbal'Alamiin.. Doakan ya mba.. Assalamu'alaikum.
P : Wa'alaikumussalam warahmatullahi wabarokatuh..

Yogyakarta, 08 Februari 2014

Responden I,	Responden II,
[Alyaa Tasya A]	[Novita Sari P]

Responden III	Responden IV	Responden V
[Putri Rosenda Uswatun]	[Delvecchia]	[Iktiarum Anugraheni]

Lampiran 3

Nilai UAS Semester Gasal Tahun Pelajaran 2013/2014

No Absen	Kelas						
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G
1	81.5	83.5	65.5	56.5	79	76	83
2	64.5	74	78.5	49.5	60	73	74
3	84.5	76.5	62.5	89.5	86	77	82
4	78.5	80.5	46.5	52.5	82	79	73
5	68	81.5	78.5	71.5	86	78	66
6	68.5	70.5	61.5	66.5	76	79	87
7	79.5	77.5	83.5	73.5	59	76	79
8	78	83.5	81.5	72.5	91	88	64
9	73.5	74.5	67.5	78	76	88	76
10	72.5	91.5	88.5	69.5	74	72	75
11	79.5	88.5	62	78	70	74	72
12	71.5	87.5	79.5	67.5	83	66	74
13	48.5	60.5	82.5	67	81	79	66
14	63.5	79.5	58.5	75	79	78	80
15	76	81.5	81.5	78	65	80	75
16	78.5	77.5	80.5	68	83	83	80
17	78.5	87.5	67.5	69	67	83	83
18	50	94.5	65.5	71.5	80	85	73
19	73.5	87.5	68.5	73.5	72	81	73
20	65.5	72.5	74.5	63	83	73	85
21	48.5	76.5	70.5	55.5	67	79	78
22	60.5	78.5	66.5	76	75	86	85
23	62.5	81.5	90.5	84.5	89	85	75
24	67.5	86.5	81.5	79.5	78	73	80
25	73.5	83.5	69.5	60.5	94	70	69
26	79.5	78.5	89.5	74.5	78	67	74
27	57.5	82.5	74.5	65.5	72	83	80
28	74.5	84.5	77	79.5	80	56	76
29	84.5	77.5	55.5	76.5	76	67	82
30	89.5	66.5	76.5	76.5	80	74	72
31	68.5	77.5	72.5	72.5	73	70	71
32	63	73.5	54.5	73.5	86	74	59
33	-	-	-	-	64	80	69
34	-	-	-	-	-	78	77
$\bar{X}$	70,73	79,92	72,28	70,77	77,09	76,76	75,50

Lampiran 4

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Robert H. Ennis

No	Aspek Kelompok	Indikator	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana.	Memfokuskan pertanyaan.	Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan.
		Menganalisis Argumen.	Membuat ringkasan.
		Bertanya dan menjawab pertanyaan.	Menyebutkan contoh .
2	Membangun keterampilan dasar.	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.	Mempertimbangkan kesesuaian sumber dan kebiasaan berhati-hati.
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi.	a. Melaporkan hasil observasi; b. Merekam hasil observasil; c. Menggunakan bukti-bukti yang benar.
3	Menyimpulkan.	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.	Menyatakan tafsiran.
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.	Mengemukakan kesimpulan berdasarkan fakta dan hipotesis.
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan.	Membuat dan menentukan kesimpulan hasil pertimbangan berdasarkan penerapan fakta.
4	Memberikan penjelasan.	Mendefinisikan istiah dan mempertimbangkan suatu definisi.	a. Membuat bentuk definisi (sinonim, klasifikasi, rentang, ekivalen, operasional, contoh, dan bukan contoh); b. Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut.
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi.	a. Penjelasan bukan pernyataan; b. Mengkontruksi argumen.
5	Mengatur strategi dan taktik.	Menentukan suatu tindakan.	a. Mengungkap masalah; b. Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin; c. Merumuskan solusi alternatif.
6	Mengatur strategi dan taktik.	Berinteraksi dengan orang lain.	a. Menggunakan argumen; b. Menggunakan strategi logika.

Lampiran 5

Hubungan antara langkah strategi PDEODE, indikator berpikir kritis, dan indikator motivasi belajar

Langkah strategi PDEODE	Indikator berpikir kritis (Robert H. Ennis)	Indikator motivasi (M. Asrori dan Sardiman)
Predict, guru menyajikan masalah kepada siswa sehingga siswa dapat mengungkapkan prediksi penyelesaian masalah sesuai dengan pandangan pribadi masing-masing siswa.	a. Memfokuskan pertanyaan; b. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.	a. Mandiri dalam pengerjaan tugas; b. Percaya diri; c. Senang dengan tantangan.
Discuss, diharapkan siswa berdiskusi dalam sebuah kelompok yang dibentuk, sehingga siswa dapat membagikan ide-ide mereka dalam kelompok maupun antarkelompok dapat juga berdiskusi bersama-sama.	a. Bertanya dan menjawab pertanyaan; b. Berinteraksi dengan orang lain; c. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.	a. Semangat yang tinggi dalam mempelajari IPA Terpadu; b. Percaya diri; c. Rasa ingin tahu dalam memperdalam wawasan IPA Terpadu; d. Mandiri dalam pengerjaan tugas; e. Tekun dalam menghadapi tugas.
Explain, siswa perwakilan kelompok diminta untuk mencari solusi tentang masalah yang diberikan dan menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok-kelompok lain melalui diskusi kelas.	a. Menganalisis argumen; b. Berinteraksi dengan orang lain; c. Mengidentifikasi asumsi-asumsi.	a. Senang dengan tantangan; b. Percaya diri; c. Rasa ingin tahu dalam memperdalam wawasan IPA Terpadu; d. Ulet dala menghadapi kesulitan; e. Semangat yang tinggi dalam mempelajari IPA Terpadu.
Observe, siswa bekerja dalam kelompok melakukan percobaan dan mencatat secara individual hasil pengamatan yang terjadi. Dalam langkah ini, siswa mengamati kemungkinan-kemungkinan kejadian yang dapat digunakan dalam mengambil kesimpulan. Guru harus membimbing siswa untuk membuat pengamatan yang relevan dengan konsep yang tepat.	a. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi; b. Menentukan suatu tindakan.	a. Semangat yang tinggi mempelajari IPA Terpadu; b. Rasa ingin tahu yang tinggi; c. Senang dengan tantangan; d. Tekun dalam menghadapi tugas; e. Ulet mengahadapi kesulitan.
Discuss, siswa diminta untuk mendiskusikan prediksi yang telah dibuat di langkah awal, dengan pengamatan yang sebenarnya. Di sini siswa diminta untuk	a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak; b. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi;	a. Semangat yang tinggi dalam mempelajari IPA Terpadu; b. Percaya diri; c. Senang dengan

Langkah strategi PDEODE	Indikator berpikir kritis (Robert H. Ennis)	Indikator motivasi (M. Asrori dan Sardiman)
menganalisis, membandingkan, mengkritik teman dalam satu kelompok.	c. Berinteraksi dengan orang lain; d. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi; e. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan.	tantangan; d. Tekun dalam menghadapi tugas; e. Ulet dalam mengahapi kesulitan; f. Mandiri dalam pengerjaan tugas.
Explain, siswa menghadapi semua perbedaan antara observasi dan prediksi. Pada saat melakukan ini, para siswa mulai untuk menyelesaikan kontradiksi-kontradiksi yang mungkin ada dalam keyakinan siswa.	a. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan; b. Berinteraksi dengan orang lain.	a. Senang dengan tantangan; b. Percaya diri; c. Rasa ingin tahu dalam memperdalam wawasan IPA Terpadu.

Hubungan antara strategi SGD, indikator berpikir kritis, dan indikator motivasi belajar

Strategi SGD	Indikator berpikir kritis (Ennis)	Indikator motivasi (M. Asrori & Sardiman)
Penyajian masalah.	a. Memfokuskan pertanyaan; b. Bertanya dan menjawab.	a. Senang dengan tantangan; b. Rasa ingin tahu yang tinggi dalam memperdalam wawasan IPA Terpadu;
Diskusi (dengan mencari informasi dari berbagai sumber atau dengan observasi).	a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak; b. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan hasil observasi; c. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; d. Berinteraksi dengan orang lain. e. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; f. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan; g. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi; h. Mengidentifikasi asumsi-asumsi; i. Menentukan suatu tindakan.	a. Semangat yang tinggi dalam mempelajari IPA Terpadu; b. Rasa ingin tahu yang tinggi dalam memperdalam wawaasan IPA Terpadu; c. Senang dengan tantangan; d. Tekun menghadapi tugas; e. Ulet menghadapi kesulitan.
Penyajian hasil diskusi masing-masing kelompok.	a. Berinteraksi dengan orang lain; b. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak; c. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; d. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan.	a. Rasa ingin tahu yang tinggi dalam memperdalam wawasan IPA Terpadu; b. Percaya diri; c. Senang dengan tantangan.

Lampiran 6

Jadwal Pembelajaran di Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Kelas	Hari,Tanggal	Waktu	Materi
Eksperimen I (VIII C)	Sabtu, 10 Mei 2014	07.00-08.35	*Pretest* dan angket motivasi belajar
	Senin, 12 Mei 2014	09.15-09.55 dan 10.15-10.55	Pertemuan I
	Sabtu, 17 Mei 2014	07.00-08.35	Pertemuan II
	Senin, 19 Mei 2014	08.35-09.55	Pertemuan III
	Senin, 19 Mei 2014	13.00-14.35	Pertemuan IV
	Jum'at, 30 Mei 2014	12.00-14.00	*Posttest* dan angket motivasi belajar
Eksperimen II (VIII B)	Selasa, 13 Mei 2014	10.15-11.35	*Pretest* dan angket motivasi belajar
	Rabu, 14 Mei 2014	12.15-13.35	Pertemuan I
	Rabu, 21 Mei 2014	12.15-13.35	Pertemuan II
	Selasa, 27 Mei 2014	10.15-11.35	Pertemuan III
	Rabu, 28 Mei 2014	12.15-13.35	Pertemuan IV
	Jum'at, 30 Mei 2014	12.00-14.00	*Posttest* dan angket motivasi belajar

Lampiran 7.1

Deskripsi Data UAS Semester Gasal Kelas VIII Tahun Pelajaran 2013/2014
MTs Negeri Yogyakarta II Menggunakan *Software SPSS 16.0*

Descriptives								
nilai								
					95% Confidence Interval for Mean			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
kelas VIII A	32	70.7344	10.39927	1.83835	66.9850	74.4837	48.50	89.50
kelas VIII B	32	79.9219	7.11100	1.25706	77.3581	82.4857	60.50	94.50
kelas VIII C	32	72.2812	10.76129	1.90235	68.4014	76.1611	46.50	90.50
kelas VIII D	32	70.7656	8.93524	1.57954	67.5441	73.9871	49.50	89.50
kelas VIII E	33	77.0909	8.50501	1.48053	74.0752	80.1067	59.00	94.00
kelas VIII F	34	76.7647	6.90217	1.18371	74.3564	79.1730	56.00	88.00
kelas VIII G	34	75.5000	6.40194	1.09792	73.2663	77.7337	59.00	87.00
Total	229	74.7576	9.04116	.59746	73.5804	75.9349	46.50	94.50

Lampiran 7.2

Normalitas Data UAS Semester Gasal Kelas VIII Tahun Pelajaran 2013/2014
MTs Negeri Yogyakarta II

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kelas8A	.105	32	.200*	.955	32	.193
kelas8B	.096	32	.200*	.980	32	.793
kelas8C	.093	32	.200*	.977	32	.697
kelas8D	.127	32	.200*	.960	32	.270
kelas8E	.087	32	.200*	.981	32	.815
kelas8F	.086	32	.200*	.963	32	.331
kelas8G	.099	32	.200*	.970	32	.513
a. Lilliefors Significance Correction						
*. This is a lower bound of the true significance.						

Lampiran 8.1

SILABUS PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE *WEBBED* MENGGUNAKAN STRATEGI *PREDIC-DISCUSS-EXPLAIN-OBSERVE-DISCUSS-EXPLAIN* (PDOEDE)

Nama Sekolah : MTsN Yogyakarta II
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VIII/Genap

Tema : Cahaya Dalam Kehidupan.

Standar Kompetensi Pendukung :

6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar : Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa, serta mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

Alokasi waktu : 8 x 40 menit.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Lembar Tes dengan Uraian	Lembar Angket		
1.Mengenal Cahaya. 2.Proses Melihat.	1.Diskusi dan *Brainstorming* mengenai cahaya dan sifat-sifatnya, serta bagian-bagian mata. 2.Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dan diberi permasalahan yang disajikan dalam LKS PDEODE I. 3.Siswa dibimbing oleh guru memprediksi penyelesaian masalah (***Predict***). 4.Siswa mendiskusikan prediksi masing-masing dengan teman satu kelompok (***Discuss***). 5.Perwakilan siswa dari masing-masing kelompok menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain (***Explain***). 6.Siswa melakukan pengamatan (***Observe***). 7.Siswa mendiskusikan kembali prediksi awal dan hasil pengamatan (***Discuss***). 8.Siswa menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain (***Explain***).	1. Mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya. 2. Menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.	Tes & non tes.	Perhatikan beberapa pernyataan di bawah ini! a. Alis berfungsi melindungi mata atas dari debu dan benda asing jika mata sedang terbuka. b. Pupil akan menyempit saat melihat dengan cahaya redup, dan melebar saat melihat dengan cahaya terang. c. Retina merupakan tempat terbentuknya bayangan benda yang dilihat oleh mata. d. Lapisan paling dalam dari mata adalah sklera yang membentuk kornea.	Di malam hari jika esok harinya terdapat jadwal pelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan", saya selalu menyempatkan diri untuk belajar sebelum tidur.	2 x 40 menit.	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*). b) LKS IPA SMP Kelas VIII dan IX. c) LKS PDEODE I.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Lembar Tes dengan Uraian	Lembar Angket		
1.Mengenal Cahaya. 2.Proses Melihat.	9. Mengevaluasi proses pembelajaran.	1. Mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya. 2. Menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.	Tes & non tes.	e. Kita bisa melihat karena cahaya yang dipantulkan oleh benda masuk melalui kornea, pupil kemudian pantulan cahaya tersebut difokuskan oleh lensa, sehingga jatuh tepat pada bintik kuning di retina. Lalu rangsangan cahaya diterima oleh syaraf mata dan disampaikan ke otak. Dari beberapa pernyataan di atas, Pernyataan manakah yang benar?		2 x 40 menit.	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*). b) LKS IPA SMP Kelas VIII dan IX. c) LKS PDEODE I.
1.Proses melihat. 2.Hukum pemantulan. 3.Pamantulan pada cermin datar.	1.Diskusi dan *Brainstorming* mengenai proses melihat dan pemantulan. 2.Demonstrasi hukum pemantulan.	1. Menyebutkan contoh pemantulan teratur dan baur dalam kehidupan sehari-hari.	Tes & Non tes	Sebutkan masing-masing 3 contoh pemantulan baur dan teratur dalam kehidupan sehari-hari!	Saya mengantuk dan tidak bersemangat saat belajar IPA Terpadu tema “Cahaya	2 x 40 menit	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*).

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Lembar Tes dengan Uraian	Lembar Angket		
4. Pemantulan pada cermin cekung. 5. Pemantulan pada cermin cembung. 6. Manfaat dan fenomena (pemanfaatan cermin datar, cekung, dan cembung).	3. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dan diberi permasalahan yang disajikan dalam LKS PDEODE II. 4. Siswa dibimbing oleh guru memprediksi penyelesaian masalah (***Predict***). 5. Siswa mendiskusikan prediksi masing-masing dengan teman satu kelompok (***Discuss***). 6. Perwakilan siswa dari masing-masing kelompok menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain (***Explain***). 7. Siswa melakukan pengamatan (***Observe***). 8. Siswa mendiskusikan kembali prediksi awal dan hasil pengamatan (***Discuss***). 9. Siswa menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain (***Explain***). Mengevaluasi proses pembelajaran.	2. Menyebutkan contoh pemanfaatan cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menjelaskan proses melihat. 4. Menerapkan persamaan cermin dan perbesarannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Membuat skema bayangan yang terbentuk pada cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung.	Tes & Non tes		Dalam Kehidupan" di kelas.	2 x 40 menit	b) LKS IPA SMP Kelas VIII dan IX. c) LKS PDEODE II.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Lembar Tes dengan Uraian	Lembar Angket		
Manfaat dan fenomena: 1. Pembiasan. 2. Hukum snellius. indeks bias. 3. Pembiasan pada lensa cekung. 4. Pelangi (dispersi).	1. Diskusi dan *Brainstorming* mengenai pembiasan, dan contoh pembiasan dalam kehidupan sehari-hari. 2. Demonstrasi pembiasan pada sedotan yang diletakkan di dalam gelas berisi air. 3. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dan diberi permasalahan yang disajikan dalam LKS PDEODE III. 4. Siswa dibimbing oleh guru memprediksi penyelesaian masalah (***Predict***). 5. Siswa mendiskusikan prediksi masing-masing dengan teman satu kelompok (***Discuss***). 6. Perwakilan siswa dari masing-masing kelompok menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain (***Explain***). 7. Siswa melakukan pengamatan (***Observe***). 8. Siswa mendiskusikan kembali prediksi awal dan hasil pengamatan (***Discuss***).	1. Menyebutkan contoh pembiasan dan pemanfaatan lensa cekung dalam kehidupan sehari-hari. 2. Menjelaskan peristiwa pembiasan, pemantulan sempurna, dan peristiwa dispersi dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menerapkan sinar-sinar istimewa dan persamaan lensa untuk menyelesaikan permasalahan lensa cekung.	Tes & non tes	Apakah dibiaskan mendekati garis normal atau menjauhi garis normal, jika cahaya merambat dari udara ke air?	Saya berbicara sendiri dengan teman dan acuh pada penjelasan guru saat pembelajaran IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan” di kelas.	2 x 40 menit	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*). b) LKS IPA SMP Kelas VIII dan IX. c) LKS PDEODE III.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Lembar Tes dengan Uraian	Lembar Angket		
	9. Siswa menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain (***Explain***). 10. Mengevaluasi proses pembelajaran.						
1. Manfaat dan Fenomena: Pembiasan pada lensa cembung, kekuatan lensa. 2. Kesehatan Mata.	1. Diskusi dan *Brainstorming* mengenai kesehatan mata dan cara mengatasinya disertai demonstrasi. 2. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dan diberi permasalahan yang disajikan dalam LKS PDEODE IV. 3. Siswa dibimbing oleh guru memprediksi penyelesaian masalah (***Predict***). 4. Siswa mendiskusikan prediksi masing-masing dengan teman satu kelompok (***Discuss***). 5. Perwakilan siswa dari masing-masing kelompok menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain (***Explain***). 6. Siswa melakukan pengamatan (***Observe***).	1. Menyebutkan contoh pemanfaatan lensa cembung dalam kehidupan sehari-hari. 2. Menjelaskan gangguan mata dan cara mengatasinya. 3. Menerapkan sinar-sinar istimewa, dan persamaan lensa dalam pemecahan masalah lensa cembung, serta menghitung kekuatan lensa.	Tes dan non tes	Sebuah benda diletakkan 6 m di depan lensa membentuk suatu bayangan pada jarak 10 m di belakang lensa. Tentukan jenis lensanya! Kemudian tentukan perbesaran bayangan dan sifat-sifatnya (Tinggi benda 3 cm)! Gambarkan skema pembentukan bayangannya!	Setelah memperlajari materi IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan”, saya yakin bisa lulus KKM.	2 x 40 menit	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*). b) LKS IPA SMP Kelas VIII dan IX. c) LKS PDEODE IV.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Lembar Tes dengan Uraian	Lembar Angket		
	7. Siswa mendiskusikan kembali prediksi awal dan hasil pengamatan (***Discuss***). 8. Siswa menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain (***Explain***). 9. Mengevaluasi proses pembelajaran.						

*) Sumber Belajar:

a) Budi Prasodjo, dkk. 2010. *Fisika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.
b) Sumarwan, dkk. 2010. *Science for Junior High School Grade VIII 2nd Semster, Bilingual*. Jakarta: Erlangga.
c) Sumarwan, dkk. 2010. *Science for Junior High School Grade IX 1st Semster, Bilingual*. Jakarta: Erlangga.
d) Saeful Karim, dkk. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas.
e) Giancoli. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
f) LKS PDEODE.

Yogyakarta, 02 Maret 2014

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA

(Bahroni N.S. S.Pd.Si)

Peneliti

(Lilis Cholisoh)

Lampiran 8.2

SILABUS PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE *WEBBED* MENGGUNAKAN STRATEGI *SMALL GROUP DISCUSSION* (SGD)

Nama Sekolah : MTsN Yogyakarta II
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VIII/Genap

Tema : Cahaya Dalam Kehidupan.

Standar Kompetensi Pendukung :

6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar : Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa, serta mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

Alokasi waktu : 8 x 40 menit.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Uraian	Lembar Angket		
1. Mengenal Cahaya. 2. Proses Melihat.	1. Diskusi dan *Brainstorming* mengenai cahaya dan sifat-sifatnya, dan bagian-bagian mata. 2. Demonstrasi sifat cahaya merambat lurus. 3. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dan diberikan permasalahan yang disajikan dalam LKS Pertemuan I. 4. Siswa mencari solusi dari barbagai sumber, termasuk dari demonstrasi sifat cahaya merambat lurus.	1) Mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya. 2) Menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.	Tes & non tes	Perhatikan beberapa pernyataan di bawah ini! a. Alis berfungsi melindungi mata atas dari debu dan benda asing jika mata sedang terbuka. b. Pupil akan menyempit saat melihat dengan cahaya redup, dan melebar saat melihat dengan cahaya terang. c. Retina merupakan tempat terbentuknya bayangan benda yang dilihat oleh mata. d. Lapisan paling dalam dari mata adalah sklera yang membentuk kornea. e. Kita bisa melihat karena cahaya yang dipantulkan oleh benda masuk melalui kornea, pupil kemudian pantulan cahaya tersebut difokuskan oleh lensa, sehingga jatuh tepat pada bintik kuning di retina. Lalu rangsangan cahaya diterima oleh syaraf mata dan disampaikan ke otak.	Di malam hari jika esok harinya terdapat jadwal pelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan", saya selalu menyempatkan diri untuk belajar sebelum tidur.	2 x 40 menit	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*). b) LKS IPA SMP Kelas VIII dan IX. c) LKS Pertemuan I.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Uraian	Lembar Angket		
	5. Siswa melakukan pengamatan untuk menguatkan hasil diskusi. 6. Presentasi hasil diskusi oleh perwakilan masing-masing kelompok. 7. Mendiskusikan kembali hasil langkah ke-6. Mengevaluasi proses pembelajaran.			Dari beberapa pernyataan di atas, Pernyataan manakah yang benar?			
1. Proses melihat. 2. Hukum pemantulan. 3. Pamantulan pada cermin datar. 4. Pemantulan pada cermin cekung. 5. Pemantulan pada cermin cembung. 6. Manfaat dan	1. Diskusi dan *Brainstorming* mengenai proses melihat, pemantulan baur dan teratur, pemantulan pada cermin	1. Menyebutkan contoh pemantulan teratur dan baur dalam kehidupan sehari-hari. 2. Menyebutkan contoh pemanfaatan	Tes & Non tes	Sebutkan masing-masing 3 contoh pemantulan baur dan teratur dalam kehidupan sehari-hari!	Saya mengantuk dan tidak bersemangat saat belajar IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" di kelas.	2 x 40 menit	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*) b) LKS IPA SMP Kelas VIII dan IX.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Uraian	Lembar Angket		
fenomena (pemanfaatan cermin datar, cekung, dan cembung).	datar, cermin cekung, dan cermin cembung. 2. Demonstrasi hukum pemantulan. 3. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dan diberikan permasalahan yang disajikan dalam LKS Pertemuan II. 4. Siswa mencari solusi dari barbagai sumber. Siswa melakukan pengamatan (jumlah bayangan pada dua buah cermin datar yang membentuk sudut tertentu,	cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menjelaskan proses melihat. 4. Menerapkan persamaan cermin dan perbesarannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Membuat skema bayangan yang terbentuk pada cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung.					c) LKS Pertemuan II.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Uraian	Lembar Angket		
	bayangan yang terbentuk pada bagian dalam sendok sayur dan spion) untuk menguatkan hasil diskusi. 5. Presentasi hasil diskusi oleh perwakilan masing-masing kelompok. 6. Mendiskusikan kembali hasil langkah ke-6. Mengevaluasi proses pembelajaran.						
Manfaat dan fenomena: Pembiasan, hukum snellius, indeks bias, pembiasan pada lensa cekung dan pelangi.	1. Diskusi dan *Brainstorming* mengenai fenomena alam yakni peristiwa pembiasan,	1. Menyebutkan contoh pembiasan dan pemanfaatan lensa cekung dalam kehidupan	Tes & non tes	Apakah dibiaskan mendekati garis normal atau menjauhi garis normal, jika cahaya merambat dari udara ke air?	Saya berbicara sendiri dengan teman dan acuh pada penjelasan guru saat pembelajaran	2 x 40 menit.	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*). b) LKS IPA SMP

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Uraian	Lembar Angket		
	dan pembiasan pada lensa cekung. 2. Demonstrasi pembiasan sedotan di dalam gelas bening berisi air. 3. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dan diberikan permasalahan yang disajikan dalam LKS Pertemuan III. 4. Siswa mencari solusi dari barbagai sumber. Siswa melakukan pengamatan (demonstrasi pembentukan pelangi, dan pembentukan	sehari-hari. 2. Menjelaskan peristiwa pembiasan, pemantulan sempurna, dan peristiwa dispersi dalam kehidupan sehari-hari. Menerapkan sinar-sinar istimewa dan persamaan lensa untuk menyelesaikan permasalahan lensa cekung.			IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan” di kelas.		Kelas VIII dan IX. c) LKS Pertemuan III.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Uraian	Lembar Angket		
	bayangan pada lensa cekung) untuk menguatkan hasil diskusi. 5. Presentasi hasil diskusi oleh perwakilan masing-masing kelompok. 6. Mendiskusikan kembali hasil langkah ke-6. Mengevaluasi proses pembelajaran.						
1. Manfaat dan Fenomena: Pembiasan pada lensa cembung, kekuatan lensa. 2. Kesehatan Mata.	1. Diskusi dan *Brainstorming* mengenai gangguan mata dan cara mengatasinya. 2. Demonstrasi penggunaan dan fungsi kacamata. 3. Siswa dibagi	1. Menyebutkan contoh pemanfaatan lensa cembung dalam kehidupan sehari-hari. 2. Menjelaskan gangguan mata dan cara mengatasinya	Tes dan non tes	Sebuah benda diletakkan 6 m di depan lensa membentuk suatu bayangan pada jarak 10 m di belakang lensa. Tentukan jenis lensanya! Kemudian tentukan perbesaran bayangan dan sifat-sifatnya (Tinggi benda 3 cm)! Gambarkan skema pembentukan bayangannya!	Setelah memperlajari materi IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan", saya yakin bisa lulus KKM.	2 x 40 menit	a) Buku siswa IPA kelas VIII dan IX*) b) LKS IPA SMP Kelas VIII dan IX. c) LKS

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaia			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Uraian	Lembar Angket		
	ke dalam beberapa kelompok dan diberikan permasalahan yang disajikan dalam LKS Pertemuan IV. 4. Siswa mencari solusi dari barbagai sumber. 5. Siswa melakukan pengamatan (demonstrasi bayangan yang terbentuk pada lensa cembung) untuk menguatkan hasil diskusi. 6. Presentasi hasil diskusi oleh perwakilan masing-masing	3. Menerapkan sinar-sinar istimewa, dan persamaan lensa dalam pemecahan masalah lensa cembung, serta menghitung kekuatan lensa.		menggunakan kacamata minus bukan kacamata plus? Berikan jawabamu!	mengerjakannya.		Pertemuan IV.

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Teknik	Contoh instrumen			
				Uraian	Lembar Angket		
	kelompok. 7. Mendiskusikan kembali hasil langkah ke-6. 8. Mengevaluasi proses pembelajaran.						

*) Sumber Belajar:

a) Budi Prasodjo, dkk. 2010. *Fisika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.
b) Sumarwan, dkk. 2010. *Science for Junior High School Grade VIII 2nd Semster, Bilingual.* Jakarta: Erlangga.
c) Sumarwan, dkk. 2010. *Science for Junior High School Grade IX 1st Semster, Bilingual.* Jakarta: Erlangga.
d) Saeful Karim, dkk. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.* Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas.
e) Giancoli. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2.* Jakarta: Erlangga.
f) LKS Pertemuan I, II, III, dan IV.

Yogyakarta, 02 Maret 2014

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA

(Bahroni N.S, S.Pd.Si)

Peneliti

(Lilis Cholisoh)

Lampiran 8.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	**: MTsN Yogyakarta II**	
Kelas/Semester	**: VIII/Genap**	
Tahun Pelajaran	**: 2013/2014**	
Mata Pelajaran	**: IPA**	
Pertemuan ke-	**: I**	KELAS EKSPERIMEN I
Alokasi waktu	**: 2 x 40 Menit**	
Tema	**: Cahaya Dalam Kehidupan**	

A. Standar Kompetensi:

6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar :

6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

1.3 Mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya.
2. Menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.

D. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya.
2. Siswa mampu menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.

E. Materi Pokok Pembelajaran

1. Mengenal Cahaya

   Cahaya atau dapat disebut cahaya tampak (*visible light*) merupakan sebuah gelombang elektromagnetik yang dapat dilihat. Seperti halnya gelombang mekanik (gelombang yang perambatannya memerlukan medium), jika cahaya mengenai sebuah benda, maka cahaya tersebut dapat dipantulkan dan dibiaskan. Cahaya merambat lurus. Jika ada benda yang menghalangi cahaya,

maka terbentuk bayangan.

2. Proses Melihat
   Manusia bisa melihat karena memiliki indera penglihatan, yaitu mata. Mata bisa melihat karena adanya cahaya yang dipantulkan oleh benda yang dikenai cahaya. Bagian utama dari mata adalah bola mata. Susunan dan bagian-bagian mata depan adalah alis, kelopak mata yang terdapat bulu mata, dan kelenjar air mata. Bola mata berada di dalam rongga mata, dan dilindungi oleh tulang-tulang tengkorak. Bagian-bagian bola mata ini terdiri dari 3 lapisan, yaitu lapisan luar, lapisan tengah, dan lapisan dalam.

F. Strategi dan Metode Pembelajaran

Strategi : *Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain* (PDEODE).
Metode : Diskusi, Percobaan, Demonstrasi, dan *Brainstorming.*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran		**Alokasi Waktu**
Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	
KEGIATAN PENDAHULUAN		
1. Guru mengucapkan salam dan memimpin berdoa. 2. Guru melakukan presensi siswa. 3. Guru melakukan Apersepsi: "Tutup mata kalian! Bagaimana keadaan sekeliling? Kemudian buka mata kalian! Apa yang berbeda? mengapa demikian?". 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	1. Siswa menjawab salam dan berdoa dengan khusyuk. 2. Siswa menjawab presensi guru. 3. Siswa mengungkapkan pendapatnya mengenai pertanyaan apersepsi dengan antusias. 4. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru dengan cermat.	10 menit
KEGIATAN INTI		
Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	**Alokasi Waktu**
Ekplorasi: 1. Guru melakukan *brainstorming* mengenai cahaya dan sifat-sifatnya, serta bagian-bagian mata.	Eksplorasi: 1. Siswa mengungkapkan pendapatnya masing-masing mengenai cahaya dan sifat-sifatnya, serta bagian-bagian mata.	10 menit

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
2. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok.	2. Siswa berkumpul dengan kelompok dengan tertib.	
Elaborasi: 1. Guru membagikan LKS PDEODE I dan membimbing siswa dalam menggunakannya. 2. Guru meminta siswa memprediksi penyelesaian masalah yang disajikan dalam LKS PDEODE I sesuai dengan pandangan masing-masing siswa**(*Predict*)**. 3. Guru membimbing siswa mendiskusikan prediksi masing-masing dengan teman satu kelompok **(*Discuss*)**. 4. Guru meminta perwakilan siswa dari masing-masing kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain **(*Explain*)**. 5. Guru membimbing siswa melakukan pangamatan **(*Observe*)**. 6. Guru meminta siswa mendiskusikan kembali untuk membandingkan prediksi dengan hasil pengamatan **(*Discuss*)**. 7. Guru meminta siswa perwakilan dari masing-masing kelompok menjelaskan hasil diskusi dan menarik kesimpulan **(*Explain*)**.	Elaborasi: 1. Siswa menerima LKS PDEODE I dan mengerjakannya dengan bimbingan guru. 2. Masing-masing siswa memprediksi penyelesaian masalah yang disajikan dalam LKS PDEODE I **(*Predict*)**. 3. Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok mengenai alasan yang mendasari prediksi mereka **(*Discuss*)**. 4. Perwakilan siswa dari masing-masing kelompok menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lain **(*Explain*)**. 5. Siswa melakukan pengamatan dengan bimbingan guru **(*Observe*)**. 6. Siswa berdiskusi kembali untuk membandingkan prediksi awal dengan hasil pengamatan **(*Discuss*)**. 7. Siswa perwakilan dari masing-masing kelompok menjelaskan hasil diskusi dan menarik kesimpulan **(*Explain*)**.	40 menit

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Konfirmasi: 1. Guru mengkonfirmasi hasil pengamatan dan diskusi siswa. 2. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.	Konfirmasi: 1. Siswa menyimak dengan cermat konfirmasi guru. 2. Siswa bertanya kepada guru dengan penuh rasa ingin tahu tentang materi yang belum dipahami.	10 menit
KEGIATAN PENUTUP		
Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	**Alokasi Waktu**
1. Guru meminta perwakilan siswa menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Guru memberi penghargaan kepada kelompok terbaik. 3. Guru melakukan evaluasi pembelajaran. 4. Guru menyampaikan urgensi materi pembelajaran bagi kehidupan siswa. 5. Guru memberi PR menggambar bagian-bagian mata dan menjelaskan fungsi-fungsinya. 6. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari pada pertemuan ke-II dan meminta siswa untuk mempelajarinya terlebih dahulu. 7. Guru menutup KBM dengan Do'a dan salam.	1. Perwakilan siswa menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Kelompok terbaik mendapat penghargaan dari guru. 3. Siswa melakukan evaluasi dengan sungguh-sungguh. 4. Siswa memperhatikan urgensi materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. 5. Siswa menuliskan PR menggambar bagian-bagian mata dan menjelaskan fungsi-fungsinya. 6. Siswa menyimak informasi materi pokok yang akan dipelajari pada pertemuan ke-II. 7. Siswa Berdo'a dan menjawab salam.	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran : LKS PDEODE I.
2. Alat dan Bahan:
   a) Buku tulis 8 buah.
   b) Kaca transparan ukuran 10x10 cm 8 buah.
   c) Karton hitam 10x10 cm 8 hitam.

d) Karton hitam 10x10 cm 8 lembar.
e) Air secukupnya.
f) Kertas HVS 60 gsm ukuran A4 8 lembar.
g) Gelas bening ukuran 50 ml 8 buah.
h) Gelas plastik ukuran 50 ml 8 buah.
i) Lampu senter 8 buah.

3. Sumber
   a) Budi Prasodjo, dkk. 2010. *Fisika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira. hlm. 87-88.
   b) Sumarwan, dkk. 2010. *Science for Junior High School Grade VIII 2nd Semster, Bilingual*. Jakarta: Erlangga. hlm. 361.
   c) Sumarwan, dkk. 2010. *Science for Junior High School Grade IX 1st Semster, Bilingual*. Jakarta: Erlangga. hlm. 85-91.
   d) Saeful Karim, dkk. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas. hlm. 273-276.
   e) Giancoli. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga. hlm. 243.
   f) LKS PDEODE I.

I. Penilaian

1. Kognitif: Kemampuan berpikir kritis.
   Teknik Penilaian: Tes.
   Bentuk Instrumen : Lembar tes dengan uraian.
   (*Terlampir*)

2. Afektif: Penilaian motivasi belajar.
   Teknik penilaian: Non tes.
   Bentuk instrumen: Lembar angket (skala Likert).
   (*Terlampir*)

Yogyakarta, 02 Maret 2014

Mengetahui, **Guru Mata Pelajaran IPA**	**Peneliti**
(Bahroni N.S, S.Pd.Si)	**(Lilis Cholisoh)**

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Pertemuan I

(LKS) PDEODE I

Nama Kelompok:

Nama/No Absen:
1.
2.
3.
4.
5.

Tujuan:
1. Siswa mampu mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya.
2. Siswa mampu menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.

Bahan:
- Buku tulis 1 buah.
- Kaca transparan 10x10 cm 1 buah.
- Karton hitam 10x10 cm 1 lembar.
- Kertas HVS 60 gsm ukuran A4 1 lembar.
- Gelas bening 50 ml 1 buah.
- Gelas Plastik 50 ml 1 buah.
- Air secukupnya.

Alat :
- Lampu Senter 1 buah

Good Luck Ya.....
^.^
Kerja samalah dengan teman kelompokmu!

Masalah 1:

Satu persatu bahan diletakkan di depan dinding dan disinari lampu senter.

- Prediksikan apa yang akan terjadi! Kemudian diskusikan prediksimu (dugaan) dengan teman satu kelompok, dan jelaskan alasannya!

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

- Lakukan pengamatan dengan mencoba meletakkan satu persatu bahan di depan dinding. Sinarilah benda tersebut dengan lampu senter! Apa yang terjadi? Sesuaikah dengan dugaan awalmu?

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

……
……
……
……
……
……

- Diskusikan hasil observasi dan jelaskan alasannya!

No	Nama Benda	Terbentuk bayangan*		Alasan
		Ya	Tidak	

*) beri tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia

- Apa kesimpulan dari percobaan ini?

……
……

Masalah 2:

Mata adalah alat indera yang peka terhadap cahaya. Matalah yang membuat kita bisa melihat keindahan alam.

- Tanpa melihat mata orang lain atau mata sendiri, prediksikan bagian-bagian mata! Prediksikan juga bagian mata yang akan mengalami perubahan saat cahaya terang dan redup! Kemudian diskusikan dugaan awalmu dengan teman satu kelompok dan jelaskan hasilnya!

  ……
  ……
  ……
  ……
  ……....

- Perhatikan gambar mata pada buku paket/LKS IPA! Amatilah bagian-bagian mata pada gambar tersebut! Dan bagian mana pada mata yang berubah saat melihat dengan cahaya yang terang dan cahaya yang redup?

  ……
  ……

……

- Bandingkan hasil pengamatan dengan dugaan awalmu! Diskusikan hal tersebut dengan teman satu kelompok, kemudian jelaskan hasil diskusinya! (Gambarkan bagian mata yang berubah saat melihat dengan cahaya terang dan redup berdasarkan hasil observasi dan diskusi!)

  ……
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……

  Apa kesimpulan yang dapat diambil?

  ……
  ……
  ……
  ……
  ……

Physics is FuN

Lampiran 8.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	**: MTsN Yogyakarta II**	
Kelas/Semester	**: VIII/Genap**	
Tahun Pelajaran	**: 2013/2014**	
Mata Pelajaran	**: IPA**	
Pertemuan ke-	**: I**	
Alokasi waktu	**: 2 x 40 Menit**	KELAS EKSPERIMEN II
Tema	**: Cahaya Dalam Kehidupan**	

A. Standar Kompetensi:

6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar :

6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

1.3 Mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya.
2. Menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa mampu mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya.
2. Siswa mampu menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.

E. Materi Pokok Pembelajaran

1. Mengenal Cahaya

   Cahaya atau dapat disebut cahaya tampak (*visible light*) merupakan sebuah gelombang elektromagnetik yang dapat dilihat. Seperti halnya gelombang

mekanik (gelombang yang perambatannya memerlukan medium), jika cahaya mengenai sebuah benda, maka cahaya tersebut dapat dipantulkan dan dibiaskan. Cahaya merambat lurus. Jika ada benda yang menghalangi cahaya, maka terbentuk bayangan.

2. Proses Melihat

   Manusia bisa melihat karena memiliki indera penglihatan, yaitu mata. Mata bisa melihat karena adanya cahaya yang dipantulkan oleh benda yang dikenai cahaya. Bagian utama dari mata adalah bola mata. Susunan dan bagian-bagian mata depan adalah alis, kelopan mata yang terdapat bulu mata, dan kelenjar air mata. Bola mata berada di dalam rongga mata, dan dilindungi oleh tulang-tulang tengkorak. Bagian-bagian bola mata ini terdiri dari 3 lapisan, yaitu lapisan luar, lapisan tengah, dan lapisan dalam.

F. Strategi dan Metode Pembelajaran

Strategi : *Small Group Discussion* (SGD)

Metode : Diskusi, Demonstrasi, Percobaan, dan *Brainstorming.*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran		**Alokasi Waktu**
Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	
KEGIATAN PENDAHULUAN		
1. Guru mengucapkan salam dan memimpin berdoa. 2. Guru melakukan presensi siswa. 3. Guru melakukan Apersepsi: "Tutup mata kalian! Bagaimana keadaan sekeliling? Kemudian buka mata kalian! Apa yang berbeda? mengapa demikian?". 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	1. Siswa menjawab salam dan berdoa dengan khusyuk. 2. Siswa menjawab presensi guru. 3. Siswa mengungkapkan pendapatnya mengenai pertanyaan apersepsi dengan antusias. 4. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru dengan cermat.	10 menit
KEGIATAN INTI		
Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	**Alokasi Waktu**
Ekplorasi: 1. Guru melakukan *brainstorming* mengenai cahaya dan sifat-sifatnya, serta bagian-bagian mata.	Eksplorasi: 1 Siswa mengungkapkan pendapatnya masing-masing mengenai cahaya dan sifat-sifatnya, serta	10 menit

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
2. Guru meminta perwakilan siswa mendemonstrasikan sifat cahaya merambat lurus. 3. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok.	bagian-bagian mata. 2. Siswa memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh temannya mengenai sifat cahaya merambat lurus. 3. Siswa berkumpul dengan kelompok dengan tertib.	
Elaborasi: 1. Guru membimbing siswa berdiskusi tentang permasalahan yang disajikan dalam LKS Pertemuan I. 2. Guru meminta siswa mencari solusi dari berbagai sumber, termasuk dari demonstrasi sifat cahaya merambat lurus. 3. Guru meminta siswa melakukan pengamatan untuk menguatkan hasil diskusi. 4. Guru meminta perwakilan siswa masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 5. Guru meminta siswa mendiskusikan kembali hasil dari tahap ke-4.	Elaborasi: 1 Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok menyelesaikan permasalahan LKS Pertemuan I dengan bimbingan guru. 2 Siswa mencari solusi dari berbagai sumber, termasuk dari demonstrasi sifat cahaya merambat lurus. 3 Siswa melakukan pengamatan/percobaan untuk menguatkan hasil diskusi. 4 Perwakilan siswa masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 5 Siswa mendiskusikan kembali hasil dari tahap ke-4.	40 menit
Konfirmasi: 1. Guru mengkonfirmasi hasil pengamatan dan diskusi siswa. 2. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.	Konfirmasi: 1. Siswa menyimak dengan cermat konfirmasi guru. 2. Siswa bertanya kepada guru dengan penuh rasa ingin tahu tentang materi yang belum dipahami.	10 menit

KEGIATAN PENUTUP		
Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	**Alokasi Waktu**
1. Guru meminta perwakilan siswa menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Guru memberi penghargaan kepada kelompok terbaik. 3. Guru melakukan evaluasi pembelajaran. 4. Guru menyampaikan urgensi materi pembelajaran bagi kehidupan siswa. 5. Guru memberi PR menggambar bagian-bagian mata dan menjelaskan fungsi-fungsinya. 6. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari pada pertemuan ke-II dan meminta siswa untuk mempelajarinya terlebih dahulu. 7. Guru menutup KBM dengan Do'a dan salam.	1. Perwakilan siswa menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Kelompok terbaik mendapat penghargaan dari guru. 3. Siswa melakukan evaluasi dengan sungguh-sungguh. 4. Siswa memperhatikan urgensi materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. 5. Siswa menuliskan PR menggambar bagian-bagian mata dan menjelaskan fungsi-fungsinya. 6. Siswa menyimak informasi materi pokok yang akan dipelajari pada pertemuan ke-II. 7. Siswa Berdo'a dan menjawab salam.	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran : LKS Pertemuan I.
2. Alat dan bahan:
   a. Buku tulis 1 buah.
   b. Kaca transparan 10x10 cm 1 buah.
   c. Kertas HVS 60 gsm ukuran A4 1 lembar.
   d. Gelas bening 50 ml 1 buah.
   e. Lampu senter 8 buah.
3. Sumber
   a. Budi Prasodjo, dkk. 2010. *Fisika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira. hlm. 87-88.
   b. Sumarwan, dkk. 2010. *Science for Junior High School Grade VIII 2nd Semster, Bilingual*. Jakarta: Erlangga. hlm. 361.
   c. Sumarwan, dkk. 2010. *Science for Junior High School Grade IX 1st Semster, Bilingual*. Jakarta: Erlangga. hlm. 85-91.
   d. Saeful Karim, dkk. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar*

untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas. hlm. 273-276.

e. Giancoli. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga. hlm. 243.
f. LKS Pertemuan I.

I. Penilaian

1. Kognitif: Kemampuan berpikir kritis.
   Teknik Penilaian: Tes.
   Bentuk Instrumen : Lembar tes dengan uraian.
   (*Terlampir*)

2. Afektif: Penilaian motivasi belajar.
   Teknik penilaian: Non tes.
   Bentuk instrumen: Lembar angket (skala Likert).
   (*Terlampir*)

Yogyakarta, 02 Maret 2014

Mengetahui,	
Guru Mata Pelajaran	**Peneliti**
(Bahroni N.S, S.Pd.Si)	**(Lilis Cholisoh)**

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Nama/No. Absen : ……. Pertemuan I

……

…….

…….

Tujuan Pembelajaran:

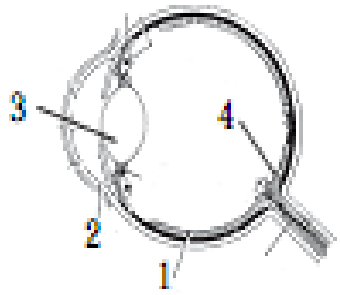
1) Siswa mampu mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya.
2) Siswa mampu menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.

Diskusikan beberapa permasalahan di bawah ini!

Cahaya merambat pada lintasan lurus. Ketika ada suatu benda yang menghalangi lintasannya, maka akan terbentuk bayangan di belakang benda tersebut. Apa yang akan terjadi dengan bayangannya jika benda semakin dekat dengan sumber cahaya dan semakin jauh dari sumber cahaya? Jelaskan bagaimana pendapatmu! Lakukanlah percobaan untuk menguatkan pendapatmu menggunakan benda yang ada disekitarmu. Jadikan lampu senter sebagai sumber cahayanya!

Jawab:

Diskusikan bagian-bagian mata yang ditunjuk oleh no 1-4. Diskusikan pula fungsi masing-masing! Cantumkan sumber (buku, artikel, internet, dll) yang kamu gunakan!



Jawab:

Perhatikan gambar mata pada buku paket/LKS IPA! Amatilah bagian-bagian mata pada gambar tersebut! Dan bagian mata mana yang berubah saat melihat dengan cahaya yang terang dan cahaya yang redup Bagian mata mana yang berubah? Gambarkan bagian mata yang berubah saat melihat dengan cahaya redup dan cahaya terang berdasarkan pengamatanmu!

Jawab:

Lampiran 8.5

Penilaian Pertemuan I

1. Penilaian Kognitif: Kemampuan Berpikir Kritis
   Kisi-kisi lembar tes dengan uraian:

No	Tujuan Pembelajaran	Soal	Pembahasan	Skor
1	Siswa mampu mengidentifikasi cahaya dan sifat-sifatnya.	Perhatikan Gambar di bawah ini! Salah satu sifat cahaya adalah merambat lurus. Jika terdapat suatu benda yang menghalangi lintasan cahaya, maka terbentuk bayangan di belakang benda tersebut. Melihat gambar di atas, tampak bahwa jika benda mendekati sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin besar dan jika menjauhi sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin kecil. Jelaskan mengapa itu terjadi!	Jika benda mendekati sumber cayaha bayangan yang terbentuk terlihat semakin besar[1], karena semakin banyak cahaya yang dihalanginya[2]. Sedangkan jika benda menjauhi sumber cahaya bayangan yang terbentuk terlihat semakin kecil[3], karena cahaya yang terhalangi semakin sedikit.[4] *Marking Scheme*: Ada 4 kata kunci yang digarisbawahi, masing-masing kata kunci bernilai 1 poin.	4

No	Tujuan Pembelajaran	Soal	Pembahasan	Skor
2	Siswa mampu menjelaskan bagian-bagian mata dan fungsinya.	Perhatikan beberapa pernyataan di bawah ini! a. Alis berfungsi melindungi mata atas dari debu dan benda asing jika mata sedang terbuka. b. Pupil akan menyempit saat melihat dengan cahaya redup, dan melebar saat melihat dengan cahaya terang. c. Retina merupakan tempat terbentuknya bayangan benda yang dilihat oleh mata. d. Lapisan paling dalam dari mata adalah sklera yang membentuk kornea. e. Manusia bisa melihat karena cahaya yang dipantulkan oleh benda masuk melalui kornea, pupil kemudian pantulan cahaya tersebut difokuskan oleh lensa, sehingga jatuh tepat pada bintik kuning di retina. Lalu rangsangan cahaya diterima oleh syaraf mata dan disampaikan ke otak. Dari beberapa pernyataan di atas, manakah pernyataan yang benar?	Pernyataan yang benar menurut konsep mata dan proses melihat adalah: c. Retina merupakan tempat terbentuknya bayangan benda yang dilihat oleh mata. e. Manusia bisa melihat karena cahaya yang dipantulkan oleh benda masuk melalui kornea, pupil kemudian pantulan cahaya tersebut difokuskan oleh lensa, sehingga jatuh tepat pada bintik kuning di retina. Lalu rangsangan cahaya diterima oleh syaraf mata dan disampaikan ke otak. *Marking Scheme*: Masing-masing pernyataan bernilai 2 poin jika sesuai dengan kunci.	4

skor maksimal = 8

Cara penilaian:

$$\text{Nilai kognitif} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{maksimal}} \times 100 \text{ skor}$$

2. Penilaian Afektif: Motivasi Belajar

Variabel	Indikator	Pernyataan		No Pernyataan	Jumlah
Motivasi Belajar	1. Semangat yang tinggi dalam mempelajari IPA Terpadu	(+)	Di malam hari jika esok harinya terdapat jadwal pelajaran IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan”, saya selalu menyempatkan diri untuk belajar sebelum tidur.	1	1
		(-)	Saya mengantuk dan tidak bersemangat saat belajar IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam kehidupan”	5	1
	2. Rasa ingin tahu yang tinggi dalam memperdalam wawasan IPA Terpadu	(+)	Saya akan membaca buku IPA Terpadu yang lain pada tema “Cahaya Dalam Kehidupan”, jika materi pada buku yang saya punya kurang lengkap	4	1
		(-)	Saya berbicara sendiri dengan teman dan acuh pada penjelasan guru saat pembelajaran IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan” di kelas.	9	1
	3. Mandiri dalam pengerjaan tugas	(+)	Saya mengerjakan secara mandiri tugas/PR IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan” yang diberikan oleh guru.	2	1
		(-)	Saya senang jika tugas/PR IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan” dikerjakan oleh orang lain.	7	1
	4. Percaya diri yang kuat	(+)	Setelah memperlajari materi IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan”, saya yakin bisa lulus KKM.	3	1
		(-)	Saya tidak percaya diri jika pendapat saya berbeda dengan teman.	8	1
	5. Tekun dalam menghadapi tugas	(+)	Sesulit apapun soal IPA Terpadu tema “Cahaya Dalam Kehidupan” yang diberikan oleh guru, saya bersungguh-sungguh mengerjakannya sampai mendapatkan penyelesaian yang benar.	12	1

Variabel	Indikator	No Pernyataan		Jumlah	
		(-)	Saya mengerjakan tugas IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" asal tepat waktu, tidak peduli dengan hasil yang akan diperoleh.	13	1
	6. Senang dengan tantangan	(+)	Saya tertantang untuk mengerjakan soal-soal IPA Terpadu materi "Cahaya Dalam Kehidupan" yang dianggap sulit oleh teman.	6	1
		(-)	Saya tidak suka IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" karena materinya sulit.	14	1
	7. Ulet menghadapi kesulitan	(+)	Saya tidak cepat puas dengan prestasi yang telah saya capai pada IPA Terpadu "Cahaya Dalam Kehidupan"	10	1
		(-)	Saya menjadi malas belajar IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" jika materinya sulit dipahami.	11	1

Rubrik penilaian:

SL (Selalu) : Jika dalam setiap pembelajaran IPA saudara **selalu melakukan** apa yang ada dalam pernyataan

SR (Sering) : Jika dalam setiap pembelajaran IPA saudara **pernah tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan

J (Jarang) : Jika dalam setiap pembelajaran IPA saudara **lebih banyak tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan

TP (Tidak Pernah) : Jika dalam setiap pembelajaran IPA saudara **tidak pernah melakukan** apa yang ada dalam pernyataan

Tabel 1
Petunjuk Pemberian Skor Angket

Item *favorable*	**Kategori angket motivasi**	**Item *unfavorable***
4	Selalu	1
3	Sering	2
2	Jarang	3
1	Tidak pernah	4

Nilai efektif $\bar{X} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah pernyataan x jumlah}}$

Tabel 2
Klasifikasi Motivasi Belajar Siswa

Rentang Skor Rata-rata	Kriteria
$2{,}50 < \bar{X} \leq 4{,}00$	Tinggi
$1{,}00 < \bar{X} \leq 2{,}50$	Rendah

Lampiran 9.1

KISI-KISI SOAL *PRETEST* TEMA "CAHAYA DALAM KEHIDUPAN"

UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

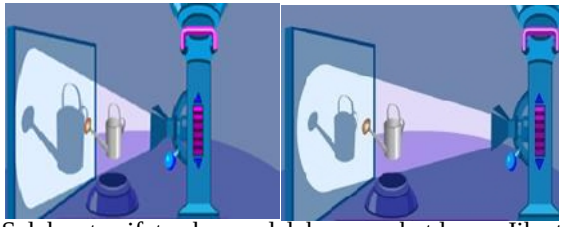
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Nama Sekolah	: MTs Negeri Yogyakarta II
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Jumlah soal	: 12
Bentuk	: Uraian

Standar Kompetensi:

6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar:

6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.
1.3 Mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

Indikator Soal	Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Soal
Siswa mampu merumuskan pertanyaan terkait konsep melihat, kesehatan mata dan cara mengatasinya, yang disajikan melalui sebuah kasus.	**Memberikan penjelasan sederhana:** Memfokuskan pertanyaan.	1 1. a	Anita mempunyai mata yang normal. Anita dapat melihat keindahan alam sekitar dari cahaya yang dipantulkannya. Anita sangat gemar membaca buku. Jika Anita sedang membaca buku yang menarik dan tiba-tiba listrik mati, dia akan tetap membaca buku dengan bantuan lilin, karena jika tidak ada cahaya Anita tidak bisa melihat. Beberapa tahun kemudian, Anita mulai merasa ada yang salah dengan matanya. Dia kesulitan melihat dengan jelas benda-benda yang letaknya jauh. Kemudian, ibunya mengajak Anita ke Dokter. Ternyata Anita mengalami rabun jauh (*miopi*). Dokter menyarankan Anita menggunakan kacamata berlensa cekung. Berdasarkan kasus di atas, buatlah 2 pertanyaan yang berhubungan dengan konsep melihat, kesehatan mata dan cara mengatasinya!
Siswa mampu membuat ringkasan dari kasus yang disajikan terkait konsep melihat, kesehatan mata serta cara mengatasinya.	**Memberikan penjelasan sederhana:** Menganalisis argumen.	1. b	Buatlah ringkasan yang berhubungan dengan konsep melihat, kesehatan mata, dan cara mengatasinya dari kasus no 1!
Siswa mampu memberikan penjelasan lebih lanjut terkait sifat cahaya merambat lurus yang disajikan	**Memberikan penjelasan lanjut:** Mengidentifikasi asumsi-asumsi.	2	Perhatikan Gambar di bawah ini!  Salah satu sifat cahaya adalah merambat lurus. Jika terdapat suatu benda yang menghalangi lintasan

Indikator Soal	Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Soal
melalui gambar.			cahaya, maka terbentuk bayangan di belakang benda tersebut. Melihat gambar di atas, tampak bahwa jika benda mendekati sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin besar dan jika menjauhi sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin kecil. Jelaskan mengapa itu terjadi!
Siswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait pemantulan pada cermin cembung dengan melaporkan hasil observasi berdasarkan soal cerita.	**Membangun keterampilan dasar:** Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi.	3	Sakti melakukan pengamatan untuk mengetahui perbesaran bayangan yang terbentuk pada cermin cembung. Sakti melakukan pengamatan menggunakan spion dengan cara duduk di motor yang diparkir sejauh 50 meter membelakangi tugu Jogja. Spion motornya memiliki fokus 200 m. Berdasarkan cerita di atas, laporkan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan yang dilakukan Sakti, seperti tujuan pengamatan, alat dan bahan, perbesaran bayangan tugu Jogja yang terbentuk pada spion, dan kesimpulan pengamatan!
Siswa mampu menyatakan tafsiran untuk menentukan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung.	**Membuat kesimpulan:** Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.	4	Apakah bayangan diperbesar atau diperkecil, ketika benda diletakkan pada jarak 6 cm di depan cermin cekung berfokus 4 cm? Jelaskan!
Siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan	**Membuat kesimpulan:** Menginduksi dan mempertimba	5	Apakah dibiaskan mendekati garis normal atau menjauhi garis normal, jika cahaya merambat dari udara ke air? Jelaskan mengapa demikian dan gambarkan pembiasannya!

<table>
<tr><th>Indikator Soal</th><th>Indikator Berpikir Kritis</th><th>Nomor Soal</th><th>Soal</th></tr>
<tr><td>hipotesis tentang pembiasan</td><td>ngkan hasil induksi.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Siswa mampu memberikan contoh pemanfaatan pemantulan pada cermin dalam kehidupan sehari-hari.</td><td>Memberikan penjelasan sederhana: Bertanya dan menjawab pertanyaan.</td><td>6</td><td>Sebutkan 3 contoh pemanfaatan hukum pemantulan pada cermin dalam kehidupan sehari-hari!</td></tr>
<tr><td>Siswa mampu membuat dan menentukan kesimpulan berdasarkan penerapan fakta mengenai hubungan besarnya sudut yang dibentuk dua buah cermin datar dengan jumlah bayangan.</td><td>Membuat kesimpulan: Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta.</td><td>7</td><td>Perhatikan tabel 1.1!

Tabel 1.1
Data besar sudut dan jumlah bayangan yang dibentuk oleh dua buah cermin datar
<table>
<tr><th>No</th><th>Sudut (◦)</th><th>Jumlah bayangan</th></tr>
<tr><td>1</td><td>30</td><td>11</td></tr>
<tr><td>2</td><td>12</td><td>29</td></tr>
<tr><td>3</td><td>90</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>5</td><td>71</td></tr>
<tr><td>5</td><td>180</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>60</td><td>5</td></tr>
<tr><td>7</td><td>15</td><td>23</td></tr>
<tr><td>8</td><td>45</td><td>7</td></tr>
</table>
Berdasarkan data tabel 1.1, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan besarnya sudut dengan jumlah bayangan yang dibentuk oleh dua buah cermin datar?</td></tr>
</table>

Indikator Soal	Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Soal
Siswa mampu mendefinisikan bagian mata dengan menjelaskan fungsinya.	**Memberikan penjelasan lanjut:** Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi.	8	Apa yang kamu ketahui tentang retina? Jelaskan berdasarkan fungsinya! Dan sebutkan pula istilah latin dari lapisan luar mata yang membentuk kornea!
Siswa memiliki kebiasan berhati-hati dalam mempertimbangkan mempertimbangkan jawaban dari suatu pertanyaan yang memiliki beberapa alternatif jawaban terkait kesehatan mata dan cara mengatasinya.	**Membangun keterampilan dasar:** Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.	9	Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini! a. Miopi adalah gangguan mata yang tidak bisa melihat dengan jelas benda-benda yang letaknya jauh. Dapat diatasi dengan lensa cekung. b. Hipermetropi adalah gangguan mata yang tidak bisa melihat jarak jauh dengan jelas. Dapat diatasi dengan lensa cembung. c. Presbiopi adalah gangguan mata rabun jauh dan dekat. Diatasi dengan kacamata berlensa rangkap, lensa cembung dan lensa cembung. d. Astigmatisme adalah gangguan mata dimana cahaya dari sumber titik menghasilkan bayangan garis di retina. Hal ini karena kornea atau lensa kurang bulat. Dapat diatasi dengan kacamata berlensa silindris. Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, pernyataan manakah yang benar?

Indikator Soal	Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Soal
Siswa mampu menggunakan argumen untuk menjawab pertanyaan terkait pembentukan bayangan oleh lensa cekung	**Mengatur strategi dan taktik:** Berinteraksi dengan orang lain.	10	Sebuah benda diletakkan pada jarak 0,15 m di depan lensa cekung yang jarak fokusnya 0,1 m. Pada jarak berapakah bayangan terbentuk dan dimana posisi bayangannya, di depan lensa atau dibelakang lensa? Buktikan dengan menggambarkan pembentukan bayangannya!
Siswa mampu memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin untuk mendapatkan bayangan yang di inginkan pada lensa.	**Mengatur strategi dan taktik:** Menentukan suatu tindakan.	11	Sebuah benda diletakkan 6 m di depan lensa membentuk suatu bayangan pada jarak 10 m di belakang lensa. Tentukan jenis lensanya! Kemudian tentukan perbesaran bayangan dan sifat-sifatnya (Tinggi benda 3 cm)! Gambarkan skema pembentukan bayangannya!

Lampiran 9.2

KISI-KISI SOAL *POSTTEST* TEMA "CAHAYA DALAM KEHIDUPAN"

UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Nama Sekolah	: MTs Negeri Yogyakarta II
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Jumlah soal	: 12
Bentuk	: Uraian

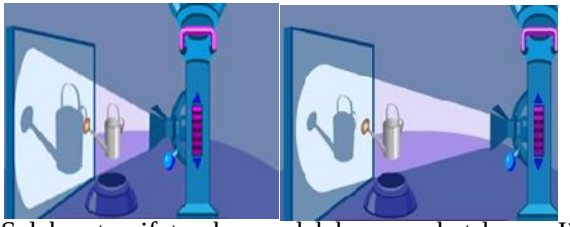
Standar Kompetensi:

6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar:

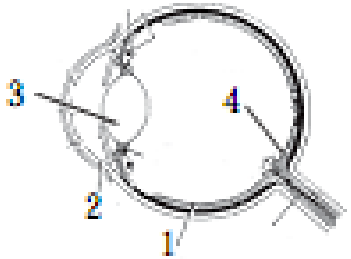
6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.
1.3 Mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

Indikator Soal	Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Soal
Siswa mampu merumuskan pertanyaan terkait peristiwa pembiasan dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan melalui sebuah kasus.	**Memberikan penjelasan sederhana:** Memfokuskan pertanyaan.	8	Ketika istirahat, Azril membeli minum dalam gelas di kantin. Dia meminum air dengan sedotan. Azril mengamati sedotan di dalam gelas berisi air yang dia beli. Sedotan dalam gelas tampak patah. Hal ini mengingatkan dia pada konsep pembiasan. Contoh lainnya adalah dasar kolam renang yang tampak lebih dangkal dari kenyataan. Peristiwa ini terjadi karena cahaya yang merambat dari udara ke air dibiaskan mendekati garis normal. Buatlah 2 pertanyaan dari cerita diatas, yang berhubungan dengan peristiwa pembiasan!
Siswa mampu membuat ringkasan dari kasus yang disajikan terkait konsep pemantulan pada cermin (sifat bayangan yang terbentuk), yang disajikan melalui sebuah narasi.	**Memberikan penjelasan sederhana:** Menganalisis argumen.	5	Ibu pergi ke pasar menggunakan sepeda motor untuk membeli cermin datar. Ibu mengendarai motor dengan hati-hati. Jika akan belok kiri atau pun kanan, ibu mengintip spion untuk memastikan belok dengan aman. Bayangan orang-orang di belakang motor ibu pada spion terlihat lebih kecil dari aslinya. Hal ini karena sifat bayangan yang dibentuk oleh spion adalah selalu maya, tegak, diperkecil. Sesampai di pasar, ibu langsung ke toko cermin dan mendapatkan satu buah cermin datar. Sifat bayangan yang terbentuk pada cermin datar sama besar dengan aslinya. Buatlah ringkasan cerita dari cerita di atas yang berhubungan dengan pemantulan pada cermin dan sifat bayangannya!

<table>
<tr><th>Indikator Soal</th><th>Indikator Berpikir Kritis</th><th>Nomor Soal</th><th>Soal</th></tr>
<tr><td>Siswa mampu memberikan penjelasan lebih lanjut terkait sifat cahaya merambat lurus yang disajikan melalui gambar.</td><td>Memberikan penjelasan lanjut: Mengidentifikasi asumsi-asumsi.</td><td>1</td><td>Perhatikan Gambar di bawah ini!
 
Salah satu sifat cahaya adalah merambat lurus. Jika terdapat suatu benda yang menghalangi lintasan cahaya, maka terbentuk bayangan di belakang benda tersebut. Melihat gambar di atas, tampak bahwa jika benda mendekati sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin besar dan jika menjauhi sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin kecil. Jelaskan mengapa itu terjadi!</td></tr>
<tr><td>Siswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait pemantulan dengan melengkapi tabel.</td><td>Membangun keterampilan dasar: Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi.</td><td>6</td><td>Seorang anak melakukan percobaan mengamati bayangan yang terbentuk pada cermin cembung. Sifat bayangan pada cermin cembung selalu maya, tegak, diperkecil. Data mengenai jarak benda ke cermin cembung, dan fokus cermin disajikan seperti pada tabel berikut:
Tabel 1.1
Data jarak benda, jarak bayangan, dan fokus
<table>
<tr><th>No</th><th>s_o(m)</th><th>s_i (m)</th><th>f (m)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>0,1</td><td>…</td><td>0,15</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0,24</td><td>-0,08</td><td>…</td></tr>
<tr><td>3</td><td>…</td><td>-0,075</td><td>0,12</td></tr>
</table>
Berdasarkan informasi yang ada, lengkapilah tabel 1.1 dan sertakan perhitunganmu pada lembar jawab!</td></tr>
<tr><td>Siswa mampu menyatakan tafsiran untuk menentukan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung.</td><td>Membuat kesimpulan: Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.</td><td>4</td><td>Apakah bayangan diperbesar atau diperkecil, ketika benda diletakkan pada jarak 10 cm di depan cermin cekung berfokus 6 cm? Jelaskan!</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Indikator Soal</th><th>Indikator Berpikir Kritis</th><th>Nomor Soal</th><th>Soal</th></tr>
<tr><td>Siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan hipotesis tentang pembiasan</td><td>Membuat kesimpulan: Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.</td><td>9</td><td>Apakah dibiaskan mendekati garis normal atau menjauhi garis normal, jika cahaya merambat dari air ke kaca? Jelaskan mengapa demikian dan gambarkan pembiasannya!</td></tr>
<tr><td>Siswa mampu memberikan contoh pemantulan baur dalam kehidupan sehari-hari.</td><td>Memberikan penjelasan sederhana: Bertanya dan menjawab pertanyaan</td><td>3</td><td>Apabila seberkas cahaya mengenai permukaan benda yang kasar, tidak rata, maka cahaya tersebut akan dipantulkan ke banyak arah secara tidak beraturan. Hal ini dinamakan pemantulan baur. Sebutkan 3 contoh pemantulan baur dalam kehidupan sehari-hari!</td></tr>
<tr><td>Siswa mampu membuat dan menentukan kesimpulan berdasarkan penerapan fakta mengenai hubungan besarnya sudut yang dibentuk dua buah cermin datar dengan jumlah bayangan.</td><td>Membuat kesimpulan: Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta.</td><td>4</td><td>Perhatikan tabel 1.1!

Tabel 1.1
Data besar sudut dan jumlah bayangan yang dibentuk oleh dua buah cermin datar
<table>
<tr><th>No</th><th>Sudut (◦)</th><th>Jumlah bayangan</th></tr>
<tr><td>1</td><td>30</td><td>11</td></tr>
<tr><td>2</td><td>12</td><td>29</td></tr>
<tr><td>3</td><td>90</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>5</td><td>71</td></tr>
<tr><td>5</td><td>180</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>60</td><td>5</td></tr>
<tr><td>7</td><td>15</td><td>23</td></tr>
<tr><td>8</td><td>45</td><td>7</td></tr>
</table>
Berdasarkan data tabel 1.1, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan besarnya sudut dengan jumlah bayangan yang dibentuk oleh dua buah cermin datar?</td></tr>
</table>

Indikator Soal	Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Soal
Siswa mampu mendefinisikan istilah Presbiopi dan mata katarak.	**Memberikan penjelasan lanjut:** Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi.	12	Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang presbiopi da mata katarak? Bagaimana cara mengatasinya?
Siswa memiliki kebiasan berhati-hati dalam mempertimbangkan jawaban dari suatu pertanyaan yang memiliki beberapa alternatif jawaban terkait bagian-bagian mata dan fungsinya serta proses melihat.	**Membangun keterampilan dasar:** Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	2	Perhatikan beberapa pernyataan di bawah ini! a.  Berdasarkan gambar di atas, bagian mata yang ditunjuk berturut-turut sklera, kornea, lensa, dan bintik buta. b. Kelopak mata terdapat di bagian dalam kelopak mata yang berfungsi menahan keringat dari dahi agar tak masuk ke mata. c. Lapisan tengah mata adalah koroid yang berfungsi menyerap cahaya serta mengurangi cahaya yang memantul di sekitar mata bagian dalam. d. Lensa mata adalah tempat bayangan difokuskan yang dapat mencembung (menebal) ketika melihat benda dekat, dan mencekung (menipis) untuk melihat benda jauh. e. Manusia bisa melihat karena cahaya yang dipantulkan oleh benda masuk melalui lensa, pupil kemudian difokuskan oleh kornea, sehingga jatuh tepat di retina. Lalu rangsangan cahaya diterima oleh retina dan disampaikan ke otak Dari beberapa pernyataan di atas, manakah pernyataan yang benar?

Indikator Soal	Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Soal
Siswa mampu menggunakan argumen untuk menjawab pertanyaan terkait lensa dan kekuatannya	**Mengatur strategi dan taktik:** Berinteraksi dengan orang lain.	10	Lensa cembung adalah lensa konvergen karena mengumpulkan cahaya. Tentukan kekuatan lensa dan bagaimanakah sifat bayangan yang terbentuk jika benda diletakkan 10 cm di depan pusat kelengkungan lensa yang titik fokusnya 10 cm? Berikan argumenmu! (Tinggi benda 4 cm)
Siswa mampu mengungkap masalah yang disajikan tentang lensa dan sifat bayangannya dengan persamaan lensa dan sinar-sinar istimewa lensa	**Mengatur strategi dan taktik:** Menentukan suatu tindakan	12	Sebuah benda diletakkan sejauh 10 cm dari lensa cekung yang mempunyai jarak fokus -30 cm. Apabila bayangan yang terbentuk mempunyai tinggi 1 cm, berapa jarak bayangan, tinggi benda, dan perbesaran bayangannya? Bagaimana pula sifat bayangan yang terbentuk? Gambarkan skema pembentukan bayangannya!

Lampiran 9.3

KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR IPA TERPADU

Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah item
		Positif	Negatif	
1	2	3	4	5
Motivasi Belajar IPA Terpadu	1. Semangat yang tinggi dalam mempelajari IPA Terpadu.	8, 28	4, 19	4
	2. Rasa ingin tahu yang tinggi dalam memperdalam wawasan IPA Terpadu	23, 20	5, 9	4
	3. Mandiri dalam pengerjaan tugas	10, 14	7, 24	4
	4. Percaya diri	1, 6	17, 21	4
	5. Tekun dalam menghadapi tugas	2, 12	3, 25	4
	6. Senang dengan tantangan	18, 15	11, 26	4
	7. Ulet menghadapi kesulitan	22. 27	13, 16	4
			Jumlah item	**28**

Lampiran 9.4

Kode Soal:

SOAL *PRETEST* "Cahaya Dalam Kehidupan"
MTs Negeri Yogyakarta II

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Pokok Bahasan : Cahaya Dalam Kehidupan

Waktu : 60 menit
Semester : Genap

Petunjuk Umum:

1. Awali dengan membaca Basmalah!
2. Gunakan *Bolpoint* berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan!
3. Tuliskan nama, nomor urut, dan kode soal pada lembar jawab yang telah disediakan!
4. Dilarang mencoret-coret soal!
5. Kerjakan dengan mandiri, percaya diri dan jujur!
6. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun!
7. Kerjakan dari soal yang menurut kalian mudah!
8. Apabila terdapat soal yang kurang jelas tanyakan pada guru langsung!
9. Akhiri dengan membaca Hamdalah!

Kerjakan soal di bawah ini dengan sebaik-baiknya dan selengkap-lengkapnya pada lembar jawab yang tersedia!

1. Anita mempunyai mata yang normal. Anita dapat melihat keindahan alam sekitar dari cahaya yang dipantulkannya. Anita sangat gemar membaca buku. Jika Anita sedang membaca buku yang menarik dan tiba-tiba listrik mati, dia akan tetap membaca buku dengan bantuan lilin, karena jika tidak ada cahaya Anita tidak bisa melihat. Beberapa tahun kemudian, Anita mulai merasa ada yang salah dengan matanya. Dia kesulitan melihat dengan jelas benda-benda yang letaknya jauh. Kemudian, ibunya mengajak Anita ke Dokter. Ternyata Anita mengalami rabun jauh (*miopi*). Dokter menyarankan Anita menggunakan kacamata berlensa cekung.
   a. Berdasarkan kasus di atas, buatlah 2 pertanyaan yang berhubungan dengan konsep melihat, kesehatan mata dan cara mengatasinya!
   b. Buatlah ringkasan yang berhubungan dengan konsep melihat, kesehatan mata, dan cara mengatasinya dari kasus no 1!

2. Perhatikan gambar di bawah ini!

   Salah satu sifat cahaya adalah merambat lurus. Jika terdapat suatu benda yang menghalangi lintasan cahaya, maka terbentuk bayangan di belakang benda tersebut. Melihat gambar di atas, tampak bahwa jika benda mendekati sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin besar dan jika menjauhi sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin kecil. Jelaskan mengapa itu terjadi!

3. Sakti melakukan pengamatan untuk mengetahui perbesaran bayangan yang terbentuk pada cermin cembung. Sakti melakukan pengamatan menggunakan spion dengan cara duduk di motor yang diparkir sejauh 50 meter membelakangi tugu Jogja. Spion motornya memiliki fokus 200 m.
   Berdasarkan cerita di atas, laporkan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan yang dilakukan Sakti, seperti tujuan pengamatan, alat dan bahan, perbesaran bayangan tugu Jogja yang terbentuk pada spion, dan kesimpulan pengamatan!

4. Apakah bayangan diperbesar atau diperkecil, ketika benda diletakkan pada jarak 6 cm di depan cermin cekung berfokus 4 cm? Jelaskan!

5. Apakah dibiaskan mendekati garis normal atau menjauhi garis normal, jika

cahaya merambat dari udara ke air? Jelaskan mengapa demikian dan gambarkan pembiasannya!

6. Sebutkan 3 contoh pemanfaatan hukum pemantulan cahaya dalam kehidupan sehari-hari!

7. Perhatikan tabel 1.1 di bawah ini!

Tabel 1.1

Data besar sudut dan jumlah bayangan yang dibentuk oleh dua buah cermin datar

No	Sudut (◦)	Jumlah bayangan
1	30	11
2	12	29
3	90	3
4	5	71
5	180	1
6	60	5
7	15	23
8	45	7

Berdasarkan data tabel 1.1, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan besarnya sudut dengan jumlah bayangan yang dibentuk oleh dua buah cermin datar?

8. Apa yang kamu ketahui tentang retina? Jelaskan berdasarkan fungsinya! Dan sebutkan pula istilah latin dari lapisan luar mata yang membentuk kornea!

9. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!
   a. Miopi adalah gangguan mata yang tidak bisa melihat dengan jelas benda-benda yang letaknya jauh. Dapat diatasi dengan lensa cekung.
   b. Hipermetropi adalah gangguan mata yang tidak bisa melihat jarak jauh dengan jelas. Dapat diatasi dengan lensa cembung.
   c. Presbiopi adalah gangguan mata rabun jauh dan dekat. Diatasi dengan kacamata berlensa rangkap, lensa cembung dan lensa cembung.
   d. Astigmatisme adalah gangguan mata dimana cahaya dari sumber titik menghasilkan bayangan garis di retina. Hal ini karena kornea atau lensa kurang bulat. Dapat diatasi dengan kacamata berlensa silindris.

   Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, pernyataan manakah yang benar?

10. Sebuah benda diletakkan pada jarak 0,15 m di depan lensa cekung yang jarak fokusnya 0,1 m. Berapa jarak bayangannya? Dimana posisi bayangan yang terbentuk? Di depan lensa atau di belakang lensa? Buktikan dengan menggambarkan pembentukan bayangannya!

11. Sebuah benda diletakkan 6 m di depan lensa membentuk suatu bayangan pada jarak 10 m di belakang lensa. Tentukan jenis lensanya! Kemudian tentukan perbesaran bayangan dan sifat-sifatnya (Tinggi benda 3 cm)! Gambarkan skema pembentukan bayangannya!

Selamat Mengerjakan, Good Luck!

Lampiran 9.5

Kode Soal:

SOAL *POSTTEST* "Cahaya Dalam Kehidupan"
MTs Negeri Yogyakarta II

Mata Pelajaran : IPA Terpadu | Waktu : 60 menit
Pokok Bahasan : Cahaya Dalam Kehidupan | Semester : Genap

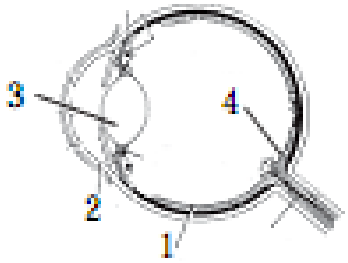
Petunjuk Umum:

1. Awali dengan membaca Basmalah!
2. Gunakan *Bolpoint* berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan!
3. Tuliskan nama, nomor urut, dan kode soal pada lembar jawab yang telah disediakan!
4. Dilarang mencoret-coret soal!
5. Kerjakan dengan mandiri, percaya diri dan jujur!
6. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun dan kerja sama dengan teman!
7. Kerjakan dari soal yang menurut kalian mudah!
8. Apabila terdapat soal yang kurang jelas tanyakan pada guru langsung!
9. Akhiri dengan membaca Hamdalah!

Kerjakan soal di bawah ini dengan sebaik-baiknya dan selengkap-lengkapnya pada lembar jawab yang tersedia!

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

Salah satu sifat cahaya adalah merambat lurus. Jika terdapat suatu benda yang menghalangi lintasan cahaya, maka terbentuk bayangan di belakang benda tersebut. Melihat gambar di atas, tampak bahwa jika benda mendekati sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin besar dan jika menjauhi sumber cahaya, bayangan yang terbentuk akan terlihat semakin kecil. Jelaskan mengapa itu terjadi!

2. Pehatikan beberapa pernyataan di bawah ini!
   a. 

   E
   mata yang ditunjuk berturut-turut adalah sklera, kornea, lensa, bintik buta.
   b. Kelopak mata terdapat di bagian dalam mata yang berfungsi menahan keringat dari dahi agar tak masuk ke mata.
   c. Lapisan tengah mata adalah koroid yang berfungsi menyerap cahaya serta mengurangi cahaya yang memantul di sekitar mata bagian dalam.
   d. Lensa mata adalah tempat bayangan difokuskan yang dapat mencembung (menebal) ketika melihat benda dekat, dan mencekung (menipis) untuk melihat benda jauh.
   e. Manusia bisa melihat karena cahaya yang dipantulkan oleh benda masuk melalui lensa, pupil kemudian difokuskan oleh kornea, sehingga jatuh tepat di retina. Lalu rangsangan cahaya diterima oleh retina dan disampaikan ke otak.

   Dari beberapa pernyataan di atas, manakah pernyataan yang benar?

3. Apabila seberkas cahaya mengenai permukaan benda yang kasar, tidak rata, maka cahaya tersebut akan dipantulkan ke banyak arah secara tidak beraturan. Hal ini dinamakan pemantulan baur. Sebutkan 3 contoh pemantulan baur dalam kehidupan sehari-hari!

4. Perhatikan tabel 1.1!

Tabel 1.1
Data besar sudut dan jumlah bayangan suatu benda yang dibentuk oleh dua buah cermin datar

No	Sudut (°)	Jumlah bayangan
1	60	5

2	15	23
3	45	7
4	20	17
5	120	2
6	30	11
7	90	3
8	12	29

Berdasarkan data tabel 1.1, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan besarnya sudut dengan jumlah bayangan yang dibentuk oleh dua buah cermin datar?

5. Ibu pergi ke pasar menggunakan sepeda motor untuk membeli cermin datar. Ibu mengendarai motor dengan hati-hati. Jika akan belok kiri atau pun kanan, ibu mengintip spion untuk memastikan belok dengan aman. Bayangan orang-orang di belakang motor ibu pada spion terlihat lebih kecil dari aslinya. Hal ini karena sifat bayangan yang dibentuk oleh spion adalah selalu maya, tegak, diperkecil. Sesampai di pasar, ibu langsung ke toko cermin dan mendapatkan satu buah cermin datar. Sifat bayangan yang terbentuk pada cermin datar sama besar dengan aslinya.
   Buatlah ringkasan cerita dari cerita di atas yang berhubungan dengan pemantulan pada cermin dan sifat bayangannya!

6. Seorang anak melakukan percobaan mengamati bayangan yang terbentuk pada cermin cembung. Sifat bayangan pada cermin cembung selalu maya, tegak, diperkecil. Data mengenai jarak benda ke cermin cembung, dan fokus cermin disajikan seperti pada tabel berikut:

   Tabel 1.2
   Data jarak benda, jarak bayangan, dan fokus

No	s_o(m)	s_i (m)	f (m)
1	0,1	…	0,15
2	0,24	-0,08	…
3	…	-0,075	0,12

   Berdasarkan informasi yang ada, lengkapilah tabel 1.2 dan sertakan perhitunganmu pada lembar jawab!

7. Apakah bayangan diperbesar atau diperkecil, ketika benda diletakkan pada jarak 10 cm di depan cermin cekung berfokus 6 cm? Jelaskan!

8. Ketika istirahat, Azril membeli air minum dalam gelas di kantin. Dia meminum air dengan sedotan. Azril mengamati sedotan di dalam gelas berisi air yang dia beli. Sedotan dalam gelas tampak patah. Hal ini mengingatkan dia pada konsep pembiasan. Contoh lainnya adalah dasar kolam renang yang tampak lebih dangkal dari kenyataan. Peristiwa ini terjadi karena cahaya yang merambat dari air ke udara dibiaskan menjauhi garis normal.
   Buatlah 2 pertanyaan dari cerita diatas, yang berhubungan dengan peristiwa pembiasan!

9. Jelaskan apakah dibiaskan mendekati garis normal atau menjauhi garis normal, jika cahaya merambat dari air ke kaca! Jelaskan mengapa demikian dan gambarkan pembiasannya!

10. Lensa cembung adalah lensa konvergen karena mengumpulkan cahaya. Tentukan kekuatan lensa dan bagaimanakah sifat bayangan yang terbentuk jika benda yang tingginya 4 cm diletakkan 10 cm di depan pusat kelengkungan lensa yang titik fokusnya 10 cm? Berikan argumenmu!

11. Sebuah benda diletakkan sejauh 10 cm dari lensa cekung yang mempunyai jarak fokus -30 cm. Apabila bayangan yang terbentuk mempunyai tinggi 1 cm, berapa jarak bayangan, tinggi benda, dan perbesaran bayangannya? Bagaimana pula sifat bayangan yang terbentuk? Gambarkan skema pembentukan bayangannya!

12. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang presbiopi dan mata katarak? Bagaimana cara mengatasinya?

Selamat Mengerjakan, Good Luck!

Lampiran 9.6

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Nama :

No. Absen :

Kelas/Semester :

Hari/ Tanggal :

Petunjuk Penggunaan :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengisi angket!
- Pada angket ini terdapat 28 pernyataan. Setiap pernyataan dalam angket ini berisi tentang pernyataan tentang motivasi dalam mempelajari IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan". Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan keadaan dirimu!
- Angket ini bertujuan untuk menganalisis masalah terkait motivasi untuk mempelajari IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan", sehingga jawaban kamu diperlukan untuk perbaikan kualitas pembelajaran dikelas.
- Angket ini TIDAK BERISI jawaban benar dan salah, dan jawaban TIDAK MEMPENGARUHI nilai hasil belajar IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan". Oleh sebab itu jawablah angket ini DENGAN SEJUJUR-JUJURNYA!

Teknis pengisian : Baca dan pahami baik-baik setiap pernyataan. Kemudian berilah tanda cek list (√) pada kolom pilihan jawaban yang telah di sediakan.

SL (Selalu) : Jika dalam setiap pembelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" saudara **selalu melakukan** apa yang ada dalam pernyataan.

SR (Sering) : Jika dalam setiap pembelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" saudara **pernah tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan.

J (Jarang) : **Jika** dalam setiap pembelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" saudara **lebih banyak tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan.

TP (Tidak Pernah) : Jika dalam setiap pembelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" saudara **tidak pernah melakukan** apa yang ada dalam pernyataan.

NO	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN			
		SL	SR	J	TP
1.	Setelah mempelajari materi IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan", saya yakin bisa lulus KKM.				
2.	Sesulit apapun soal IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang diberikan guru, saya bersungguh-sungguh mengerjakannya sampai mendapatkan penyelesaian yang benar.				
3	Saya tidak bisa terus menerus mengerjakan soal ataupun tugas IPA Terpadu sekaligus tanpa berhenti sejenak.				
4.	Saya mengantuk dan tidak semangat saat belajar IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" di kelas.				
5.	Saya berbicara sendiri dengan teman dan acuh pada penjelasan guru saat pembelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" di kelas.				
6.	Saya yakin bisa menguasai dengan baik materi IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang disampaikan oleh guru.				
7.	Saya senang jika tugas/PR IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" dikerjakan oleh orang lain.				
8.	Di malam hari jika esok harinya terdapat jadwal pelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan", saya selalu menyempatkan diri untuk belajar sebelum tidur.				
9.	Saya tidak bertanya kepada guru meskipun saya belum paham dengan materi IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang telah dipelajari.				
10.	Saya mengerjakan secara mandiri PR/Tugas IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang diberikan oleh guru.				
11.	Saya tidak suka IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" karena materinya sulit.				
12.	Saya berusaha terus mengulang materi IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" sampai saya paham.				
13.	Saya menjadi malas belajar IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" jika materinya sulit dipahami.				
14.	Saya tidak menyalin jawaban milik teman dalam mengerjakan tugas/PR IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan".				

NO	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN			
		SL	SR	J	TP
15.	Saya senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan".				
16	Jika nilai IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" saya jelak, saya tidak ingin belajar lagi.				
17.	Saya tidak percaya diri jika pendapat saya berbeda dengan teman.				
18.	Saya tertantang untuk mengerjakan soal-soal IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang dianggap sulit oleh teman.				
19.	Saya tidak suka mengulang materi pembelajaran IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" di rumah.				
20.	Saya akan membaca buku IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang lain jika materi pada buku yang saya punya kurang lengkap.				
21	Saya malu mengutarakan pendapat tentang materi IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang sedang dipelajari.				
22	Saya pantang menyerah mengerjakan tugas/PR IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" meskipun banyak dan sulit.				
23	Jika ada hal yang menarik dalam materi IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan", saya langsung mencari tahu dari sumber manapun termasuk internet.				
24	Saya lebih senang mengerjakan PR/Tugas IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" bersama teman.				
25	Saya mengerjakan tugas IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" asal tepat waktu, tidak peduli dengan hasil yang akan diperoleh.				
26	Saya lebih senang mengerjakan soal IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang mudah daripada soal yang sulit.				
27	Saya tidak cepat puas dengan prestasi IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan" yang telah saya capai.				
28	Setiap ada tugas/PR IPA Terpadu tema "Cahaya Dalam Kehidupan", saya langsung mengerjakannya sepulang sekolah.				

Terima Kasih Atas Kerjasamanya… ^-^

Lampiran 10.1

Rekap Hasil Validasi Lembar Soal *Pretest-Posttest,* Lembar Angket Motivasi Belajar, dan Perangkat Pembelajaran

Nama Validator	Kritik, Saran, dan Masukan
Eko Nursulistyo, M.Pd	Sebaiknya menggunakan benda atau peristiwa yang dekat dengan kehidupan siswa, perhatikan struktur kalimat, tata bahasa, dan tanda baca dalam pembuatan soal.
Norma Sidik Risdiyanto, M.Sc	Cek kembali kalimat soal karena ada yang kurang sesuai, cek kembali konsep dalam soal materi pembelajaran dan ada yang kurang tepat, perhatikan struktur kalimat, tata bahasa, dan tanda baca dalam pembuatan soal dan materi.
Atsnaita Yasrina, M.Sc	Perhatikan kalimat dan kata dalam materi pembelajaran agar sesuai dengan EYD dan sesuai untuk penulisan karya tulis ilmiah, Cek kembali penulisan besaran fisika dan konsep materi karena ada yang kurang tepat dan kurang mendalam, konsistensi istilah, tambahkan contoh-contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari.
Daimul Hasanah, M.Pd	Kegiatan pembelajaran harus berfokus pada siswa, perhatikan tata bahasa dan tanda baca agar sesuai dengan EYD dan tata penulisan karya tulis ilmiah, tambahkan LKS PDEODE dan SGD sebagai sumber belajar, Cek kembali penulisan tujuan pembelajaran dan tambahkan penyampaian urgensi materi pembelajaran pada kegiatan penutup, alat dan bahan dispesifikan lagi, dan cantumkan kisi-kisi penilaian.
Ika Kartika, M.Pd.Si	Cek kembali tata bahasa yang digunakan, tinjau kembali penulisan dalam instrumen, tinjau kembali indikator motivasi belajar yang digunakan dengan kalimat dalam angket.

SURAT VALIDASI

Intrumen Perangkat Pembelajaran

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daimul Hasanah, M.Pd.

NIP : -

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi instrumen pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan LKS untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh:

Nama : Lilis Cholisoh

NIM : 10690024

Prodi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, penilaian, kritik, dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan LKS yang baik.

Yogyakarta, 23 April 2014

Validator,

[Daimul Hasanah, M.Pd]

NIP -

SURAT VALIDASI

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ika Kartika, M. pd-si

NIP : 198004 15 200912 2 001

Instansi : UIN Sunan Kalijaga.

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi angket motivasi belajar untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh

NIM : 10690024

Prodi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, penilaian, kritik, dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh angket motivasi belajar yang baik.

Yogyakarta, 25 April 2014
Validator,

[Ika Kartika, M pd-si]
NIP 198004 15 200912 2 001

SURAT VALIDASI

MATERI PEMBELAJARAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Atsnaita Yosrina. M.Sc

NIP : 19861028 0000002301

Instansi : Prodi Pendidikan Fisika. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi materi pembelajaran untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh

NIM : 10690024

Prodi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, penilaian, kritik, dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh materi pembelajaran dengan konsep yang benar.

Yogyakarta, 21 April 2014

Validator,

[Atsnaita Yosrina, M.Sc]

NIP 19861028000000 2301

SURAT VALIDASI

MATERI PEMBELAJARAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Norma Sidik Risdianto, M.Sc

NIP :

Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi materi pembelajaran untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh

NIM : 10690024

Prodi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, penilaian, kritik, dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh materi pembelajaran dengan konsep yang benar.

Yogyakarta, 15 - April 2014

Validator,

[Norma Sidik Risdianto, M.Sc]

NIP

SURAT VALIDASI

SOAL *PRETEST* dan *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eko Nurulistyo

NIP : 60110633

Instansi : P. Fisika UAD

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi soal *pretest* kemampuan berpikir kritis untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh

NIM : 10690024

Prodi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, penilaian, kritik, dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis yang baik.

Yogyakarta, 21 April 2014

Validator,

[Eko Nurulistyo]

NIP 60110633

SURAT VALIDASI

SOAL *PRETEST* dan *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Norma Sidik Risdianto, M.Sc

NIP :

Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi soal *pretest* kemampuan berpikir kritis untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh

NIM : 10690024

Prodi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, penilaian, kritik, dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis yang baik.

Yogyakarta, 15 - April 2014

Validator,

[Norma Sidik Risdianto, M.Sc]

NIP

Lampiran 11.1

HASIL UJI COBA SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No. Absen	Nomor Item Butir Soal																							JML SKor
	A-1a	A-1b	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7a	A-7b	A-8	A-9	A-10a	A-10b	A-11	A-12a	A-12b	A-13	A-14	A-15	A-16	A-17	A-18	A-19	
01	2	2	4	2	4	8	9	2	6	10	3	4	4	8	0	6	4	6	4	8	2	12	17	127
02	4	3	3	2	0	12	4	2	4	8	3	4	4	8	2.5	4	4	6	4	6	2	10	10	109.5
03	4	4	4	2	4	12	4	4	11	10	3	4	4	8	5	10	2	6	4	8	2	10	8	133
04	4	3	0	3	2	12	7	2	0	9	3	0	4	8	2.5	8	4	6	4	6	2	8	8	105.5
05	2	1	1	2	4	8	2	2	18	2	0	2	5	4	2.5	6	4	4	2	8	2	11	2	94.5
06	4	5	3	3	4	0	17	4	22	10	3	4	3	8	0	4	2	6	4	2	2	12	25	147
07	0	0	4	3	2	12	2	2	13	2	3	4	5	0	5	4	4	6	2	8	2	2	10	95
08	4	3	4	3	4	4	7	0	0	10	3	4	5	4	5	10	4	6	4	8	2	10	17	121
09	2	1	3	3	0	12	3	0	2	9	2	4	4	8	0	0	4	4	2	4	2	6	14	89
10	4	2	2	2	4	8	12	4	8	10	3	4	2	8	5	4	2	6	4	8	2	8	23	135
11	4	1	3	3	4	12	14	0	4	2	2	0	4	4	5	8	4	4	0	6	2	4	8	98
12	2	1	2	3	2	0	2	4	8	7	2	2	5	8	5	0	4	6	2	8	2	10	10	95
13	4	6	4	2	4	12	17	4	18	10	3	4	2	4	5	10	4	6	4	2	2	12	25	164
14	4	1	4	1	2	0	3	0	9	10	1	2	2	8	0	4	4	6	4	8	2	6	14	95
15	2	2	3	3	4	8	14	2	5	7	3	4	5	0	5	6	4	4	4	8	2	8	20	123
16	2	5	0	3	2	12	3	0	0	0	3	4	5	4	5	8	4	4	0	8	2	10	8	92
17	0	2	2	2	2	8	7	4	5	10	2	2	2	0	0	0	2	6	4	2	2	10	20	94
18	4	3	4	2	4	12	9	4	6	10	3	4	3	8	0	8	2	6	4	8	2	11	19	136
19	2	2	1	2	4	12	9	0	4	2	2	2	4	4	5	0	4	4	2	4	2	12	17	100
Skor Item	54	47	51	46	56	164	145	40	143	138	47	58	72	104	57.5	100	66	102	58	120	38	172	275	2153.5

HASIL UJI COBA SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No. Absen	Nomor Item Butir Soal																							JML SKor
	B-1	B-2a	B-2b	B-3	B-4a	B-4b	B-5	B-6	B-7	B-8a	B-8b	B-9	B-10a	B-10b	B-11	B-12	B-13	B-14	B-15	B-16	B-17	B-18	B-19	
01	2	4	4	0	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	25
02	4	4	4	0	2	5	2	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	4	0	0	4	0	33
03	4	2	4	0	2	3	4	0	9	2.5	0	8	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	44.5
04	4	0	4	0	2	5	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	23
05	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	8	2	0	0	0	22
06	2	0	4	0	0	4	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
07	4	2	2	0	2	3	4	0	9	0	0	4	1	0	3	0	0	0	9	0	0	2	0	45
08	2	0	1	0	4	3	4	4	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4	0	35
09	2	2	3	0	2	3	4	0	9	2.5	0	4	1	0	3	0	0	0	5	0	0	2	0	42.5
10	4	2	4	0	2	0	4	0	9	2.5	0	8	1	0	3	0	0	0	0	0	0	4	0	43.5
11	2	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	8	2	0	0	0	23
12	2	4	2	0	4	3	0	0	3	0	0	2	1	0	3	0	0	0	4	0	0	4	0	32
13	2	0	2	0	2	1	4	0	9	0	0	4	1	0	3	0	0	0	4	0	0	2	0	34
14	4	4	0	0	4	2	0	0	9	2.5	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	4	0	33.5
15	2	4	3	0	4	0	0	4	9	2.5	0	0	1	0	2	1	6	0	4	0	0	2	0	44.5
16	2	2	2	0	2	3	4	0	9	0	2.5	0	1	0	3	0	0	0	4	0	0	2	0	36.5
17	2	2	2	0	2	0	0	0	9	0	0	0	1	0	2	0	0	0	9	0	0	2	0	31
18	4	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0	28
19	2	4	2	0	2	0	0	0	3	0	0	0	1	0	3	0	0	0	8	0	0	0	0	25
20	4	2	3	0	4	3	4	0	9	2.5	0	8	1	0	3	0	0	1	6	0	0	4	0	54.5
21	4	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	4	0	3	0	0	4	0	2	0	0	0	0	25
Skor Item	60	44	54	0	48	48	44	8	114	15	2.5	50	13	3	37	2	10	5	100	8	0	36	0	701.5

Lampiran 11.2

Hasil Perhitungan Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas *Pretest-Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Program *Ms. Excel*

A. Hasil Uji Validitas

rx_{tabel} (5%) dengan n_{19} = 0,456

No A-1a

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,542$$

No A-1b

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,647$$

No A-2

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,451$$

No A-3

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = -0,151$$

No A-4

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,581$$

No A-5

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = -0,029$$

No A-6

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,716$$

No A-7a

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,584$$

No A-7b

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,454$$

No A-8

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,561$$

No A-9

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,553$$

No A-10a

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,489$$

No A-10b

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = -0,413$$

No A-11

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,221$$

No A-12a

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,040$$

No A-12b

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,502$$

No A-13

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = -0,438$$

No A-14

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,443$$

No A-15

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,605$$

No A-16

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = -0,201$$

No A-17

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0$$

No A-18

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,605$$

No A-19

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,669$$

rx_{tabel} (5%) n_{21} = 0,433

No B-1

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = -0,034$$

No B-2a

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = -0,047$$

No B-2b

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,384$$

No B-3

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,426$$

No B-4a

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,340$$

No B-4b

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,498$$

No B-5

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,510$$

No B-6

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,383$$

No B-7

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,430$$

No B-8a

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,395$$

No B-8b

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,325$$

No B-9

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,693$$

No B-10a

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,300$$

No B-10b

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,145$$

No B-11

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,222$$

No B-12

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,348$$

No B-13

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,388$$

No B-14

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,072$$

No B-15

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,084$$

No B-16

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,041$$

No B-17

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,733$$

No B-18

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,095$$

No B-19

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)\right\}}} = 0,890$$

Hasil Uji Validitas Butir Soal (*Pretest- Posttest*)

Lembar Soal	No. Butir Soal	*Pearson Correlation* r_{xy}	r_{tabel} $\alpha = 5\%$	Keterangan
Pretest	A-1a	0,542	0,456	Valid
	A-1b	0,647	0,456	Valid
	A-2	0,451	0,456	Valid dengan revisi
	A-3	-0,151	0,456	Tidak Valid
	A-4	0,581	0,456	Valid
	A-5	-0,029	0,456	Tidak Valid
	A-6	0,716	0,456	Valid
	A-7a	0,584	0,456	Valid
	A-7b	0,454	0,456	Valid dengan revisi
	A-8	0,561	0,456	Valid
	A-9	0,553	0,456	Valid
	A-10a	0,489	0,456	Valid
	A-10b	-0,413	0,456	Tidak Valid
	A-11	0,221	0,456	Tidak Valid
	A-12a	0,040	0,456	Tidak Valid
	A-12b	0,502	0,456	Valid
	A-13	-0,438	0,456	Tidak Valid

Lembar Soal	No. Butir Soal	*Pearson Correlation* r_{xy}	r_{tabel} $\alpha = 5\%$	Keterangan
Pretest	A-14	0,443	0,456	Valid dengan revisi
	A-15	0,605	0,456	Valid
	A-16	-0,201	0,456	Tidak Valid
	A-17	0	0,456	Tidak Valid
	A-18	0,605	0,456	Valid
	A-19	0,669	0,456	Valid
Posttest	B-1	-0,034	0,433	Tidak Valid
	B-2a	-0,047	0,433	Tidak Valid
	B-2b	0,384	0,433	Tidak Valid
	B-3	0,426	0,433	Valid dengan revisi
	B-4a	0,340	0,433	Tidak Valid
	B-4b	0,498	0,433	Valid
	B-5	0,510	0,433	Valid
	B-6	0,383	0,433	Tidak Valid
	B-7	0,430	0,433	Valid dengan revisi
	B-8a	0,395	0,433	Tidak Valid
	B-8b	0,325	0,433	Tidak Valid
	B-9	0,693	0,433	Valid
	B-10a	0,300	0,433	Tidak Valid
	B-10b	0,145	0,433	Tidak Valid
	B-11	0,222	0,433	Tidak Valid
	B-12	0,348	0,433	Tidak Valid
	B-13	0,388	0,433	Tidak Valid
	B-14	0,072	0,433	Tidak Valid
	B-15	0,084	0,433	Tidak Valid
	B-16	0,041	0,433	Tidak Valid
	B-17	0,733	0,433	Valid
	B-18	0,095	0,433	Tidak Valid
	B-19	0,890	0,433	Valid

B. Hasil Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas *Pretest*

$$r_{11} = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right] = 0,61$$

Uji Reliabilitas *Posttest*

$$r_{11} = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right] = 0,68$$

Lampiran 11.3

Hasil Perhitungan Uji Taraf Kesukaran dan Daya Pembeda *Pretets-Posttest*

Menggunakan Program *Ms. Excel*

No. Butir soal	S_A	S_B	S_{mak}	S_{min}	TK	Keterangan	DP	Keterangan
A-1a	36	18	4	0	0,71	Mudah	0,47	Baik sekali
A-1b	33	14	6	0	0,41	Sedang	0,33	Baik
A-2	31	20	4	0	0,67	Sedang	0,29	Cukup
A-3	24	22	3	0	0,80	Mudah	0,07	Jelek
A-4	34	22	4	0	0,74	Mudah	0,32	Baik
A-5	88	76	12	0	0,72	Mudah	0,11	jelek
A-6	100	45	17	0	0,45	Sedang	0,34	Baik
A-7a	28	12	4	0	0,53	Sedang	0,42	Baik sekali
A-7b	80	63	22	0	0,34	Sedang	0,08	Jelek
A-8	94	44	10	0	0,73	Mudah	0,53	Baik sekali
A-9	30	17	3	0	0,82	Mudah	0,46	Baik sekali
A-10a	36	22	4	0	0,76	Mudah	0,37	Baik
A-10b	36	36	5	0	0,76	Mudah	0	Jelek
A-11	64	40	8	0	0,68	Sedang	0,32	Baik
A-12a	30	27,5	5	0	0,61	Sedang	0,05	Jelek
A-12b	70	30	10	0	0,53	Sedang	0,42	Baik sekali
A-13	32	34	4	0	0,87	Mudah	-0,05	Jelek
A-14	58	44	10	0	0,54	Sedang	0,15	Jelek

No. Butir soal	S_A	S_B	S_{mak}	S_{min}	TK	Keterangan	DP	Keterangan
A-15	40	18	4	0	0,76	Mudah	0,58	Baik sekali
A-16	64	56	8	0	0,78	Mudah	0,11	Jelek
A-17	20	18	2	0	1	Mudah	0,11	Jelek
A-18	101	71	12	0	0,75	Mudah	0,26	Cukup
A-19	172	103	25	0	0,58	Sedang	0,29	Cukup
B-1	30	28	4	0	0,69	Sedang	0,04	Jelek
B-2a	24	20	4	0	0,52	Sedang	0,10	Jelek
B-2b	34	22	4	0	0,67	Sedang	0,29	Cukup
B-3	25	15	3	0	0,63	Sedang	0,32	Baik
B-4a	36	26	4	0	0,74	Mudah	0,24	Jelek
B-4b	43	30	5	0	0,70	Mudah	0,25	Cukup
B-5	46	22	6	0	0,54	Sedang	0,38	Baik
B-6	114	51	18	0	0,44	Sedang	0,33	Baik
B-7	126	69	18	0	0,52	Sedang	0,30	Baik
B-8a	35	10	5	0	0,43	Sedang	0,48	Baik sekali
B-8b	118	26	17	0	0,40	Sedang	0,52	Baik sekali
B-9	68	28	8	0	0,57	Sedang	0,48	Baik sekali
B-10a	33	30	9	0	0,33	Sedang	0,03	Jelek
B-10b	38	34	10	0	0,34	Sedang	0,03	Baik
B-11	29	19	3	0	0,76	Mudah	0,32	Cukup
B-12	38	25	5	0	0,60	Sedang	0,24	Baik
B-13	68	36	10	0	0,50	Sedang	0,30	Baik
B-14	45	63	9	0	0,57	Sedang	-0,19	Jelek
B-15	58	65	9	0	0,65	Sedang	-0,10	Jelek

No. Butir soal	S_A	S_B	S_{mak}	S_{min}	TK	Keterangan	DP	Keterangan
B-16	32	38	8	0	0,42	Sedang	0	Jelek
B-17	115	70	21	0	0,42	Sedang	0,20	Cukup
B-18	36	30	4	0	0,79	Mudah	0,14	Jelek
B-19	188	47	25	0	0,45	Sedang	0,54	Baik sekali

Persamaan untuk menghitung taraf kesukaran adalah:

$$TK = \frac{SA + SB - (T \times S_{\min})}{T\left(S_{\text{mak}} - S_{\min}\right)}.$$

Persamaan untuk menghitung daya pembeda adalah:

$$DP = \frac{SA - SB}{1/2 \times T\left(S_{\text{mak}} - S_{\min}\right)}.$$

Lampiran 11.4

Penentuan Pemakaian Butir Soal (*Pretest-Posttest*)

No. Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
A-1a	Valid	Reliabel	Mudah	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-1b	Valid		Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
A-2	Valid dengan revisi		Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
A-3	Tidak Valid		Mudah	Jelek	Tidak dipakai
A-4	Valid		Mudah	Baik	Dipakai dengan revisi
A-5	Tidak Valid		Mudah	Jelek	Tidak dipakai
A-6	Valid		Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
A-7a	Valid		Sedang	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-7b	Valid dengan revisi		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
A-8	Valid		Mudah	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-9	Valid		Mudah	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-10a	Valid		Mudah	Baik	Dipakai dengan revisi
A-10b	Tidak Valid		Mudah	Jelek	Tidak dipakai
A-11	Tidak Valid		Sedang	Baik	Tidak dipakai
A-12a	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
A-12b	Valid		Sedang	baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-13	Tidak Valid		Mudah	Jelek	Tidak dipakai
A-14	Valid dengan revisi		Sedang	jelek	Tidak dipakai
A-15	Valid		Mudah	baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-16	Tidak Valid		Mudah	jelek	Tidak dipakai
A-17	Tidak Valid		Mudah	jelek	Tidak dipakai
A-18	Valid		Mudah	Cukup	Dipakai dengan revisi
A-19	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
B-1	Tidak Valid	Reliabel	Sedang	Jelek	Tidak dipakai
B-2a	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
B-2b	Tidak valid		Sedang	Cukup	Tidak dipakai
B-3	Valid dengan revisi		Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
B-4a	Tidak valid		Mudah	Jelek	Tidak dipakai
B-4b	Valid		Mudah	Cukup	Dipakai dengan revisi
B-5	Valid		Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
B-6	Tidak valid		Sedang	Baik	Tidak Valid
B-7	Valid dengan revisi		Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
B-8a	Tidak valid		Sedang	Baik sekali	Tidak dipakai

No. Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
B-8b	Tidak Valid	Reliabel	Sedang	Baik sekali	Tidak dipakai
B-9	Valid		Sedang	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
B-10a	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
B-10b	Tidak valid		Sedang	Baik	Tidak dipakai
B-11	Tidak valid		Mudah	Cukup	Tidak dipakai
B-12	Tidak valid		Sedang	Baik	Tidak dipakai
B-13	Tidak valid		Sedang	Baik	Tidak dipakai
B-14	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
B-15	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
B-16	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
B-17	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
B-18	Tidak valid		Mudah	Jelek	Tidak dipakai
B-19	Valid		Sedang	Baik sekali	Dipakai dengan revisi

Butir Soal Yang Digunakan Untuk *Pretest*

No. Butir Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kirits	Validitas dan Reliabilitas	Tingkat kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
A-1a	Memfokuskan Pertanyaan	Valid & Reliabel	Mudah	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-1b	Menganalisis Argumen	Valid &Reliabel	Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
A-2	Mengidentifikasi asumsi-asumsi	Valid dengan revisi & Reliabel	Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
A-6	Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	Valid & Reliabel	Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
A-7a	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Valid & Reliabel	Sedang	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-9	Bertanya dan menjawab	Valid & Reliabel	Mudah	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-12b	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Valid & Reliabel	Sedang	baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-15	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	Valid & Reliabel	Mudah	baik sekali	Dipakai tanpa revisi
A-18	Berinteraksi dengan orang lain	Valid & Reliabel	Mudah	Cukup	Dipakai dengan revisi
A-19	Menentukan suatu tindakan	Valid & Reliabel	Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
B-9	Membuat dan menentukan pertimbangan	Valid & Reliabel	Sedang	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
(soal baru)	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi				

Butir Soal Yang Digunakan Untuk *Posttest*

No. Butir Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kirits	Validitas dan Reliabilitas	Tingkat kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
A-10a	Memfokuskan Pertanyaan	Valid & Reliabel	Mudah	Baik	Dipakai dengan revisi
B-4b	Menganalisis Argumen	Valid & Reliabel	Mudah	Cukup	Dipakai dengan revisi
A-2	Mengidentifikasi asumsi-asumsi	Valid dengan revisi & Reliabel	Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
B-7	Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	Valid dengan revisi & Reliabel	Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
A-7a	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Valid & Reliabel	Sedang	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
B-3	Bertanya dan menjawab	Valid dengan revisi & Reliabel	Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
A-12b	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Valid & Reliabel	Sedang	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
B-5	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	Valid & Reliabel	Sedang	Baik	Dipakai dengan revisi
B-17	Berinteraksi dengan orang lain	Valid & Reliabel	Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
B-19	Menentukan suatu tindakan	Valid & Reliabel	Sedang	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
B-9	Membuat dan menentukan pertimbangan	Valid & Reliabel	Sedang	Baik sekali	Dipakai tanpa revisi
(Soal baru)	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi				

Lampiran 12.1

DATA HASIL SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS KELAS EKSPERIMEN I

No	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	JML	Nilai
1	4	5	2	5	2	2	3	0	4	2	3	5	37	32.46
2	4	6	1	6	5	4	3	8	4	4	5	7	57	50.00
3	4	4	2	8	4	4	2	4	4	4	4	9	53	46.49
4	2	3	2	4	2	2	1	4	2	0	3	5	30	26.32
5	4	5	2	0	5	3	3	8	2	4	5	7	48	42.11
6	4	5	4	6	3	4	2	4	4	4	3	4	47	41.23
7	2	6	2	4	5	4	3	8	4	4	3	10	55	48.25
8	2	3	0	5	5	3	2	8	6	4	8	9	55	48.25
9	2	1	0	4	2	4	1	0	4	4	5	7	34	29.83
10	4	3	4	8	3	4	3	8	2	4	4	6	53	46.49
11	2	2	4	4	5	2	3	8	2	2	5	5	44	38.60
12	4	6	4	8	4	5	3	4	6	4	6	9	63	55.26
13	2	5	2	3	3	4	2	8	4	4	3	6	46	40.35
14	4	6	2	0	2	3	1	4	4	2	3	4	35	30.70
15	4	3	4	6	3	3	2	4	2	2	4	5	42	36.84
16	2	4	2	7	4	4	2	8	6	4	6	8	57	50.00
17	4	3	4	9	5	3	1	8	4	2	9	10	62	54.37
18	2	6	4	3	3	1	3	0	4	4	4	3	37	32.46
19	4	6	4	4	1	3	2	8	4	4	4	6	50	43.86
20	2	4	2	6	3	4	1	8	2	4	5	7	48	42.11
21	4	3	4	5	4	5	3	8	6	4	6	4	56	49.12
22	4	6	4	7	5	3	2	8	4	4	4	7	58	50.88
23	2	3	4	9	3	5	3	8	4	4	5	8	58	50.88
24	4	2	2	3	4	2	3	4	2	4	3	5	38	33.33
25	4	5	4	5	3	2	3	8	4	4	8	10	60	52.63
26	4	3	4	3	3	5	2	8	2	4	4	6	48	42.11
27	0	6	4	4	4	3	2	4	4	4	6	5	46	40.35
28	4	4	2	5	2	2	2	4	2	2	2	2	33	28.95
29	4	5	2	2	0	2	3	4	4	2	3	4	35	30.70
30	4	6	2	1	3	4	3	8	4	2	3	5	45	39.47
31	4	4	2	2	2	2	1	0	4	4	5	2	32	28.07
Rata-rata													47.16	41.37

DATA HASIL SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS KELAS EKSPERIMEN I

no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	JML	Nilai
1	2	4	1	4	2	6	7	4	4	9	5	4	52	45.61
2	4	0	2	8	4	12	6	0	6	10	8	4	64	56.14
3	1	2	0	8	3	9	8	2	4	8	12	6	63	55.26
4	4	2	1	0	4	3	7	4	4	7	6	4	46	40.35
5	4	4	3	8	4	8	2	4	6	10	13	4	70	61.40
6	4	4	1	8	4	15	2	4	6	5	3	6	62	54.39
7	2	2	3	8	3	9	7	4	8	11	14	5	76	66.67
8	2	4	2	8	2	6	2	2	2	8	10	0	48	42.10
9	2	4	3	8	3	12	7	2	4	6	5	6	62	54.39
10	1	0	2	8	2	3	1	4	0	14	9	1	45	39.47
11	2	2	1	8	3	9	4	0	4	9	6	2	50	43.86
12	4	2	3	8	2	15	6	4	6	16	17	4	87	76.32
13	2	4	1	4	2	9	7	4	4	8	5	3	53	46.49
14	2	0	2	0	4	3	6	4	6	6	8	5	46	40.35
15	4	4	2	8	2	12	4	4	8	9	7	3	67	58.77
16	4	4	3	4	4	15	1	2	4	4	5	2	52	45.61
17	4	2	2	8	3	12	8	4	8	16	9	3	79	69.30
18	2	2	1	4	3	3	5	4	8	4	5	5	46	40.35
19	4	0	3	8	4	12	7	4	6	10	8	3	69	60.53
20	2	2	1	8	4	8	5	4	2	7	11	4	58	50.88
21	4	2	2	8	4	12	6	4	6	8	3	4	63	55.26
22	4	4	1	8	2	18	2	4	6	18	20	4	91	79.83
23	4	0	1	8	3	9	4	4	8	9	23	3	76	66.67
24	4	2	3	4	2	6	5	4	6	7	5	4	52	45.61
25	2	4	1	8	4	9	2	2	8	5	9	4	58	50.88
26	2	4	1	8	3	9	8	4	4	9	14	1	67	58.77
27	4	2	3	8	3	12	6	2	4	11	10	2	67	58.77
28	2	4	3	4	4	9	7	4	4	4	3	5	53	46.49
29	4	2	2	8	3	15	4	0	8	5	6	5	62	54.39
30	2	2	0	8	4	9	7	2	6	6	11	4	61	53.51
31	4	2	2	4	4	6	1	2	4	4	3	1	37	32.46
Rata-rata													60,71	53,25

Lampiran 12.2

DATA HASIL SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS KELAS EKSPERIMEN II

No	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	JML	Nilai
1	4	3	2	4	1	2	3	0	2	2	3	2	28	24.56
2	4	3	4	3	6	3	2	8	2	4	5	3	47	41.23
3	4	6	4	2	2	1	1	4	2	4	2	2	34	29.82
4	4	4	2	5	2	4	3	0	4	4	6	4	42	36.84
5	4	2	2	3	2	5	2	0	2	2	4	3	31	27.19
6	4	2	4	0	2	2	1	4	4	2	2	2	29	25.44
7	4	5	2	5	1	1	2	8	4	4	7	4	47	41.23
8	2	6	4	3	6	3	2	8	4	4	4	5	51	44.74
9	4	5	4	4	4	0	1	0	2	4	5	2	35	30.7
10	4	6	4	6	3	2	2	8	4	2	3	5	49	42.98
11	2	4	2	5	4	1	3	4	6	4	4	3	42	36.84
12	4	4	4	4	2	5	1	8	4	4	3	6	49	42.98
13	4	6	4	3	3	4	2	8	4	4	4	4	50	43.86
14	2	4	0	6	2	2	0	0	4	0	2	7	29	25.44
15	4	5	4	4	6	0	3	4	0	2	5	4	41	35.96
16	4	3	4	3	2	3	1	8	2	2	3	2	37	32.46
17	2	2	0	4	2	4	1	4	2	4	7	4	36	31.58
18	2	3	2	5	6	4	3	4	6	2	7	3	47	41.23
19	0	1	0	2	1	2	2	0	4	4	4	4	24	21.05
20	4	2	4	3	1	1	0	8	4	2	3	2	34	29.82
21	4	6	2	7	6	5	3	8	2	2	6	7	58	50.88
22	4	5	4	5	4	4	3	4	6	4	5	7	55	48.25
23	4	6	0	6	3	3	2	8	4	0	4	4	44	38.6
24	4	2	2	4	4	5	3	4	2	4	5	6	45	39.47
25	4	3	4	3	2	3	2	0	6	2	6	4	39	34.21
26	4	1	4	7	2	0	2	8	4	4	5	5	46	40.35
27	4	6	2	5	6	5	1	8	4	4	7	5	57	50
28	4	6	4	4	4	5	3	8	6	0	4	7	55	48.25
29	4	5	4	7	4	4	3	8	4	4	5	8	60	52.63
30	4	4	4	5	2	3	2	0	2	4	6	2	38	33.33
31	4	6	2	6	3	2	1	0	4	2	2	3	35	30.7
32	4	5	4	5	0	0	3	4	2	2	6	8	43	37.72
Rata-rata													42,41	37,20

DATA HASIL SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
KELAS EKSPERIMEN II

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	JML	Nilai
1	4	4	0	8	4	12	6	4	8	10	13	6	79	69.3
2	4	4	3	8	4	6	10	4	8	12	9	5	77	67.54
3	2	2	3	8	2	15	7	2	6	9	8	6	70	61.4
4	4	2	1	0	4	6	7	4	8	8	12	1	57	50
5	4	2	3	8	4	12	6	2	8	10	10	6	75	65.79
6	3	4	2	4	2	9	5	4	6	6	18	3	66	57.89
7	4	2	3	8	4	3	8	4	8	12	13	3	72	63.16
8	4	2	2	4	3	15	4	2	8	7	12	5	68	59.65
9	4	4	2	8	4	12	7	4	4	8	9	5	71	62.28
10	4	2	2	4	2	6	10	4	6	9	10	5	64	56.14
11	4	4	2	4	4	9	6	4	8	7	7	6	65	57.02
12	4	2	3	8	4	12	10	4	8	12	19	6	92	80.7
13	4	4	2	4	3	15	6	4	8	10	8	5	73	64.04
14	0	0	3	4	2	3	5	4	4	7	9	2	43	37.72
15	4	2	2	0	2	12	8	4	6	18	9	4	71	62.28
16	4	4	2	8	4	9	10	2	8	6	7	6	70	61.4
17	4	2	2	8	4	9	10	4	6	12	8	1	70	61.4
18	4	4	3	4	2	15	7	2	6	7	8	6	68	59.65
19	4	2	0	4	4	6	8	4	8	8	12	3	63	55.26
20	4	2	1	8	4	9	8	0	8	14	9	2	69	60.53
21	3	2	3	4	4	9	8	2	8	9	14	4	70	61.4
22	4	2	3	4	3	12	8	4	8	10	8	5	71	62.28
23	4	2	3	4	3	18	5	4	4	8	12	2	69	60.53
24	4	4	1	8	4	9	8	4	8	9	10	5	74	64.91
25	3	2	2	4	3	15	4	4	6	6	25	4	78	68.42
26	0	4	2	8	4	9	8	2	8	14	16	3	78	68.42
27	4	2	3	8	4	12	10	4	8	20	23	6	104	91.23
28	2	4	2	8	4	18	7	4	6	12	14	5	86	75.44
29	4	4	2	4	4	9	10	4	8	9	13	6	77	67.54
30	4	4	3	8	2	15	10	4	8	7	10	3	78	68.42
31	4	4	1	8	4	9	8	4	4	8	9	4	67	58.77
32	2	2	2	4	3	6	7	2	8	8	20	5	69	60.53
Rata-rata													72,00	63,16

Lampiran 12.3

DATA ORDINAL HASIL MOTIVASI BELAJAR SEBELUM DIBERI PERLAKUAN
KELAS EKSPERIMEN I

No Absen	No Item Butir Pernyataan																											JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	4	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	4	4	2	3	4	3	3	2	2	3	4	3	1	2	1	3	3	79
2	4	3	1	4	2	3	4	2	1	3	4	3	4	3	3	4	4	2	4	3	1	3	2	3	4	2	3	3	82
3	3	2	3	3	3	3	1	2	4	3	4	2	3	1	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	78
4	3	4	1	3	3	4	2	2	3	4	3	4	3	3	4	1	1	4	1	4	4	4	2	3	3	1	4	1	79
5	4	4	4	4	4	4	1	2	4	2	4	3	4	2	3	1	4	3	4	2	2	3	3	2	3	2	2	2	82
6	4	4	2	2	3	4	3	2	3	3	4	2	3	2	2	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	1	4	2	78
7	4	4	3	4	0	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	1	3	1	4	2	91
8	4	3	2	3	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3	4	1	3	3	3	3	3	3	4	2	2	1	3	3	78
9	4	3	1	3	3	4	4	2	4	2	3	2	2	2	3	4	4	3	3	2	1	3	2	2	3	1	4	1	75
10	3	3	1	3	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	4	4	2	3	3	1	2	4	1	4	1	4	2	69
11	4	3	2	4	4	4	2	3	2	3	3	4	2	2	3	4	2	3	3	4	2	3	3	1	2	2	3	2	79
12	3	4	2	4	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	1	2	4	4	3	3	4	3	4	2	3	1	4	3	87
13	4	4	3	4	3	4	2	3	3	4	3	4	2	1	2	4	1	4	4	3	2	3	4	1	2	2	2	2	80
14	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	77
15	3	3	1	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	1	3	1	2	4	2	3	3	87
16	2	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	4	3	2	4	4	3	1	4	3	2	2	4	1	3	3	4	2	86
17	4	3	3	4	4	3	3	2	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	85
18	3	4	1	3	3	4	4	2	3	2	4	2	1	2	2	4	3	2	3	4	4	4	3	1	1	1	2	2	74
19	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	4	2	1	3	2	3	2	2	3	3	4	2	4	1	1	3	2	2	73
20	4	4	1	1	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	95

No Absen	No Item Butir Pernyataan																											JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
21	4	3	3	4	3	3	1	2	3	3	4	3	3	1	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	4	2	2	2	78
22	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	4	4	1	4	4	1	4	4	94
23	3	2	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	2	3	2	2	1	2	1	4	2	82
24	4	4	1	1	1	3	3	3	1	4	1	4	1	4	3	4	3	3	2	3	4	2	4	3	2	3	4	1	76
25	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	4	3	2	3	2	69
26	4	3	3	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	1	2	94
27	4	4	2	4	3	4	4	2	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	3	1	4	4	4	1	3	3	2	3	92
28	4	4	1	2	2	4	2	3	2	2	3	4	3	2	3	1	2	2	3	2	3	3	1	1	2	1	1	1	64
29	3	3	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	4	4	2	3	3	1	2	4	1	4	1	4	2	67
30	4	4	2	3	3	4	1	2	3	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	1	2	4	3	90
31	4	2	3	4	3	4	1	2	4	2	4	2	4	2	3	2	1	4	1	4	2	2	3	1	2	1	3	4	74
Skor Item	109	105	69	101	87	108	87	75	95	96	107	96	86	74	89	104	97	89	92	89	86	93	93	61	87	56	93	70	2494

DATA ORDINAL HASIL MOTIVASI BELAJAR SETELAH DIBERI PERLAKUAN
KELAS EKSPERIMEN I

No Absen	No Item Butir Pernyataan																											JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	4	4	2	3	3	4	2	4	1	2	3	4	1	2	4	3	2	4	3	4	3	3	0	3	2	1	3	2	76
2	3	3	3	4	3	4	2	2	4	3	4	3	4	3	3	2	4	3	2	2	1	3	2	3	3	2	2	2	79
3	3	2	3	3	3	3	1	2	4	3	4	2	3	1	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	78
4	4	4	2	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	1	3	2	2	4	92
5	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	82
6	4	4	2	2	2	4	2	2	3	2	4	3	1	2	4	3	4	4	3	4	3	3	4	1	1	1	4	2	78
7	4	4	2	4	4	4	4	3	2	4	4	2	4	4	3	4	4	4	2	3	4	4	4	1	1	1	3	2	89
8	4	4	2	3	3	2	4	3	3	2	4	3	3	1	4	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	83
9	4	3	1	3	2	4	4	1	4	3	4	2	3	2	3	4	4	3	3	1	1	3	3	1	3	3	4	2	78
10	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	2	4	1	3	3	3	2	63
11	4	4	2	2	2	4	4	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	3	4	2	83
12	4	3	2	3	2	4	3	4	2	3	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	1	3	1	4	3	88
13	3	4	3	3	2	4	4	4	2	4	2	4	1	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	1	3	2	4	4	91
14	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	77
15	3	3	1	4	4	4	3	3	3	3	4	0	4	1	3	4	3	3	4	4	1	3	4	1	4	2	3	3	82
16	2	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	2	4	4	2	3	1	1	3	4	2	2	4	3	3	1	4	2	82
17	4	4	3	1	3	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	1	2	4	3	3	2	4	3	2	2	3	4	3	84
18	4	2	1	2	3	4	1	2	3	2	4	2	3	2	2	4	3	4	4	2	2	4	3	1	1	1	4	2	72
19	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	4	2	1	3	2	3	2	2	3	3	4	2	4	1	1	3	2	2	73
20	0	0	1	1	1	1	4	4	4	4	1	2	3	4	2	3	4	2	1	4	4	2	4	4	3	3	2	4	72

No Absen	No Item Butir Pernyataan																											JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
21	4	4	3	4	4	3	4	3	3	2	4	3	3	1	4	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	87
22	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	4	2	1	4	4	4	1	4	4	4	1	3	3	1	4	4	92
23	3	4	4	2	3	3	3	2	3	3	3	0	3	1	3	4	4	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	2	73
24	4	4	1	3	3	4	2	4	1	2	3	4	1	2	4	1	3	4	3	4	4	4	2	1	3	1	4	2	78
25	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	4	3	2	3	2	69
26	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	2	102
27	4	4	2	4	3	4	1	3	4	3	4	2	4	1	4	4	4	4	4	2	4	4	2	1	1	2	4	2	85
28	4	4	1	2	2	4	2	3	2	2	3	4	3	2	3	1	2	2	3	2	3	3	1	1	2	1	1	1	64
29	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	4	1	3	3	3	2	64
30	2	4	2	2	3	4	1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1	1	3	4	2	90
31	0	0	4	4	2	4	2	2	3	4	4	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	3	2	1	4	1	3	2	69
Skor Item	98	104	73	90	87	106	86	85	88	91	106	86	85	75	98	102	99	96	87	96	86	96	92	55	79	62	93	74	2475

DATA INTERVAL HASIL MOTIVASI BELAJAR SEBELUM DIBERI PERLAKUAN
KELAS EKSPERIMEN I

No Absen	No item Butir Pernyataan																												JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	4.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	4.00	3.00	1.00	2.00	1.00	3.00	3.00	79.00
2	3.40	2.20	1.00	3.74	1.82	2.05	3.53	2.77	1.00	2.10	3.92	2.07	3.73	3.26	3.03	3.11	3.66	2.38	3.99	2.98	1.00	2.28	1.89	2.83	3.99	2.17	2.86	3.55	76.29
3	2.05	1.00	2.68	2.49	2.97	2.05	1.00	2.77	3.97	2.10	3.92	1.00	2.63	1.00	4.25	3.11	3.66	2.38	2.62	2.98	2.58	2.28	2.63	2.83	2.84	2.17	2.12	2.38	70.47
4	2.05	3.55	1.00	2.49	2.97	3.40	1.87	2.77	2.72	3.26	2.57	3.19	2.63	3.26	4.25	1.00	1.00	4.39	1.00	4.17	3.59	3.54	1.89	2.83	2.84	1.00	3.85	1.00	74.08
5	3.40	3.55	3.71	3.74	4.41	3.40	1.00	2.77	3.97	1.00	3.92	2.07	3.73	2.25	3.03	1.00	3.66	3.36	3.99	2.00	1.91	2.28	2.63	2.09	2.84	2.17	2.12	2.38	78.37
6	3.40	3.55	1.96	1.73	2.97	3.40	2.50	2.77	2.72	2.10	3.92	1.00	2.63	2.25	2.00	3.11	2.45	2.38	2.62	2.00	2.58	2.28	2.63	2.09	2.84	1.00	3.85	2.38	71.12
7	3.40	3.55	2.68	3.74	0.00	3.40	3.53	4.98	2.72	3.26	3.92	2.07	2.63	4.23	4.25	3.11	3.66	2.38	3.99	4.17	3.59	2.28	2.63	1.00	2.84	1.00	3.85	2.38	85.23
8	3.40	2.20	1.96	2.49	1.82	3.40	1.87	4.03	1.81	2.10	2.57	2.07	2.63	3.26	4.25	1.00	2.45	3.36	2.62	2.98	2.58	2.28	3.72	2.09	1.95	1.00	2.86	3.55	72.29
9	3.40	2.20	1.00	2.49	2.97	3.40	3.53	2.77	3.97	1.00	2.57	1.00	1.87	2.25	3.03	3.11	3.66	3.36	2.62	2.00	1.00	2.28	1.89	2.09	2.84	1.00	3.85	1.00	68.14
10	2.05	2.20	1.00	2.49	2.97	1.00	2.50	2.77	2.72	1.00	1.71	1.00	1.00	2.25	2.00	3.11	3.66	2.38	2.62	2.98	1.00	1.00	3.72	1.00	3.99	1.00	3.85	2.38	61.35
11	3.40	2.20	1.96	3.74	4.41	3.40	1.87	4.03	1.81	2.10	2.57	3.19	1.87	2.25	3.03	3.11	1.71	3.36	2.62	4.17	1.91	2.28	2.63	1.00	1.95	2.17	2.86	2.38	73.95
12	2.05	3.55	1.96	3.74	2.97	3.40	2.50	4.98	3.97	3.26	2.57	2.07	1.87	3.26	1.00	1.71	3.66	4.39	2.62	2.98	3.59	2.28	3.72	2.09	2.84	1.00	3.85	3.55	81.43
13	3.40	3.55	2.68	3.74	2.97	3.40	1.87	4.03	2.72	3.26	2.57	3.19	1.87	1.00	2.00	3.11	1.00	4.39	3.99	2.98	1.91	2.28	3.72	1.00	1.95	2.17	2.12	2.38	75.25
14	1.00	2.20	2.68	2.49	2.97	2.05	1.87	4.03	2.72	2.10	2.57	2.07	2.63	3.26	2.00	1.99	2.45	3.36	2.62	2.98	2.58	2.28	2.63	2.09	2.84	2.17	2.12	2.38	69.14
15	2.05	2.20	1.00	3.74	4.41	2.05	3.53	4.03	2.72	3.26	3.92	2.07	3.73	4.23	3.03	3.11	3.66	2.38	3.99	4.17	1.00	2.28	1.00	2.09	3.99	2.17	2.86	3.55	82.20
16	1.00	3.55	3.71	3.74	2.97	3.40	3.53	2.77	2.72	3.26	2.57	3.19	2.63	2.25	4.25	3.11	2.45	1.00	3.99	2.98	1.91	1.00	3.72	1.00	2.84	3.07	3.85	2.38	78.83
17	3.40	2.20	2.68	3.74	4.41	2.05	2.50	2.77	3.97	2.10	3.92	2.07	2.63	2.25	3.03	3.11	2.45	3.36	2.62	2.98	1.91	2.28	2.63	2.09	2.84	3.07	2.12	3.55	78.71
18	2.05	3.55	1.00	2.49	2.97	3.40	3.53	2.77	2.72	1.00	3.92	1.00	1.00	2.25	2.00	3.11	2.45	2.38	2.62	4.17	3.59	3.54	2.63	1.00	1.00	1.00	2.12	2.38	67.63
19	2.05	3.55	2.68	2.49	2.97	2.05	2.50	2.77	2.72	1.00	3.92	1.00	1.00	3.26	2.00	1.99	1.71	2.38	2.62	2.98	3.59	1.00	3.72	1.00	1.00	3.07	2.12	2.38	65.53
20	3.40	3.55	1.00	1.00	1.00	3.40	3.53	2.77	3.97	3.26	3.92	3.19	3.73	4.23	3.03	3.11	3.66	4.39	1.00	4.17	3.59	3.54	3.72	3.72	3.99	4.13	3.85	2.38	90.23

No Absen	No item Butir Pernyataan																												JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
21	3.40	2.20	2.68	3.74	2.97	2.05	1.00	2.77	2.72	2.10	3.92	2.07	2.63	1.00	3.03	3.11	2.45	3.36	2.62	2.00	2.58	2.28	1.89	2.09	3.99	2.17	2.12	2.38	71.32
22	3.40	3.55	3.71	3.74	4.41	3.40	3.53	1.00	3.97	3.26	3.92	3.19	3.73	1.00	1.00	3.11	3.66	4.39	3.99	1.00	3.59	3.54	1.00	3.72	3.99	1.00	3.85	4.55	88.18
23	2.05	1.00	3.71	3.74	2.97	2.05	3.53	4.98	3.97	2.10	3.92	2.07	1.87	3.26	3.03	3.11	2.45	3.36	3.99	2.00	2.58	1.00	1.89	1.00	1.95	1.00	3.85	2.38	74.80
24	3.40	3.55	1.00	1.00	1.00	2.05	2.50	4.03	1.00	3.26	1.00	3.19	1.00	4.23	3.03	3.11	2.45	3.36	1.64	2.98	3.59	1.00	3.72	2.83	1.95	3.07	3.85	1.00	69.78
25	1.00	2.20	1.96	2.49	2.97	1.00	2.50	2.77	1.81	2.10	2.57	1.00	1.87	3.26	3.03	1.71	2.45	2.38	1.64	2.00	1.91	1.00	1.89	3.72	2.84	2.17	2.86	2.38	61.48
26	3.40	2.20	2.68	3.74	2.97	3.40	3.53	2.77	3.97	3.26	3.92	3.19	3.73	2.25	4.25	3.11	2.45	4.39	2.62	2.98	2.58	3.54	3.72	2.83	3.99	3.07	1.00	2.38	87.90
27	3.40	3.55	1.96	3.74	2.97	3.40	3.53	2.77	3.97	2.10	3.92	3.19	3.73	2.25	4.25	3.11	3.66	4.39	2.62	1.00	3.59	3.54	3.72	1.00	2.84	3.07	2.12	3.55	86.93
28	3.40	3.55	1.00	1.73	1.82	3.40	1.87	4.03	1.81	1.00	2.57	3.19	2.63	2.25	3.03	1.00	1.71	2.38	2.62	2.00	2.58	2.28	1.00	1.00	1.95	1.00	1.00	1.00	58.79
19	2.05	2.20	1.00	1.73	1.82	1.00	2.50	2.77	2.72	1.00	1.71	1.00	1.00	2.25	2.00	3.11	3.66	2.38	2.62	2.98	1.00	1.00	3.72	1.00	3.99	1.00	3.85	2.38	59.43
30	3.40	3.55	1.96	2.49	2.97	3.40	1.00	2.77	2.72	3.26	3.92	3.19	2.63	2.25	3.03	3.11	3.66	4.39	2.62	4.17	3.59	3.54	3.72	2.83	1.00	2.17	3.85	3.55	84.74
31	3.40	1.00	2.68	3.74	2.97	3.40	1.00	2.77	3.97	1.00	3.92	1.00	3.73	2.25	3.03	1.71	1.00	4.39	1.00	4.17	1.91	1.00	2.63	1.00	1.95	1.00	2.86	4.55	69.02
Skor Item	86.65	85.65	64.72	91.19	87.82	85.65	76.97	99.81	90.19	69.97	100.81	68.77	78.97	80.44	91.19	82.44	85.65	99.81	84.65	90.19	77.97	70.97	85.65	59.98	84.65	58.23	91.19	81.44	2311.59

DATA INTERVAL HASIL MOTIVASI BELAJAR SETELAH DIBERI PERLAKUAN
KELAS EKSPERIMEN I

No Absen	Nomor Item Butir Pernyataan																												JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	4.00	4.00	2.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	1.00	2.00	3.00	4.00	1.00	2.00	4.00	3.00	2.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	0.00	3.00	2.00	1.00	3.00	2.00	76.00
2	1.89	2.08	2.99	4.10	3.45	3.87	2.02	2.27	4.39	2.20	3.92	2.07	3.77	2.89	3.01	1.71	4.13	3.10	2.00	2.32	1.00	2.10	2.00	2.64	2.74	2.05	2.06	2.82	75.61
3	1.89	1.00	2.99	2.98	3.45	2.64	1.00	2.27	4.39	2.20	3.92	1.00	2.70	1.00	4.19	3.40	4.13	2.26	3.12	3.10	2.74	2.10	2.77	2.64	2.74	2.05	2.06	2.82	73.58
4	3.05	3.49	2.09	4.10	3.45	3.87	3.64	3.24	3.31	2.20	3.92	3.09	2.70	2.09	3.01	3.40	2.87	4.13	3.12	4.08	3.71	3.26	3.85	1.00	2.74	2.05	2.06	4.84	88.38
5	3.05	3.49	2.99	2.98	3.45	2.64	2.70	3.24	4.39	2.20	3.92	2.07	2.70	2.09	3.01	3.40	2.87	3.10	3.12	2.32	2.02	1.00	2.77	2.64	2.74	2.05	2.06	2.82	77.84
6	3.05	3.49	2.09	2.06	2.26	3.87	2.02	2.27	3.31	1.00	3.92	2.07	1.00	2.09	4.19	2.22	4.13	4.13	3.12	4.08	2.74	2.10	3.85	1.00	1.00	1.00	3.91	2.82	74.81
7	3.05	3.49	2.09	4.10	4.73	3.87	3.64	3.24	2.32	3.39	3.92	1.00	3.77	3.80	3.01	3.40	4.13	4.13	2.00	3.10	3.71	3.26	3.85	1.00	1.00	1.00	2.85	2.82	85.68
8	3.05	3.49	2.09	2.98	3.45	1.91	3.64	3.24	3.31	1.00	3.92	2.07	2.70	1.00	4.19	3.40	2.87	3.10	3.12	4.08	2.74	2.10	2.00	2.08	2.74	3.12	2.06	4.02	79.50
9	3.05	2.08	1.00	2.98	2.26	3.87	3.64	1.00	4.39	2.20	3.92	1.00	2.70	2.09	3.01	3.40	4.13	3.10	3.12	1.00	1.00	2.10	2.77	1.00	2.74	3.12	3.91	2.82	73.41
10	1.00	2.08	2.09	2.06	2.26	1.91	2.02	2.27	2.32	1.00	2.57	1.00	1.92	2.09	2.07	2.22	2.87	2.26	2.00	2.32	1.00	1.00	3.85	1.00	2.74	3.12	2.85	2.82	58.73
11	3.05	3.49	2.09	2.06	2.26	3.87	3.64	4.25	2.32	2.20	2.57	3.09	1.92	2.89	3.01	3.40	1.91	4.13	2.00	4.08	2.02	3.26	2.77	1.00	1.72	3.12	3.91	2.82	78.86
12	3.05	2.08	2.09	2.98	2.26	3.87	2.70	4.25	2.32	2.20	2.57	3.09	1.92	2.89	4.19	3.40	4.13	4.13	3.12	4.08	3.71	2.10	3.85	1.00	2.74	1.00	3.91	4.02	83.67
13	1.89	3.49	2.99	2.98	2.26	3.87	3.64	4.25	2.32	3.39	1.71	3.09	1.00	3.80	4.19	3.40	2.87	4.13	4.44	4.08	2.02	3.26	3.85	1.00	2.74	2.05	3.91	4.84	87.47
14	1.00	2.08	2.99	2.98	3.45	2.64	2.02	2.27	2.32	2.20	2.57	2.07	1.92	2.89	3.01	3.40	4.13	2.26	3.12	3.10	2.74	2.10	2.77	2.08	2.74	2.05	2.85	2.82	72.60
15	1.89	2.08	1.00	4.10	4.73	3.87	2.70	3.24	3.31	2.20	3.92	0.00	3.77	1.00	3.01	3.40	2.87	3.10	4.44	4.08	1.00	2.10	3.85	1.00	4.34	2.05	2.85	4.02	79.93
16	1.00	3.49	4.01	4.10	3.45	3.87	3.64	2.27	3.31	3.39	2.57	1.00	3.77	3.80	2.07	2.22	1.00	1.00	3.12	4.08	2.02	1.00	3.85	2.64	2.74	1.00	3.91	2.82	77.16
17	3.05	3.49	2.99	1.00	3.45	2.64	2.02	3.24	4.39	2.20	3.92	2.07	3.77	2.89	4.19	1.00	1.91	4.13	3.12	3.10	2.02	3.26	2.77	2.08	1.72	3.12	3.91	4.02	81.49
18	3.05	1.00	1.00	2.06	3.45	3.87	1.00	2.27	3.31	1.00	3.92	1.00	2.70	2.09	2.07	3.40	2.87	4.13	4.44	2.32	2.02	3.26	2.77	1.00	1.00	1.00	3.91	2.82	68.73
19	1.89	3.49	2.99	2.98	3.45	2.64	2.70	2.27	3.31	1.00	3.92	1.00	1.00	2.89	2.07	2.22	1.91	2.26	3.12	3.10	3.71	1.00	3.85	1.00	1.00	3.12	2.06	2.82	68.77
20	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.64	4.25	4.39	3.39	1.00	1.00	2.70	3.80	2.07	2.22	4.13	2.26	1.00	4.08	3.71	1.00	3.85	3.58	2.74	3.12	2.06	4.84	68.84

No Absen	Nomor Item Butir Pernyataan																												JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
21	3.05	3.49	2.99	4.10	4.73	2.64	3.64	3.24	3.31	1.00	3.92	2.07	2.70	1.00	4.19	3.40	2.87	3.10	3.12	4.08	2.74	2.10	2.00	2.08	2.74	3.12	2.06	4.02	83.52
22	3.05	3.49	4.01	4.10	4.73	3.87	3.64	1.00	4.39	3.39	2.57	3.09	3.77	2.09	1.00	3.40	4.13	4.13	1.00	4.08	3.71	3.26	1.00	2.64	2.74	1.00	3.91	4.84	88.04
23	1.89	3.49	4.01	2.06	3.45	2.64	2.70	2.27	3.31	2.20	2.57	0.00	2.70	1.00	3.01	3.40	4.13	2.26	3.12	2.32	2.74	1.00	2.77	1.00	2.74	1.00	2.85	2.82	69.48
24	3.05	3.49	1.00	2.98	3.45	3.87	2.02	4.25	1.00	1.00	2.57	3.09	1.00	2.09	4.19	1.00	2.87	4.13	3.12	4.08	3.71	3.26	2.00	1.00	2.74	1.00	3.91	2.82	74.71
25	1.00	2.08	2.09	2.98	3.45	1.91	2.70	2.27	2.32	2.20	2.57	1.00	1.92	2.89	3.01	1.71	2.87	2.26	2.00	2.32	2.02	1.00	2.00	3.58	2.74	2.05	2.85	2.82	64.64
26	3.05	3.49	2.99	2.98	4.73	3.87	3.64	4.25	4.39	3.39	3.92	3.09	3.77	3.80	4.19	3.40	4.13	4.13	4.44	4.08	3.71	3.26	3.85	2.64	2.74	3.12	1.00	2.82	98.88
27	3.05	3.49	2.09	4.10	3.45	3.87	1.00	3.24	4.39	2.20	3.92	1.00	3.77	1.00	4.19	3.40	4.13	4.13	4.44	2.32	3.71	3.26	2.00	1.00	1.00	2.05	3.91	2.82	82.94
28	3.05	3.49	1.00	2.06	2.26	3.87	2.02	3.24	2.32	1.00	2.57	3.09	2.70	2.09	3.01	1.00	1.91	2.26	3.12	2.32	2.74	2.10	1.00	1.00	1.72	1.00	1.00	1.00	59.97
29	1.00	2.08	2.09	2.06	2.26	1.91	2.02	2.27	2.32	1.00	1.71	2.07	1.92	2.09	2.07	1.71	2.87	3.10	2.00	2.32	2.02	1.00	3.85	1.00	2.74	3.12	2.85	2.82	60.28
30	1.00	3.49	2.09	2.06	3.45	3.87	1.00	4.25	2.32	3.39	3.92	3.09	3.77	3.80	4.19	3.40	4.13	4.13	3.12	4.08	3.71	3.26	3.85	1.00	1.00	3.12	3.91	2.82	87.23
31	0.00	0.00	4.01	4.10	2.26	3.87	2.02	2.27	3.31	3.39	3.92	1.00	1.92	2.09	4.19	2.22	2.87	2.26	2.00	2.32	2.02	2.10	2.00	1.00	4.34	1.00	2.85	2.82	68.18
Skor Item	70.11	85.46	73.99	91.19	99.81	100.81	80.44	92.19	97.81	66.77	99.81	59.40	79.44	73.99	100.81	85.65	98.81	100.81	91.19	100.81	81.44	69.97	88.19	52.32	73.99	63.72	91.19	98.81	2368.90

Lampiran 12.4

DATA ORDINAL HASIL MOTIVASI BELAJAR SEBELUM DIBERI PERLAKUAN
KELAS EKSPERIMEN II

No Absen	No Item Butir Pernyataan																											JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	3	2	3	3	3	3	1	3	4	2	4	4	2	2	4	4	3	3	3	4	3	2	2	1	3	1	3	1	76
2	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	4	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	81
3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	87
4	2	2	4	2	3	4	1	4	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	4	1	2	2	1	1	1	3	2	62
5	0	4	1	1	3	4	2	2	2	3	3	2	2	2	1	4	4	1	2	2	2	3	3	1	3	1	3	2	63
6	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	4	2	3	2	3	4	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	86
7	3	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	2	4	2	2	3	4	1	3	2	3	2	86
8	4	3	2	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	2	3	2	3	3	4	2	3	2	3	2	85
9	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	3	4	3	3	2	2	4	4	4	1	1	1	3	2	78
10	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	106
11	3	4	2	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	88
12	4	4	2	4	3	4	4	2	4	4	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	83
13	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	63
14	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	4	2	3	2	3	4	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	86
15	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	4	2	3	2	2	2	1	4	3	78
16	4	4	2	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	4	3	2	2	3	2	75
17	3	3	1	3	3	3	2	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1	2	2	3	2	68
18	3	4	1	3	3	4	3	2	3	4	4	2	4	2	2	4	3	3	3	3	2	3	2	3	4	2	2	4	82
19	3	4	2	2	3	3	3	0	0	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	70
20	4	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	82

No Absen	No Item Butir Pernyataan																											JML Skor
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	
21	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	4	4	1	2	2	4	2	3	3	4	2	3	4	1	3	2	3	2	73
22	4	3	2	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	4	2	2	2	2	3	3	4	2	81
23	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	4	2	3	4	3	3	4	3	2	3	4	2	3	1	3	3	86
24	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	4	2	3	4	2	4	4	3	2	3	3	2	4	2	4	2	83
25	3	4	3	4	4	3	1	2	4	4	4	3	4	1	2	4	3	3	3	1	3	3	4	4	3	3	4	3	87
26	2	4	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	80
27	4	4	2	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	4	2	4	4	3	1	1	4	3	87
28	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	1	3	4	94
29	4	4	1	2	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	1	1	1	3	88
30	4	4	1	3	4	4	4	2	4	4	4	2	4	2	2	4	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	2	4	86
31	2	4	3	3	4	3	1	3	3	4	4	4	3	1	4	4	4	3	3	2	3	4	4	1	2	3	4	2	85
32	4	4	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	87
SkorItem	104	113	73	95	105	110	89	80	96	100	111	95	99	77	92	119	96	90	95	90	79	94	102	68	86	63	99	82	2602

DATA ORDINAL HASIL MOTIVASI BELAJAR SETELAH DIBERI PERLAKUAN
KELAS EKSPERIMEN II

No Absen	No Item Butir Pernyataan																												JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	4	4	2	4	3	4	4	2	3	3	2	2	3	3	2	4	1	2	3	2	3	3	2	2	1	2	4	2	76
2	2	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	87
3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	87
4	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	1	3	2	2	3	1	55
5	0	4	1	1	3	4	2	2	2	3	3	2	2	2	1	4	4	1	2	2	2	3	3	1	3	1	3	2	63
6	4	3	3	3	3	1	3	2	3	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	4	1	4	2	74
7	3	4	3	4	4	3	0	3	4	3	4	4	3	0	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	3	3	83
8	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	77
9	3	3	1	3	2	4	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	4	4	4	3	2	2	1	4	2	75
10	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	106
11	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	87
12	4	4	2	4	3	4	4	2	3	3	2	2	3	3	2	4	1	2	3	2	2	3	2	3	1	2	4	2	76
13	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	1	64
14	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	71
15	2	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	2	4	4	2	3	3	3	2	4	3	2	1	2	4	2	82
16	3	4	2	3	3	2	2	4	3	4	2	3	2	2	4	3	3	4	3	3	2	4	3	2	2	3	1	3	79
17	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	55
18	4	4	1	3	3	4	4	2	4	4	3	3	4	2	2	4	3	2	4	4	2	4	2	3	4	1	2	2	84
19	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	74
20	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	80

No Absen	No Item Butir Pernyataan																											JML Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
21	4	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	4	2	3	3	4	2	4	3	2	2	2	3	1	2	1	2	1	70
22	3	4	2	3	3	4	1	3	4	2	3	4	3	2	2	4	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	3	2	80
23	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	4	4	2	3	4	2	3	4	4	2	4	3	2	2	1	4	3	78
24	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	4	2	3	4	2	4	4	3	2	3	3	2	4	2	4	2	83
25	3	4	3	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	2	3	4	2	2	4	4	3	3	4	1	3	3	3	2	87
26	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	69
27	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	2	4	4	3	1	3	3	4	89
28	4	4	2	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	1	3	1	4	3	4	4	2	3	3	1	3	1	4	4	87
29	4	4	1	2	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	1	4	4	4	4	4	3	4	1	4	1	1	3	89
30	4	3	1	3	3	4	4	2	4	4	3	3	4	2	2	4	3	2	4	4	2	4	2	3	4	1	2	2	83
31	4	4	2	3	4	4	4	2	2	2	2	3	2	1	3	4	4	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	77
32	4	3	1	3	3	4	3	4	3	3	4	0	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	2	81
Skor Item	100	105	72	92	99	101	88	85	94	100	92	96	92	72	86	105	90	85	101	93	79	99	92	67	79	59	97	73	2508

DATA NTERVAL HASIL MOTIVASI BELAJAR SEBELUM DIBERI PERLAKUAN
KELAS EKSPERIMEN II

No Absen	Nomor Item Butir Pernyataan																											Jml
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	4.00	2.00	4.00	4.00	2.00	2.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	2.00	2.00	1.00	3.00	1.00	3.00	1.00	76.00
2	2.11	2.36	3.39	3.24	2.80	2.57	1.00	2.58	3.73	2.40	3.49	3.24	3.07	3.67	3.42	2.66	2.42	1.94	2.38	2.47	3.97	2.46	2.12	2.01	2.91	2.22	3.07	1.00	74.70
3	3.41	2.36	3.39	3.24	2.80	4.06	1.00	3.77	2.36	3.81	2.14	3.24	3.07	4.58	3.42	1.00	2.42	3.14	2.38	3.49	3.97	2.46	2.12	3.00	2.91	2.22	4.35	2.30	82.42
4	1.00	1.00	4.76	1.90	2.80	4.06	1.00	4.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.99	2.53	2.19	2.66	1.00	1.94	1.00	4.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.07	1.00	53.23
5	0.00	3.86	1.00	1.00	2.80	4.06	1.00	2.58	1.00	2.40	2.14	2.06	1.99	2.53	1.00	2.66	3.84	1.00	1.00	2.47	2.70	2.46	2.12	1.00	2.91	1.00	3.07	1.00	56.65
6	3.41	3.86	3.39	3.24	2.80	2.57	1.00	2.58	2.36	2.40	3.49	2.06	3.07	2.53	3.42	2.66	2.42	4.58	2.38	3.49	2.70	1.00	2.12	3.00	2.91	3.43	4.35	2.30	79.53
7	2.11	2.36	2.21	4.76	4.35	2.57	1.00	3.77	3.73	2.40	3.49	3.24	4.35	3.67	3.42	2.66	3.84	1.94	3.75	2.47	2.70	2.46	3.35	1.00	2.91	2.22	3.07	1.00	80.82
8	3.41	2.36	2.21	3.24	2.80	4.06	1.00	3.77	2.36	2.40	3.49	4.57	4.35	3.67	3.42	2.66	3.84	1.94	2.38	2.47	3.97	2.46	3.35	2.01	2.91	2.22	3.07	1.00	81.40
9	3.41	3.86	3.39	3.24	2.80	4.06	1.00	2.58	2.36	2.40	1.00	3.24	1.99	2.53	3.42	2.66	2.42	3.14	1.00	2.47	5.01	3.93	3.35	1.00	1.00	1.00	3.07	1.00	72.33
10	3.41	3.86	2.21	3.24	4.35	4.06	1.00	4.84	3.73	3.81	3.49	4.57	4.35	4.58	4.76	2.66	3.84	4.58	3.75	4.49	5.01	3.93	3.35	3.00	2.91	3.43	4.35	3.40	105.00
11	2.11	3.86	2.21	4.76	2.80	2.57	1.00	4.84	2.36	2.40	3.49	3.24	3.07	4.58	3.42	2.66	2.42	3.14	2.38	3.49	3.97	2.46	2.12	3.00	2.91	3.43	1.99	1.00	81.67
12	3.41	3.86	2.21	4.76	2.80	4.06	1.00	2.58	3.73	3.81	2.14	3.24	3.07	3.67	2.19	2.66	2.42	3.14	1.00	2.47	2.70	2.46	1.00	3.00	1.81	2.22	3.07	2.30	76.79
13	2.11	2.36	2.21	1.90	1.00	1.00	1.00	2.58	1.00	2.40	1.00	3.24	1.99	2.53	2.19	2.66	1.00	1.94	1.00	3.49	2.70	1.00	2.12	1.00	2.91	1.00	3.07	1.00	53.41
14	3.41	3.86	3.39	3.24	2.80	2.57	1.00	2.58	2.36	2.40	3.49	2.06	3.07	2.53	3.42	2.66	2.42	4.58	2.38	3.49	2.70	1.00	2.12	3.00	2.91	3.43	4.35	2.30	79.53
15	2.11	3.86	3.39	3.24	4.35	2.57	1.00	2.58	2.36	2.40	2.14	3.24	3.07	2.53	2.19	1.00	1.00	3.14	2.38	4.49	2.70	2.46	1.00	2.01	1.81	1.00	4.35	2.30	70.69
16	3.41	3.86	2.21	3.24	2.80	2.57	1.00	3.77	0.00	2.40	2.14	3.24	3.07	2.53	3.42	1.00	2.42	1.94	2.38	2.47	2.70	2.46	3.35	3.00	1.81	2.22	3.07	1.00	69.48
17	2.11	2.36	1.00	3.24	2.80	2.57	1.00	1.00	2.36	1.00	2.14	2.06	3.07	2.53	3.42	1.00	2.42	3.14	1.00	2.47	2.70	2.46	2.12	1.00	1.81	2.22	3.07	1.00	59.06
18	2.11	3.86	1.00	3.24	2.80	4.06	1.00	2.58	2.36	3.81	3.49	2.06	4.35	2.53	2.19	2.66	2.42	3.14	2.38	3.49	2.70	2.46	1.00	3.00	4.40	2.22	1.99	3.40	76.72
19	2.11	3.86	2.21	1.90	2.80	2.57	1.00	0.00	0.00	2.40	2.14	3.24	3.07	2.53	3.42	1.00	2.42	3.14	1.00	2.47	2.70	2.46	1.00	3.00	2.91	2.22	3.07	1.00	61.64
20	3.41	2.36	2.21	3.24	2.80	4.06	1.00	3.77	2.36	2.40	2.14	4.57	3.07	2.53	3.42	1.00	2.42	3.14	2.38	2.47	3.97	2.46	3.35	2.01	2.91	3.43	1.99	2.30	77.17
21	1.00	2.36	2.21	3.24	2.80	2.57	1.00	2.58	1.00	1.00	3.49	4.57	1.00	2.53	2.19	2.66	1.00	3.14	2.38	4.49	2.70	2.46	3.35	1.00	2.91	2.22	3.07	1.00	65.93
22	3.41	2.36	2.21	3.24	2.80	2.57	1.00	3.77	2.36	1.00	2.14	3.24	3.07	3.67	3.42	2.66	1.00	3.14	2.38	4.49	2.70	1.00	1.00	2.01	2.91	3.43	4.35	1.00	72.33

No Absen	Nomor Item Butir Pernyataan																											Jml
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
23	2.11	2.36	3.39	3.24	4.35	4.06	1.00	2.58	3.73	2.40	3.49	3.24	4.35	2.53	3.42	2.66	2.42	3.14	3.75	3.49	2.70	2.46	3.35	2.01	2.91	1.00	3.07	2.30	81.55
24	2.11	2.36	3.39	3.24	2.80	2.57	1.00	2.58	2.36	2.40	3.49	3.24	4.35	2.53	3.42	2.66	1.00	4.58	3.75	3.49	2.70	2.46	2.12	2.01	4.40	2.22	4.35	1.00	78.61
25	2.11	3.86	3.39	4.76	4.35	2.57	1.00	2.58	3.73	3.81	3.49	3.24	4.35	1.00	2.19	2.66	2.42	3.14	2.38	1.00	3.97	2.46	3.35	4.42	2.91	3.43	4.35	2.30	85.24
26	1.00	3.86	3.39	3.24	2.80	2.57	1.00	2.58	3.73	3.81	2.14	3.24	3.07	3.67	3.42	1.00	2.42	3.14	2.38	2.47	3.97	1.00	2.12	3.00	2.91	2.22	1.99	1.00	73.12
27	3.41	3.86	2.21	3.24	4.35	4.06	1.00	3.77	2.36	2.40	3.49	3.24	3.07	2.53	4.76	1.00	2.42	3.14	2.38	4.49	2.70	3.93	3.35	3.00	1.00	1.00	4.35	2.30	82.83
28	3.41	3.86	2.21	4.76	4.35	4.06	1.00	4.84	2.36	2.40	3.49	4.57	4.35	4.58	4.76	2.66	2.42	3.14	3.75	3.49	2.70	2.46	2.12	2.01	2.91	1.00	3.07	3.40	90.16
29	3.41	3.86	1.00	1.90	4.35	4.06	1.00	3.77	3.73	2.40	3.49	4.57	4.35	3.67	4.76	2.66	3.84	1.00	3.75	4.49	5.01	3.93	3.35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.30	84.69
30	3.41	3.86	1.00	3.24	4.35	4.06	1.00	2.58	3.73	3.81	3.49	2.06	4.35	2.53	2.19	2.66	2.42	3.14	2.38	2.47	2.70	2.46	2.12	3.00	4.40	2.22	1.99	3.40	81.05
31	1.00	3.86	3.39	3.24	4.35	2.57	1.00	3.77	2.36	3.81	3.49	4.57	3.07	1.00	4.76	2.66	3.84	3.14	2.38	2.47	3.97	3.93	3.35	1.00	1.81	2.22	4.35	1.00	82.36
32	3.41	3.86	2.21	3.24	2.80	4.06	1.00	3.77	2.36	3.81	2.14	3.24	1.99	2.53	3.42	1.00	2.42	3.14	2.38	4.49	3.97	2.46	3.35	2.01	2.91	3.43	3.07	2.30	80.77
Skor Item	81.44	102.43	81.01	103.43	103.43	103.43	32.00	99.81	79.32	83.56	89.88	104.43	102.43	93.57	104.43	71.57	77.96	94.57	75.26	104.43	103.43	76.96	76.96	68.57	84.56	68.57	103.43	55.94	2426.86

DATA INTERVAL HASIL MOTIVASI BELAJAR SETELAH DIBERI PERLAKUAN
KELAS EKSPERIMEN II

No Absen	Nomor Item Butir Pernyataan																											jml Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	4.00	4.00	3.00	4.00	2.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	4.00	1.00	2.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.00	2.00	1.00	2.00	4.00	2.00	77.00
2	1.00	2.27	2.00	3.42	2.34	2.13	1.00	2.58	2.20	1.00	2.31	2.32	3.37	2.47	3.28	1.64	3.37	3.30	2.20	3.28	3.97	3.06	3.33	2.29	3.11	2.25	2.87	2.36	70.71
3	3.53	2.27	3.02	3.42	2.34	4.17	2.00	3.77	2.20	3.53	2.31	2.32	3.37	4.51	3.28	2.16	3.37	3.30	2.20	3.28	3.97	3.06	3.33	3.60	3.11	2.25	4.13	3.46	87.27
4	1.00	1.00	4.49	2.13	1.00	2.13	3.99	4.84	1.00	1.00	1.00	1.00	2.31	1.00	1.00	2.16	2.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.60	2.14	2.25	2.87	1.00	51.10
5	0.00	3.62	1.00	1.00	2.34	4.17	2.00	2.58	1.00	2.24	2.31	1.00	2.31	2.47	1.00	3.35	4.66	1.00	1.00	2.19	2.70	3.06	3.33	1.00	3.11	1.00	2.87	2.36	60.68
6	3.53	2.27	3.02	3.42	2.34	1.00	2.89	2.58	2.20	3.53	2.31	2.32	3.37	2.47	3.28	1.00	3.37	2.26	2.20	2.19	2.70	1.90	1.99	2.29	4.15	1.00	4.13	2.36	72.06
7	2.23	3.62	3.02	4.87	3.70	3.03	0.00	3.77	3.36	2.24	3.60	3.66	3.37	0.00	3.28	3.35	3.37	2.26	3.47	3.28	2.70	4.42	3.33	2.29	3.11	2.25	2.87	3.46	83.91
8	2.23	2.27	3.02	3.42	2.34	3.03	2.00	3.77	2.20	2.24	2.31	2.32	3.37	2.47	3.28	3.35	3.37	3.30	2.20	2.19	3.97	3.06	3.33	2.29	2.14	2.25	2.87	2.36	76.96
9	2.23	2.27	1.00	3.42	1.00	4.17	2.00	2.58	1.00	2.24	2.31	2.32	2.31	2.47	3.28	2.16	3.37	2.26	1.00	4.49	5.01	4.42	3.33	2.29	2.14	1.00	4.13	2.36	72.57
10	3.53	3.62	3.02	4.87	3.70	4.17	3.99	4.84	3.36	3.53	3.60	3.66	4.49	4.51	4.72	1.00	4.66	4.37	3.47	4.49	5.01	4.42	4.87	3.60	3.11	4.23	4.13	4.40	111.37
11	2.23	2.27	3.02	3.42	3.70	3.03	3.99	4.84	2.20	3.53	2.31	2.32	3.37	4.51	3.28	3.35	3.37	4.37	2.20	3.28	3.97	3.06	3.33	2.29	2.14	2.25	2.87	2.36	86.86
12	3.53	3.62	2.00	4.87	2.34	4.17	3.99	2.58	2.20	2.24	1.00	1.00	3.37	3.62	2.05	3.35	1.00	2.26	2.20	2.19	2.70	3.06	1.99	3.60	1.00	2.25	4.13	2.36	74.67
13	2.23	1.00	1.00	2.13	2.34	3.03	2.00	2.58	1.00	2.24	1.00	2.32	2.31	2.47	2.05	2.16	2.19	3.30	1.00	3.28	2.70	1.90	3.33	2.29	2.14	2.25	2.87	1.00	60.12
14	2.23	2.27	2.00	2.13	1.00	3.03	2.89	2.58	1.00	2.24	1.00	2.32	2.31	3.62	3.28	1.64	2.19	3.30	1.00	3.28	2.70	3.06	3.33	2.29	2.14	2.25	2.87	3.46	67.41
15	1.00	2.27	3.02	3.42	3.70	3.03	2.89	2.58	2.20	3.53	2.31	3.66	4.49	2.47	4.72	3.35	2.19	3.30	2.20	3.28	2.70	4.42	3.33	2.29	1.00	2.25	4.13	2.36	82.11
16	2.23	3.62	2.00	3.42	2.34	2.13	2.00	3.77	2.20	3.53	1.00	2.32	2.31	2.47	4.72	2.16	3.37	4.37	2.20	3.28	2.70	4.42	3.33	2.29	2.14	3.24	1.00	3.46	78.04
17	2.23	1.00	1.00	2.13	2.34	2.13	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.31	2.47	2.05	2.16	3.37	2.26	1.00	2.19	2.70	1.90	1.99	1.00	1.00	1.00	1.87	1.00	48.10
18	3.53	3.62	1.00	3.42	2.34	4.17	3.99	2.58	3.36	3.53	2.31	2.32	4.49	2.47	2.05	3.35	3.37	2.26	3.47	4.49	2.70	4.42	1.99	3.60	4.15	1.00	1.87	2.36	84.21
19	2.23	2.27	3.02	3.42	1.00	3.03	2.89	0.00	1.00	2.24	2.31	2.32	2.31	2.47	2.05	3.35	3.37	2.26	2.20	2.19	2.70	3.06	3.33	3.60	2.14	2.25	2.87	2.36	68.26
20	2.23	2.27	3.02	3.42	2.34	3.03	2.89	3.77	1.00	2.24	2.31	2.32	3.37	2.47	3.28	2.16	3.37	3.30	2.20	3.28	3.97	3.06	3.33	2.29	3.11	2.25	2.87	3.46	78.61
21	3.53	2.27	2.00	2.13	1.00	3.03	2.89	2.58	1.00	2.24	1.00	3.66	2.31	3.62	3.28	3.35	2.19	4.37	2.20	2.19	2.70	1.90	3.33	1.00	2.14	1.00	1.87	1.00	65.80

No Absen	Nomor Item Butir Pernyataan																											jml Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
22	2.23	3.62	2.00	3.42	2.34	4.17	1.00	3.77	3.36	1.00	2.31	3.66	3.37	2.47	2.05	3.35	3.37	2.26	3.47	3.28	2.70	3.06	3.33	2.29	3.11	3.24	2.87	2.36	79.47
23	1.00	1.00	3.02	3.42	2.34	2.13	2.89	2.58	2.20	1.00	2.31	3.66	4.49	2.47	3.28	3.35	2.19	3.30	3.47	4.49	2.70	4.42	3.33	2.29	2.14	1.00	4.13	3.46	78.07
24	2.23	2.27	3.02	3.42	2.34	3.03	2.00	2.58	2.20	2.24	3.60	2.32	4.49	2.47	3.28	3.35	2.19	4.37	3.47	3.28	2.70	3.06	3.33	2.29	4.15	2.25	4.13	2.36	82.43
25	2.23	3.62	3.02	3.42	3.70	2.13	2.89	2.58	3.36	3.53	2.31	2.32	4.49	2.47	3.28	3.35	2.19	2.26	3.47	4.49	3.97	3.06	4.87	1.00	3.11	3.24	2.87	2.36	85.59
26	1.00	2.27	3.02	2.13	2.34	2.13	2.89	2.58	2.20	2.24	1.00	1.00	1.00	2.47	2.05	2.16	3.37	2.26	2.20	3.28	3.97	3.06	3.33	2.29	3.11	1.00	2.87	2.36	65.58
27	2.23	3.62	2.00	3.42	3.70	4.17	2.89	3.77	2.20	2.24	2.31	3.66	3.37	3.62	3.28	3.35	3.37	3.30	3.47	3.28	2.70	4.42	4.87	3.60	1.00	3.24	2.87	4.40	90.34
28	3.53	3.62	2.00	4.87	3.70	4.17	1.00	4.84	3.36	3.53	3.60	3.66	3.37	1.00	3.28	1.00	4.66	3.30	3.47	4.49	2.70	3.06	3.33	1.00	3.11	1.00	4.13	4.40	89.18
29	3.53	3.62	1.00	2.13	3.70	4.17	3.99	3.77	3.36	2.24	3.60	3.66	4.49	3.62	3.28	1.00	4.66	4.37	3.47	4.49	5.01	3.06	4.87	1.00	4.15	1.00	1.00	3.46	91.69
30	3.53	2.27	1.00	3.42	2.34	4.17	3.99	2.58	3.36	3.53	2.31	2.32	4.49	2.47	2.05	3.35	3.37	2.26	3.47	4.49	2.70	4.42	1.99	3.60	4.15	1.00	1.87	2.36	82.86
31	3.53	3.62	2.00	3.42	3.70	4.17	3.99	3.77	1.00	1.00	1.00	2.32	2.31	1.00	3.28	3.35	4.66	2.26	2.20	2.19	3.97	3.06	3.33	2.29	2.14	3.24	1.87	2.36	77.03
32	3.53	2.27	1.00	3.42	2.34	4.17	2.89	3.77	2.20	2.24	3.60	0.00	3.37	3.62	3.28	3.35	4.66	3.30	2.20	3.28	3.97	3.06	3.33	3.60	2.14	1.00	2.87	2.36	80.82
Skor Item	78.97	85.56	72.81	104.43	80.01	104.43	86.65	99.81	68.48	77.96	69.57	76.97	103.43	85.65	93.57	85.56	101.43	93.57	77.96	102.43	103.43	103.43	102.43	76.96	82.56	63.66	95.57	83.56	2460.90

Lampiran 12.5

Data Tingkat Motivasi Belajar Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II Sebelum dan Sesudah Diberi Perlakuan

No Absen	Kelas Eksperimen I				Kelas Eksperimen II			
	Sebelum Perlakuan		Sesudah Perlakuan		Sebelum Perlakuan		Sesudah Perlakuan	
	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
1	79	Tinggi	58,73	Rendah	76	Tinggi	77	Tinggi
2	76,29	Tinggi	75,61	Tinggi	74,7	Tinggi	70,71	Tinggi
3	70,47	Tinggi	73,58	Tinggi	82,42	Tinggi	87,27	Tinggi
4	74,08	Tinggi	88,38	Tinggi	53,23	Rendah	51,1	Rendah
5	78,37	Tinggi	77,84	Tinggi	56,65	Rendah	72,06	Tinggi
6	71,12	Tinggi	68,73	Rendah	79,53	Tinggi	60,68	Rendah
7	85,23	Tinggi	85,68	Tinggi	80,82	Tinggi	83,91	Tinggi
8	72,29	Tinggi	68,77	Rendah	81,4	Tinggi	76,96	Tinggi
9	68,14	Rendah	73,41	Tinggi	72,33	Tinggi	72,57	Tinggi
10	61,35	Rendah	76	Tinggi	105	Tinggi	111,37	Tinggi
11	73,95	Tinggi	68,84	Rendah	81,67	Tinggi	86,86	Tinggi
12	81,43	Tinggi	83,67	Tinggi	76,79	Tinggi	74,67	Tinggi
13	75,25	Tinggi	87,47	Tinggi	53,41	Rendah	60,12	Rendah
14	69,14	Rendah	60,28	Rendah	79,53	Tinggi	67,41	Rendah
15	82,2	Tinggi	79,93	Tinggi	70,69	Tinggi	82,11	Tinggi
16	78,83	Tinggi	77,16	Tinggi	69,48	Rendah	78,04	Tinggi
17	78,71	Tinggi	81,49	Tinggi	59,06	Rendah	48,1	Rendah
18	67,63	Rendah	74,81	Tinggi	76,72	Tinggi	84,21	Tinggi
19	65,53	Rendah	79,5	Tinggi	61,64	Rendah	68,26	Rendah
20	90,23	Rendah	78,86	Tinggi	77,17	Tinggi	78,61	Tinggi
21	71,32	Tinggi	68,18	Rendah	65,93	Rendah	77,03	Tinggi
22	88,18	Tinggi	88,04	Tinggi	72,33	Tinggi	79,47	Tinggi
23	74,8	Tinggi	74,71	Tinggi	81,55	Rendah	78,07	Tinggi
24	69,78	Rendah	69,48	Rendah	78,61	Tinggi	82,43	Tinggi
25	61,48	Rendah	64,64	Rendah	85,24	Tinggi	85,59	Tinggi
26	87,9	Tinggi	98,88	Tinggi	73,12	Tinggi	65,58	Tinggi
27	86,93	Tinggi	82,94	Tinggi	82,83	Tinggi	90,34	Tinggi
28	58,79	Rendah	87,23	Tinggi	90,16	Tinggi	89,18	Tinggi
29	59,43	Rendah	72,6	Tinggi	84,69	Tinggi	91,69	Tinggi
30	84,74	Tinggi	59,97	Rendah	81,05	Tinggi	82,86	Tinggi
31	69,02	Rendah	83,52	Tinggi	82,36	Tinggi	65,8	Rendah
32					80,77	Tinggi	80,82	Tinggi

Lampiran 13.1

Deskripsi Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KelasVIIIB	32	24.00	60.00	42.4062	9.46593
KelasVIIIC	31	30.00	63.00	47.1613	9.78467
Valid N (listwise)	31				

Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	.089	63	.200*	.971	63	.145
a. Lilliefors Significance Correction						
*. This is a lower bound of the true significance.						

Homogenitas Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.082	1	61	.776

Uji Beda Rata-rata Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	356.024	1	356.024	3.844	.054
Within Groups	5649.912	61	92.622		
Total	6005.937	62			

Deskripsi Data *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KelasVIIIB	32	43.00	104.00	72.0000	10.22331
KelasVIIIC	31	37.00	91.00	60.7097	12.65752
Valid N (listwise)	31				

Normalitas Data *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	.094	63	.200*	.977	63	.277
a. Lilliefors Significance Correction						
*. This is a lower bound of the true significance.						

Homogenitas Data *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.841	1	61	.097

Uji Beda Rata-Rata Data *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2007.168	1	2007.168	15.216	.000
Within Groups	8046.387	61	131.908		
Total	10053.556	62			

Lampiran 13.2

Deskripsi Data Motivasi Belajar Sebelum diberi Perlakuan

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelas8B	32	53.23	105.00	75.8400	10.82582
Kelas8C	31	58.79	90.23	74.5681	8.71779
Valid N (listwise)	31				

Normalitas Data Belajar Sebelum diberi Perlakuan

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas8B	.128	31	.200*	.933	31	.052
Kelas8C	.072	31	.200*	.972	31	.575
a. Lilliefors Significance Correction						
*. This is a lower bound of the true significance.						

Homogenitas Data Belajar Sebelum diberi Perlakuan

Test of Homogeneity of Variances			
nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.334	1	61	.565

Uji Beda Rata-rata Data Belajar Sebelum diberi Perlakuan

ANOVA					
nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	25.474	1	25.474	.263	.610
Within Groups	5913.147	61	96.937		
Total	5938.621	62			

Deskripsi Data Motivasi Belajar Setelah dibei Perlakuan

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelas8B	32	48.10	111.37	76.9025	12.42434
Kelas8C	31	58.73	98.88	76.4171	9.34663
Valid N (listwise)	31				

Normalitas Data Motivasi Belajar Setelah dibei Perlakuan

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi	Kelas 8b	.127	32	.200*	.963	32	.333
	Kelas 8C	.068	31	.200*	.981	31	.834
a. Lilliefors Significance Correction							
*. This is a lower bound of the true significance.							

Homogenitas Data Motivasi Belajar Setelah dibei Perlakuan

Test of Homogeneity of Variances			
Motivasi			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.943	1	61	.335

Uji Beda Rata-Rata Data Motivasi Belajar Setelah dibei Perlakuan

ANOVA					
Motivasi					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.710	1	3.710	.031	.862
Within Groups	7406.076	61	121.411		
Total	7409.786	62			

Lampiran 13.3

Data Perhitungan ANAVA Dua Jalur Tanpa Interaksi Dengan Sel Tak Sama Menggunakan *MS. Excel* Berdasarkan Data Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Motivasi	Strategi Pembelajaran		X^2	Y^2
	PDEODE (X)	SGD (Y)		
Tinggi	64	79	4096	6241
	63	77	3969	5929
	46	70	2116	4900
	70	75	4900	5625
	76	72	5776	5184
	62	68	3844	4624
	45	71	2025	5041
	87	64	7569	4096
	53	65	2809	4225
	67	92	4489	8464
	52	71	2704	5041
	79	70	6241	4900
	46	68	2116	4624
	69	69	4761	4761
	58	70	3364	4900
	91	71	8281	5041
	76	69	5776	4761
	67	74	4489	5476
	67	78	4489	6084
	53	78	2809	6084
	62	104	3844	10816
	37	86	1369	7396
		77		5929
		78		6084
		69		4761
Total	1390	1865	91836	140987
Rata-rata	63,18	74,60	4174,36	5639,48
Rendah	52	57	2704	3249
	62	66	3844	4356
	48	73	2304	5329
	50	43	2500	1849
	46	70	2116	4900
	63	63	3969	3969
	52	67	2704	4489
	58		3364	
	61		3721	
Total	492	439	27226	28141
Rata-rata	54,67	62,71	3025,11	4020,14

Data Amatan, Rerata, dan Jumlah Kuadrat Deviasi

Motivasi Belajar		Strategi Pembelajaran	
		PDEODE	SGD
Tinggi	n	22	25
	$\sum X$	1390	1865
	$\bar{X}$	63,18	74,60
	$\sum X^2$	91836	140987
	C	87820,20	139129
	SS	4013,27	1858
Rendah	n	9	7
	$\sum X$	492	439
	$\bar{X}$	54,67	62,71
	$\sum X^2$	27226	28141
	C	26897,64	27529,69
	SS	330	609,43

Rerata dan Jumlah Rerata

Motivasi Belajar	**Strategi Pembelajaran**		**Total**
	PDEODE	**SGD**	
Tinggi	63,18	74,60	137,78 (A_1)
Rendah	54,67	62,71	117,38 (A_2)
Total	117,85 (B_1)	137,31 (B_2)	255,16 (G)
N	22+25+9+7		63

$$\overline{n_h} = \frac{(2)(2)}{\frac{1}{22}+\frac{1}{25}+\frac{1}{9}+\frac{1}{7}} = 11{,}78$$

1. $= \frac{G^2}{pq} = 16276{,}66$
2. $= \sum_{i,j} SS_{ij} = 6810{,}70$
3. $= \sum_i \frac{A_i^2}{q} = 16380{,}70$
4. $= \sum_i \frac{B_j^2}{p} = 16371{,}33$
5. $= \sum_{i,j} \overline{AB_{ij}^2} = 63{,}18^2 + 74{,}60^2 + 54{,}67^2 + 62{,}71^2 = 16478{,}225$

$JKA = 1226{,}08$
$JKB = 1115{,}69$
$JKG = 6810{,}70$
$JKT = 9152{,}48$

$RKA = \frac{JKA}{dkA} = 1226{,}08$
$RKB = \frac{JKB}{dkB} = 1115{,}69$
$RKG = \frac{JKG}{dkG} = 115{,}44$

$dkA = p - 1 = 2 - 1 = 1$
$dkB = q - 1 = 2 - 1 = 1$
$dkG = N - pq = 63 - 4 = 59$

$F_A = \frac{RKA}{RKG} = 10{,}62$
$F_B = \frac{RKB}{RKG} = 9{,}67$
$F_{\alpha=0.05} = 3.89$

Lampiran 14

WAWANCARA PENELITI DENGAN SISWA SAAT PENELITIAN

Hari, Tanggal	:	Rabu, 28 Mei 2014
Narasumber	:	Salina, Ardhea, Annisa, Fatimah, Krisna, Andika.
Tempat	:	Depan Kelas VIII C MTs N Yogyakarta
Waktu	:	10.00-10.20

Percakapan antara peneliti (P) dengan siswa kelas VIII B dan VIII C, Salina (S_1), Ardhea (S_2), Qori (S_3), Alyaa (S_4), Krisna (S_5)

P	:	Assalamu'alaikum.
$S_{1,2,5}$	:	Wa'alaikumussalam.
P	:	Gimana, nanti siang jadi kan ulangan IPA?
S_2	:	Mba,, jangan hari ini sih mba, pusing belum belajar, tadi malam ngerjain PR pelajaran lain, banyak banget.
S_1	:	Iya mba, Jum'at saja, jangan sekarang belum belajar.
S_5	:	Kalian tuh, kasian mbanya udah ke sini, *mbok* sekarang aja.
S_1	:	Tapi yang lain juga gak pada siap kalau tar siang, pada minta Jum'at aja.
S_2	:	Iya, kamu gak tahu temen-temen pada pusing, besok juga ada PR B. Arab, ulangan bahasa Inggris juga.
S_5	:	Lah, kan Jum'at juga ada ulangan matematika kan?
S_4	:	Mba Lilis,, lagi ngapain *toh*?
P	:	Ini menyepakati ulangan IPA jadinya kapan.
S_3	:	Oh, kelas VIII B kapan mba?
P	:	Tar kan masuk kelas, kita bahas bareng-bareng ya. Mungkin pilihannya Jum'at.
S_3	:	Kok gak selasa minggu depan saja, mba?
P	:	Hehe, gak bisa dek, minggu depan sudah sama pak Bahroni, terus katanya materinya masih banyak yang belum disampaikan. Lagian minggu depan kan minggu terakhir sebelum UKK, bisa jadi kalian juga akan dapat tugas dari guru-guru yang lain, latihan soal lah, dan lain-lain kan?
S_3	:	Iya sih mba.
S_4	:	Jadi, Jum'at, mba? Kalau gak salah ada ulangan Matematika sama Bahasa Inggris.
S_3	:	Ah, beneran Al? Wah… belajar 3 mata pelajaran dong. Ya ampun,,,
P	:	Oh gitu, sama seperti kelas VIII C ya?
S_5	:	Beda mba, kelas VIII C ulangan bahasa inggrisnya besok, matematikanya yang sama hari Jum'at.
P	:	Oh iya ya, terus bagaimana, semakin ditunda nanti takutnya malah gak ada waktu lagi. Setelah UKK kalian masih mau pow?
S_1	:	Gak mba, gak mau, Gak apa-apa Jum'at saja, tar bagi-bagi waktu belajar.
P	:	Ya udah, kalian informasikan kalau ulangan IPA hari Jum'at setelah pulang sekolah, nanti gantian yang laki-laki jum'atan yang perempuan ulangan, dan selesa jum'atan, bagian laki-laki yang ulangan, kalian sholat duhur. gimana? Nanti pulang sekolah hari ini saya masuk kelas kalian dulu ya untuk buat kesepakatan.
S_5	:	Ok mba, tar tak sampaikan ke teman-teman.
P	:	Sip, Terimakasih Krisna.
S_5	:	Sama-sama mba Lilis..
S_3	:	Terus yang kelas VIII B gimana mba?

P : Ya nanti pas pelajaran, kita bicarakan masalah ini. Ya sudah, masuk kelas sana, udah lewat jam 10.15 ternyata. Gak sadar, biasanya ada bel.

S_4 : Iya mba, dari tadi pagi gak bunyi, bermasalah kali.

P : Oh gitu, ya udah, terima kasih ya.

$S_{1,2,3,4,5}$: Iya sama-sama.

Yogyakarta, 28 Mei 2014

Responden I,	Responden II,
[Salina Nur Annisa]	[Ardhea Nur Intani]

Responden III	Responden IV	Responden V
[Qori Annisa]	[Alyaa Tasya Agninditya]	[Krisna Triantoro]

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alyaa Tasya Agnindtya
NIS : 6420
Instansi : MTs N Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 28 Mei 2014
Responden,

[Alyaa Tasya Agninditya]
NIS. 6420

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ardhea Nur Intani
NIS : 6438
Instansi : MTs N Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 28 Mei 2014
Responden,

[Ardhea Nur Intani]
NIS. 6438

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Krisna Triantoro
NIS : 6518
Instansi : MTs N Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 28 Mei 2014
Responden,

[Krisna Triantoro]
NIS. 6518

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Qori Annisa
NIS : 6484
Instansi : MTs N Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 28 Mei 2014
Responden,

[Qori Annisa]
NIS. 6484

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Iktiarum Anugraheni
NIS : 6269
Instansi : MTs N Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan pra-penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 08 Februari 2014
Responden,

[Iktiarum Anugraheni]
NIS. 6269

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Delvecchia
NIS : 6456
Instansi : MTs N Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan pra-penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 08 Februari 2014
Responden,

[Delvecchia]
NIS. 6456

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Rosenda Uswatun
NIS : 6583
Instansi : MTs N Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan pra-penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 08 Februari 2014
Responden,

[Putri Rosenda Uswatun]
NIS. 6583

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Salina Nur Annisa
NIS : 6608
Instansi : MTs N Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 28 Mei 2014
Responden,

[Salina Nur Annisa]
NIS. 6608

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alyaa Tasya Agnindhya
NIS : 6420
Instansi : MTsN Yk. II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan pra-penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 08 Februari 2014
Responden,

[.....Alyaa T.A.....]
NIS. 6420

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novita sari Pranesti
NIS : 6572
Instansi : MTsN Yogyakarta II

Menyatakan bahwa saya telah menjadi responden wawancara untuk keperluan pra-penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar" yang disusun oleh :

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024
Prodi : Pendidikan Fisika

Demikian pemberitahuan dari saya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 08 Februari 2014
Responden,

[Novita sari P.]
NIS. 6572

SURAT PERNYATAAN BUKTI WAWANCARA DAN OBSERVASI

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini kami memberitahukan bahwa mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang beridentitas:

Nama : Lilis Cholisoh
NIM : 10690024

Sudah melakukan wawancara dan observasi kelas di MTsN Yogyakarta II pada tanggal 08 Februari 2014 untuk keperluan pra-penelitian tugas akhir prodi Pendidikan Fisika yang berjudul "Pengaruh pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar"
Demikian pemberitahuan kami. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 08 Februari 2014
Guru Mata Pelajaran IPA

(Bahroni Nur Susilo, S.Si.,S.Pd.Si)
NIP.-

operator1@yahoo.com

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/V/488/4/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/1049/2014**
Tanggal : **16 APRIL 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegitan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementrian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **LILIS CHOLISOH** NIP/NIM : **10690024**
Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN FISIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
Judul : **PENGARUH PEMBELAJARAN IPA TERPADU MENGGUNAKAN STRATEGI PDEODE DAN STRATEGI SGD TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**
Lokasi : **KANWIL KEMENTRIAN AGAMA DIY**
Waktu : **21 APRIL 2014** s/d **21 JULI 2014**

Dengan Ketentuan
1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **21 APRIL 2014**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SETDA 5

Hendar Susilowati, SH
NIP. 19530120 198503 2 003

Tembusan :
1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. KANWIL KEMENTRIAN AGAMA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta Kode Pos : 55165 Telp. (0274) 555241,515865,515866,562682
Fax (0274) 555241
EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id
HOT LINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id
WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1386
2506/34

Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/REG/v/488/4/2014 Tanggal :21/04/2014

Mengingat :
1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

Diijinkan Kepada :
Nama : LILIS CHOLISOH NO MHS / NIM : 10690024
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Sains dan Teknologi - UIN SUKA Yk
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta
Penanggungjawab : Siti Fatimah, M.Pd.
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGARUH PEMBELAJARAN IPA TERPADU MENGGUNAKAN STRATEGI PREDICT DISCUSS EXPLAIN OBSERVE DISCUSS EXPLAIN (PDEODE) DAN STRATEGI SMALL GROUP DISCUSSION (SGD) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 21/04/2014 Sampai 21/07/2014
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan :
1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Dikeluarkan di : Yogyakarta
pada Tanggal 22-4-2014
An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris

ENY RETNOWATI, SH
NIP. 196103031988032004

Tanda tangan
Pemegang Izin

LILIS CHOLISOH

Tembusan Kepada :
Yth. 1. Walikota Yogyakarta(sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala MTs Negeri II Yogyakarta
5. Ybs.

KEMENTERIAN AGAMA

MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI

YOGYAKARTA II (272)

Mendungan UH VII/566 Telp. (0274) 379042 Yogyakarta 55163 Website : http://www.mtsn2yogya.com

SURAT KETERANGAN
Nomor :Mts.12.03.1 /TL.00/237/2014

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: **Moh. Suhadi Jamil**
NIP	: 19620913 198912 1 001
Pangkat/golongan	: Penata (III/c)
Jabatan	: Kepala Tata Usaha MTs Negeri Yogyakarta II Kota Yogyakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a	: **Lilis Cholisoh**
No. Mahasiswa	: 10690024
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

yang bersangkutan benar-benar telah mengadakan penelitian dari tanggal 10 s.d. 30 Mei 2014 dengan judul:

"Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dan Strategi *Small Group Discussion* (SGD) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Motivasi Belajar "

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 Juni 2014

a.n. Kepala
Kepala Tata Usaha

KEMENTERIAN AGAMA MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI YOGYAKARTA II KOTA YOGYAKARTA

Muh. Suhadi Jamil, S.IP.
NIP. 19620913 198912 1 001

Curiculum Vitae

Nama	: Lilis Cholisoh
NIM	: 10690024
Prodi	: Pendidikan Fisika
TTL	: Majalengka, 08 Agustus 1991
Nomor Hp.	: 085224285550
E-mail	: lilis_cholisoh88@yahoo.com
Gol. Darah	: B
Jenis Kelamin	: Perempuan
Warga Negara	: INDONESIA
Agama	: Islam
Anak ke-	: 5 dari 6 bersaudara
Nama Ayah	: Zaenudin
Nama Ibu	: Aminah
Alamat Asal	: Jl Wangsa Timur No 11 Rt 02 RW 03 Desa Ciparay Kec. Leuwimunding Kab. Majalengka Jawa Barat 45473

Riwayat Pendidikan

No	Nama Sekolah	Masuk	Keluar
1	TK Setya Budi	1996	1997
2	TKA+TPA Hidayatul Mubtadiin Ciparay	1995	1999
3	SDN Ciparay III	1997	2003
4	Madrasah Diniyah Nurul Ulum Ciparay I	1999	2004
5	MTs Nurul Ulum Ciparay	2003	2006
6	SMAN 1 Rajagaluh	2006	2009
7	Pesantren Putri Hidayatul Mubtadiin Ciparay	1995	2010
8	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2010	2014