



PENERAPAN PENDEKATAN MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA SISWA SMP NEGERI 1 SUMPIUH KABUPATEN BANYUMAS TAHUN PELAJARAN 2008/2009

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Fisika

oleh
Yulia Dwi Proborini
4201405025

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2009**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi.

Semarang, September 2009

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Sri Hendratto, M. Pd.
NIP. 194708101973021001

Dra. Langlang Handayani, M. App. Sc.
NIP. 196807221992032001



PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal September 2009.

Panitia Ujian :

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S, M.S.
NIP. 195111151979031001

Dr. Putut Marwoto, M.S.
NIP.196308211988031004

Penguji

Bambang Subali, M. Pd.
NIP.197512272005011001

Penguji/ Pembimbing I

Penguji/ Pembimbing II

Drs. Sri Hendratto, M. Pd.
NIP. 194708101973021001

Dra. Langlang H, M. App. Sc.
NIP. 196807221992032001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Agustus 2009

Yulia Dwi Proborini
4201405025



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ *“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap” (QS. Al Insyirah: 6-8)*
- ❖ *“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah” (Thomas Alva Edison)*

PERSEMBAHAN

- ❖ *Bapak yang senantiasa berusaha dan berdo'a untuk kesuksesanku*
- ❖ *Mas Dodi dan seluruh keluarga di rumah yang selalu memotivasiku untuk segera lulus dan meraih sukses*
- ❖ *Teman-teman Fisika'05, You're the best I ever had*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENERAPAN PENDEKATAN MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA SISWA SMP NEGERI 1 SUMPIUH KABUPATEN BANYUMAS TAHUN PELAJARAN 2008/2009” dengan baik.

Skripsi ini dapat selesai berkat motivasi dan bimbingan dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Sudijono Sastroatmodjo, M. Si., Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Dr. Kasmadi Imam S, M. S., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
3. Dr. Putut Marwoto, M. S., Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNNES
4. Drs. Sri Hendratto, M. Pd. dan Dra. Langlang Handayani, M. App. Sc., Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini
5. Segenap Bapak dan Ibu dosen jurusan Fisika FMIPA UNNES yang telah memberikan bekal ilmu
6. Drs. Mulyono, M. Pd., Kepala SMP Negeri 1 Sumpiuh yang telah memberikan ijin, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian
7. Bapak Probo Dwindiarto, Guru Fisika SMP Negeri 1 Sumpiuh yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian

8. Teman-teman angkatan 2005 Jurusan Fisika dan teman-teman kos yang telah memberiku semangat
9. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.



ABSTRAK

Proborini, Yulia Dwi. 2009. *Penerapan Pendekatan MODERAT (Modification of Reciprocal Teaching) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Siswa SMP Negeri 1 Sumpiuh Kabupaten Banyumas Tahun Pelajaran 2008/2009*. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Sri Hendratto, M. Pd., Pembimbing II Dra. Langlang Handayani, M. App. Sc.

Kata kunci : *Modification of Reciprocal Teaching*, pemahaman konsep

Pembelajaran fisika di SMP N 1 Sumpiuh masih berlangsung satu arah atau yang lebih dikenal dengan metode ceramah, sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajarannya yang mengakibatkan nilai siswa masih di bawah SKBM yaitu 66,2. Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah penerapan pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika pada siswa SMP N 1 Sumpiuh kabupaten Banyumas. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui peningkatan pemahaman konsep dalam penerapan pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) pada siswa SMP N 1 Sumpiuh kabupaten Banyumas.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus. Masing-masing siklus meliputi perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian tindakan kelas ini difokuskan pada hasil belajar kognitif berupa pemahaman konsep, dan hasil belajar afektif sebagai keaktifan siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari metode dokumentasi, metode tes, dan metode observasi. Sebelum alat evaluasi digunakan, dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui apakah alat evaluasi tersebut dapat digunakan dengan menghitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tiap soal.

Hasil penelitian menunjukkan pemahaman konsep siswa pada siklus I sebesar 53,85; siklus II sebesar 69,233; dan siklus III sebesar 72,82. Persentase ketuntasan belajar siswa dari siklus I sampai siklus III, yaitu pada siklus I sebesar 20,51 %, siklus II sebesar 58,97 % dan siklus III sebesar 87,18 %. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Modification of Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan pada pokok materi alat-alat optik siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sumpiuh tahun pelajaran 2008/2009.

Saran yang diajukan adalah sebaiknya guru menetapkan waktu diskusi seefektif mungkin dan sebaiknya pihak sekolah menyediakan buku/ referensi menunjang yang lebih memadai untuk memperlancar jalannya proses pembelajaran.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING..... | ii |
| PENGESAHAN KELULUSAN..... | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| ABSTRAK..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 3 |
| 1.3 Permasalahan..... | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.6 Penegasan Istilah..... | 6 |
| 1.7 Sistematika Skripsi..... | 8 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 10 |
| 2.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran..... | 10 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.2 | Pendekatan MODERAT (<i>Modification of Reciprocal Teaching</i>).... | 13 |
| 2.3 | Pemahaman Konsep..... | 17 |
| 2.4 | Materi Alat-Alat Optik..... | 19 |
| BAB 3 METODE PENELITIAN..... | | 28 |
| 3.1 | Lokasi dan Subyek Penelitian..... | 28 |
| 3.2 | Prosedur Kerja Penelitian Tindakan Kelas..... | 28 |
| 3.2.1 | Prosedur Penelitian..... | 28 |
| 3.2.2 | Fokus yang Diteliti..... | 30 |
| 3.2.3 | Rincian Penelitian..... | 30 |
| 3.2.4 | Tolok Ukur Keberhasilan..... | 32 |
| 3.2.5 | Data dan Sumber Data..... | 32 |
| 3.2.6 | Teknik Pengumpulan Data..... | 33 |
| 3.2.7 | Uji Alat Evaluasi..... | 34 |
| 3.2.8 | Analisis Data..... | 38 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 40 |
| 4.1 | Hasil Penelitian..... | 40 |
| 4.1.1 | Hasil Analisis Instrumen..... | 40 |
| 4.1.2 | Hasil Penelitian Siklus..... | 44 |
| 4.1.3 | Hasil Belajar Kognitif Siswa..... | 54 |
| 4.1.4 | Hasil Belajar Afektif Siswa..... | 55 |
| 4.1.5 | Hasil Penilaian Tindakan Guru..... | 56 |
| 4.2 | Pembahasan..... | 56 |
| 4.2.1 | Hasil Belajar Kognitif Siswa..... | 56 |

| | |
|--|----|
| 4.2.2 Hasil Belajar Afektif Siswa..... | 59 |
| 4.2.3 Penilaian Tindakan Guru..... | 62 |
| 4.3 Kelemahan Penelitian..... | 63 |
| BAB 5 PENUTUP..... | 64 |
| 5.1 Simpulan..... | 64 |
| 5.2 Saran..... | 64 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 65 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 67 |



DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 3.1 Klasifikasi Indeks Kesukaran..... | 36 |
| 3.2 Klasifikasi Daya Pembeda..... | 37 |
| 4.1 Rangkuman Validitas Soal Uji Coba Siklus I..... | 40 |
| 4.2 Rangkuman Validitas Soal Uji Coba Siklus II..... | 40 |
| 4.3 Rangkuman Validitas Soal Uji Coba Siklus III..... | 41 |
| 4.4 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Siklus I..... | 42 |
| 4.5 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Siklus II..... | 42 |
| 4.6 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Siklus III..... | 42 |
| 4.7 Daya Pembeda Soal Uji Coba Siklus I..... | 43 |
| 4.8 Daya Pembeda Soal Uji Coba Siklus II..... | 43 |
| 4.9 Daya Pembeda Soal Uji Coba Siklus III..... | 44 |
| 4.10 Data Afektif Siswa Siklus I..... | 46 |
| 4.11 Data Afektif Siswa Siklus II..... | 50 |
| 4.12 Data Afektif Siswa Siklus III..... | 53 |
| 4.13 Hasil Belajar Kognitif Siswa..... | 55 |
| 4.14 Hasil Belajar Afektif Siswa..... | 56 |
| 4.15 Hasil Penilaian Tindakan Guru..... | 56 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Diagram Anatomi Mata Manusia..... | 19 |
| 2.2 Bayangan Ditangkap Oleh Retina: Nyata, Terbalik, dan Diperkecil..... | 20 |
| 2.3 (a) Rabun Jauh dan (b) Rabun Jauh Ditolong Dengan Kacamata Lensa Cekung..... | 22 |
| 2.4 (a) Rabun Dekat dan (b) Rabun Dekat Ditolong Dengan Kacamata Lensa Cembung..... | 23 |
| 2.5 Pembentukan Bayangan Pada Sebuah Kamera..... | 24 |
| 2.6 Diagram Sinar Penggunaan Lup Dengan Mata Berakomodasi Maksimum, Benda Diletakkan Antara O dan F..... | 25 |
| 2.7 Diagram Sinar Pembentukan Bayangan Pada Mikroskop..... | 26 |
| 3.1 Bagan Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas | 29 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. JADWAL PENELITIAN..... | 68 |
| Lampiran 2. DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII D SMP N 1 SUMPIUH TAHUN PELAJARAN 2008/2009..... | 69 |
| Lampiran 3. DAFTAR NILAI RATA-RATA ULANGAN SISWA KELAS VIII D..... | 70 |
| Lampiran 4. KISI-KISI SOAL UJI COBA SIKLUS I..... | 71 |
| Lampiran 5. SOAL UJI COBA SIKLUS I..... | 72 |
| Lampiran 6. ANALISIS HASIL UJI COBA SIKLUS I..... | 77 |
| Lampiran 7. KISI-KISI SOAL UJI COBA SIKLUS II..... | 79 |
| Lampiran 8. SOAL UJI COBA SIKLUS II..... | 80 |
| Lampiran 9. ANALISIS HASIL UJI COBA SIKLUS II..... | 85 |
| Lampiran 10. KISI-KISI SOAL UJI COBA SIKLUS III..... | 87 |
| Lampiran 11. SOAL UJI COBA SIKLUS III..... | 88 |
| Lampiran 12. ANALISIS HASIL UJI COBA SIKLUS III..... | 93 |
| Lampiran 13. KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA..... | 95 |
| Lampiran 14. PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL..... | 96 |
| Lampiran 15. PERHITUNGAN RELIABILITAS INSTRUMEN..... | 98 |
| Lampiran 16. PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL..... | 99 |
| Lampiran 17. PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL..... | 100 |
| Lampiran 18. KISI-KISI SOAL TES SIKLUS I..... | 101 |
| Lampiran 19. SOAL TES SIKLUS I..... | 102 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 20. KISI-KISI SOAL TES SIKLUS II..... | 105 |
| Lampiran 21. SOAL TES SIKLUS II..... | 106 |
| Lampiran 22. KISI-KISI SOAL TES SIKLUS III..... | 109 |
| Lampiran 23. SOAL TES SIKLUS III..... | 110 |
| Lampiran 24. KUNCI JAWABAN SOAL TES..... | 113 |
| Lampiran 25. LEMBAR JAWAB SOAL TES UJI COBA..... | 114 |
| Lampiran 26. LEMBAR JAWAB SOAL TES SIKLUS..... | 115 |
| Lampiran 27. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN..... | 116 |
| Lampiran 28. DAFTAR KELOMPOK KELAS VIII D..... | 128 |
| Lampiran 29. HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS VIII D.... | 130 |
| Lampiran 30. KRITERIA PENILAIAN AFEKTIF SISWA..... | 131 |
| Lampiran 31. LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF..... | 133 |
| Lampiran 32. PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS I..... | 134 |
| Lampiran 33. PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS II..... | 135 |
| Lampiran 34. PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS III..... | 136 |
| Lampiran 35. HASIL BELAJAR AFEKTIF SISWA KELAS VIII D..... | 137 |
| Lampiran 36. LEMBAR PENILAIAN TINDAKAN GURU..... | 139 |
| Lampiran 37. PENILAIAN TINDAKAN GURU..... | 141 |
| Lampiran 38. FOTO PENELITIAN..... | 147 |
| Lampiran 39. SURAT IJIN PENELITIAN..... | 148 |
| Lampiran 40. SURAT KETERANGAN SMP N 1 SUMPIUH..... | 149 |
| Lampiran 41. SURAT USULAN PEMBIMBING..... | 150 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin pesat mendorong para pelaku pendidikan terutama guru untuk bekerja keras memperbaiki proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran banyak komponen yang mempengaruhi hasil belajar antara lain: bahan atau materi yang dipelajari, strategi pembelajaran, metode pembelajaran yang dilakukan, siswa dan guru sebagai subjek belajar (Sugandi, A, dkk 2004: 28-30). Komponen-komponen tersebut saling terkait satu sama lain sehingga melemahnya satu komponen akan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.

Menurut Gerthsen, Fisika adalah suatu teori yang menerangkan gejala-gejala alam sesederhana-sederhananya adan berusaha menemukan hubungan antara kenyataan-kenyataannya (Druxes, H, dkk 1986: ix). Dengan banyaknya konsep fisika dan persamaan-persamaan yang harus dipelajari siswa menyebabkan kebanyakan siswa mempunyai anggapan bahwa pelajaran fisika itu sulit. Hal ini mengisyaratkan bahwa pelajaran fisika bagi siswa SMP merupakan sesuatu yang tidak mudah, sehingga perlu dicari jalan keluarnya.

Berdasarkan hasil observasi awal ditemukan ada beberapa kekurangan dalam pembelajaran fisika yang selama ini diterapkan di kelas VIII SMP N 1 Sumpiuh, antara lain :

1. metode penyampaian materi hanya berlangsung satu arah (pihak guru) atau dikenal dengan metode ceramah.
2. kurangnya keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran.
3. kurangnya kemandirian siswa dalam belajar.
4. rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas VIII adalah 66,2.

Menurut Mulyasa (2006: 254), siswa dikatakan telah belajar tuntas apabila telah mencapai nilai 65% dari tujuan pembelajarannya. Dengan kata lain nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 67. Dengan demikian, masih ada siswa kelas VIII yang belum tuntas dalam belajarnya

Dengan kekurangan-kekurangan yang ada, maka perlu dipikirkan suatu cara pembelajaran yang dapat memperbaiki kelemahan-kelemahan pembelajaran diatas. Perbaikan kelemahan-kelemahan diatas dilakukan peningkatan kualitas proses belajar mengakar dengan tindakan kelas. Pendekatan atau model pembelajaran yang sesuai yang dapat diimplementasikan dan dikembangkan adalah pendekatan Moderat (*Modification of Reciprocal Teaching*). Pendekatan ini merupakan pendekatan pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) yang disajikan dalam bentuk kelompok-kelompok kecil.

Pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan cepat melalui proses belajar mandiri dan siswa mampu menyajikannya dalam kelas (Pujiastuti 2004: 68). *Reciprocal Teaching* adalah prosedur pengajaran yang didesain sebagai strategi untuk mengajar kognitif siswa, boleh dikatakan

mempunyai peranan yang penting untuk perbaikan pemahaman membaca (Rosenshine, B dan M, Carla 1994: 479). Sedangkan menurut Hudoyo (2004) model pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) adalah model pembelajaran dimana siswa menyampaikan materi seperti ketika guru mengajarkan materi tersebut sehingga siswa harus terlihat aktif dari membaca materi, mempelajari, merangkum, membuat pertanyaan, mendiskusikan maupun pada saat siswa berlaku sebagai guru di depan kelas, berlatih memprediksi pengembangan materi dan membuat kesimpulan. Berdasarkan sebuah penelitian bahwa seorang pendidik dapat menggunakan *Reciprocal Teaching* untuk memperbaiki pemahaman konsep (Garderen, D. Van 2004: 228).

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis tertarik untuk memilih judul **“PENERAPAN PENDEKATAN MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA SISWA SMP NEGERI 1 SUMPIUH KABUPATEN BANYUMAS TAHUN PELAJARAN 2008/2009”**

1.2 Identifikasi Masalah

Sebelum dipilih model/pendekatan proses pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan identifikasi masalah yang menyangkut kekurangan proses pembelajaran fisika.

a. Kondisi Siswa

1. Semangat belajar kurang, jika tidak ada tugas maka siswa tidak belajar.

2. Sumber belajar yang dimiliki siswa yang terkait dengan materi fisika masih minim.
3. Keterlibatan siswa selama proses pembelajaran masih kurang.
4. Hasil belajar fisika belum memenuhi Standar Ketuntasan Belajar Mengajar (SKBM).

b. Kondisi Guru

1. Proses pembelajaran secara konvensional, yaitu dengan metode ceramah dan metode latihan.
2. Praktis guru tidak dapat berbuat secara optimal selama proses pembelajaran karena keterbatasan tenaga.

c. Kondisi Proses Pembelajaran

1. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.
2. Suasana pembelajaran cenderung monoton.

d. Kondisi Laboratorium

Alat-alat laboratorium kurang lengkap sehingga tidak memungkinkan apabila dilakukan praktikum.

1.3 Permasalahan

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut : “Apakah penerapan pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika pada siswa SMP Negeri 1 Sumpiuh kabupaten Banyumas?”

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui peningkatan pemahaman konsep dalam penerapan pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) pada siswa SMP Negeri 1 Sumpiuh kabupaten Banyumas.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang bersangkutan (peneliti dan objek yang diteliti) secara khusus maupun dunia pendidikan secara umum. Kegunaan tersebut antara lain:

1. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk menambah pengetahuan khususnya dibidang pendidikan, yaitu penerapan metode-metode pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Dalam penelitian ini peneliti menerapkan pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*).

2. Guru

Apabila ternyata penerapan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa atau pun hasil belajar siswa maka ini merupakan informasi penting bagi guru untuk pemilihan model maupun pendekatan pembelajaran yang tepat.

3. Sekolah

- a. memberikan landasan dan argumentasi bagi kebijaksanaan yang akan diambil guna peningkatan mutu hasil belajar.

- b. memberikan kontribusi yang baik dalam peningkatan pembelajaran untuk semua pelajaran.

1.6 Penegasan Istilah

Agar tidak membingungkan pembaca, maka disini akan disajikan beberapa istilah yaitu :

1. Pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*)

Pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan cepat melalui proses belajar mandiri dan siswa mampu menyajikannya dalam kelas (Pujiastuti 2004: 68). Menurut Ann Brown dalam Pujiastuti (2004: 67) pada pembelajaran berbalik, kepada para siswa ditanamkan empat strategi pemahaman mandiri yang spesifik yaitu merangkum/meringkas, membuat pertanyaan, mampu menjelaskan, dan dapat memprediksi.

Pendekatan MODERAT merupakan pendekatan pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) yang disajikan dalam bentuk kelompok-kelompok kecil.

Pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran klasikal yang berjalan seperti biasanya, dimana guru menerangkan materi menggunakan metode diskusi dan tanya jawab.

Yang dimaksud pembelajaran MODERAT disini adalah guru terlebih dahulu menyuruh siswa untuk merangkum materi di rumah, kemudian guru

menjelaskan materi tersebut secara garis besar dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya siswa dikelompokkan dan kelompok tersebut mendiskusikan latihan soal dan hasil jawaban latihan soal dipresentasikan di depan kelas. Suasana proses belajar mengajar di dalam kelas menjadi semakin bermakna, hidup, dan menyenangkan. Di lain pihak melatih siswa untuk belajar mandiri.

2. Meningkatkan

Berasal dari kata tingkat yang berarti naik, hebat (hasil, produksi). Dengan imbuhan me-kan kata tingkat menjadi meningkatkan yang artinya menaikkan, memperhebat (hasil, produksi) (KBBI 1996: 1078). Dalam penelitian ini yang dimaksud meningkatkan adalah meningkatkan kemampuan pemahaman konsep fisika.

3. Pemahaman Konsep Fisika

Pemahaman adalah suatu jenjang dalam ranah kognitif yang menunjukkan kemampuan menjelaskan hubungan yang sederhana antara fakta-fakta dan konsep (Arikunto 2002: 118).

Konsep dalam fisika adalah abstraksi dari ciri-ciri sesuatu dan konsep yang mempermudah komunikasi antara manusia dan yang membantu manusia berfikir (Berg 1988: 5).

Pemahaman Konsep fisika dalam penelitian ini adalah konsepsi siswa yang sama dengan konsepsi para fisikawan yang menyangkut pemahaman siswa dalam memahami hubungan antar konsep pada materi alat-alat optik.

1.7 Sistematika Skripsi

Secara garis besar sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

1. Bagian awal

Bagian awal skripsi terdiri dari sampul, lembar berlogo, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman pernyataan, halaman motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

2. Bagian isi

Pada bagian isi memuat lima bab yang terdiri dari :

Bab 1 : Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, serta sistematika penulisan skripsi

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Bagian ini berisi tentang tinjauan pustaka dan hipotesis tindakan. Tinjauan pustaka terdiri dari pengertian belajar dan pembelajaran, pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*), pemahaman konsep, dan tentang materi alat-alat optik.

Bab 3 : Metode Penelitian

Bagian ini berisi tentang lokasi dan subyek penelitian serta prosedur kerja penelitian tindakan kelas. Prosedur kerja penelitian

tindakan kelas antara lain berisi prosedur penelitian, fokus yang diteliti, rincian penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, uji alat evaluasi, dan analisis data.

Bab 4 : Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini mengungkapkan proses pelaksanaan penerapan pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika pada materi alat-alat optik di SMP Negeri 1 Sumpiuh. Selain itu juga mengungkapkan peningkatan pemahaman konsep siswa SMP Negeri 1 Sumpiuh pada tiap-tiap siklus. Adapun pembahasannya berdasarkan dengan teori-teori yang menunjang.

Bab 5 : Penutup

Berisi tentang simpulan dan saran yang perlu diberikan kepada guru, sekolah, dan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian serupa.

3. Bagian akhir

Bagian akhir skripsi terdiri atas daftar pustaka dan lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran

2.1.1 Pengertian Belajar

Beberapa batasan tentang belajar diantaranya yaitu belajar merupakan upaya yang dilakukan seseorang agar memperoleh sesuatu (Saptorini 2004: 3). Anni, C. T., dkk (2005: 2) menyatakan bahwa belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan. Belajar memegang peranan penting di dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, dan bahkan persepsi manusia. Berbeda pula pandangan belajar menurut Slameto (2003: 2), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Lain halnya dengan Hamalik (2001: 27) menyatakan bahwa belajar merupakan modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behaviour through experiencing*). Belajar merupakan proses, suatu kegiatan, dan bukan merupakan suatu hasil atau tujuan.

Belajar mandiri menurut Ferrol E. Kemp (dalam Pujiastuti 2004: 69) adalah kegiatan belajar yang dilakukan sendiri, disertai rasa tanggung jawab sendiri sesuai kecepatan dan minatnya sendiri. Metode belajar sendiri merupakan bentuk proses belajar perorangan di bawah bimbingan guru. Oleh karena itu

keaktifan/keterlibatan siswa untuk melaksanakan belajar secara mandiri merupakan salah satu indikator keefektifan belajar. Siswa tidak hanya menerima saja materi pelajaran yang diberikan guru, melainkan juga berusaha menggali dan mengembangkan diri.

2.1.2 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar, bagaimana belajar memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap (Dimiyati dan Mudjiono 1994: 142). Bentuk pendekatan proses pembelajaran yang dilakukan antara lain pembelajaran secara klasikal dan pembelajaran secara kelompok.

1. Pembelajaran Secara Klasikal

Pembelajaran secara klasikal merupakan kemampuan guru yang utama. Hal itu disebabkan oleh pengajaran klasikal merupakan kegiatan mengajar yang tergolong efisien. Jumlah siswa pada umumnya 10-45 orang. Pembelajaran kelas berarti melaksanakan kegiatan pengelolaan kelas adalah penciptaan kondisi yang memungkinkan terselenggaranya kegiatan belajar dengan baik. Dalam pengelolaan kelas dapat terjadi masalah yang bersumber dari kondisi tempat belajar dan siswa yang terlibat dalam belajar. Di samping penyusunan desain instruksional yang dibuat, maka pembelajaran kelas dapat dilakukan dengan tindakan penciptaan tertib belajar di kelas, penciptaan suasana senang dalam belajar, pemusatan perhatian pada bahan ajar,

mengikutsertakan siswa belajar aktif, dan pengorganisasian desain pembelajaran kelas secara baik.

2. Pembelajaran Secara Berkelompok

Dalam kegiatan belajar kelompok biasanya terdiri dari 3-8 siswa. Dalam pembelajaran kelompok kecil, guru memberikan bantuan atau bimbingan kepada setiap anggota kelompok lebih intensif. Hal ini dapat terjadi karena hubungan antara guru dengan siswa lebih sehat dan akrab; siswa memperoleh bantuan dan kesempatan sesuai dengan kebutuhan, kemampuan dan minat; dan siswa dilibatkan dalam penentuan tujuan belajar, cara belajar, dan kriteria keberhasilan.

Tujuan pengajaran pada kelompok kecil antara lain mengembangkan sikap sosial dan semangat gotong royong dalam kehidupan; memberi kesempatan kepada setiap siswa untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah secara rasional; mendinamiskan kegiatan kelompok dalam belajar sehingga setiap anggota merasa diri sebagai bagian kelompok yang bertanggung jawab; dan mengembangkan kemampuan. Memimpin-dipimpin pada tiap anggota kelompok dalam pemecahan masalah kelompok.

Pembelajaran kelompok bermaksud mengatasi perbedaan kelompok agar kualitas belajar meningkat. Perhatian guru dalam pembelajaran kelompok tertuju pada semangat kelompok dalam memecahkan masalah kelompok yang berkemampuan tinggi dijadikan motor penggerak pemecah masalah kelompok.

Dalam pembelajaran guru memiliki peran yang penting, diantaranya yaitu sebagai berikut: (1) membuat desain pembelajaran secara tertulis, lengkap dan menyeluruh, (2) meningkatkan diri untuk menjadi seorang guru yang berkepribadian utuh, (3) bertindak sebagai guru yang mendidik, (4) meningkatkan profesionalitas keguruan, (5) melakukan pembelajaran sesuai dengan kondisi siswa, bahan belajar, dan kondisi sekolah setempat. Penyesuaian itu dilakukan untuk meningkatkan mutu hasil belajar, dan (6) dalam berhadapan dengan siswa, guru berperan sebagai fasilitator belajar, pembimbing belajar, dan pemberi balikan belajar (Dimiyati dan Mudjiono 1994: 34).

2.2 Pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*)

Dalam penelitian ini beberapa metode mengajar yang digunakan yaitu metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi dan metode latihan. Metode-metode tersebut dilakukan dengan pendekatan secara klasikal dan secara kelompok.

a. Pembelajaran Berbalik (*Reciprocal Teaching*)

Pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan cepat melalui proses belajar mandiri dan siswa mampu menyajikannya dalam kelas (Pujiastuti 2004: 68).

Menurut Palinscar dan Brown dalam Pressley dalam Delinda van Garderen (2004: 226) menyebutkan bahwa *Reciprocal Teaching* adalah

susunan strategi yang dianjurkan dengan banyak membaca untuk meningkatkan ketrampilan pemahaman.

Reciprocal Teaching meliputi empat komponen, yaitu membuat prediksi, dimana siswa memprediksi akan teks yang akan dibaca mereka. Selanjutnya tahap bertanya, dimana siswa bertanya pada diri sendiri akan teks yang telah mereka baca. Kemudian tahap menjelaskan, setelah selesai bertanya, siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang membingungkannya dalam tahap penjelasan. Dan tahap terakhir yaitu meringkas, dimana siswa meringkas materi yang telah mereka baca (Takala, M 2006: 560).

Bila *Reciprocal Teaching* ini diimplementasikan, maka langkah pembelajaran yang ditempuh guru sebagai berikut:

- 1) Guru menyiapkan materi/pokok bahasan pelajaran fisika yang harus dipelajari siswa secara mandiri.
- 2) Memberi tugas siswa di rumah sebagai berikut:
 - a) Mempelajari materi yang ditugaskan guru secara mandiri selanjutnya merangkum/meringkas materi tersebut.
 - b) Membuat pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diringkasnya. Pertanyaan ini diharapkan mampu mengungkap penguasaan materi yang bersangkutan.
- 3) Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa. Selanjutnya mencatat sejumlah siswa yang benar dalam merangkum materi yang ditugaskan guru.
- 4) Guru menyuruh satu siswa (sebagai wakil siswa yang benar dalam meringkas materi) untuk menjelaskan hasil rangkumannya di depan

kelas. Pada saat ini, guru bertindak sebagai fasilitator, nara sumber, dan pengarah.

- 5) Sebelum menyajikan materi, guru bersama siswa menyiapkan alat peraga yang diperlukan.
- 6) Setelah selesai presentasi, dengan metode tanya jawab, guru mengungkapkan kembali materi sajian secara singkat untuk melihat tingkat pemahaman siswa yang lain.
- 7) Guru kembali menunjuk siswa untuk membahas latihan soal, dan turut memandu jika sangat diperlukan.
- 8) Guru memberi tugas soal latihan secara individual seperti biasa.

(Pujiastuti 2004: 5)

Dengan demikian kekuatan-kekuatan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* ini sebagai berikut:

- 1) Mempertinggi keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar.
- 2) Melatih kemampuan siswa belajar mandiri, sehingga kemampuan siswa dalam belajar mandiri dapat ditingkatkan.
- 3) Melatih siswa agar memiliki kemampuan menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain. Dengan demikian, penerapan pembelajaran ini dapat dipakai untuk melatih siswa dalam mempresentasikan idenya.
- 4) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah. Dengan demikian, kemampuan bernalar siswa juga semakin berkembang.

5) Mempertinggi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

b. Pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*)

Pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) pada dasarnya merupakan gagasan peneliti yang berdasarkan pada tinjauan pustaka. Pendekatan ini merupakan penggabungan antara pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) yang disajikan dalam bentuk kelompok-kelompok kecil. Dalam hal ini, peneliti ingin mencoba meningkatkan keefektifan pembelajaran dengan menggabungkan keduanya.

Pendekatan konvensional menggunakan beberapa metode diantaranya metode ceramah, metode diskusi, metode latihan, dan metode pemberian tugas. Pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran klasikal yang berjalan seperti biasanya, dimana guru menerangkan, menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.

Yang dimaksud pembelajaran dengan pendekatan MODERAT disini adalah guru terlebih dahulu menyuruh siswa untuk merangkum materi di rumah, kemudian guru menjelaskan materi tersebut secara garis besar dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya siswa dikelompokkan dan kelompok tersebut mendiskusikan latihan soal dan hasil jawaban latihan soal dipresentasikan di depan kelas. Suasana proses belajar mengajar di dalam kelas menjadi semakin bermakna, hidup, dan menyenangkan. Di lain pihak melatih siswa untuk belajar mandiri.

2.3 Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah suatu jenjang dalam ranah kognitif yang menunjukkan kemampuan menjelaskan hubungan yang sederhana antara fakta-fakta dan konsep (Arikunto 2002: 118). Pemahaman merupakan perangkat baku program pendidikan yang merefleksi kompetensi. Pemahaman muncul dari hasil evaluasi dan refleksi diri sendiri (Wenning 2006). Pemahaman sebagai representasi hasil pembelajaran menjadi sangat penting. Landasan teoritis sebagai alternatif pijakan dalam mengemas pembelajaran untuk pemahaman (*learning for understanding*) adalah sebagai berikut: 1) Guru fisika dianjurkan untuk mengurangi bercerita dalam pembelajaran, tetapi lebih banyak untuk bereksperimen dan memecahkan masalah, 2) Guru fisika dianjurkan lebih banyak menyediakan *context-rich problem* dan mengurangi *context-poor problem* dalam pembelajaran (Yerushalmi dan Magen 2006)

Jadi, yang dimaksud pemahaman dalam penelitian ini adalah suatu kemampuan untuk mengerti secara benar konsep-konsep atau fakta-fakta. Pemahaman merupakan prasyarat mutlak untuk menuju tingkatan kemampuan kognitif yang lebih tinggi, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Dahar (1996: 79) mengemukakan bahwa belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*building blocks*) berpikir. Konsep-konsep merupakan landasan bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Konsep merupakan abstraksi dari ciri-ciri sesuatu dan konsep yang mempermudah komunikasi antara manusia dan yang membantu manusia berfikir (Berg 1988: 5). Setiap konsep tidak dapat berdiri sendiri, setiap konsep dapat dihubungkan dengan konsep-konsep lain. Konsep-konsep bersama-sama membentuk semacam jaringan pengetahuan di dalam kepala manusia. Kedalam dan keluasan pemahaman seseorang pada suatu konsep terletak pada lengkapnya jaringan konsep dalam pikirannya (Berg 1990: 8)

Pemahaman konsep adalah kemampuan mengungkapkan makna suatu konsep yang meliputi kemampuan membedakan, menjelaskan, menguraikan lebih lanjut, dan mengubah konsep. Pemahaman konsep dalam penelitian ini adalah konsepsi siswa yang sama dengan konsepsi para fisikawan yang menyangkut pemahaman siswa dalam materi alat-alat optik.

Tujuan dari pemahaman konsep dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Siswa dapat mendefinisikan konsep yang bersangkutan.
2. Siswa dapat menjelaskan perbedaan antara konsep yang bersangkutan dengan konsep-konsep yang lain.
3. Siswa dapat menjelaskan hubungan dengan konsep-konsep lain.
4. Siswa dapat menjelaskan konsep dalam kehidupan sehari-hari dan menerangkan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Seringkali pelajar hanya menghafal definisi konsep tanpa memperhatikan hubungan antara konsep dengan konsep-konsep lainnya. Dengan demikian, konsep baru tidak masuk ke dalam jaringan konsep yang telah ada dalam kepala siswa, tetapi konsepnya berdiri sendiri tanpa hubungan dengan konsep lain.

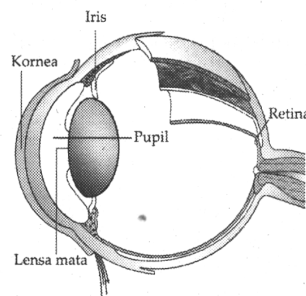
Sehingga, konsep baru tersebut tidak dapat digunakan oleh siswa dan tidak mempunyai arti.

Untuk mengajar konsep baru, seorang guru dapat bertolak dari dunia nyata dan dari prakonsepsi yang dimiliki siswa, misal untuk memahami konsep alat-alat optik, guru dapat menunjukkan suatu fenomena yang terjadi di sekitar siswa (dunia nyata), sehingga akhirnya siswa terbiasa mencoba menghubungkan jaringan konsep dengan dunia nyata.

2.4 Materi Alat-Alat Optik

2.4.1 Mata

2.4.1.1 Bagian-Bagian Mata

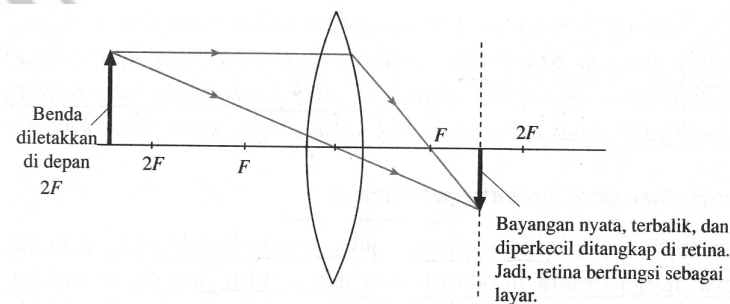


Gambar 2.1 Diagram Anatomi Mata Manusia (Kanginan, M 2007: 228)

Diagram mata manusia ditunjukkan pada gambar 2.1. Bagian depan mata memiliki lengkung yang lebih tajam dan dilapisi oleh selaput bening, yang disebut *kornea*. Lebih ke dalam lagi terdapat lensa yang terbuat dari bahan bening, berserat dan kenyal. Lensa ini disebut *lensa kristalin* atau *lensa mata*. Lensa mata berfungsi untuk mengatur pembiasan yang disebabkan oleh cairan di depan lensa.

Di depan lensa mata terdapat selaput yang membentuk suatu celah lingkaran. Selaput ini disebut *iris* dan berfungsi member warna pada mata. Celah lingkaran yang dibentuk oleh iris disebut *pupil*. Lebar pupil diatur oleh iris sesuai dengan intensitas cahaya yang mengenai mata. Di tempat yang agak gelap, pupil membesar supaya lebih banyak cahaya yang masuk ke mata. Di tempat yang sangat terang, pupil mengecil supaya lebih sedikit cahaya yang masuk ke dalam mata, sehingga mata tidak silau.

Cahaya yang masuk ke mata difokuskan oleh lensa mata ke permukaan belakang mata, yang disebut *selaput jala* atau *retina*. Retina berfungsi sebagai layar untuk menangkap bayangan nyata yang dibentuk oleh lensa mata. Lensa mata adalah lensa cembung dan benda yang dilihat terletak di depan $2F$. Bayangan yang terbentuk di antara F dan $2F$, dan bayangan ini adalah nyata, terbalik, dan diperkecil. Otaklah yang menerjemahkan bayangan, sehingga kamu melihat bayangan tersebut tegak dan tidak terbalik seperti yang ditangkap oleh retina.



Gambar 2.2 Bayangan Ditangkap Oleh Retina: Nyata, Terbalik, dan Diperkecil.

2.4.1.2 Daya Akomodasi

Daya akomodasi mata adalah daya untuk membuat lensa mata lebih cembung atau lebih pipih sesuai dengan jarak benda yang dilihat mata agar bayangan jatuh tepat di retina.

Titik dekat mata atau *punctum proximum* adalah titik terdekat yang dapat dilihat jelas oleh mata dengan mata berakomodasi maksimum. Sedangkan titik terjauh atau *punctum remotum* adalah titik terjauh yang dapat dilihat jelas oleh mata dengan mata tidak berakomodasi.

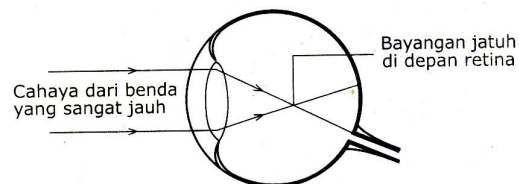
2.4.1.3 Cacat Mata dan Cara Menanggulangnya

Mata normal (*emetropi*) dapat melihat dengan jelas benda-benda pada jarak paling dekat 25 cm di depannya dengan mata berakomodasi maksimum dan dapat melihat benda yang sangat jauh di depannya (pada jarak tak berhingga) dengan mata tidak berakomodasi. Mata yang jangkauannya tidak terletak di antara titik dekat 25 cm dan titik jauh tak berhingga disebut cacat mata atau *aberasi*. Cacat mata dapat diatasi dengan memakai kacamata, lensa kontak, dan operasi.

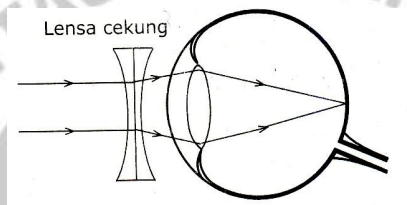
1) Rabun Jauh (miopi)

Penderita rabun jauh dapat melihat benda-benda yang dekat, tetapi tidak dapat melihat benda-benda yang jauh dengan jelas. Pada mata rabun jauh, berkas cahaya sejajar akan difokuskan di depan retina sehingga bayangan yang terjadi kabur. Supaya bisa melihat benda jauh dengan jelas, diperlukan lensa yang menyebarkan cahaya sebelum

cahaya masuk ke mata, sehingga berkas cahaya sejajar difokuskan tepat di retina. Jenis lensa yang menyebarkan cahaya (divergen) adalah lensa cekung atau lensa negatif.



(a)



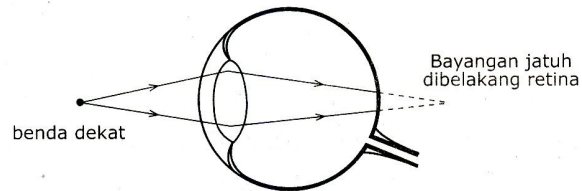
(b)

Gambar 2.3 (a) Rabun Jauh
(b) Rabun Jauh Ditolong Dengan Kacamata Lensa Cekung

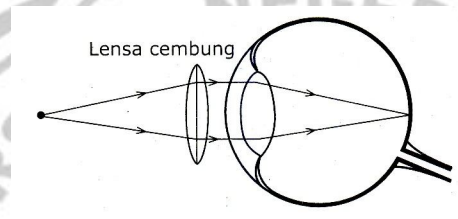
2) Rabun Dekat (hipermetropi)

Penderita rabun dekat dapat melihat benda-benda yang jauh, tetapi tidak dapat melihat benda-benda yang dekat dengan jelas. Pada mata rabun dekat, berkas cahaya dari benda dekat difokuskan di belakang retina, sehingga bayangan yang terjadi kabur. Agar dapat melihat benda dekat dengan jelas diperlukan lensa yang menguncupkan berkas cahaya sebelum masuk ke mata, sehingga

berkas cahaya akan difokuskan tepat di retina. Jenis lensa yang menguncupkan cahaya adalah lensa cembung atau lensa positif.



(a)



(b)

Gambar 2.4 (a) Rabun Dekat
(b) Rabun Dekat Ditolong Dengan Kacamata Lensa Cembung

3) Mata tua (presbiopi)

Dengan bertambahnya usia, otot-otot siliar melemah (tidak fleksibel), sehingga daya akomodasi mata berkurang. Mata tua (presbiopi) adalah cacat mata akibat berkurangnya daya akomodasi mata pada usia lanjut.

Akibat berkurangnya daya akomodasi mata, letak titik dekat (PP) maupun titik jauh (PR) mata presbiopi telah bergeser. Titik dekat presbiopi lebih besar dari 25 cm dan titik jauh presbiopi sama dengan jarak tertentu. Penderita presbiopi tidak dapat melihat benda-benda jauh dengan jelas dan tidak dapat membaca dengan jelas pada jarak

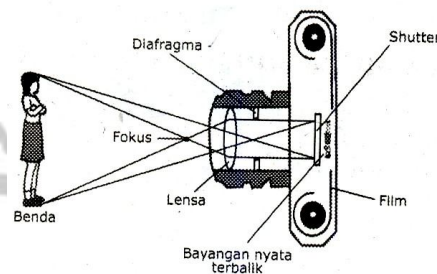
normal. Oleh karena itu, penderita presbiopi dikoreksi dengan kacamata bifokal, yaitu kacamata yang berfungsi rangkap, baik untuk melihat benda jauh maupun untuk melihat benda dekat.

2.4.2 Kamera

Kamera dan mata memiliki kesamaan pada diagram pembentukan bayangannya. Benda yang diamati mata dan kamera terletak di depan lensa, dan bayangan yang terbentuk di belakang lensa diantara F dan $2F$. Bayangan yang terjadi adalah nyata, terbalik, dan diperkecil.

Pada kamera memiliki bagian-bagian yang penting yaitu :

1. Diafragma merupakan celah yang berfungsi mengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk ke kamera.
2. Lensa kamera yang berfungsi membentuk bayangan obyek yang difoto.
3. Film sebagai tempat menempelnya bayangan yang dibentuk lensa kamera.
4. Shutter berfungsi untuk membuka dan menutup diafragma.

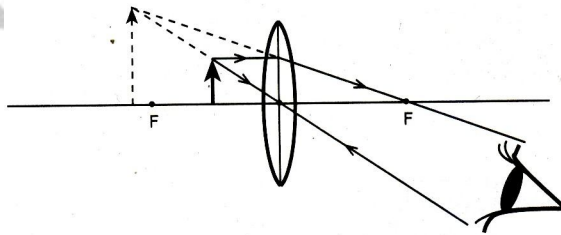


Gambar 2.5 Pembentukan Bayangan Pada Sebuah Kamera

Pada kamera sederhana, jarak lensa tidak dapat diubah-ubah. Oleh karena itu, semua benda yang lebih dekat dari 2 m dapat difokuskan dengan tepat, dan potret yang dihasilkan jelas. Akan tetapi, untuk jarak benda yang lebih jauh dari 2m, bayangan yang dibentuk pada film akan kabur.

2.4.3 Lup

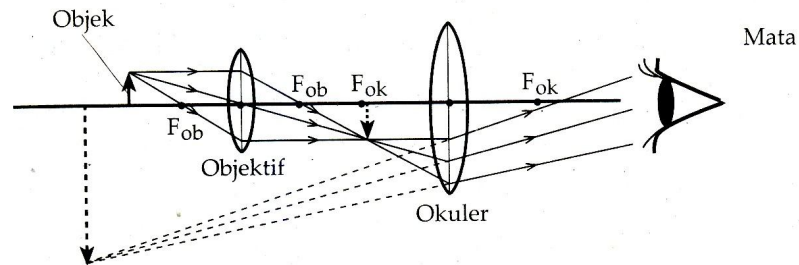
Lup atau kaca pembesar adalah sebuah lensa cembung yang digunakan untuk melihat benda-benda kecil agar tampak lebih besar dan jelas. Pada kaca pembesar, benda diletakkan diantara O dan F, sehingga bayangan yang terbentuk di depan lensa bersifat maya, tegak, dan diperbesar.



Gambar 2.6 Diagram Sinar Penggunaan Lup Dengan Mata Berakomodasi Maksimum, Benda Diletakkan Antara O dan F.

2.4.4 Mikroskop

Sebuah mikroskop disusun dari dua buah lensa cembung. Lensa cembung pertama yang dekat dengan benda disebut lensa objektif. Lensa cembung kedua, yang dekat dengan mata pengamat disebut lensa okuler.



Gambar 2.7 Diagram Sinar Pembentukan Bayangan Pada Mikroskop

2.4.5 Alat-Alat Optik Lain

2.4.5.1 Teropong

Teropong atau teleskop adalah alat optik yang digunakan untuk melihat benda-benda sangat jauh (misalnya bintang) agar tampak lebih dekat dan jelas. Ada dua jenis teropong yaitu teropong bias dan teropong pantul.

a) Teropong bias

Disebut teropong bias karena sebagai objektif menggunakan lensa.

Panjang teropong (jarak antara dua lensa) d adalah $d = f_{ob} + f_{ok}$

Perbesaran teropong bintang M adalah hasil bagi jarak fokus lensa objektif f_{ob} dengan jarak fokus lensa okuler f_{ok} .

Perbesaran teropong

$$M = \frac{f_{ob}}{f_{ok}}$$

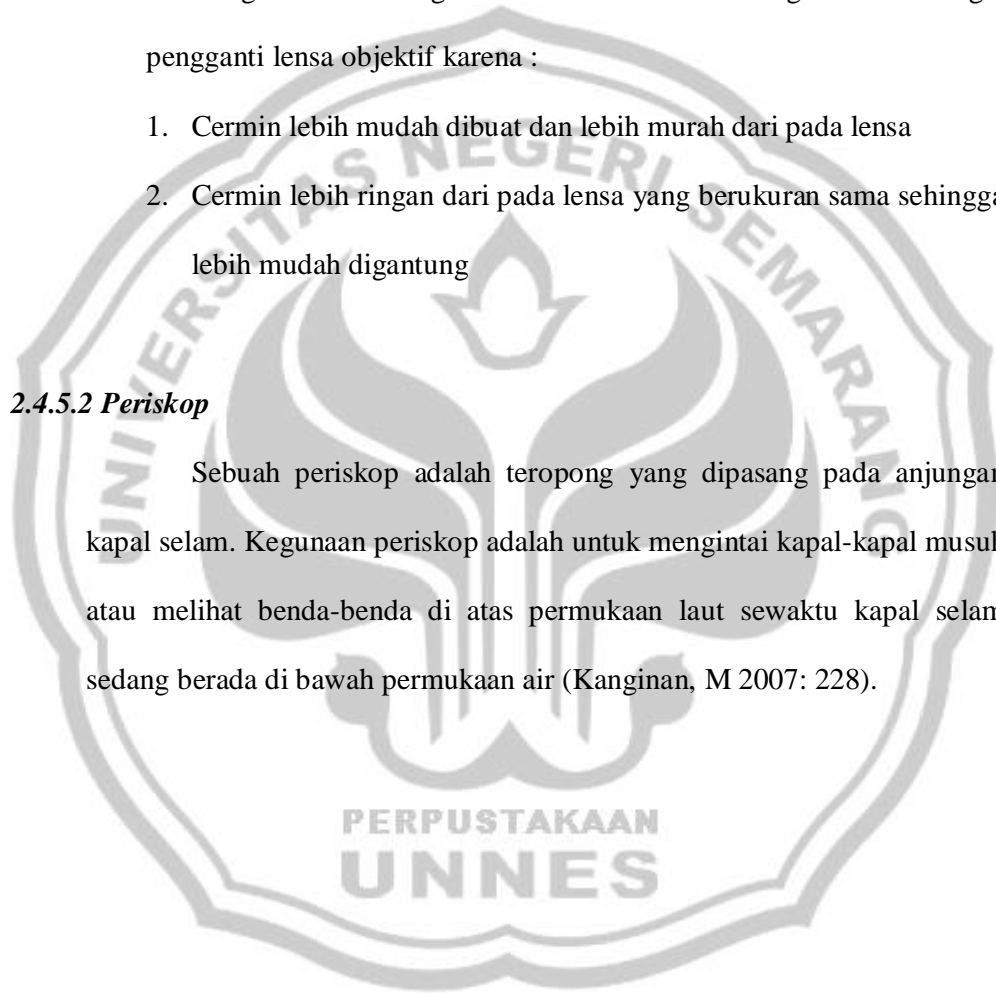
b) Teropong pantul

Disebut teropong pantul karena sebagai objektif digunakan cermin cekung yang berfungsi sebagai pemantul. Teropong pantul terdiri atas satu cermin cekung besar, satu cermin datar kecil, dan satu lensa cembung untuk mengamati benda. Cermin digunakan sebagai pengganti lensa objektif karena :

1. Cermin lebih mudah dibuat dan lebih murah dari pada lensa
2. Cermin lebih ringan dari pada lensa yang berukuran sama sehingga lebih mudah digantung

2.4.5.2 Periskop

Sebuah periskop adalah teropong yang dipasang pada anjungan kapal selam. Kegunaan periskop adalah untuk mengintai kapal-kapal musuh atau melihat benda-benda di atas permukaan laut sewaktu kapal selam sedang berada di bawah permukaan air (Kanginan, M 2007: 228).



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Subyek Penelitian

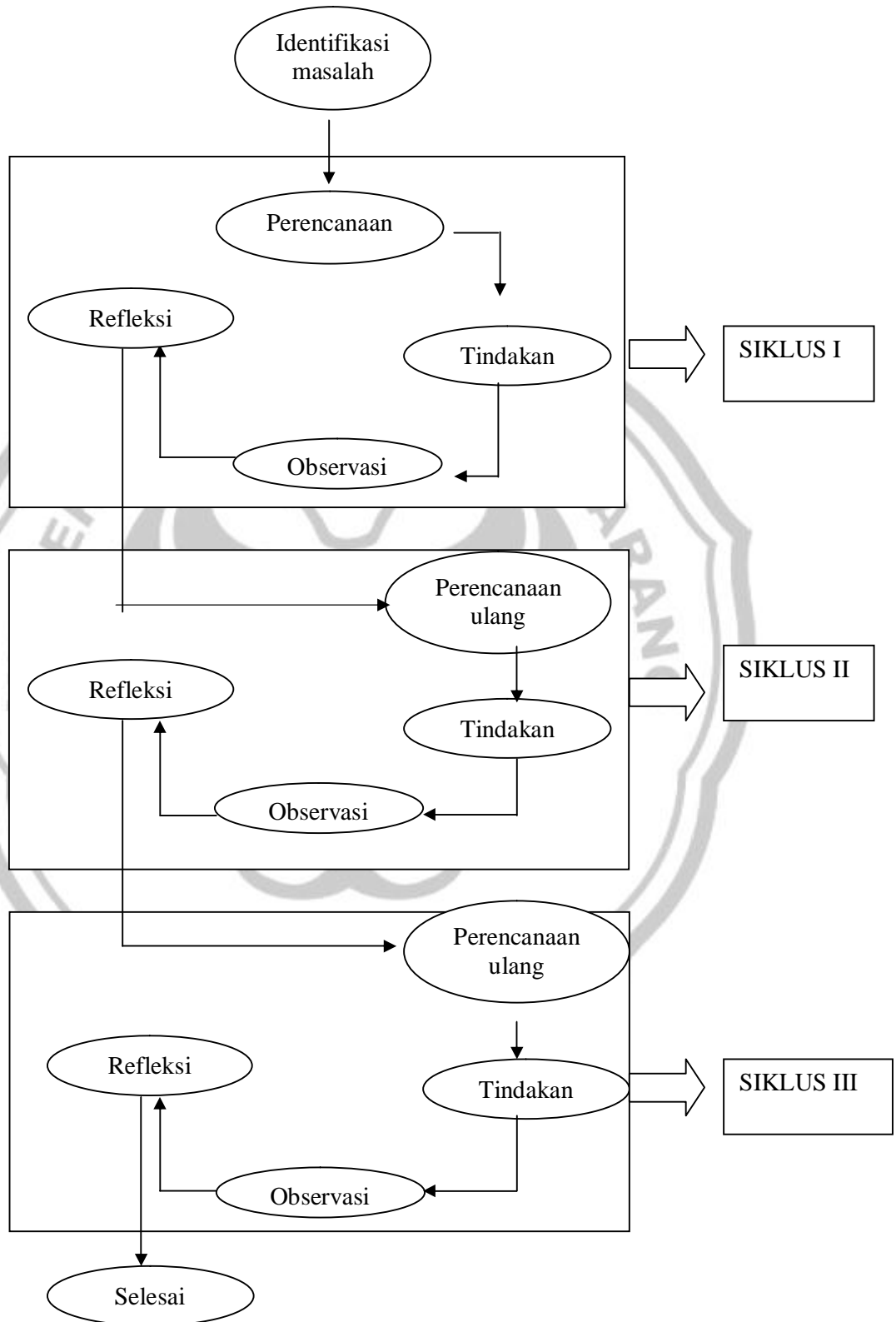
Penelitian dilaksanakan di kelas VIII-D SMP N 1 Sumpiuh yang beralamat di Jalan Raya Timur Sumpiuh. Jumlah siswa terdiri dari 39 siswa (21 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan). Penelitian ini dimulai pada bulan Mei awal dan berakhir sampai dengan akhir Mei 2009.

3.2 Prosedur Kerja Penelitian Tindakan Kelas

3.2.1 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas. Disini peneliti atau mahasiswa hanya meneliti dan membantu guru dalam pembelajaran, tidak sepenuhnya kelas dipegang oleh mahasiswa. Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan yang terjadi dalam sebuah kelas.

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan observasi awal yang dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran fisika tentang proses pembelajaran. Didalam penelitian ini akan dilakukan dalam 3 siklus. Setiap siklus meliputi empat tahap yaitu: perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), refleksi (*reflecting*) (Aqib 2007: 127).



Gambar 3.1 Bagan Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

3.2.2 Fokus yang Diteliti

Fokus penelitian merupakan apa yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian. Fokus penelitian juga bisa disebut dengan obyek penelitian. Fokus penelitian tindakan kelas ini adalah hasil belajar kognitif dan afektif siswa kelas VIII-D semester 2 dalam proses pembelajaran fisika dengan pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*)

3.2.3 Rincian Penelitian

Siklus 1

1) Perencanaan

- a. Permasalahan diidentifikasi dan masalah dirumuskan bersama oleh kolaborator (guru dan dua orang mahasiswa)
- b. Merancang rencana pembelajaran
- c. Menyiapkan tugas
- d. Membagi siswa dalam suatu kelompok kecil
- e. Merancang dan menyiapkan alat evaluasi

2) Tindakan

- a. Guru menyiapkan materi yang akan diajarkan, kemudian diinformasikan pada siswa agar terlebih dahulu merangkum materi dan mempelajari materi di rumah.
- b. Guru menjelaskan secara garis besar, kemudian siswa mempelajari lagi materi tersebut secara mandiri.
 - Siswa diberi latihan soal yang dikerjakan secara mandiri.

- Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa, selanjutnya mencatat sejumlah siswa yang dapat mengerjakan secara benar dan meyakinkan.
- c. Siswa dibagi dalam kelompok dengan pembagian siswa yang dapat mengerjakan secara benar dan meyakinkan merata pada setiap kelompoknya, dengan tujuan dapat membimbing teman dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan, sampai semua teman dalam kelompoknya benar-benar dapat mengerjakan soal latihan yang diberi oleh guru.
 - d. Siswa dalam kelompok-kelompoknya mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru, siswa yang dapat mengerjakan secara benar dan meyakinkan membimbing temannya.
 - e. Salah satu siswa dalam kelompoknya mencoba untuk menerangkan latihan soal di depan kelas.
 - f. Dengan metode tanya jawab, guru mengungkap kembali materi secara singkat untuk pengembangan materi selanjutnya.
 - g. Guru memberi tugas/ soal secara individu, termasuk memberikan soal yang mengacu pada kemampuan siswa untuk memprediksi pengembangan materi selanjutnya.
 - h. Siswa mengerjakan tes tertulis sebagai evaluasi belajar
 - i. Guru melakukan evaluasi diri/ refleksi untuk mengamati sampai dimana keberhasilan pembelajaran yang akan dilakukan.
- 3) Observasi
- a. Observer (guru dan dua mahasiswa)mengamati jalannya pembelajaran

- b. Observer mengamati sikap dan tingkah laku siswa selama pembelajaran berlangsung

4) Refleksi

Mendiskusikan hasil pengamatan untuk perbaikan pada pelaksanaan siklus kedua. Demikian seterusnya penelitian tindakan kelas ini meliputi kegiatan rencana-tindakan-observasi-refleksi, berulang-ulang samapai diperoleh hasil yang memuaskan (sesuai tujuan peneliti).

3.2.4 Tolok Ukur Keberhasilan

Tolok ukur keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah :

1. Untuk kemampuan pemahaman konsep fisika yang dilihat dari hasil belajar kognitif siswa, ketuntasan individual disesuaikan dengan nilai KKM di SMP Negeri 1 Sumpiuh yaitu siswa mencapai 67 dan ketuntasan klasikal apabila 85 % dari jumlah siswa memperoleh nilai ≥ 67 .
2. Untuk hasil belajar afektif, ketuntasan klasikal siswa adalah 85 % dari jumlah siswa dengan nilai ≥ 67 .

3.2.5 Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini, masing-masing diambil dengan cara sebagai berikut :

- a. Data hasil belajar kognitif diperoleh dengan tes kepada siswa
- b. Data hasil belajar afektif diperoleh dengan observasi yang dilakukan peneliti dengan guru.

- c. Data kinerja guru diperoleh dengan observasi yang dilakukan oleh peneliti.

3.2.6 Teknik Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik dalam pengumpulan data, diantaranya yaitu :

1. Metode dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai sesuatu hal yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, agenda, dan sebagainya (Arikunto 2002: 135). Dengan metode ini peneliti memperoleh data berupa jumlah siswa, data hasil belajar sebelum dilakukan penelitian tindakan kelas, dan juga foto pada saat kegiatan belajar mengajar.

2. Metode tes

Metode tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilakukan tindakan kelas. Metode ini dilaksanakan pada setiap akhir siklus tindakan. Tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda yang harus diselesaikan siswa pada waktu yang telah ditentukan.

3. Metode observasi

Metode observasi atau pengamatan dilaksanakan untuk mengetahui Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Metode ini dilaksanakan sebelum dilakukan penelitian tindakan kelas dan selama proses belajar mengajar pada saat penelitian tindakan kelas berlangsung. Metode ini digunakan untuk mengukur tindakan guru dalam proses pembelajaran dengan pendekatan MODERAT, sikap siswa selama pembelajaran berlangsung,

kerjasama, dan faktor-faktor yang dapat dijadikan bahan pertimbangan sebelum dimulainya penelitian tindakan berikutnya.

3.2.7 Uji Alat Evaluasi

Sebelum alat evaluasi digunakan untuk mengambil data maka alat evaluasi perlu diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan atau apa yang hendak diukur (Arikunto 2002: 65).

Untuk menghitung validitas butir soal digunakan rumus *Korelasi point biserial*.

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \times \sqrt{\frac{P}{q}} \quad (\text{Arikunto 2002: 79})$$

Keterangan:

r_{pbis} : Koefisien korelasi point biserial

M_p : Skor rata-rata kelas yang menjawab benar butir yang bersangkutan

M_t : Skor rata-rata dari seluruh pengikut tes

p : Proporsi subyek yang menjawab benar pada setiap item

S_t : Standar deviasi skor total

q : 1 - p

Dengan $\alpha = 5\%$, bila $r_{pbis} > r_{tabel}$ maka butir soal valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas soal adalah ukuran kemampuan perangkat tes atau instrumen. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika tes tersebut memberikan keajegan atau kestabilan dan konsisten dari karakteristik yang diteliti, sehingga mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya (Arikunto 2002: 86).

Persamaan yang digunakan untuk menghitung reliabilitas instrumen adalah dengan menggunakan rumus K-R.21 yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{k.V_t} \right) \quad (\text{Arikunto 2002: 164})$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas instrumen

M : Rata-rata skor total

k : Jumlah butir soal

V_t : Variasi skor total = kuadrat simpangan baku skor total

Kriteria reliabilitas soal adalah sebagai berikut :

$r_{11} = 0.80 - 1.00$ = Reliabilitas sangat tinggi

0.60 - 0.79 = Reliabilitas tinggi

0.40 - 0.59 = Reliabilitas cukup

0.20 - 0.39 = Reliabilitas rendah

< 0.20 = Reliabilitas sangat rendah

(Arikunto 2002: 75)

c. Tingkat kesukaran

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi kriteria valid dan reliabilitas, perlu juga dianalisis tingkat kesukarannya.

Adapun rumus analisis indeks kesukaran soal adalah :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto 2002: 208})$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Klasifikasi Indeks Kesukaran

| Interval | Kriteria |
|----------------------|----------|
| $0,00 < P \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,30 < P \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < P \leq 1,00$ | Mudah |

(Arikunto 2002: 210)

d. Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto 2002: 211). Daya pembeda suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A - B_B}{J_A - J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto 2002: 213})$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya s peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

B_B = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan salah.

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Klasifikasi daya pembeda disajikan pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Klasifikasi Daya Pembeda

| Inteval | Kriteria |
|------------------------|--|
| $D = \text{negatif}$, | Semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai D negatif sebaiknya dibuang saja |
| $0,00 < D \leq 0,20$ | jelek (poor) |
| $0,20 < D \leq 0,40$ | cukup (satisfactory) |
| $0,40 < D \leq 0,70$ | baik (good) |
| $0,70 < D \leq 1,00$ | baik sekali (excellent) |

(Arikunto 2002: 218)

3.2.8 Analisis Data

3.2.8.1 Analisis Data Hasil Belajar Kognitif Siswa

Data hasil belajar kognitif siswa berupa nilai yang diperoleh siswa dari hasil tes masing-masing siklus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad (\text{Arikunto 2002: 236})$$

Untuk mengukur ketuntasan hasil belajar kognitif siswa secara klasikal digunakan rumus:

$$\% \text{ ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang mendapat nilai} \geq 67}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Tolak ukur keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah minimum 85% siswa mendapat nilai diatas 67.

3.2.8.2 Analisis Hasil Belajar Afektif Siswa

Data hasil belajar afektif dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad (\text{Arikunto 2002: 236})$$

3.2.8.3 Analisis Data Kinerja Guru dalam mempraktekan pembelajaran MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*).

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Kriteria Penilaian Kinerja Guru dalam Pembelajaran :

| Persentase(%) | Nilai | Kategori |
|-----------------|-------|-------------|
| 81 – 100 | A | Sangat baik |
| 61 – 80 | B | Baik |
| 41 – 60 | C | Cukup baik |
| 21 – 40 | D | Sedang |
| 1 - 20 | E | Kurang baik |

Sumber : Rohani 2004 : 176



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Analisis Instrumen

4.1.1.1 Validitas

Hasil perhitungan tes uji coba soal tiap siklus dengan masing-masing jumlah soal 20 dan taraf signifikan 0,05 dan $dk = 31$ diperoleh r_{tabel} sebesar 0,349. Dari hasil analisis diperoleh 13 soal yang valid pada soal uji coba siklus I dengan pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan mata yang terangkum dalam Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4. 1 Rangkuman Validitas Soal Uji Coba Siklus I

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah |
|-----|-------------|--|--------|
| 1. | Valid | 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 20 | 13 |
| 2. | Tidak valid | 2, 4, 7, 12, 14, 15, 19 | 7 |

Pada soal uji coba siklus II dengan pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan kamera, mikroskop, dan lup diperoleh 13 soal yang valid dan terangkum dalam Tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2 Rangkuman Validitas Soal Uji Coba Siklus II

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah |
|-----|-------------|--|--------|
| 1. | Valid | 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20 | 13 |
| 2. | Tidak valid | 1, 2, 4, 10, 11, 18, 19 | 7 |

Adapun hasil analisis untuk soal uji coba siklus III dengan pokok bahasan alat-alat optik dengan sub pokok bahasan teropong dan periskop diperoleh 12 soal yang valid dan terangkum dalam Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Rangkuman Validitas Soal Uji Coba Siklus III

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah |
|-----|-------------|---|--------|
| 1. | Valid | 1, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19 | 12 |
| 2. | Tidak valid | 2, 3, 6, 8, 11, 15, 17, 20 | 8 |

4.1.1.2 Reliabilitas

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen dengan rumus K-R.21 diperoleh r_{11} sebesar 0,868 dengan kriteria sangat tinggi untuk soal uji coba siklus I pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan mata. Untuk soal uji coba siklus II pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan kamera, mikroskop, dan lup diperoleh r_{11} sebesar 0,707 dengan kriteria tinggi dan untuk soal uji coba siklus III pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan teropong dan periskop diperoleh r_{11} sebesar 0,737 dengan kriteria tinggi.

4.1.1.3 Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil analisis data soal uji coba siklus I pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan mata diperoleh 15% soal dengan kriteria sukar, 45% soal dengan kriteria sedang dan 40% soal dengan kriteria mudah yang terangkum dalam Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Siklus I

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah | Persentase |
|-----|----------|--------------------------------|--------|------------|
| 1. | Sukar | 4, 7, 9 | 3 | 15% |
| 2. | Sedang | 3, 5, 6, 8, 11, 13, 16, 18, 19 | 9 | 45% |
| 3. | Mudah | 1, 2, 10, 12, 14, 15, 17, 20 | 8 | 40% |

Pada soal uji coba siklus II pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan kamera, mikroskop, dan lup diperoleh 50% soal dengan kriteria sukar, 35% soal dengan kriteria sedang dan 15% soal dengan kriteria mudah yang terangkum dalam Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Siklus II

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah | Persentase |
|-----|----------|-------------------------------------|--------|------------|
| 1. | Sukar | 2, 4, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 19 | 10 | 50% |
| 2. | Sedang | 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15 | 7 | 35% |
| 3. | Mudah | 1, 3, 20 | 3 | 15% |

Sedangkan soal uji coba siklus III pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan teropong dan periskop diperoleh 40% soal dengan kriteria sukar, 50% soal dengan kriteria sedang dan 10% soal dengan kriteria mudah yang terangkum dalam Tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.6 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Siklus III

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah | Persentase |
|-----|----------|-----------------------------------|--------|------------|
| 1. | Sukar | 2, 3, 6, 10, 12, 13, 17, 20 | 8 | 40% |
| 2. | Sedang | 1, 4, 5, 8, 9, 11, 14, 16, 18, 19 | 10 | 50% |
| 3. | Mudah | 7, 15 | 2 | 10% |

4.1.1.4 Daya Pembeda

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh soal yang mempunyai daya pembeda sangat jelek 15%, jelek 30%, cukup 30%, baik 25%, dan baik sekali 0% untuk soal uji coba siklus I pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan mata. Hasil selengkapnya terangkum dalam Tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4.7 Daya Pembeda Soal Uji Coba Siklus I

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah | Persentase |
|-----|--------------|-----------------------|--------|------------|
| 1. | Sangat jelek | 4, 14, 15 | 3 | 15% |
| 2. | Jelek | 1, 2, 7, 12, 17, 19 | 6 | 30% |
| 3. | Cukup | 9, 10, 11, 13, 16, 18 | 6 | 30% |
| 4. | Baik | 3, 5, 6, 8, 20 | 5 | 25% |
| 5. | Sangat baik | - | - | - |

Untuk soal uji coba siklus II pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan kamera, mikroskop, dan lup diperoleh soal yang mempunyai daya pembeda sangat jelek 15%, jelek 35%, cukup 35%, baik 15%, dan baik sekali 0%. Hasil selengkapnya terangkum dalam Tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8 Daya Pembeda Soal Uji Coba Siklus II

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah | Persentase |
|-----|--------------|-------------------------|--------|------------|
| 1. | Sangat jelek | 10, 11, 18 | 3 | 15% |
| 2. | Jelek | 1, 2, 4, 14, 16, 17, 19 | 7 | 35% |
| 3. | Cukup | 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15 | 7 | 35% |
| 4. | Baik | 3, 9, 20 | 3 | 15% |
| 5. | Sangat baik | - | - | - |

Pada soal uji coba siklus III pokok bahasan alat-alat optik sub pokok bahasan teropong dan periskop diperoleh soal yang mempunyai daya

pembeda sangat jelek 15%, jelek 35%, cukup 25%, baik 25%, dan sangat baik 0%. Hasil selengkapnya terangkum dalam Tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4.9 Daya Pembeda Soal Uji Coba Siklus III

| No. | Kriteria | Nomor soal | Jumlah | Persentase |
|-----|--------------|-------------------------|--------|------------|
| 1. | Sangat jelek | 3, 11, 20 | 3 | 15% |
| 2. | Jelek | 2, 6, 8, 10, 12, 15, 17 | 7 | 35% |
| 3. | Cukup | 5, 13, 14, 18, 19 | 5 | 25% |
| 4. | Baik | 1, 4, 7, 9, 16 | 5 | 25% |
| 5. | Sangat baik | - | - | - |

4.1.2 Hasil Penelitian Siklus

4.1.2.1 Pelaksanaan Siklus I

4.1.2.1.1 Perencanaan

- a) Berdasarkan pengamatan di kelas selama guru mengajar, diperoleh permasalahan yang kemudian dirumuskan oleh guru dan peneliti. Adapun permasalahan yang ada adalah rendahnya keaktifan siswa selama proses pembelajaran dan pemahaman konsep siswa yang dilihat dari hasil belajar siswa. Proses pembelajaran hanya satu arah.
- b) Menentukan pokok materi yang akan diajarkan yaitu alat-alat optik.
- c) Merancang pembuatan rencana pembelajaran dengan pokok materi alat-alat optik. Pada siklus I materi yang disampaikan adalah mata.
- d) Merancang pembelajaran dan menyiapkan tugas siswa. Dalam hal ini tugas yang diberikan pada siswa adalah latihan-latihan soal

secara berkelompok, pekerjaan rumah berupa latihan soal, dan merangkum materi yang akan disampaikan.

4.1.2.1.2 Tindakan

- a) Guru menyiapkan materi yang akan diajarkan, kemudian diinformasikan kepada siswa agar terlebih dahulu merangkum materi dan mempelajari materi tersebut di rumah.
- b) Guru mengecek pekerjaan rumah berupa rangkuman materi.
- c) Guru menjelaskan materi secara garis besar, kemudian siswa mempelajari lagi secara mandiri.
- d) Siswa telah dibagi dalam beberapa kelompok sesuai nilai rata-rata ulangan siswa pada semester gasal, sehingga setiap kelompok akan memiliki kemampuan yang sama.
- e) Siswa diberi latihan soal yang dikerjakan secara berkelompok, dan diharapkan setiap kelompok dapat saling membimbing teman yang kesulitan.
- f) Perwakilan dari masing-masing kelompok mengerjakan soal di papan tulis, kemudian dibahas secara bersama-sama.
- g) Dengan metode tanya jawab, guru mengungkap kembali materi secara singkat.
- h) Guru memberi tugas/ soal secara individu untuk pengembangan materi selanjutnya.
- i) Siswa mengerjakan tes tertulis sebagai evaluasi belajar.

4.1.2.1.3 Observasi

- a) Proses pembelajaran dilakukan oleh guru fisika, sedangkan observasi dilakukan oleh peneliti beserta satu orang mahasiswa. Dua orang observer ini mengamati jalannya proses belajar mengajar secara keseluruhan, meliputi pengamatan aktifitas belajar siswa dan guru.
- b) Observer menilai bahwa kesiapan guru untuk mengajar sudah baik, dengan adanya rencana pelaksanaan pembelajaran.
- c) Dalam mengajar dan pengorganisasian kelas sudah baik, namun dalam pemberian bimbingan kepada individu belum maksimal.
- d) Observer menilai bahwa pada siklus I, siswa belum sepenuhnya siap mengikuti pelajaran. Hal ini dapat dilihat dari data afektif siswa pada siklus I pada Tabel 4.10 di bawah ini.

Tabel 4.10 Data Afektif Siswa Siklus I

| No. | Aspek | % siswa |
|-----|--|---------|
| 1. | Kehadiran di kelas | 100 |
| 2. | Kerapian dan kelengkapan buku catatan | 68 |
| 3. | Kelengkapan buku paket/refrensi | 40 |
| 4. | Perhatian mengikuti pelajaran | 62 |
| 5. | Kerjasama | 68 |
| 6. | Ketrampilan menyampaikan jawaban permasalahan di depan kelas | 100 |
| 7. | Bertanya di kelas | 40 |

4.1.2.1.4 Refleksi

Setelah melakukan pengamatan pada proses pembelajaran di kelas, selanjutnya diadakan refleksi atas segala kegiatan yang telah dilakukan. Dalam kegiatan siklus I diperoleh hasil refleksi sebagai berikut :

- a) Kebanyakan buku catatan siswa masih belum rapi, yaitu 68 % siswa yang buku catatannya sudah terlihat rapi. Oleh karena itu guru setiap selesai proses pembelajaran diharapkan selalu mengingatkan untuk membuat catatan untuk materi selanjutnya.
- b) Adanya siswa yang terlihat masih pasif dalam proses pembelajaran yaitu siswa masih enggan untuk bertanya saat proses pembelajaran. Oleh karena itu guru diharapkan meningkatkan pemberian motivasi kepada siswa supaya siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.
- c) Adanya siswa yang tidak memperhatikan pelajaran saat guru sedang menerangkan di depan kelas, maka sebaiknya guru memperingatkan siswa tersebut.
- d) Pada siklus I, rata-rata nilai hasil belajar individu sebesar 53,8. Secara keseluruhan ada 82 % yang belum tuntas dalam hasil belajar dan 18% yang telah tuntas dalam hasil belajar.
- e) Secara klasikal skor yang diperoleh untuk afektif siswa sebesar 23,9 atau bernilai 68,3.
- f) Perbaikan-perbaikan perlu dilakukan dalam siklus II

4.1.2.2 Pelaksanaan Siklus II

4.1.2.2.1 Perencanaan

- a) Berdasarkan pengamatan di kelas oleh obsever selama proses siklus I dapat diidentifikasi masalah-masalah yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa (hasil belajar siswa). Masalah ini tampak dari proses pembelajaran pada siklus I, yaitu buku catatan siswa masih kurang rapi, keaktifan siswa masih rendah, dan kurangnya perhatian saat guru memberi penjelasan di depan kelas.
- b) Menentukan sub pokok bahasan yang akan diajarkan yaitu kamera, mikroskop, dan lup.
- c) Merancang pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran.
- d) Merancang pembelajaran dan menyiapkan tugas siswa. Dalam hal ini tugas yang diberikan pada siswa adalah latihan-latihan soal secara berkelompok, pekerjaan rumah berupa latihan soal, dan merangkum materi yang akan disampaikan.

4.1.2.2.2 Tindakan

- a) Guru menyiapkan materi yang akan diajarkan, kemudian diinformasikan kepada siswa agar terlebih dahulu merangkum materi dan mempelajari materi tersebut di rumah.
- b) Guru mengecek pekerjaan rumah berupa rangkuman materi.
- c) Guru menjelaskan materi secara garis besar, kemudian siswa mempelajari lagi secara mandiri.

- d) Siswa berkelompok seperti pertemuan sebelumnya karena dirasakan sudah cocok dengan kelompoknya. Siswa diberi latihan soal yang dikerjakan secara berkelompok, dan diharapkan setiap kelompok dapat saling membimbing teman yang kesulitan.
- e) Guru berkeliling memberi bimbingan bagi siswa yang belum paham terhadap materi, sehingga masih kesulitan dalam mengerjakan soal latihan.
- f) Perwakilan dari masing-masing kelompok mengerjakan soal di papan tulis, kemudian dibahas secara bersama-sama.
- g) Guru menyuruh setiap kelompok mempersiapkan pertanyaan untuk materi yang telah dibahas.
- h) Dengan metode tanya jawab, guru mengungkap kembali materi secara singkat.
- i) Guru memberi tugas/soal secara individu untuk pengembangan materi selanjutnya.
- j) Siswa mengerjakan tes tertulis sebagai evaluasi belajar.

4.1.2.2.3 Observasi

- a) Observer menilai bahwa kesiapan guru untuk mengajar semakin baik dengan adanya rencana pelaksanaan pembelajaran.
- b) Dalam mengajar dan pengorganisasian kelas sudah baik, dan dalam pemberian bimbingan kepada individu dilaksanakan dengan baik.

- c) Observer menilai bahwa pada siklus II, siswa sudah cukup siap untuk mengikuti pelajaran. Hal ini dapat dilihat dari data afektif siswa pada siklus II pada Tabel 4.11 di bawah ini.

Tabel 4.11 Data Afektif Siswa Siklus II

| No. | Aspek | % siswa |
|-----|--|---------|
| 1. | Kehadiran di kelas | 100 |
| 2. | Kerapian dan kelengkapan buku catatan | 78 |
| 3. | Kelengkapan buku paket/refrensi | 40 |
| 4. | Perhatian mengikuti pelajaran | 68 |
| 5. | Kerjasama | 76 |
| 6. | Ketrampilan menyampaikan jawaban permasalahan di depan kelas | 100 |
| 7. | Bertanya di kelas | 42 |

4.1.2.2.4 Refleksi

- a) Kerapian buku catatan siswa sudah cukup rapi yaitu terjadi peningkatan kerapian buku catatan siswa dari 68 % menjadi 78 %. Oleh karena itu guru setiap selesai proses pembelajaran diharapkan selalu mengingatkan untuk membuat catatan untuk materi selanjutnya.
- b) Siswa sudah mulai aktif dalam proses pembelajaran yaitu terjadinya peningkatan bertanya siswa dari 40 % menjadi 42 %. Oleh karena itu guru diharapkan selalu memberikan motivasi kepada siswa supaya siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

- c) Perhatian siswa dalam proses pembelajaran meningkat dari 62 % menjadi 68 %. Oleh karena itu ketika ada siswa yang sedang tidak memperhatikan dalam proses pembelajaran, maka guru sebaiknya langsung memperingatkan siswa tersebut.
- d) Pada siklus II, rata-rata nilai hasil belajar individu sebesar 69,2. Secara keseluruhan ada 41 % yang belum tuntas dalam hasil belajar dan 59 % yang telah tuntas dalam hasil belajar.
- e) Secara klasikal skor yang diperoleh untuk afektif siswa sebesar 25,2 atau bernilai 71,9.
- f) Perbaikan-perbaikan perlu dilakukan dalam siklus III

4.1.2.3 Pelaksanaan Siklus III

4.1.2.3.1 Perencanaan

- a) Berdasarkan pengamatan di kelas oleh obsever selama proses siklus II dapat diidentifikasi masalah-masalah yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa (hasil belajar siswa). Masalah ini tampak dari proses pembelajaran pada siklus II, yaitu buku catatan siswa masih kurang rapi, keaktifan siswa masih rendah, dan kurangnya perhatian saat guru memberi penjelasan di depan kelas.
- b) Menentukan sub pokok bahasan yang akan diajarkan yaitu teropong dan periskop.
- c) Merancang pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran.

- d) Merancang pembelajaran dan menyiapkan tugas siswa. Dalam hal ini tugas yang diberikan pada siswa adalah latihan-latihan soal secara berkelompok, pekerjaan rumah berupa latihan soal, dan merangkum materi yang akan disampaikan.

4.1.2.3.2 Tindakan

- a) Guru menyiapkan materi yang akan diajarkan, kemudian diinformasikan kepada siswa agar terlebih dahulu merangkum materi dan mempelajari materi tersebut di rumah.
- b) Guru mengecek pekerjaan rumah berupa rangkuman materi.
- c) Guru menjelaskan materi secara garis besar, kemudian siswa mempelajari lagi secara mandiri.
- d) Siswa berkelompok seperti pertemuan sebelumnya karena dirasakan sudah cocok dengan kelompoknya. Siswa diberi latihan soal yang dikerjakan secara berkelompok, dan diharapkan setiap kelompok dapat saling membimbing teman yang kesulitan.
- e) Guru berkeliling memberi bimbingan bagi siswa yang belum paham terhadap materi, sehingga masih kesulitan dalam mengerjakan soal latihan.
- f) Perwakilan dari masing-masing kelompok mengerjakan soal di papan tulis, kemudian di bahas secara bersama-sama.
- g) Guru menyuruh setiap kelompok mempersiapkan pertanyaan untuk materi yang telah dibahas.

- h) Dengan metode tanya jawab, guru mengungkap kembali materi secara singkat.
- i) Guru memberi tugas/soal secara individu untuk pengembangan materi selanjutnya.
- j) Siswa mengerjakan tes tertulis sebagai evaluasi belajar.

4.1.2.3.3 Observasi

- a) Observer menilai bahwa kesiapan guru untuk mengajar semakin baik dari sebelumnya.
- b) Dalam mengajar dan pengorganisasian kelas sudah baik, dan dalam pemberian bimbingan kepada individu dilaksanakan dengan baik.
- c) Observer menilai bahwa pada siklus III, siswa lebih siap mengikuti pelajaran. Hal ini dapat dilihat dari data afektif siswa siklus III pada Tabel 4.12 di bawah ini.

Tabel 4.12 Data Afektif Siswa Siklus III

| No. | Aspek | % siswa |
|-----|--|---------|
| 1. | Kehadiran di kelas | 100 |
| 2. | Kerapian dan kelengkapan buku catatan | 84 |
| 3. | Kelengkapan buku paket/refrensi | 40 |
| 4. | Perhatian mengikuti pelajaran | 78 |
| 5. | Kerjasama | 88 |
| 6. | Ketrampilan menyampaikan jawaban permasalahan di depan kelas | 100 |
| 7. | Bertanya di kelas | 50 |

4.1.2.3.4 Refleksi

- a) Kerapian buku catatan siswa semakin rapi yaitu terjadi peningkatan kerapian buku catatan siswa dari 78 % menjadi 84 %. Oleh karena itu guru setiap selesai proses pembelajaran diharapkan selalu mengingatkan untuk membuat catatan untuk materi selanjutnya.
- b) Siswa semakin aktif dalam proses pembelajaran yaitu terjadinya peningkatan bertanya siswa dari 42 % menjadi 50 %. Oleh karena itu guru diharapkan selalu memberikan motivasi kepada siswa supaya siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.
- c) Perhatian siswa dalam proses pembelajaran meningkat dari 68 % menjadi 78 %. Oleh karena itu ketika ada siswa yang sedang tidak memperhatikan dalam proses pembelajaran, maka guru sebaiknya langsung memperingatkan siswa tersebut.
- d) Pada siklus III, rata-rata nilai hasil belajar individu sebesar 71. Secara keseluruhan ada 21 % yang belum tuntas dalam hasil belajar dan 79 % yang telah tuntas dalam hasil belajar.
- e) Secara klasikal skor yang diperoleh untuk afektif siswa sebesar 27 atau bernilai 77,1.

4.1.3 Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kegiatan pembelajaran pada tiap siklus dilakukan dengan menerapkan pembelajaran MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*). Berdasarkan

hasil penelitian, pada siklus I nilai rata-rata siswa sebesar 53,85 dan persentase ketuntasan sebesar 20,51 %. Untuk siklus II nilai rata-rata siswa sebesar 69,23 dengan persentase ketuntasan sebesar 58,97 %. Pada siklus III nilai rata-rata siswa sebesar 72,82 dengan persentase ketuntasan sebesar 87,18 %. Pada siklus III ini telah memenuhi tolok ukur keberhasilan yaitu 85 % siswa telah mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 67. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Belajar Kognitif Siswa

| Keterangan | Siklus I | Siklus II | Siklus III |
|-----------------------|----------|-----------|------------|
| Nilai Tertinggi | 90 | 90 | 90 |
| Nilai Terendah | 30 | 50 | 50 |
| Nilai Rata-rata | 53.85 | 69.23 | 72.82 |
| % Ketuntasan Klasikal | 20.51 | 58.97 | 87.18 |

4.1.4 Hasil Belajar Afektif Siswa

Berdasarkan hasil penelitian, hasil belajar afektif siswa, pada siklus I nilai rata-rata siswa sebesar 68,3 dengan persentase ketuntasan sebesar 55,84 %. Untuk siklus II nilai rata-rata siswa yaitu sebesar 71,9 dengan persentase ketuntasan sebesar 74,35 %. Pada siklus III nilai rata-rata siswa sebesar 77,1 dengan persentase ketuntasan sebesar 92,3 %. Pada siklus III ini telah memenuhi tolok ukur keberhasilan yaitu 85 % siswa telah mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 67. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.14 di bawah ini.

Tabel 4.14 Hasil Belajar Afektif Siswa

| Keterangan | Siklus I | Siklus II | Siklus III |
|-----------------------|----------|-----------|------------|
| Nilai Tertinggi | 82.9 | 82.9 | 91.4 |
| Nilai Terendah | 57.1 | 62.9 | 65.7 |
| Nilai Rata-rata | 68.3 | 71.9 | 77.1 |
| % Ketuntasan Klasikal | 55.84 | 74.35 | 92.3 |

4.1.5 Hasil Penilaian Tindakan Guru

Hasil penilaian tindakan guru dilihat dari hasil observasi terhadap tindakan guru dalam menerapkan pembelajaran MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) pada setiap siklusnya, Secara ringkas hasil penilaian tindakan guru ini dapat dilihat pada Tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4.15 Hasil Penilaian Tindakan Guru

| Aspek | Siklus I | | Siklus II | | Siklus III | |
|---------------|----------|----------|-----------|-------------|------------|-------------|
| | % | Kategori | % | Kategori | % | Kategori |
| Tindakan Guru | 80 | baik | 85 | Sangat baik | 90 | Sangat baik |

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hasil Belajar Kognitif Siswa

Dilihat dari peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada setiap siklusnya, penerapan pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) mampu meningkatkan pemahaman konsep fisika secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh adanya beberapa faktor, diantaranya penerapan pendekatan MODERAT dilakukan dengan mengajak siswa untuk belajar secara mandiri dimana siswa dituntut untuk mempelajari materi sebelum proses pembelajaran dilakukan. Hal

ini sesuai dengan pendapat Ferrol E. Komp dalam Pujiastuti (2004: 69) yang menyatakan bahwa belajar mandiri adalah belajar yang dilakukan secara sendiri, disertai rasa tanggungjawab sendiri sesuai dengan kecepatan dan minatnya sendiri. Keaktifan/ keterlibatan siswa untuk melaksanakan belajar secara mandiri merupakan salah satu indikator keefektifan belajar.

Selain itu, dalam penerapan pendekatan MODERAT guru menggunakan pembelajaran secara klasikal dan berkelompok. Pembelajaran secara klasikal dilakukan oleh guru pada awal pembelajaran yaitu dengan mengulas materi yang telah dibaca oleh siswa sebelum pembelajaran dilakukan, sehingga lebih efisien. Hal ini sesuai pendapat Dimiyati dan Mudjiono (1994: 156) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran secara klasikal guru dapat membelajarkan sekelompok siswa, sehingga tergolong efisien. Selain itu, pembelajaran secara berkelompok dilakukan oleh siswa untuk mendiskusikan soal-soal yang diberikan oleh guru sesuai dengan materi yang sedang dibahas. Dalam pembelajaran ini, siswa dibagi dalam 8 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang, sehingga kualitas belajar meningkat. Peningkatan kualitas belajar disebabkan oleh terjadinya tukar menukar pendapat pada siswa/ proses interaksi antar siswa dalam pemecahan persoalan yang diberikan oleh guru. Terjadinya tukar pendapat pada siswa dapat dilakukan setelah siswa memiliki konsep dari materinya sehingga siswa pun akan dapat memecahkan persoalan yang diberikan oleh guru. Menurut pendapat Dimiyati dan Mudjiono (1994: 152) salah satu tujuan pengajaran pada kelompok kecil adalah untuk memberi kesempatan pada setiap siswa untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah secara rasional. Hal ini juga didukung oleh

pendapat Dahar (1996: 79) yaitu untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya. Selain itu, Sanjaya (2008: 133) berpendapat bahwa melalui proses interaksi memungkinkan kemampuan siswa akan berkembang baik mental maupun intelektual.

Dalam penerapan pendekatan MODERAT, siswa dituntut untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Telah disebutkan pada tinjauan pustaka bahwa pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) merupakan penggabungan pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) yang disajikan dalam kelompok-kelompok kecil. Ternyata hal di atas sesuai dengan pendapat Pujiastuti (2004: 5) yang menyatakan bahwa kekuatan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* salah satunya adalah melatih siswa agar memiliki kemampuan menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain atau dapat dipakai untuk melatih siswa dalam mempresentasikan idenya.

Pada siklus I secara keseluruhan ada 20,5 % dari jumlah siswa, yang telah tuntas dalam hasil belajarnya dengan nilai rata-rata tes hasil belajar sebesar 53,85. Nilai rata-rata ini belum memenuhi tolok ukur keberhasilan yang telah ditetapkan dalam penelitian. Jika dicermati hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa menggunakan pembelajaran MODERAT, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti proses pembelajarannya. Misalnya, kurang terbiasanya siswa dalam membuat rangkuman sebelum pembelajaran dilakukan, menyebabkan

siswa menjadi kurang siap dalam pembelajaran MODERAT, sehingga akan berdampak pada hasil belajar kognitif siswa yang kurang maksimal.

Pada siklus II secara keseluruhan ada 58,9 % dari jumlah siswa, yang telah tuntas dalam hasil belajarnya dengan nilai rata-rata tes hasil belajar sebesar 69,23. Nilai rata-rata ini telah meningkat dari nilai rata-rata pada siklus I, dikarenakan guru memberikan bimbingan secara merata pada siswa dan siswa pun sudah semakin terbiasa dalam membuat rangkuman. Namun demikian, nilai rata-rata tersebut belum memenuhi tolok ukur keberhasilan yang telah ditetapkan dalam penelitian ini.

Pada siklus III secara keseluruhan ada 87,2 % dari jumlah siswa, yang telah tuntas dalam hasil belajarnya dengan nilai rata-rata tes hasil belajar sebesar 72,82. Nilai rata-rata ini telah memenuhi tolok ukur keberhasilan yang telah ditetapkan dalam penelitian ini. Hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dalam penerapan pendekatan MODERAT, sehingga proses pembelajaran berjalan lancar. Misalnya, siswa semakin terbiasa dalam membuat rangkuman, sehingga siswa menjadi siap dalam mengikuti proses pembelajaran.

4.2.2 Hasil Belajar Afektif Siswa

Berdasarkan data hasil penelitian yang tercantum pada Tabel 4.14, dapat diketahui bahwa hasil belajar afektif siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Hasil belajar afektif yang dimaksud meliputi aspek kehadiran, aspek kerapian dan kelengkapan buku catatan, aspek kelengkapan buku/ referensi, aspek perhatian dalam mengikuti pelajaran, aspek kerjasama siswa dalam kelompok,

aspek ketrampilan dalam menyampaikan pendapat di kelas, dan aspek bertanya. Persentase untuk aspek kehadiran siswa di kelas, pada siklus I, II dan III mencapai 100 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada dasarnya siswa sudah memiliki kedisiplinan yang sangat baik dengan selalu hadir di kelas tepat waktu.

Aspek kerapian dan kelengkapan buku catatan pada tiap siklusnya sebesar 68 % pada siklus I, 78 % pada siklus II dan 84 % pada siklus III. Peningkatan persentase tersebut, dipengaruhi oleh tindakan guru yang pada setiap akhir pembelajaran guru selalu mengingatkan siswa membuat rangkuman untuk materi selanjutnya dan mengingatkan siswa untuk membuat catatannya serapih mungkin.

Meskipun persentase aspek kerapian dan kelengkapan buku catatan meningkat dari tiap siklusnya, namun persentase aspek kelengkapan buku/referensi pada siklus I, II dan III hanya mencapai 40 %. Hal ini menunjukkan bahwa referensi siswa masih kurang yaitu kebanyakan siswa hanya memiliki 1 referensi. Untuk mengatasi kekurangan itu, guru menganjurkan untuk memperbanyak pengetahuan dengan mencari tambahan pengetahuan di internet.

Aspek perhatian dalam mengikuti pelajaran, untuk siklus I, II dan III masing-masing sebesar 62 %, 68 % dan 78 %. Pada siklus I, siswa masih ada yang tidak memperhatikan saat guru sedang menerangkan di depan kelas. Hal ini dikarenakan guru kurang memotivasi siswa dan hanya membimbing sebagian siswa saja. Selanjutnya pada siklus II dan III, perhatian siswa meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh tindakan guru yang memotivasi siswa dan membimbing siswa pada secara merata.

Pada siklus I, II dan III, persentase aspek kerjasama dalam kelompok masing-masing sebesar 68 %, 76 % dan 88 %. Pada siklus I, masih ada siswa yang mengandalkan teman dalam kelompok untuk menjawab soal-soal latihan yang diberikan guru. Untuk mengatasi hal tersebut, guru memotivasi siswa untuk melakukan kerjasama yang baik antar anggota kelompok. Selanjutnya pada siklus II dan III, siswa dirasa telah siap dalam pembelajarannya dan mereka merasa telah cocok dengan teman sekelompoknya, sehingga setiap kelompok tersebut menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan oleh guru dengan diskusi yang baik.

Aspek ketrampilan menyampaikan pendapat di dalam kelas mencapai 100% di setiap siklusnya. Hal itu disebabkan oleh hasil diskusi dengan kelompok yang sudah baik, sehingga membuat mereka cukup percaya diri dalam menyampaikan pendapat kelompoknya.

Persentase aspek bertanya di kelas pada siklus I, II dan III masing-masing sebesar 40 %, 42 % dan 50 %. Pada siklus I, siswa masih enggan untuk bertanya jika masih belum paham, tetapi pada siklus II dan III siswa semakin aktif dalam bertanya. Hal ini dikarenakan motivasi yang diberikan oleh guru lebih merata.

Secara keseluruhan aspek afektif siswa dengan penerapan pendekatan MODERAT pada setiap siklusnya mengalami peningkatan, seperti yang tercantum pada Tabel 4.14. Telah diuraikan pada tinjauan pustaka bahwa pendekatan MODERAT (*Modification of Reciprocal Teaching*) merupakan penggabungan antara pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) yang disajikan dalam kelompok-kelompok kecil, yang

menurut Pujiastuti (2004: 68) dapat mempertinggi keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar.

4.2.3 Penilaian Tindakan Guru

Berdasarkan hasil observasi, tindakan guru semakin meningkat dalam setiap siklusnya yang dapat dilihat pada Tabel 4.15. Persentase tindakan guru pada siklus I sebesar 80 % dengan kategori baik. Pada siklus I masih terdapat kendala yang menjadikan refleksi pada siklus I. Kendala pada siklus I yaitu siswa masih pasif dan kurangnya perhatian siswa saat guru menerangkan pelajaran di depan kelas. Berbekal hasil refleksi pada siklus I, guru berupaya meminimalisir kendala yang ada untuk memperbaiki proses pembelajaran pada siklus berikutnya yaitu dengan menyuruh setiap kelompok untuk mempersiapkan pertanyaan tentang materi yang sedang dibahas dan guru juga memberi bimbingan secara merata pada siswa.

Pada siklus II persentase tindakan guru meningkat menjadi 85 %, tetapi masih ditemukan kendala. Kendala pada siklus II sama halnya di siklus I, yakni siswa belum terbiasa bertanya. Akan tetapi, aspek bertanya siswa pada siklus II mengalami peningkatan, walaupun belum memenuhi kriteria yang diharapkan. Oleh karena itu, guru berupaya meningkatkan tindakannya dalam menerapkan pendekatan MODERAT pada siklus III yaitu dengan meminta setiap siswa untuk menyiapkan pertanyaan.

Pada siklus III persentase tindakan guru meningkat menjadi 90 %. Namun demikian, pada siklus ini masih terdapat kendala yaitu dalam aspek bertanya

siswa yang hanya mencapai 50 % saja. Oleh karena hasil belajar siswa telah memenuhi tolok ukur keberhasilan penelitian ini, maka penelitian ini tidak dilakukan dengan siklus selanjutnya.s

Dari pembahasan tentang penilaian tindakan guru, dapat dikatakan tindakan guru dalam menerapkan pendekatan MODERAT mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Dimiyati dan Mudjiono (1994: 170) yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang dikelola dengan baik oleh guru dapat meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa sehingga tercapai sasaran belajar.

4.3 Kelemahan Penelitian

Beberapa kelemahan yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Jalan diskusi masih kurang lancar karena pengelolaan waktu oleh siswa masih kurang baik, sehingga menghambat proses pembelajaran selanjutnya.
2. Keterbatasan buku/ referensi pada siswa membuat siswa kesulitan memecahkan persoalan yang telah diberikan oleh guru, sehingga proses pembelajaran kurang lancar.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, diperoleh simpulan bahwa penerapan pembelajaran MODERAT (*Modification of Reciprocal teaching*) dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa kelas VIII D semester 2 SMP N 1 Sumpiuh tahun pelajaran 2008/2009.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan :

1. Sebaiknya guru menetapkan waktu diskusi seefektif mungkin, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan apa yang diharapkan.
2. Sebaiknya pihak sekolah menyediakan buku/ referensi menunjang yang lebih memadai untuk memperlancar jalannya proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C.T, dkk. 2005. *Psikologi Belajar*. Semarang : UNNES Press.
- Aqib, Z. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Bumi Aksara.
- _____. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. cet 3. Jakarta : Bumi Aksara.
- Berg, E. 1988. *Salah Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Salatiga : UKSW.
- _____. 1990. *Salah Konsep dan Pengelolaan Data Dalam Otak Siswa, dalam Lokakarya Miskonsepsi Fisika dan Usaha Menanggulangnya*. Salatiga : UKSW.
- Dahar, Ratna Wilis. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi 2. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1994. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Druxes, H; Gernot, B. dan Fritz, S. 1986. *Kompendium Didaktik Fisika*. Bandung : Remadja Karya.
- Garderen, D van. 2004. Reciprocal Teaching as a Comprehension Strategy for Understanding Mathematical Word Problems. *Reading and Writing Quarterly*. 20 : 225-229.
- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudoyo. 2004. *Model Pembelajaran Timbal Balik Termodifikasi (Modification of Reciprocal Teaching) Suatu Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Mempelajari Itung Pecahan Pada Siswa Kelas VI SD Negeri Plajan Kecamatan Mlongo Kabupaten Jepara Tahun Ajaran 2003/2004*. Skripsi: UNNES.
- Kanginan, M. 2007. *IPA Fisika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.

- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Pujiastuti, E. 2004. Makalah: *Pengembangan dan Implementasi Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dalam Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Semarang : Jurusan Matematika UNNES.
- Rohani, A. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Rosenshine, B dan Carla, M. 1994. Reciprocal teaching: A Review of Research. *Review of Educational Research*. 64/4: 479-530.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Saptorini. 2004. *Strategi Belajar Mengajar*. Semarang: Jurusan Kimia FMIPA UNNES.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugandi, A., dkk. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Takala, M. 2006. The Effect of Reciprocal Teaching on Reading comprehension in Maenstream and Special (SLI) Education. *Scandinavian Journal of Educational Research*. 50/5: 559-576.
- Wenning, C. J. 2006. A Prame For Teaching The Nature of Science. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 3/3 : 3-10.
- Yerushalmi, E., dan Magen, E. 2006. Some Old Problem, New Name ? Altering Students To Nature of Problem-Solving Process. *Journal of Physics Education*. 41/2 : 161-167.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

JADWAL PENELITIAN

Sekolah : SMP N 1 Sumpiuh

Kelas : VIII D

Tahun Pelajaran : 2008/2009

| NO. | HARI, TANGGAL | KEGIATAN |
|-----|--------------------|---|
| 1. | Rabu, 1 April 2009 | Observasi awal |
| 2. | Jum'at, 1 Mei 2009 | Perijinan penelitian |
| 3. | Rabu, 6 Mei 2009 | - Pelaksanaan siklus I - Evaluasi siklus I |
| 4. | Sabtu, 23 Mei 2009 | - Pelaksanaan siklus II - Evaluasi siklus II |
| 5. | Rabu, 27 Mei 2009 | - Pelaksanaan siklus III - Evaluasi siklus III |

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII D SMP N 1 SUMPIUH
Tahun Pelajaran 2008/2009

| NO | NAMA | L/P |
|----|-------------------------------|-----|
| 1 | Ahmad Saiful Islam | L |
| 2 | Alif Rizky | L |
| 3 | Anisatul Umniyah | P |
| 4 | Apri Zulkhum Ardiansyah | L |
| 5 | Aprilya Panca Kusumastuti | P |
| 6 | Arisusino Setio Langgeng | L |
| 7 | Chamim Mutohar | L |
| 8 | Desti Rofita Sari | P |
| 9 | Dipta Hastantoro | L |
| 10 | Dita Amalia Puspa Ratnasari | P |
| 11 | Eka Nur Khalimah | P |
| 12 | Etiningsih | P |
| 13 | Fenia Permatasari | P |
| 14 | Herdwiansyah Al Irfan | L |
| 15 | Iis Meitin | P |
| 16 | Intan Amalia Setiyadi | P |
| 17 | Irgi Ayub Prasojo | L |
| 18 | Jun Andre Triantosiswoyo | L |
| 19 | Kuswanto | L |
| 20 | Maulana Yazid | L |
| 21 | Muhammad Zainuddin A.S | L |
| 22 | Mustika Candra Kusumaningtyas | P |
| 23 | Ngasif Fandhi | L |
| 24 | Nofita Sari | P |
| 25 | Nur Hidayat | P |
| 26 | Peni Rahayu | P |
| 27 | Putri Mega Arum | P |
| 28 | Riski Fauzi | L |
| 29 | Rizky Adhi Priambudi | L |
| 30 | Siti Fatimah | P |
| 31 | Sri Radhika Wisnu Wardani | L |
| 32 | Sugeng Aditya | L |
| 33 | Taofik Mansur | L |
| 34 | Tri Astuti | P |
| 35 | Umi Sangadah | P |
| 36 | Vivin Nurita | P |
| 37 | Wisnu Pratama | L |
| 38 | Yuliandi | L |
| 39 | Zia Ul Haq | L |

Lampiran 3

DAFTAR NILAI RATA-RATA ULANGAN FISIKA KELAS VIII D

| NO | NAMA | NILAI | KETERANGAN |
|----|-------------------------------|--------|----------------------------------|
| 1 | Ahmad Saiful Islam | 68.3 | Tuntas |
| 2 | Alif Rizky | 57.5 | Tidak tuntas |
| 3 | Anisatul Umniyah | 63.3 | Tidak tuntas |
| 4 | Apri Zulkhum Ardiansyah | 69.5 | Tuntas |
| 5 | Aprilya Panca Kusumastuti | 55.7 | Tidak tuntas |
| 6 | Arisusino Setio Langgeng | 61.4 | Tidak tuntas |
| 7 | Chamim Mutohar | 69.7 | Tuntas |
| 8 | Desti Rofita Sari | 66.4 | Tidak tuntas |
| 9 | Dipta Hastantoro | 72.1 | Tuntas |
| 10 | Dita Amalia Puspa Ratnasari | 58.8 | Tidak tuntas |
| 11 | Eka Nur Khalimah | 77.5 | Tuntas |
| 12 | Etiningsih | 58.1 | Tidak tuntas |
| 13 | Fenia Permatasari | 59.3 | Tidak tuntas |
| 14 | Herdwiansyah Al Irfan | 58.1 | Tidak tuntas |
| 15 | Iis Meitin | 62.5 | Tidak tuntas |
| 16 | Intan Amalia Setiyadi | 76.7 | Tuntas |
| 17 | Irgi Ayub Prasajo | 64.3 | Tidak tuntas |
| 18 | Jun Andre Triantosiswoyo | 82.0 | Tuntas |
| 19 | Kuswanto | 60.0 | Tidak tuntas |
| 20 | Maulana Yazid | 61.9 | Tidak tuntas |
| 21 | Muhammad Zainuddin A.S | 64.5 | Tidak tuntas |
| 22 | Mustika Candra Kusumaningtyas | 85.5 | Tuntas |
| 23 | Ngasif Fandhi | 61.9 | Tidak tuntas |
| 24 | Nofita Sari | 60.1 | Tidak tuntas |
| 25 | Nur Hidayat | 71.3 | Tuntas |
| 26 | Peni Rahayu | 73.4 | Tuntas |
| 27 | Putri Mega Arum | 70.9 | Tuntas |
| 28 | Riski Fauzi | 77.0 | Tuntas |
| 29 | Rizky Adhi Priambudi | 67.7 | Tuntas |
| 30 | Siti Fatimah | 62.5 | Tidak tuntas |
| 31 | Sri Radhika Wisnu Wardani | 60.2 | Tidak tuntas |
| 32 | Sugeng Aditya | 55.5 | Tidak tuntas |
| 33 | Taofik Mansur | 70.8 | Tuntas |
| 34 | Tri Astuti | 60.0 | Tidak tuntas |
| 35 | Umi Sangadah | 62.1 | Tidak tuntas |
| 36 | Vivin Nurita | 65.4 | Tidak tuntas |
| 37 | Wisnu Pratama | 80.0 | Tuntas |
| 38 | Yuliandi | 67.7 | Tuntas |
| 39 | Zia Ul Haq | 61.7 | Tidak tuntas |
| | Jumlah | 2581.3 | Tuntas = 16 Tidak tuntas = 23 |
| | Rata-rata | 66.2 | |
| | % ketuntasan | 41.0 | |

KISI-KISI SOAL UJI COBA SIKLUS I

Standar Kompetensi : Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

| Indikator | Materi | Ranah Kognitif | | | | | |
|--|--------|----------------|----------------|-------------|------|--------|-----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fungsi mata sebagai alat optik. • Menggambarkan pembentukan bayangan benda pada retina • Menjelaskan beberapa cacat mata dan penggunaan kacamata | Mata | 1, 2, 5 | 12 | | 14 | | |
| | | | 3 | 4 | | | |
| | | 6 | 10, 18, 19, 20 | 7, 8, 9, 11 | 15 | 16, 17 | 13 |
| JUMLAH | | 4 | 6 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| PERSENTASE | | 20 % | 30 % | 25 % | 10 % | 10 % | 5 % |

Lampiran 5

SOAL UJI COBA SIKLUS I

Bidang studi : Fisika

Pokok bahasan : Alat-alat optik

Kelas : VIII

Waktu : 40 menit

Petunjuk Umum :

1. Tulis identitas anda (Nama, No.absen, kelas) pada tempat yang tersedia.
 2. Bacalah baik-baik sebelum menjawab.
 3. Jumlah soal sebanyak 20 butir soal pilihan ganda.
 4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.
-

1. Bagian mata yang berfungsi mengatur banyaknya cahaya yang masuk ke mata adalah

| | |
|---------------|------------------|
| A. Kornea | C. Pupil |
| B. Lensa mata | D. Bintik kuning |
2. Suatu benda dapat dilihat dengan jelas jika bayangan benda tersebut jatuh di....

| | |
|---------------|-----------|
| A. Kornea | C. Pupil |
| B. Lensa mata | D. Retina |
3. Mata dapat melihat sebuah benda apabila terbentuk bayangan

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| A. Sejati, tegak di retina | C. Maya, terbalik di retina |
| B. Sejati, terbalik di retina | D. Maya, tegak di lensa mata |
4. Seseorang menggunakan kacamata -2 D ingin melihat benda pada jarak tak hingga, ini berarti titik jauh mata orang tersebut....

| | |
|-----------|-----------|
| A. 200 cm | C. 2 cm |
| B. 50 cm | D. 0,5 cm |
5. Untuk mata normal, titik dekat dan titik jauhnya adalah....

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| A. -25 cm dan tak hingga | C. 25 cm dan tak hingga |
|--------------------------|-------------------------|

11. Titik jauh mata seseorang yang miopi adalah 1m. Untuk mampu melihat benda yang terletak di tak hingga dengan jelas, perlu dipakai kacamata dengan lensa yang jarak fokusnya....
- A. - 100 cm
B. - 33 cm
C. + 33 cm
D. + 100 cm
12. Mata manusia memiliki daya akomodasi. Ini adalah daya untuk....
- A. Mengubah diameter pupil sesuai dengan perubahan kuat cahaya
B. Membedakan cahaya dari berbagai warna berbeda
C. Memipihkan atau mencembungkan lensa mata
D. Melihat deretan gambar-gambar sebagai sebuah gambar hidup
13. Pernyataan presbiopi :
1. Memerlukan kacamata bifokal
 2. Otot siliar tetap fleksibel
 3. Punctum Proximum dan Punctum Remotum telah bergeser
 4. Masih dapat melihat benda-benda dekat tetapi sulit jika melihat benda-benda jauh
- Pernyataan di atas yang benar adalah....
- A. 1 dan 2
B. 1 dan 3
C. 2 dan 3
D. 3 dan 4
14. Untuk mata normal, jika di tempat yang gelap kamu membuka matamu selebar-lebarnya karena....
- A. Lensa mata dapat menangkap cahaya yang ada
B. Supaya bayangan yang terbentuk jelas
C. Bayangan yang terbentuk tepat di retina
D. Supaya pupil membesar sehingga banyak cahaya yang masuk ke mata
15. Pada penderita miopi ditolong dengan kacamata lensa negatif karena....
- A. Tidak dapat melihat dengan jelas benda-benda yang letaknya agak jauh
B. Bayangannya jatuh di depan retina maka agar bayangan tepat di retina perlu lensa yang menyebarkan cahaya
C. Seolah-olah penggunaan kacamata negatif mendekatkan benda yang dilihatnya
D. Ingin melihat secara jelas benda yang dilihatnya

16. Andi dapat melihat benda pada titik jauh 200 cm dan Silfi memakai kacamata lensa negatif. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa....
- A. Kedua anak tersebut merupakan penderita miopi
 - B. Andi merupakan penderita miopi dan silfia merupakan penderita hipermetropi
 - C. Kedua anak tersebut merupakan penderita hipermetropi
 - D. Andi merupakan penderita miopi dan silfia merupakan penderita miopi
17. Di bawah ini adalah pernyataan untuk....
- 1. Pada saat melihat benda dekat, lensa mata menebalnya tidak sempurna sehingga bayangan yang dibentuk lensa mata jatuh di belakang retina
 - 2. Ketika melihat benda yang letaknya dekat, maka mata akan menjauhkan dari bendanya supaya benda terlihat lebih jelas.
 - 3. Ditolong dengan kacamata lensa cembung
- A. Emitropi
 - B. Hipermetropi
 - C. Miopi
 - D. Presbiopi
18. Penderita rabun dekat dapat ditolong oleh lensa berbentuk....
- A. 1 atau 2
 - B. 2 atau 4
 - C. 5 atau 3
 - D. 1 atau 4
19. Mata rabun jauh (miopi)....
- A. Dapat memfokuskan benda-benda jauh tetapi tidak untuk benda-benda dekat
 - B. Memerlukan kacamata lensa divergen untuk koreksi
 - C. Memiliki bola mata yang sedikit lebih dalam daripada mata normal
 - D. Dapat membentuk suatu bayangan tajam pada retina ketika melihat benda-benda jauh

20. Orang yang tidak mampu melihat benda-benda dengan jarak dekat, berarti orang tersebut mengalami cacat mata....
- A. Emitropi
 - B. Hypermetropi
 - C. Rabun senja
 - D. Astigmatisma

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺



LAMPIRAN 6
ANALISIS HASIL UJI COBA SIKLUS I

| No | Kode | No Soal | | | | | | | | | | No Soal | | | | | | | | | | Y | Y ² | |
|----|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | |
| 1 | UC-01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 | 169 | 1 |
| 2 | UC-02 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 9 | 81 | 2 |
| 3 | UC-03 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 13 | 169 | 3 |
| 4 | UC-04 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 289 | 4 |
| 5 | UC-05 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 9 | 81 | 5 |
| 6 | UC-06 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 225 | 6 |
| 7 | UC-07 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 9 | 81 | 7 |
| 8 | UC-08 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 169 | 8 |
| 9 | UC-09 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 | 196 | 9 |
| 10 | UC-10 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 11 | 121 | 10 |
| 11 | UC-11 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 12 | 144 | 11 |
| 12 | UC-12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 11 | 121 | 12 |
| 13 | UC-13 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 16 | 256 | 13 |
| 14 | UC-14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 13 | 169 | 14 |
| 15 | UC-15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 25 | 15 |
| 16 | UC-16 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 13 | 169 | 16 |
| 17 | UC-17 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8 | 64 | 17 |
| 18 | UC-18 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 11 | 121 | 18 |

LAMPIRAN 6

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|--|
| 19 | UC-19 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 | 196 | 19 | |
| 20 | UC-20 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 | 121 | 20 | | |
| 21 | UC-21 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 12 | 144 | 21 | |
| 22 | UC-22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 | 22 | |
| 23 | UC-23 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 121 | 23 | |
| 24 | UC-24 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 | 196 | 24 | |
| 25 | UC-25 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 | 25 | |
| 26 | UC-26 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 144 | 26 | |
| 27 | UC-27 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 10 | 100 | 27 | |
| 28 | UC-28 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 | 196 | 28 | |
| 29 | UC-29 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 289 | 29 | |
| 30 | UC-30 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 | 49 | 30 | |
| 31 | UC-31 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 64 | 31 | |
| 32 | UC-32 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 9 | 81 | 32 | |
| Jumlah | | 30 | 31 | 11 | 7 | 17 | 17 | 2 | 14 | 7 | 25 | 13 | 26 | 13 | 30 | 26 | 15 | 31 | 19 | 14 | 23 | 37 | 4551 | | |
| Validitas | Mp | 11.90 | 11.71 | 13.36 | 11.57 | 13.12 | 12.65 | 12.50 | 14.43 | 13.86 | 12.52 | 13.62 | 11.65 | 13.77 | 11.57 | 11.88 | 13.40 | 11.81 | 12.47 | 12.00 | 12.48 | | | | |
| | Mt | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | | | |
| | p | 0.94 | 0.97 | 0.34 | 0.22 | 0.53 | 0.53 | 0.06 | 0.44 | 0.22 | 0.78 | 0.41 | 0.81 | 0.41 | 0.94 | 0.81 | 0.47 | 0.97 | 0.59 | 0.44 | 0.72 | | | | |
| | q | 0.06 | 0.03 | 0.66 | 0.78 | 0.47 | 0.47 | 0.94 | 0.56 | 0.78 | 0.22 | 0.59 | 0.19 | 0.59 | 0.06 | 0.19 | 0.53 | 0.03 | 0.41 | 0.56 | 0.28 | | | | |
| | pq | 0.06 | 0.03 | 0.23 | 0.17 | 0.25 | 0.25 | 0.06 | 0.25 | 0.17 | 0.17 | 0.24 | 0.15 | 0.24 | 0.06 | 0.15 | 0.25 | 0.03 | 0.24 | 0.25 | 0.20 | | | | |
| | St | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | 2.79 | | | | |
| | r _{pbis} | 0.425 | 0.231 | 0.459 | 0.004 | 0.581 | 0.401 | 0.084 | 0.895 | 0.429 | 0.627 | 0.600 | 0.045 | 0.644 | 0.038 | 0.217 | 0.607 | 0.424 | 0.381 | 0.128 | 0.506 | | | | |

LAMPIRAN 6

| | | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | |
|-------------------|--------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-----------|-----------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|
| Kriteria | r _{tabel} | Valid | Tidak | Valid | Tidak | Valid | Valid | Tidak | Valid | Valid | Valid | Valid | Tidak | Valid | Tidak | Tidak | Valid | Valid | Valid | Tidak | Valid | |
| | Daya Pembeda | JA | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| JB | | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| BA | | 16 | 16 | 8 | 3 | 12 | 13 | 2 | 11 | 6 | 15 | 9 | 13 | 9 | 14 | 12 | 10 | 16 | 12 | 7 | 15 | |
| BB | | 14 | 15 | 3 | 4 | 5 | 4 | 0 | 4 | 0 | 10 | 3 | 13 | 4 | 16 | 14 | 5 | 15 | 7 | 7 | 8 | |
| PA | | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 0.19 | 0.75 | 0.81 | 0.13 | 0.69 | 0.38 | 0.94 | 0.56 | 0.81 | 0.56 | 0.88 | 0.75 | 0.63 | 1.00 | 0.75 | 0.44 | 0.94 | |
| PB | | 0.88 | 0.94 | 0.00 | 0.25 | 0.31 | 0.25 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.63 | 0.19 | 0.81 | 0.25 | 1.00 | 0.88 | 0.31 | 0.94 | 0.44 | 0.44 | 0.50 | |
| D | | 0.13 | 0.06 | 0.50 | -0.06 | 0.44 | 0.56 | 0.13 | 0.44 | 0.38 | 0.31 | 0.38 | 0.00 | 0.31 | -0.13 | -0.13 | 0.31 | 0.06 | 0.31 | 0.00 | 0.44 | |
| Kriteria | | Jelek | Jelek | Baik | Sgt Jelek | Baik | Baik | Jelek | Baik | Cukup | Cukup | Cukup | Jelek | Cukup | Sgt Jelek | Sgt Jelek | Cukup | Jelek | Cukup | Jelek | Baik | |
| Tingkat Kesukaran | B | 30 | 31 | 11 | 7 | 17 | 17 | 2 | 14 | 7 | 25 | 13 | 26 | 13 | 30 | 26 | 15 | 31 | 19 | 14 | 23 | |
| | JS | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| | P | 0.94 | 0.97 | 0.34 | 0.22 | 0.53 | 0.53 | 0.06 | 0.44 | 0.22 | 0.78 | 0.41 | 0.81 | 0.41 | 0.94 | 0.81 | 0.47 | 0.97 | 0.59 | 0.44 | 0.72 | |
| | Kriteria | | Mudah | Mudah | Sedang | Sukar | Sedang | Sedang | Sukar | Sedang | Sukar | Mudah | Sedang | Mudah | Sedang | Mudah | Mudah | Sedang | Mudah | Sedang | Sedang | Mudah |
| Kriteria soal | | Buang | Buang | Pakai | Buang | Pakai | Buang | Buang | Pakai | Pakai | Pakai | Buang | Pakai | Buang | Buang | Pakai | Buang | Pakai | Buang | Pakai | Pakai | |

k = 20
M = #
Vt = #
r₁₁ = #

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |

PERPUSTAKAAN

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 13 | 13 | 13 | 0 | 0 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 | 0 |
| 2 | 9 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 |
| 3 | 13 | 13 | 13 | 0 | 13 | 13 | 0 | 13 | 0 | 13 | 0 | 13 | 0 | 13 | 13 | 0 | 13 | 13 | 0 | 13 |

LAMPIRAN 6

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 0 | 17 | 17 | 17 | 0 | 17 | 0 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 5 | 9 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 |
| 6 | 15 | 15 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 7 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 |
| 8 | 13 | 13 | 13 | 0 | 13 | 0 | 0 | 13 | 0 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 14 | 14 | 14 | 0 | 14 | 14 | 0 | 14 | 0 | 14 | 0 | 14 | 14 | 14 | 14 | 0 | 14 | 14 | 0 | 14 |
| 10 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 11 |
| 11 | 12 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 12 | 12 | 12 | 12 | 0 | 0 | 12 | 0 | 12 | 0 | 12 |
| 12 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 0 | 0 |
| 13 | 16 | 16 | 16 | 0 | 16 | 0 | 0 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 0 | 16 | 16 | 0 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 14 | 13 | 13 | 13 | 0 | 13 | 13 | 0 | 13 | 0 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 | 13 | 13 | 0 | 13 |
| 15 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 16 | 13 | 13 | 0 | 0 | 13 | 13 | 0 | 13 | 0 | 13 | 0 | 0 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 | 13 |
| 17 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | 0 | 8 |
| 18 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 |
| 19 | 14 | 14 | 0 | 14 | 14 | 14 | 0 | 14 | 0 | 14 | 14 | 0 | 0 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 0 | 14 |
| 20 | 11 | 11 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 | 11 |
| 21 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 12 | 0 | 12 | 12 | 12 | 0 | 12 | 12 | 0 | 12 | 12 | 0 | 12 |
| 22 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| 23 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 11 | 0 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 24 | 14 | 14 | 0 | 14 | 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 14 | 14 | 14 | 14 | 0 | 14 | 0 | 14 | 14 |
| 25 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| 26 | 12 | 12 | 0 | 0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 12 | 0 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 27 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 |
| 28 | 14 | 14 | 0 | 0 | 14 | 0 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 0 | 14 | 14 | 14 | 0 | 14 |
| 29 | 17 | 17 | 0 | 0 | 17 | 17 | 0 | 0 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 30 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 |
| 31 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 9 | 9 | 0 | 9 |
| JML | 357 | 363 | 147 | 81 | 223 | 215 | 25 | 202 | 97 | 313 | 164 | 303 | 166 | 347 | 309 | 186 | 366 | 237 | 168 | 287 |

KISI-KISI SOAL UJI COBA SIKLUS II

Standar Kompetensi : Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

| Indikator | Materi | Ranah Kognitif | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------|-----------|------------|-------|--------|-----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Menyelidiki ciri-ciri kamera sebagai alat optik • Menjelaskan konsep Lup sebagai alat optik • Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi yang relevan, seperti mikroskop , berbagai jenis teropong, periskop dan sebagainya. | Kamera | 1, 10 | 2, 3, 11, | 9, 13, 18, | | | |
| | Lup | 4 | 16 | 19 | | | 5 |
| | Mikroskop, Teropong dan Periskop | | 7, 8 | | 6, 14 | 15, 17 | |
| JUMLAH | | 3 | 7 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| PERSENTASE | | 15 % | 35 % | 25 % | 10 % | 10 % | 5 % |

Lampiran 8

SOAL UJI COBA SIKLUS II

Bidang studi : Fisika

Pokok bahasan : Alat-alat optik

Kelas : VIII

Waktu : 40 menit

Petunjuk Umum :

1. Tulis identitas anda (Nama, No.absen, kelas) pada tempat yang tersedia.
 2. Bacalah baik-baik sebelum menjawab.
 3. Jumlah soal sebanyak 20 butir soal pilihan ganda.
 4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.
-

1. Bagian kamera yang mempunyai fungsi mengatur banyak sedikit cahaya yang masuk ke kamera adalah....

| | |
|-----------------|-------------|
| A. Diafragma | C. Shutter |
| B. Lensa kamera | D. Pemfokus |
2. Bagian kamera yang mempunyai tugas sama dengan retina pada mata adalah....

| | |
|-----------------|------------------------|
| A. Film | C. Shutter |
| B. Lensa kamera | D. Celah untuk melihat |
3. Untuk mendapatkan hasil yang bagus, maka pada saat siang hari atau situasi terang diafragma seharusnya diatur....
 - A. Diperkecil
 - B. Diperbesar
 - C. Diperbesar dan kita mendekati obyek yang difoto
 - D. Celah diafragma dibiarkan, tapi kita mendekati obyek yang difoto
4. Bayangan yang dihasilkan oleh kaca pembesar adalah...

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| A. Maya, tegak, diperbesar | C. Nyata, tegak, diperbesar |
|----------------------------|-----------------------------|

- B. Maya, terbalik, diperbesar D. Maya, terbalik, diperkecil
5. Gambar dibawah ini menggambarkan bayangan yang dibentuk lup untuk (A) mata berakomodasi pada jarak x dan (B) mata tak berakomodasi

Gambar (A) mata berakomodasi pada jarak x

Gambar (B) mata tak berakomodasi

Dari gambar diatas diketahui bahwa :

- A. Bayangan yang dibentuk gambar (A) terletak pada jarak x di depan mata dan bayangan yang dibentuk gambar (B) terletak di tak hingga
- B. Bayangan yang dibentuk gambar (A) terletak pada jarak dekat mata di depan mata dan pada gambar (B) terletak di jarak tertentu
- C. Bayangan pada gambar (A) sama dengan pada gambar (B)
- D. Letak bayangan pada gambar (A) terletak di tak hingga dan bayangan gambar (B) di titik sembarang
6. Pernyataan berikut berhubungan dengan mikroskop
1. benda diletakkan di depan lensa objektif diantara f_{ob} dan $2f_{ob}$
 2. bayangan oleh lensa obyektif merupakan benda bagi lensa okuler
 3. jarak fokus lensa obyektif lebih besar dari pada jarak fokus lensa okuler

4. bayangan oleh lensa okuler bersifat sejati, terbalik, dan diperbesar
Pernyataan yang benar adalah....
- A. 1,2 dan 3
B. 1 dan 2
C. 4 saja
D. Semuanya benar
7. Obyektif mikroskop berupa lensa cembung dengan jarak fokus f , benda yang diteliti dengan mikroskop itu harus ditempatkan pada jarak....
- A. Lebih kecil dari f
B. Sama dengan f
C. Terletak antara f dan $2f$
D. Sama dengan $2f$
8. Bayangan yang terbentuk pada lensa obyektif pada suatu mikroskop, jika benda yang diamati diletakkan di antara f_{ob} dan $2f_{ob}$ adalah....
- A. Nyata, terbalik, diperbesar
B. Nyata, tegak, diperbesar
C. Maya, tegak, diperbesar
D. Maya, terbalik, diperkecil
9. Pada kamera sederhana, untuk benda-benda yang lebih jauh dari 5 m tampak kabur, karena....
- A. Banyak cahaya tidak dapat diatur
B. Jarak lensa tidak dapat diubah-ubah
C. Bayangan yang terbentuk tidak dapat ditangkap layar
D. Harganya murah
10. Untuk menyesuaikan jarak benda yang difoto supaya potret tampak jelas adalah dengan mengatur....
- A. Lensa kamera
B. Lensa mata
C. Diafragma
D. Shutter
11. Bagian samping kotak kamera dihitamkan agar....
- A. Cahaya tidak masuk ke kamera
B. Cahaya tidak dipantulkan pada film
C. Kamera lebih peka terhadap cahaya
D. Bayangan dapat tertangkap oleh layar
12. Pada lup dengan mata tidak berakomodasi, benda terletak di.....sehingga berkas sinar bias sejajar memasuki mata.
- A. Titik fokus lensa
B. Depan lensa
C. Diantara O dan F
D. Diantara F dan $2F$

LAMPIRAN 9
ANALISIS HASIL UJI COBA SIKLUS II

| No | Kode | No Soal | | | | | | | | | | No Soal | | | | | | | | | | Y | Y ² |
|----|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |
| 1 | UC-01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 |
| 2 | UC-02 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 49 |
| 3 | UC-03 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 64 |
| 4 | UC-04 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 49 |
| 5 | UC-05 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 |
| 6 | UC-06 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 81 |
| 7 | UC-07 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 25 |
| 8 | UC-08 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 64 |
| 9 | UC-09 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 81 |
| 10 | UC-10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 25 |
| 11 | UC-11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 |
| 12 | UC-12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 |
| 13 | UC-13 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 36 |
| 14 | UC-14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 14 | 196 |
| 15 | UC-15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | UC-16 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 36 |
| 17 | UC-17 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 | 81 |
| 18 | UC-18 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 64 |

LAMPIRAN 9

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--|
| 19 | UC-19 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 25 | |
| 20 | UC-20 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 16 | |
| 21 | UC-21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 25 | |
| 22 | UC-22 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 64 | |
| 23 | UC-23 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | |
| 24 | UC-24 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 49 | |
| 25 | UC-25 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | |
| 26 | UC-26 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 | |
| 27 | UC-27 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | |
| 28 | UC-28 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 11 | 121 | |
| 29 | UC-29 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 | |
| 30 | UC-30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | |
| 31 | UC-31 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 16 | |
| 32 | UC-32 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 121 | |
| Jumlah | | 26 | 2 | 23 | 8 | 20 | 15 | 13 | 14 | 9 | 3 | 6 | 15 | 14 | 5 | 13 | 2 | 4 | 2 | 1 | 23 | 218 | 1736 | |
| Validitas | Mp | 7.19 | 9.50 | 7.74 | 7.63 | 7.85 | 8.40 | 8.77 | 8.86 | 8.89 | 7.33 | 8.83 | 8.80 | 8.43 | 10.20 | 8.54 | 12.50 | 11.00 | 2.50 | 4.00 | 7.43 | | | |
| | Mt | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | 6.81 | | |
| | p | 0.81 | 0.06 | 0.72 | 0.25 | 0.63 | 0.47 | 0.41 | 0.44 | 0.28 | 0.09 | 0.19 | 0.47 | 0.44 | 0.16 | 0.41 | 0.06 | 0.13 | 0.06 | 0.03 | 0.72 | | | |
| | q | 0.19 | 0.94 | 0.28 | 0.75 | 0.38 | 0.53 | 0.59 | 0.56 | 0.72 | 0.91 | 0.81 | 0.53 | 0.56 | 0.84 | 0.59 | 0.94 | 0.88 | 0.94 | 0.97 | 0.28 | | | |
| | pq | 0.15 | 0.06 | 0.20 | 0.19 | 0.23 | 0.25 | 0.24 | 0.25 | 0.20 | 0.08 | 0.15 | 0.25 | 0.25 | 0.13 | 0.24 | 0.06 | 0.11 | 0.06 | 0.03 | 0.20 | | | |
| | St | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | 2.80 | | | |
| | r _{pbis} | 0.282 | 0.248 | 0.649 | 0.168 | 0.478 | 0.533 | 0.578 | 0.645 | 0.464 | 0.060 | ### # | 0.667 | 0.509 | 0.521 | 0.510 | 0.524 | 0.565 | 0.398 | 0.180 | 0.355 | | | |

LAMPIRAN 9

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|----|-----|----|----|---|---|-----|
| 4 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 5 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 7 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 10 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 11 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 12 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 13 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 14 | 14 | 14 | 14 | 0 | 14 | 14 | 0 | 14 | 14 | 0 | 0 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 0 | 0 | 14 |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 16 | 6 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 17 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 |
| 18 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 19 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 20 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 21 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 22 | 8 | 0 | 8 | 8 | 0 | 0 | 8 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 25 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| 27 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 30 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 32 | 11 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| JML | 187 | 19 | 178 | 61 | 157 | 126 | 101 | 110 | 80 | 22 | 53 | 117 | 118 | 51 | 111 | 25 | 44 | 5 | 4 | 171 |

KISI-KISI SOAL UJI COBA III

Standar Kompetensi : Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

| Indikator | Materi | Ranah Kognitif | | | | | |
|---|----------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|---------------|-----|-----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi yang relevan, seperti mikroskop, berbagai jenis teropong, periskop dan sebagainya. | Mikroskop, Teropong dan Periskop | 1, 6, 7 | 5, 9, 12, 13, 14, 15, 16 | 3, 4, 8, 10, 11 | 2, 17, 18, 20 | 19 | |
| JUMLAH | | 3 | 7 | 5 | 4 | 1 | 0 |
| PERSENTASE | | 15 % | 35 % | 25 % | 20 % | 5 % | 0 % |

Lampiran 11

SOAL UJI COBA SIKLUS III

Bidang studi : Fisika

Pokok bahasan : Alat-alat optik

Kelas : VIII

Waktu : 40 menit

Petunjuk Umum :

1. Tulis identitas anda (Nama, No.absen, kelas) pada tempat yang tersedia.
 2. Bacalah baik-baik sebelum menjawab.
 3. Jumlah soal sebanyak 20 butir soal pilihan ganda.
 4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.
-

1. Alat optik yang digunakan untuk melihat benda-benda yang sangat jauh sehingga tampak lebih dekat dan lebih jelas disebut....
 - A. Teropong
 - B. Mikroskop
 - C. Kacamata
 - D. Lup
2. Penggunaan cermin sebagai obyektif pada teropong lebih disukai daripada lensa karena....
 1. cermin lebih murah dari pada lensa
 2. cermin lebih ringan
 3. cermin mengalami penguraian warna
 4. cermin lebih berat dari pada lensa

Pilihlah :

- A. jika 1, 2, dan 3 benar
- B. jika 1 dan 2 benar
- C. jika 2 dan 4 benar
- D. jika 4 saja yang benar

3. Sebuah teropong diarahkan ke bintang menghasilkan perbesaran anguler 20 kali. Jika jarak fokus obyektifnya 100 cm, maka jarak antara lensa obyektif dan lensa okuler adalah....
 - A. 120 cm
 - B. 105 cm
 - C. 95 cm
 - D. 80 cm
4. Jarak fokus lensa obyektif dan lensa okuler dari teropong bintang berturut-turut adalah 150 cm dan 30 cm. Bila teropong dipakai oleh mata normal yang tidak berakomodasi, maka panjang teropong adalah....
 - A. 210 cm
 - B. 180 cm
 - C. 120 cm
 - D. 30 cm
5. Prinsip kerja teropong adalah....
 - A. Lensa obyektif membentuk bayangan nyata dan lensa okuler juga membentuk bayangan nyata
 - B. Lensa obyektif membentuk bayangan maya dan lensa okuler membentuk bayangan nyata
 - C. Lensa obyektif membentuk bayangan nyata dan lensa okuler berfungsi sebagai lup
 - D. Lensa obyektif dan lensa okuler ditempatkan sejajar dan kedua-duanya berfungsi sebagai lup
6. Teropong pantul terdiri dari....
 - A. cermin cekung, cermin datar, dan lensa cembung
 - B. cermin cembung, cermin datar dan lensa cekung
 - C. cermin cembung, cermin cekung, dan lensa cembung
 - D. cermin cekung, cermin datar, dan lensa cekung
7. Kegunaan periskop adalah....
 - A. Melihat benda-benda yang sangat kecil dan jauh
 - B. Melihat benda-benda di atas permukaan laut ketika kapal sedang di bawah permukaan air
 - C. Melihat benda-benda di bawah permukaan laut
 - D. Melihat benda-benda yang tidak dapat diamati oleh mata secara langsung

8. Panjang sebuah teropong bintang adalah 210 cm dan memiliki lensa obyektif dengan dengan kekuatan $\frac{1}{2}$ dioptri, maka perbesaran teropong adalah....
- A. 10 kali
B. 20 kali
C. 40 kali
D. 50 kali
9. Perbedaan mendasar periskop dengan alat optik lainnya terletak pada adanya....
- A. Sepasang prisma siku-siku
B. Lensa cekung sebagai okuler
C. Sepasang lensa cembung
D. Sepasang lensa cekung
10. Sebuah teropong bintang dengan perbesaran 20 kali. Jika lensa okuler memiliki jarak fokus 50 mm, jarak antara lensa okuler dan lensa obyektif adalah....
- A. 100 cm
B. 105 cm
C. 110 cm
D. 120 cm
11. Teropong bintang dengan panjang adalah 200 cm dan memiliki lensa obyektif dengan dengan kekuatan $\frac{2}{3}$ dioptri, fokus lensa okuler adalah....
- A. 20 cm
B. 50 cm
C. 70 cm
D. 100 cm
12. Disebut teropong bias karena....
- A. Menggunakan lup
B. Sebagai obyektif menggunakan cermin cekung
C. Bayangan yang terbentuk nyata dan terbalik
D. Sebagai obyektif menggunakan lensa
13. Dibawah ini macam-macam teropong :
1. Teropong bintang
 2. Teropong bumi
 3. Teropong Prisma
- Manakah yang merupakan teropong bias?
- A. 1 dan 2 saja
C. 2 dan 3 saja

19. Dibawah ini merupakan langkah-langkah jalannya sinar pada alat optik.

1. Berkas cahaya dibiaskan oleh lensa obyektif
2. Pemantulan sempurna dilakukan oleh kedua prisma siku-siku
3. Dibiaskan oleh lensa okuler ke mata pengamat

Pernyataan diatas merupakan langkah-langkah jalannya sinar pada alat optik....

- | | |
|------------------|---------------------|
| A. Teropong bumi | C. Teropong pantul |
| B. Periskop | D. Teropong bintang |

20. Pada teropong bias sinar-sinar yang menuju lensa obyektif merupakan sinar-sinar sejajar, karena....

- A. Jarak fokus obyektif lebih besar dari pada jarak fokus okuler
- B. Letak bendanya sangat jauh
- C. Bendanya sangat kecil
- D. Titik fokus obyektif berimpit dengan titik fokus lensa okuler

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

PERPUSTAKAAN
UNNES

LAMPIRAN 12

ANALISIS HASIL UJI COBA SIKLUS III

| No | Kode | No Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Y | Y ² |
|----|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |
| 1 | UC-01 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 11 | 121 |
| 2 | UC-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 9 |
| 3 | UC-03 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | 121 |
| 4 | UC-04 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 | 81 |
| 5 | UC-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 9 |
| 6 | UC-06 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 13 | 169 |
| 7 | UC-07 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 |
| 8 | UC-08 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12 | 144 |
| 9 | UC-09 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 49 |
| 10 | UC-10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 11 | UC-11 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 81 |
| 12 | UC-12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 |
| 13 | UC-13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 64 |
| 14 | UC-14 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 10 | 100 |
| 15 | UC-15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 49 |
| 16 | UC-16 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 81 |
| 17 | UC-17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 36 |

LAMPIRAN 12

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|-----|------|
| 18 | UC-18 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 | 169 |
| 19 | UC-19 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 81 |
| 20 | UC-20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 9 |
| 21 | UC-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 |
| 22 | UC-22 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 49 |
| 23 | UC-23 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 | 49 |
| 24 | UC-24 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 12 | 144 |
| 25 | UC-25 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 49 |
| 26 | UC-26 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 64 |
| 27 | UC-27 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 |
| 28 | UC-28 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 | 81 |
| 29 | UC-29 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 49 |
| 30 | UC-30 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 25 |
| 31 | UC-31 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 32 | UC-32 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 81 |
| Jumlah | | 22 | 9 | 1 | 13 | 20 | 6 | 23 | 10 | 21 | 5 | 11 | 4 | 4 | 11 | 30 | 21 | 6 | 12 | 14 | 1 | 244 | 2118 |
| Validitas | Mp | 8.59 | 8.11 | 6.00 | 9.69 | 8.45 | 9.67 | 9.17 | 8.60 | 8.67 | 10.40 | 7.36 | 10.25 | 0 | 9.82 | 7.70 | 8.81 | 9.00 | 9.92 | 8.93 | 6.00 | | |
| | Mt | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | 7.63 | | |
| | p | 0.69 | 0.28 | 0.03 | 0.41 | 0.63 | 0.19 | 0.72 | 0.31 | 0.66 | 0.16 | 0.34 | 0.13 | 0.13 | 0.34 | 0.94 | 0.66 | 0.19 | 0.38 | 0.44 | 0.03 | | |
| | q | 0.31 | 0.72 | 0.97 | 0.59 | 0.38 | 0.81 | 0.28 | 0.69 | 0.34 | 0.84 | 0.66 | 0.88 | 0.88 | 0.66 | 0.06 | 0.34 | 0.81 | 0.63 | 0.56 | 0.97 | | |
| | pq | 0.21 | 0.20 | 0.03 | 0.24 | 0.23 | 0.15 | 0.20 | 0.21 | 0.23 | 0.13 | 0.23 | 0.11 | 0.11 | 0.23 | 0.06 | 0.23 | 0.15 | 0.23 | 0.25 | 0.03 | | |
| | St | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | 2.84 | | |
| | r _{pbis} | 0.505 | 0.10 | - | 0.603 | 0.375 | 0.34 | 0.87 | 0.232 | 0.507 | 0.42 | - | 0.350 | 0.38 | 0.560 | 0.10 | 0.577 | 0.23 | 0.626 | 0.405 | - | | |

LAMPIRAN 12

| | | 7 | 0.103 | 6 | 1 | 1 | 0.067 | 3 | 2 | 3 | 0.103 | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------|--------|-------|-----------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-----------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|-----------|
| r _{tabel} | | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | | | | | | | | | | |
| Kriteria | | Valid | Tidak | Tidak | Valid | Valid | Tidak | Valid | Valid | Tidak | Valid | Valid | Tidak | Valid | Tidak | Valid | Tidak | Valid | Valid | Tidak | |
| Daya Pembeda | JA | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| | JB | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| | BA | 16 | 5 | 0 | 10 | 12 | 3 | 15 | 5 | 14 | 4 | 4 | 2 | 4 | 8 | 15 | 15 | 4 | 9 | 10 | 0 |
| | BB | 6 | 4 | 1 | 3 | 8 | 3 | 8 | 5 | 7 | 1 | 7 | 2 | 0 | 3 | 15 | 6 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| | PA | 1.00 | 0.31 | 0.00 | 0.63 | 0.75 | 0.19 | 0.94 | 0.31 | 0.88 | 0.25 | 0.25 | 0.13 | 0.25 | 0.50 | 0.94 | 0.94 | 0.25 | 0.56 | 0.63 | 0.00 |
| | PB | 0.38 | 0.25 | 0.06 | 0.19 | 0.50 | 0.19 | 0.50 | 0.31 | 0.44 | 0.06 | 0.44 | 0.13 | 0.00 | 0.19 | 0.94 | 0.38 | 0.13 | 0.19 | 0.25 | 0.06 |
| | DB | 0.63 | 0.06 | -0.06 | 0.44 | 0.25 | 0.00 | 0.44 | 0.00 | 0.44 | 0.19 | -0.19 | 0.00 | 0.25 | 0.31 | 0.00 | 0.56 | 0.13 | 0.38 | 0.38 | -0.06 |
| | Kriteria | Baik | Jelek | Sgt Jelek | Baik | Cukup | Jelek | Baik | Jelek | Baik | Jelek | Sgt Jelek | Jelek | Cukup | Cukup | Jelek | Baik | Jelek | Cukup | Cukup | Sgt Jelek |
| Tingkat Kesukaran | B | 22 | 9 | 1 | 13 | 20 | 6 | 23 | 10 | 21 | 5 | 11 | 4 | 4 | 11 | 30 | 21 | 6 | 12 | 14 | 1 |
| | JS | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| | IK | 0.69 | 0.28 | 0.03 | 0.41 | 0.63 | 0.19 | 0.72 | 0.31 | 0.66 | 0.16 | 0.34 | 0.13 | 0.13 | 0.34 | 0.94 | 0.66 | 0.19 | 0.38 | 0.44 | 0.03 |
| | Kriteria | Sedang | Sukar | Sukar | Sedang | Sedang | Sukar | Mudah | Sedang | Sedang | Sukar | Sedang | Sukar | Sukar | Sedang | Mudah | Sedang | Sukar | Sedang | Sedang | Sukar |
| Kriteria soal | | Pakai | Buang | Buang | Pakai | Pakai | Buang | Pakai | Buang | Pakai | Buang | Buang | Pakai | Pakai | Buang | Pakai | Buang | Pakai | Pakai | Buang | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

k = 20
M = 7.62

0.73
7

CEK VAL 1



LAMPIRAN 12

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 | 11 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 11 | 0 | 0 |
| 4 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 13 | 0 | 0 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 | 13 | 0 |
| 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 12 | 0 | 0 | 12 | 12 | 0 | 12 | 0 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 0 | 12 | 12 | 0 | 12 | 0 | 0 |
| 9 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 |
| 12 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 8 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 |
| 15 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 |
| 16 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 18 | 13 | 13 | 0 | 13 | 13 | 0 | 13 | 0 | 13 | 0 | 13 | 13 | 0 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 | 0 |
| 19 | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 24 | 12 | 12 | 0 | 0 | 12 | 12 | 12 | 0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 | 12 | 0 | 12 | 12 | 0 |
| 25 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| 26 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| 27 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 6 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 |

LAMPIRAN 12

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|---|-----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|---|
| 29 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 31 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 |
| JML | 189 | 73 | 6 | 126 | 169 | 58 | 188 | 86 | 182 | 52 | 81 | 41 | 38 | 97 | 231 | 185 | 54 | 119 | 125 | 6 |



Lampiran 13

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA**JAWABAN SOAL TES UJI COBA SIKLUS I**

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. C | 6. C | 11. A | 16. A |
| 2. D | 7. D | 12. C | 17. B |
| 3. B | 8. C | 13. B | 18. C |
| 4. B | 9. D | 14. D | 19. B |
| 5. C | 10. B | 15. B | 20. B |

JAWABAN SOAL TES UJI COBA SIKLUS II

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. A | 6. A | 11. B | 16. D |
| 2. A | 7. C | 12. A | 17. D |
| 3. A | 8. A | 13. D | 18. B |
| 4. A | 9. B | 14. B | 19. C |
| 5. A | 10. C | 15. D | 20. D |

JAWABAN SOAL TES UJI COBA SIKLUS III

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. A | 6. A | 11. B | 16. B |
| 2. B | 7. B | 12. D | 17. B |
| 3. B | 8. B | 13. D | 18. A |
| 4. B | 9. A | 14. B | 19. B |
| 5. C | 10. B | 15. C | 20. B |

Lampiran 14

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL**Rumus**

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

- M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal
 M_t = Rata-rata skor total
 S_t = Standart deviasi skor total
 p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal
 q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

Kriteria

Apabila $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka butir soal valid.

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

| No | Kode | Butir soal no 1 (X) | Skor Total (Y) | Y ² | XY |
|----|-------|------------------------|----------------|----------------|----|
| 1 | UC-01 | 1 | 13 | 169 | 13 |
| 2 | UC-02 | 1 | 9 | 81 | 9 |
| 3 | UC-03 | 1 | 13 | 169 | 13 |
| 4 | UC-04 | 1 | 17 | 289 | 17 |
| 5 | UC-05 | 1 | 9 | 81 | 9 |
| 6 | UC-06 | 1 | 15 | 225 | 15 |
| 7 | UC-07 | 1 | 9 | 81 | 9 |
| 8 | UC-08 | 1 | 13 | 169 | 13 |
| 9 | UC-09 | 1 | 14 | 196 | 14 |
| 10 | UC-10 | 1 | 11 | 121 | 11 |
| 11 | UC-11 | 1 | 12 | 144 | 12 |
| 12 | UC-12 | 1 | 11 | 121 | 11 |
| 13 | UC-13 | 1 | 16 | 256 | 16 |
| 14 | UC-14 | 1 | 13 | 169 | 13 |
| 15 | UC-15 | 0 | 5 | 25 | 0 |
| 16 | UC-16 | 1 | 13 | 169 | 13 |
| 17 | UC-17 | 1 | 8 | 64 | 8 |
| 18 | UC-18 | 1 | 11 | 121 | 11 |
| 19 | UC-19 | 1 | 14 | 196 | 14 |
| 20 | UC-20 | 1 | 11 | 121 | 11 |
| 21 | UC-21 | 1 | 12 | 144 | 12 |
| 22 | UC-22 | 1 | 10 | 100 | 10 |
| 23 | UC-23 | 1 | 11 | 121 | 11 |
| 24 | UC-24 | 1 | 14 | 196 | 14 |
| 25 | UC-25 | 1 | 10 | 100 | 10 |

| | | | | | |
|--------|-------|----|-----|------|-----|
| 26 | UC-26 | 1 | 12 | 144 | 12 |
| 27 | UC-27 | 1 | 10 | 100 | 10 |
| 28 | UC-28 | 1 | 14 | 196 | 14 |
| 29 | UC-29 | 1 | 17 | 289 | 17 |
| 30 | UC-30 | 1 | 7 | 49 | 7 |
| 31 | UC-31 | 1 | 8 | 64 | 8 |
| 32 | UC-32 | 0 | 9 | 81 | 0 |
| Jumlah | | 30 | 371 | 4551 | 357 |

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$M_p = \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 1}}$$

$$= \frac{357}{30}$$

$$= 11.90$$

$$M_t = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{371}{32}$$

$$= 11.59$$

$$p = \frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{30}{32}$$

$$= 0.94$$

$$q = 1 - p = 1 - 0.94 = 0.06$$

$$S_t = \sqrt{\frac{4551}{32} - \left(\frac{371}{32}\right)^2} = 2.79$$

$$r_{pbis} = \frac{11.90 - 11.59}{2.79} \sqrt{\frac{0.94}{0.06}}$$

$$= 0.425$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$ diperoleh r tabel = 0.349
 Karena $r_{pbis} > r$ tabel, maka soal no 1 valid.

Lampiran 15

PERHITUNGAN RELIABILITAS INSTRUMEN**Rumus:**

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kVt} \right)$$

Keterangan:

- k : Banyaknya butir soal
 M : Rata-rata skor total
 Vt : Varians total

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka instrumen tersebut reliabel.

Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:

$$k = 20$$

$$M = 11.5938$$

$$Vt = \frac{4551 - \frac{371^2}{40}}{40} = 27.7494$$

$$r_{11} = \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(1 - \frac{11.594 \cdot 20 - 11.59^2}{20 \cdot 27.749} \right)$$

$$= 0.868$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.349$

Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel

Lampiran 16

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL**Rumus**

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

- D : Daya Pembeda
 B_A : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas
 B_B : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah
 J_A : Banyaknya siswa pada kelompok atas
 J_B : Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria

| Interval DP | | | Kriteria |
|-------------|---|----------|-------------|
| 0.00 | ≤ | D ≤ 0.20 | Jelek |
| 0.20 | < | D ≤ 0.40 | Cukup |
| 0.40 | < | D ≤ 0.70 | Baik |
| 0.70 | < | D ≤ 1.00 | Sangat Baik |

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

| Kelompok Atas | | | Kelompok Bawah | | |
|---------------|-------|------|----------------|-------|------|
| No | Kode | Skor | No | Kode | Skor |
| 1 | UC-01 | 1 | 1 | UC-02 | 1 |
| 2 | UC-03 | 1 | 2 | UC-05 | 1 |
| 3 | UC-04 | 1 | 3 | UC-07 | 1 |
| 4 | UC-06 | 1 | 4 | UC-10 | 1 |
| 5 | UC-08 | 1 | 5 | UC-12 | 1 |
| 6 | UC-09 | 1 | 6 | UC-15 | 0 |
| 7 | UC-11 | 1 | 7 | UC-17 | 1 |
| 8 | UC-13 | 1 | 8 | UC-18 | 1 |
| 9 | UC-14 | 1 | 9 | UC-20 | 1 |
| 10 | UC-16 | 1 | 10 | UC-22 | 1 |
| 11 | UC-19 | 1 | 11 | UC-23 | 1 |
| 12 | UC-21 | 1 | 12 | UC-25 | 1 |
| 13 | UC-24 | 1 | 13 | UC-27 | 1 |
| 14 | UC-26 | 1 | 14 | UC-30 | 1 |
| 15 | UC-28 | 1 | 15 | UC-31 | 1 |
| 16 | UC-29 | 1 | 16 | UC-32 | 0 |
| Jumlah | | 16 | Jumlah | | 14 |

$$D = \frac{16}{16} - \frac{14}{16}$$

$$= 0.13$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda jelek

Lampiran 17

PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN**Rumus**

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- P : Indeks kesukaran
 B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul
 JS : Jumlah seluruh siswa

Kriteria

| Interval IK | | | | Kriteria | |
|-------------|---|---|---|----------|--------|
| 0.00 | < | P | ≤ | 0.30 | Sukar |
| 0.30 | < | P | ≤ | 0.70 | Sedang |
| 0.70 | < | P | < | 1.00 | Mudah |

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

| No | Kode | Butir soal no 1 |
|----|-------|--------------------|
| 1 | UC-01 | 1 |
| 2 | UC-02 | 1 |
| 3 | UC-03 | 1 |
| 4 | UC-04 | 1 |
| 5 | UC-05 | 1 |
| 6 | UC-06 | 1 |
| 7 | UC-07 | 1 |
| 8 | UC-08 | 1 |
| 9 | UC-09 | 1 |
| 10 | UC-10 | 1 |
| 11 | UC-11 | 1 |
| 12 | UC-12 | 1 |
| 13 | UC-13 | 1 |
| 14 | UC-14 | 1 |
| 15 | UC-15 | 0 |
| 16 | UC-16 | 1 |
| 17 | UC-17 | 1 |
| 18 | UC-18 | 1 |
| 19 | UC-19 | 1 |
| 20 | UC-20 | 1 |
| 21 | UC-21 | 1 |
| 22 | UC-22 | 1 |
| 23 | UC-23 | 1 |
| 24 | UC-24 | 1 |
| 25 | UC-25 | 1 |
| 26 | UC-26 | 1 |

| | | |
|--------|-------|----|
| 27 | UC-27 | 1 |
| 28 | UC-28 | 1 |
| 29 | UC-29 | 1 |
| 30 | UC-30 | 1 |
| 31 | UC-31 | 1 |
| 32 | UC-32 | 0 |
| Jumlah | | 30 |

$$P = \frac{30}{32} = 0.94$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah



LAMPIRAN 18

KISI-KISI SOAL TES SIKLUS I

Standar Kompetensi : Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

| Indikator | Materi | Ranah Kognitif | | | | | |
|--|--------|----------------|---------------|---------|----|----|----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi mata sebagai alat optik. Menggambarkan pembentukan bayangan benda pada retina Menjelaskan beberapa cacat mata dan penggunaan kacamata | Mata | 2 | 1 5, 9, 10 | 3, 4, 6 | | 8 | 7 |
| JUMLAH | | 1 | 4 | 3 | 0 | 1 | 1 |

SOAL TES SIKLUS I

Bidang studi : Fisika

Pokok bahasan : Alat-alat optik

Kelas : VIII

Waktu : 15 menit

Petunjuk Umum :

1. Tulis identitas anda (Nama, No.absen, kelas) pada tempat yang tersedia.
 2. Bacalah baik-baik sebelum menjawab.
 3. Jumlah soal sebanyak 10 butir soal pilihan ganda.
 4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.
-

1. Mata dapat melihat sebuah benda apabila terbentuk bayangan
A. Sejati, tegak di retina
B. Sejati, terbalik di retina
C. Maya, terbalik di retina
D. Maya, tegak di lensa mata
2. Untuk mata normal, titik dekat dan titik jauhnya adalah....
A. -25 cm dan tak hingga
B. tak hingga dan -25 cm
C. 25 cm dan tak hingga
D. Tak hingga dan 0
3. Seorang presbiopi yang mempunyai titik dekat 40 cm, saat mengamati benda yang terletak 25 cm di depannya, maka kuat kaca mata yang digunakan adalah....
A. - 3 D
B. - 1,5 D
C. + 1,5 D
D. + 3 D
4. Titik dekat seseorang 2 meter. Kuat lensa kaca mata yang diperlukan untuk melihat benda pada jarak 25 cm adalah....
A. 0,005 D
B. 0,035 D
C. 2,0 D
D. 3,5 D

5. Jalan sinar pada miopi yang benar ditunjukkan pada gambar....

A. C.

B. D.

6. Titik jauh mata seseorang yang miopi adalah 1m. Untuk mampu melihat benda yang terletak di tak hingga dengan jelas, perlu dipakai kacamata dengan lensa yang jarak fokusnya....

A. - 100 cm C. + 33 cm
B. - 33 cm D. + 100 cm

7. Pernyataan presbiopi :

1. Memerlukan kacamata bifokal
2. Otot siliar tetap fleksibel
3. Punctum Proximum dan Punctum Remotum telah bergeser
4. Masih dapat melihat benda-benda dekat tetapi sulit jika melihat benda-benda jauh

Pernyataan di atas yang benar adalah....

A. 1 dan 2 C. 2 dan 3
B. 1 dan 3 D. 3 dan 4

8. Andi dapat melihat benda pada titik jauh 200 cm dan Silfi memakai kacamata lensa negatif. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa....

- A. Kedua anak tersebut merupakan penderita miopi
- B. Andi merupakan penderita miopi dan silfia merupakan penderita hipermetropi
- C. Kedua anak tersebut merupakan penderita hipermetropi
- D. Andi merupakan penderita miopi dan silfia merupakan penderita miopi

9. Penderita rabun dekat dapat ditolong oleh lensa berbentuk....

- A. 1 atau 2
B. 2 atau 4
C. 5 atau 3
D. 1 atau 4

10. Orang yang tidak mampu melihat benda-benda dengan jarak dekat, berarti orang tersebut mengalami cacat mata....

- A. Emitropi
B. Hypermetropi
C. Rabun senja
D. Astigmatisma

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

PERPUSTAKAAN
UNNES

KISI-KISI SOAL TES SIKLUS II

Standar Kompetensi : Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

| Indikator | Materi | Ranah Kognitif | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------|------|------|----|----|----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Menyelidiki ciri-ciri kamera sebagai alat optik • Menjelaskan konsep Lup sebagai alat optik • Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi yang relevan, seperti mikroskop , berbagai jenis teropong, periskop dan sebagainya. | Kamera | | 1 | 6, 8 | | | |
| | Lup | | 7 | 10 | | | 2 |
| | Mikroskop, Teropong dan Periskop | | 4, 5 | | 3 | 9 | |
| JUMLAH | | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 |

SOAL TES SIKLUS II

Bidang studi : Fisika

Pokok bahasan : Alat-alat optik

Kelas : VIII

Waktu : 15 menit

Petunjuk Umum :

1. Tulis identitas anda (Nama, No.absen, kelas) pada tempat yang tersedia.
 2. Bacalah baik-baik sebelum menjawab.
 3. Jumlah soal sebanyak 10 butir soal pilihan ganda.
 4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.
-

1. Untuk mendapatkan hasil yang bagus, maka pada saat siang hari atau situasi terang diafragma seharusnya diatur....
 - A. Diperkecil
 - B. Diperbesar
 - C. Diperbesar dan kita mendekati obyek yang difoto
 - D. Celah diafragma dibiarkan, tapi kita mendekati obyek yang difoto
2. Gambar dibawah ini menggambarkan bayangan yang dibentuk lup untuk (A) mata berakomodasi pada jarak x dan (B) mata tak berakomodasi

Gambar (A) mata berakomodasi pada jarak x

Gambar (B) mata tak berakomodasi

Dari gambar diatas diketahui bahwa :

- A. Bayangan yang dibentuk gambar (A) terletak pada jarak x di depan mata dan bayangan yang dibentuk gambar (B) terletak di tak hingga
- B. Bayangan yang dibentuk gambar (A) terletak pada jarak dekat mata di depan mata dan pada gambar (B) terletak di jarak tertentu
- C. Bayangan pada gambar (A) sama dengan pada gambar (B)
- D. Letak bayangan pada gambar (A) terletak di tak hingga dan bayangan gambar (B) di titik sembarang

3. Pernyataan berikut berhubungan dengan mikroskop

- 1. benda diletakkan di depan lensa objektif diantara f_{ob} dan $2f_{ob}$
- 2. bayangan oleh lensa obyektif merupakan benda bagi lensa okuler
- 3. jarak fokus lensa obyektif lebih besar dari pada jarak fokus lensa okuler
- 4. bayangan oleh lensa okuler bersifat sejati, terbalik, dan diperbesar

Pernyataan yang benar adalah....

- A. 1,2 dan 3
- B. 1 dan 2
- C. 4 saja
- D. Semuanya benar

4. Obyektif mikroskop berupa lensa cembung dengan jarak fokus f , benda yang diteliti dengan mikroskop itu harus ditempatkan pada jarak....

- A. Lebih kecil dari f
- B. Sama dengan f
- C. Terletak antara f dan $2f$
- D. Sama dengan $2f$

5. Bayangan yang terbentuk pada lensa obyektif pada suatu mikroskop, jika benda yang diamati diletakkan di antara f_{ob} dan $2f_{ob}$ adalah....
- A. Nyata, terbalik, diperbesar C. Maya, tegak, diperbesar
B. Nyata, tegak, diperbesar D. Maya, terbalik, diperkecil
6. Pada kamera sederhana, untuk benda-benda yang lebih jauh dari 5 m tampak kabur, karena....
- A. Banyak cahaya tidak dapat diatur
B. Jarak lensa tidak dapat diubah-ubah
C. Bayangan yang terbentuk tidak dapat ditangkap layar
D. Harganya murah
7. Pada lup dengan mata tidak berakomodasi, benda terletak di.....sehingga berkas sinar bias sejajar memasuki mata.
- A. Titik fokus lensa C. Diantara O dan F
B. Depan lensa D. Diantara F dan 2F
8. Jika pada malam hari kita menggunakan kamera, maka untuk mendapatkan hasil yang paling jelas kita dapat mengubah celah dengan ukuran....
- A. $f / 22$ C. $f / 8$
B. $f / 16$ D. $f / 4$
9. Mikroskop terdiri dari suatu susunan lensa, memiliki ciri :
1. Mempunyai lensa obyektif dan lensa okuler
 2. dapat diatur untuk melihat bayangan dengan mata tak berakomodasi
 3. lensa okuler bertindak sebagai lup
- Pernyataan di atas yang benar adalah....
- A. 1 dan 2 C. 2 dan 3
B. 1 dan 3 D. 1, 2 dan 3
10. Ketika kalian ingin melihat benda-benda yang ukurannya kecil, maka alat optik yang digunakan adalah....
- A. Mata C. Periskop
B. Teropong D. Lup

LAMPIRAN 22

KISI-KISI SOAL TES SIKLUS III

Standar Kompetensi : Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

| Indikator | Materi | Ranah Kognitif | | | | | |
|---|----------------------------------|----------------|---------------|----|----|----|----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi yang relevan, seperti mikroskop, berbagai jenis teropong, periskop dan sebagainya. | Mikroskop, Teropong dan Periskop | 1, 4 | 3, 5, 6, 7, 8 | 2 | 9 | 10 | |
| JUMLAH | | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Lampiran 23

SOAL TES SIKLUS III

Bidang studi : Fisika

Pokok bahasan : Alat-alat optik

Kelas : VIII

Waktu : 15 menit

Petunjuk Umum :

1. Tulis identitas anda (Nama, No.absen, kelas) pada tempat yang tersedia.
 2. Bacalah baik-baik sebelum menjawab.
 3. Jumlah soal sebanyak 10 butir soal pilihan ganda.
 4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.
-

1. Alat optik yang digunakan untuk melihat benda-benda yang sangat jauh sehingga tampak lebih dekat dan lebih jelas disebut....
 - A. Teropong
 - B. Mikroskop
 - C. Kacamata
 - D. Lup
2. Jarak fokus lensa obyektif dan lensa okuler dari teropong bintang berturut-turut adalah 150 cm dan 30 cm. Bila teropong dipakai oleh mata normal yang tidak berakomodasi, maka panjang teropong adalah....
 - A. 210 cm
 - B. 180 cm
 - C. 120 cm
 - D. 30 cm
3. Prinsip kerja teropong adalah....
 - A. Lensa obyektif membentuk bayangan nyata dan lensa okuler juga membentuk bayangan nyata
 - B. Lensa obyektif membentuk bayangan maya dan lensa okuler membentuk bayangan nyata
 - C. Lensa obyektif membentuk bayangan nyata dan lensa okuler berfungsi sebagai lup

- D. Lensa obyektif dan lensa okuler ditempatkan sejajar dan kedua-duanya berfungsi sebagai lup
4. Kegunaan periskop adalah....
- A. Melihat benda-benda yang sangat kecil dan jauh
 - B. Melihat benda-benda di atas permukaan laut ketika kapal sedang di bawah permukaan air
 - C. Melihat benda-benda di bawah permukaan laut
 - D. Melihat benda-benda yang tidak dapat diamati oleh mata secara langsung
5. Perbedaan mendasar periskop dengan alat optik lainnya terletak pada adanya....
- A. Sepasang prisma siku-siku
 - B. Lensa ceking sebagai okuler
 - C. Sepasang lensa cembung
 - D. Sepasang lensa cekung
6. Dibawah ini macam-macam teropong :
- 1. Teropong bintang
 - 2. Teropong bumi
 - 3. Teropong Prisma
- Manakah yang merupakan teropong bias?
- A. 1 dan 2 saja
 - B. 1 dan 3 saja
 - C. 2 dan 3 saja
 - D. 1, 2 dan 3
7. Fungsi cermin datar pada teropong pantul adalah....
- A. Mengumpulkan berkas cahaya yang datang
 - B. Memantulkan cahaya dari cermin cekung
 - C. Memantulkan cahaya dari cermin cembung
 - D. Memantulkan cahaya dari lensa cekung
8. Alat optik yang digunakan untuk mengamati benda-benda angkasa adalah....
- A. Teropong bumi
 - B. Teropong bintang
 - C. Teropong prisma
 - D. Teropong pantul

9. Pada teropong bumi bayangan yang dibentuk lensa okuler terbalik, tetapi bayangan yang terbentuk adalah maya, tegak, diperbesar. Hal ini terjadi karena....
- A. Dipasang lensa pembalik diantara lensa obyektif dan lensa okuler
 - B. Dipasang lensa okuler diantara lensa pembalik dan lensa okuler
 - C. Dipasang lensa obyektif diantara lensa obyektif dan lensa pembalik
 - D. Dipasang prisma
10. Dibawah ini merupakan langkah-langkah jalannya sinar pada alat optik.
- 1. Berkas cahaya dibiaskan oleh lensa obyektif
 - 2. Pemantulan sempurna dilakukan oleh kedua prisma siku-siku
 - 3. Dibiaskan oleh lensa okuler ke mata pengamat
- Pernyataan diatas merupakan langkah-langkah jalannya sinar pada alat optik....
- A. Teropong bumi
 - B. Periskop
 - C. Teropong pantul
 - D. Teropong bintang

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

UNNES

Lampiran 24

KUNCI JAWABAN SOAL TES

JAWABAN SOAL TES SIKLUS I

1. B
2. C
3. C
4. D
5. B
6. A
7. B
8. A
9. C
10. B

JAWABAN SOAL TES SIKLUS II

1. A
2. A
3. A
4. C
5. A
6. B
7. A
8. D
9. D
10. D

JAWABAN SOAL TES SIKLUS III

1. A
2. B
3. C
4. B
5. A
6. D
7. B
8. B
9. A
10. B



Lampiran 25

**LEMBAR JAWAB SOAL TES UJI COBA
SIKLUS****Nama** :**No.Absen** :**Kelas** :

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. A B C D | 11. A B C D |
| 2. A B C D | 12. A B C D |
| 3. A B C D | 13. A B C D |
| 4. A B C D | 14. A B C D |
| 5. A B C D | 15. A B C D |
| 6. A B C D | 16. A B C D |
| 7. A B C D | 17. A B C D |
| 8. A B C D | 18. A B C D |
| 9. A B C D | 19. A B C D |
| 10. A B C D | 20. A B C D |



Lampiran 26

LEMBAR JAWAB SOAL TES SIKLUS**Nama** :**No.Absen** :**Kelas** :

1. A B C D
2. A B C D
3. A B C D
4. A B C D
5. A B C D
6. A B C D
7. A B C D
8. A B C D
9. A B C D
10. A B C D



Lampiran 27

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata pelajaran : Fisika

Pokok bahasan : Alat-alat optik

Kelas : VIII

Semester : 2

Siklus : I

Alokasi waktu : 2 x 40 menit

I. Standar Kompetensi

Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

II. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

III. Tujuan

Melalui diskusi dan tanya jawab siswa dapat :

1. Menjelaskan fungsi mata sebagai optik
2. Menggambarkan pembentukan bayangan pada retina
3. Menjelaskan beberapa cacat mata dan penggunaan kacamata

IV. Indikator

1. Menjelaskan fungsi mata sebagai optik
2. Menggambarkan pembentukan bayangan pada retina

3. Menjelaskan beberapa cacat mata dan penggunaan kacamata

V. Materi

1. Bagian-bagian mata
2. Daya akomodasi pada mata
3. Cacat mata dan cara menanggulangnya

VI. Metode

Modification of Reciprocal Teaching

VII. Skenario Pembelajaran

| Kegiatan | Alokasi waktu | Aspek yang dinilai |
|---|---------------|--------------------|
| <p>Pendahuluan</p> <p>Guru membuka pelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melihat rangkuman siswa secara sepintas yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya untuk melihat apakah siswa telah merangkum materi mata atau belum 2. Guru memotivasi siswa dengan pertanyaan : "Mengapa ketika di tempat gelap, kalian membuka matamu selebar-lebarnya, sedangkan ketika melihat sinar yang terang kamu justru menyempitkan matamu?" | 10 menit | Afektif |

| | | |
|---|----------|----------------------|
| <p>Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan secara garis besar materi mata 2. Guru mengelompokkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil dengan tiap kelompok 4-5 orang dari hasil ulangan harian sebelumnya 3. Guru memberi latihan-latihan permasalahan materi mata dan kemudian tiap kelompok mendiskusikannya. 4. Guru menyuruh salah 1 kelompok untuk menjelaskan jawaban latihan permasalahan yang telah diberikan dan siswa lain ikut berpartisipasi. 5. Guru memperjelas jawaban latihan-latihan permasalahan apabila ada yang kurang benar jawaban yang telah dilontarkan oleh kelompok. | 65 menit | Kognitif dan Afektif |
| <p>Penutup</p> <p>Guru menutup pelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas sebelumnya yaitu mata. | 5 menit | Kognitif |

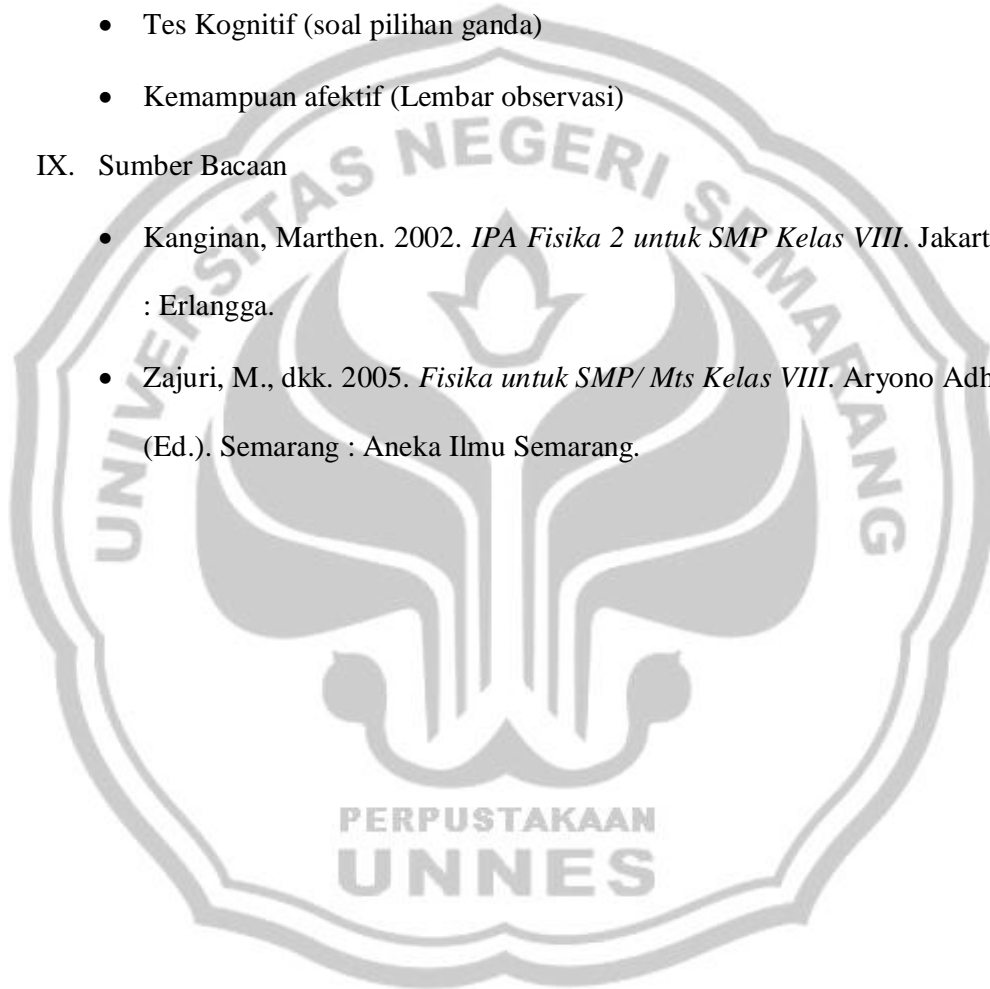
| | | |
|---|--|--|
| 2. Guru memberikan tugas pada siswa untuk merangkum materi kamera, lup dan mikroskop. | | |
|---|--|--|

VIII. Penilaian

- Tes Kognitif (soal pilihan ganda)
- Kemampuan afektif (Lembar observasi)

IX. Sumber Bacaan

- Kanginan, Marthen. 2002. *IPA Fisika 2 untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
- Zajuri, M., dkk. 2005. *Fisika untuk SMP/ Mts Kelas VIII*. Aryono Adhi (Ed.). Semarang : Aneka Ilmu Semarang.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

| | |
|----------------|-------------------|
| Mata pelajaran | : Fisika |
| Pokok bahasan | : Alat-alat optik |
| Kelas | : VIII |
| Semester | : 2 |
| Siklus | : II |
| Alokasi waktu | : 2 x 40 menit |

X. Standar Kompetensi

Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

XI. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

XII. Tujuan

elalui diskusi dan tanya jawab siswa dapat :

1. Menyelidiki ciri-ciri kamera sebagai alat-alat optik.
2. Menjelaskan konsep lup sebagai alat optik.
3. Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi yang relevan, seperti : mikroskop, berbagai jenis teropong, periskop dan sebagainya.

XIII. Indikator

1. Menyelidiki ciri-ciri kamera sebagai alat-alat optik.
2. Menjelaskan konsep lup sebagai alat optik.

3. Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi yang relevan, seperti : mikroskop, berbagai jenis teropong, periskop dan sebagainya.

XIV. Materi

1. Kamera
2. Lup
3. Mikroskop

XV. Metode

Modification of Reciprocal Teaching

XVI. Skenario Pembelajaran

| Kegiatan | Alokasi waktu | Aspek yang dinilai |
|--|---------------|--------------------|
| <p>Pendahuluan</p> <p>Guru membuka pelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melihat rangkuman siswa secara sepintas yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya untuk melihat apakah siswa telah merangkum materi kamera, lup dan mikroskop atau belum 2. Guru memotivasi siswa dengan pertanyaan : "Mengapa pada kamera sederhana ketika memotret benda yang lebih jauh dari 2 m, bayangan yang terbentuk pada film akan | 10 menit | Afektif |

| | | |
|---|----------|----------------------|
| kabur?” | | |
| <p>Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan secara garis besar materi kamera, lup dan mikroskop. 2. Guru menyuruh siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya pada sub pokok bahasan mata. 3. Guru memberi latihan-latihan permasalahan materi kamera, lup dan mikroskop dan kemudian tiap kelompok mendiskusikannya. 4. Guru menyuruh salah 1 kelompok untuk menjelaskan jawaban latihan permasalahan yang telah diberikan dan siswa lain ikut berpartisipasi. 5. Guru memperjelas jawaban latihan-latihan permasalahan materi kamera, lup dan mikroskop apabila ada yang kurang benar jawaban yang telah dilontarkan oleh kelompok. | 65 menit | Kognitif dan Afektif |

| | | |
|---|---------|----------|
| Penutup | 5 menit | Kognitif |
| <p>Guru menutup pelajaran :</p> <p>3. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas sebelumnya yaitu materi kamera, lup dan mikroskop.</p> <p>4. Guru memberikan tugas pada siswa untuk merangkum materi teropong dan periskop.</p> | | |

XVII. Penilaian

- Tes Kognitif (soal pilihan ganda)
- Kemampuan afektif (Lembar observasi)

XVIII. Sumber Bacaan

- Kanginan, Marthen. 2002. *IPA Fisika 2 untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
- Zajuri, M., dkk. 2005. *Fisika untuk SMP/ Mts Kelas VIII*. Aryono Adhi (Ed.). Semarang : Aneka Ilmu Semarang.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

| | |
|----------------|-------------------|
| Mata pelajaran | : Fisika |
| Pokok bahasan | : Alat-alat optik |
| Kelas | : VIII |
| Semester | : 2 |
| Siklus | : III |
| Alokasi waktu | : 2 x 40 menit |

XIX. Standar Kompetensi

Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam produk teknologi sehari-hari.

XX. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

XXI. Tujuan

Melalui diskusi dan tanya jawab siswa dapat menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi yang relevan, seperti: mikroskop, berbagai jenis teropong, periskop dan sebagainya.

XXII. Indikator

Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi yang relevan, seperti: mikroskop, berbagai jenis teropong, periskop dan sebagainya.

XXIII. Materi

1. Teropong
2. Periskop

XXIV. Metode

Modification Of Reciprocal Teaching

XXV. Skenario Pembelajaran

| Kegiatan | Alokasi waktu | Aspek yang dinilai |
|--|---------------|----------------------|
| <p>Pendahuluan</p> <p>Guru membuka pelajaran :</p> <p>3. Guru melihat rangkuman siswa secara sepintas yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya untuk melihat apakah siswa telah merangkum materi teropong dan periskop atau belum</p> <p>4. Guru memotivasi siswa dengan pertanyaan : "Kalian pernah melihat bintang menggunakan teropong bintang? Menurut kalian bagian mana cara kerja teropong bintang ?"</p> | 10 menit | Afektif |
| <p>Kegiatan inti</p> <p>6. Guru menjelaskan secara garis besar materi teropong dan periskop.</p> <p>7. Guru menyuruh siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan</p> | 65 menit | Kognitif dan Afektif |

| | | |
|--|---------|----------|
| <p>sebelumnya pada sub pokok bahasan kamera, lup dan mikroskop.</p> <p>8. Guru memberi latihan-latihan permasalahan materi teropong dan periskop dan kemudian tiap kelompok mendiskusikannya.</p> <p>9. Guru menyuruh salah 1 kelompok untuk menjelaskan jawaban latihan permasalahan yang telah diberikan dan siswa lain ikut berpartisipasi.</p> <p>10. Guru memperjelas jawaban latihan-latihan permasalahan mater teropong dan periskop apabila ada yang kurang benar jawaban yang telah dilontarkan oleh kelompok</p> | | |
| <p>Penutup</p> <p>Guru menutup pelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas sebelumnya yaitu materi kamera, lup dan mikroskop. | 5 menit | Kognitif |

XXVI. Penilaian

- Tes Kognitif (soal pilihan ganda)
- Kemampuan afektif (Lembar observasi)

XXVII. Sumber Bacaan

- Kanginan, Marthen. 2002. *IPA Fisika 2 untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
- Zajuri, M., dkk. 2005. *Fisika untuk SMP/ Mts Kelas VIII*. Aryono Adhi (Ed.). Semarang : Aneka Ilmu Semarang.



Lampiran 28

DAFTAR KELOMPOK KELAS VIII D

KELOMPOK I : 1. Mustika Candra K
2. Jun Andre T
3. Putri Mega Arum
4. Arisusino Setioa L
5. Dita Amalia P R

KELOMPOK II : 1. Wisnu Pratama
2. Herdwiansyah Al Irfan
3. Yuliandi
4. Siti Fatimah
5. Alif Rizky

KELOMPOK III : 1. M. Zainuddin A S
2. Zia Ul Haq
3. Tri Astuti
4. Kuswanto
5. Irgi Ayub Prasojo

KELOMPOK IV : 1. Riski Fauzi
2. Nofita Sari
3. Ahmad Saiful I
4. Desti Rofita Sari
5. Nur Hidayat

KELOMPOK V : 1. Chamim M
2. Ngasif Fandhi
3. Dipta Hasantoro
4. Aprilya Panca K
5. Sugeng Aditya

KELOMPOK VI : 1. Anisatul U
2. Intan Amalia S
3. Rizky Adhi Priambudi
4. Apri Zulkhum A
5. Etiningsih

KELOMPOK VII : 1. Peni Rahayu
2. Vivin Nurita
3. Eka nur Khalimah
4. Maulana Yazid
5. Sri Radhika W W

KELOMPOK VIII : 1. Taufik Mansur
2. Umi Sangadah
3. Fenia Permatasari
4. Iis Meitin



Lampiran 29

HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS VIII D

| No | Nama | Siklus I | | Siklus II | | Siklus III | |
|-------------------|-----------------------------|----------|--------------|-----------|--------------|------------|--------------|
| | | Nilai | Keterangan | Nilai | Keterangan | Nilai | Keterangan |
| 1 | Ahmad Saiful Islam | 90 | Tuntas | 80 | Tuntas | 90 | Tuntas |
| 2 | Alif Rizky | 40 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 3 | Anisatul Umniyah | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 4 | Apri Zulkhum Ardiansyah | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas | 90 | Tuntas |
| 5 | Aprilya Panca K | 30 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas |
| 6 | Arisusino Setio Langgeng | 60 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 7 | Chamim Mutohar | 30 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 60 | Tidak tuntas |
| 8 | Desti Rofita Sari | 50 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 9 | Dipta Hastantoro | 70 | Tuntas | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 10 | Dita Amalia Puspa R | 50 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 11 | Eka Nur Khalimah | 50 | Tidak tuntas | 50 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 12 | Etiningsih | 50 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas | 60 | Tidak tuntas |
| 13 | Fenia Permatasari | 70 | Tuntas | 70 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 14 | Herdwiansyah Al Irfan | 60 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 15 | Iis Meitin | 40 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 16 | Intan Amalia Setiyadi | 50 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 17 | Irgi Ayub Prasajo | 60 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas |
| 18 | Jun Andre Triantosiswoyo | 70 | Tuntas | 60 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas |
| 19 | Kuswanto | 50 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 50 | Tidak tuntas |
| 20 | Maulana Yazid | 50 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas |
| 21 | M.Zainuddin AS | 70 | Tuntas | 90 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 22 | Mustika Candra K | 80 | Tuntas | 70 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 23 | Ngasif Fandhi | 50 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 24 | Nofita Sari | 60 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas |
| 25 | Nur Hidayat | 30 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 26 | Peni Rahayu | 40 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 27 | Putri Mega Arum | 50 | Tidak tuntas | 50 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 28 | Riski Fauzi | 40 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 29 | Rizky Adhi Priambudi | 50 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 30 | Siti Fatimah | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 31 | Sri Radhika Wisnu W | 50 | Tidak tuntas | 90 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 32 | Sugeng Aditya | 30 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 33 | Taofik Mansur | 50 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 34 | Tri Astuti | 70 | Tuntas | 50 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 35 | Umi Sangadah | 40 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 36 | Vivin Nurita | 60 | Tidak tuntas | 60 | Tidak tuntas | 70 | Tuntas |
| 37 | Wisnu Pratama | 60 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 70 | Tuntas |
| 38 | Yuliandi | 70 | Tuntas | 60 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas |
| 39 | Zia Ul Haq | 50 | Tidak tuntas | 80 | Tuntas | 90 | Tuntas |
| Jumlah | | 2100 | | ##### | | ##### | |
| Tertinggi | | 90.00 | | 90.00 | | 90.00 | |
| Terendah | | 30.00 | | 50.00 | | 50.00 | |
| Rata-rata | | 53.85 | | 69.23 | | 72.82 | |
| peningkatan rata2 | | | | 28.57 | | 5.19 | |
| % ketuntasan | | 20.51 | | 58.97 | | 87.18 | |

Lampiran 30

KRITERIA PENILAIAN AFEKTIF

| No. | Aspek | Kriteria Penilaian | Keterangan |
|-----|---------------------------------------|--------------------|---|
| 1. | Kehadiran di kelas | 5 | Selalu masuk dan tidak pernah terlambat |
| | | 4 | Selalu masuk dan pernah terlambat |
| | | 3 | Pernah tidak masuk dan tidak pernah terlambat |
| | | 2 | Pernah tidak masuk dan sering terlambat |
| | | 1 | Sering tidak masuk |
| 2. | Kerapian dan kelengkapan buku catatan | 5 | Buku catatan rapi dan lengkap |
| | | 4 | Buku catatan kurang rapi tetapi lengkap |
| | | 3 | Buku catatan rapi tetapi kurang lengkap |
| | | 2 | Buku catatan kurang rapi dan kurang lengkap |
| | | 1 | Buku catatan tidak rapi dan tidak lengkap |
| 3. | Kelengkapan buku paket/referensi | 5 | Memiliki referensi 4 buah |
| | | 4 | Memiliki referensi 3 buah |
| | | 3 | Memiliki referensi 2 buah |
| | | 2 | Memiliki referensi 1 buah |
| | | 1 | Tidak memiliki referensi |
| 4. | Perhatian mengikuti pelajaran | 5 | Dalam mengikuti pelajaran penuh perhatian dan sering menyampaikan pendapat |
| | | 4 | Dalam mengikuti pelajaran perhatian tetapi jarang menyampaikan pendapat |
| | | 3 | Dalam mengikuti pelajaran perhatian tetapi tidak menyampaikan pendapat |
| | | 2 | Dalam mengikuti pelajaran kurang perhatian dan jarang menyampaikan pendapat |
| | | 1 | Dalam mengikuti pelajaran kurang perhatian dan tidak pernah menyampaikan pendapat |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 5. | Kerjasama | 5 | Selalu bekerjasama dalam kelompok dan selalu menyumbangkan ide |
| | | 4 | Bekerjasama dalam kelompok dan kadang menyumbangkan ide |
| | | 3 | Bekerjasama dalam kelompok dan tidak menyumbangkan ide |
| | | 2 | Jarang bekerjasama dalam kelompok |
| | | 1 | Tidak pernah bekerjasama dalam kelompok |
| 6. | Ketrampilan menyampaikan jawaban permasalahan di depan kelas | 5 | Lancar dan benar dalam menjelaskan jawaban permasalahan di depan kelas |
| | | 4 | Tidak lancar tetapi benar dalam menjelaskan jawaban permasalahan di depan kelas |
| | | 3 | Tidak lancar dan kurang benar dalam menjelaskan jawaban permasalahan di depan kelas |
| | | 2 | Lancar tetapi tidak benar dalam menjelaskan jawaban permasalahan di depan kelas |
| | | 1 | Tidak lancar dan tidak benar dalam menjelaskan jawaban permasalahan di depan kelas |
| 7. | Bertanya di kelas | 5 | Selalu bertanya saat mengikuti pelajaran |
| | | 4 | Sering bertanya saat mengikuti pelajaran |
| | | 3 | Kadang-kadang bertanya saat mengikuti pelajaran |
| | | 2 | Jarang bertanya saat mengikuti pelajaran |
| | | 1 | Tidak pernah bertanya saat mengikuti pelajaran |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 32 | Sugeng Aditya | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | Taofik Mansur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | Tri Astuti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Umi Sangadah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | Vivin Nurita | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | Wisnu Pratama | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | Yuliandi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | Zia Ul Haq | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| persentase(%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rata-rata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Skor maksimal : \sum aspek yang dinilai x 5

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{ skor perolehan}}{\sum \text{ Skor Maksimal}} \times 100$$

Ketuntasan siswa jika
nilai \geq 67

Ketuntasan klasikal 85 %



LAMPIRAN 32

PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS I

| No. | Nama Siswa | Aspek yang dinilai | | | | | | | Σ skor | Nilai | Keterangan |
|---------------|--------------------------|--------------------|----|----|----|----|-----|----|--------|-------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| 1 | Ahmad Saiful Islam | 5 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 2 | Alif Rizky | 5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 21 | 60.0 | tidak tuntas |
| 3 | Anisatul Umniyah | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 4 | Apri Zulkhum Ardiansyah | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 22 | 62.9 | tidak tuntas |
| 5 | Aprilya Panca K | 5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 21 | 60.0 | tidak tuntas |
| 6 | Arisusino Setio Langgeng | 5 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 21 | 60.0 | tidak tuntas |
| 7 | Chamim Mutohar | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 8 | Desti Rofita Sari | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 9 | Dipta Hastantoro | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 22 | 62.9 | tidak tuntas |
| 10 | Dita Amalia Puspa R | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 11 | Eka Nur Khalimah | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 12 | Etiningsih | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 13 | Fenia Permatasari | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 2 | 28 | 80.0 | tuntas |
| 14 | Herdwiansyah Al Irfan | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 15 | Iis Meitin | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 16 | Intan Amalia Setiyadi | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 29 | 82.9 | tuntas |
| 17 | Irgi Ayub Prasajo | 5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 21 | 60.0 | tidak tuntas |
| 18 | Jun Andre Triantoswoyo | 5 | 4 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 19 | Kuswanto | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 22 | 62.9 | tidak tuntas |
| 20 | Maulana Yazid | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 20 | 57.1 | tidak tuntas |
| 21 | M.Zainuddin AS | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 22 | Mustika Candra K | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 23 | Ngasif Fandhi | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 24 | Nofita Sari | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 25 | Nur Hidayat | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 22 | 62.9 | tidak tuntas |
| 26 | Peni Rahayu | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 28 | 80.0 | tuntas |
| 27 | Putri Mega Arum | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 28 | Riski Fauzi | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 29 | Rizky Adhi Priambudi | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 30 | Siti Fatimah | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 31 | Sri Radhika Wisnu W | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 32 | Sugeng Aditya | 5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 21 | 60.0 | tidak tuntas |
| 33 | Taofik Mansur | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 34 | Tri Astuti | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 35 | Umi Sangadah | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 36 | Vivin Nurita | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 37 | Wisnu Pratama | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 38 | Yuliandi | 5 | 4 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 39 | Zia Ul Haq | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 26 | 74.3 | tuntas |
| persentase(%) | | 100 | 68 | 40 | 62 | 68 | 100 | 40 | | | |
| Rata-rata | | | | | | | | | 23.9 | 68.3 | 53.80% |

Skor maksimal : \sum aspek yang dinilai x 5

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Ketuntasan siswa jika nilai ≥ 67
Ketuntasan klasikal 85 %



LAMPIRAN 33

PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS II

| No. | Nama Siswa | Aspek yang dinilai | | | | | | | Σ skor | Nilai | Keterangan |
|------------|--------------------------|--------------------|----|----|----|----|-----|----|--------|-------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| 1 | Ahmad Saiful Islam | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 2 | Alif Rizky | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 3 | Anisatul Umniyah | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 4 | Apri Zulkhum Ardiansyah | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 5 | Aprilya Panca K | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 6 | Arisusino Setio Langgeng | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 22 | 62.9 | tidak tuntas |
| 7 | Chamim Mutohar | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 8 | Desti Rofita Sari | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 9 | Dipta Hastantoro | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 10 | Dita Amalia Puspa R | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 28 | 80.0 | tuntas |
| 11 | Eka Nur Khalimah | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 28 | 80.0 | tuntas |
| 12 | Etiningsih | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 13 | Fenia Permatasari | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 28 | 80.0 | tuntas |
| 14 | Herdwiansyah Al Irfan | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 15 | Iis Meitin | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 16 | Intan Amalia Setiyadi | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 17 | Irgi Ayub Prasajo | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 29 | 82.9 | tuntas |
| 18 | Jun Andre Triantosiswoyo | 5 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 19 | Kuswanto | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 1 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 20 | Maulana Yazid | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 22 | 62.9 | tidak tuntas |
| 21 | M.Zainuddin AS | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 28 | 80.0 | tuntas |
| 22 | Mustika Candra K | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 23 | Ngasif Fandhi | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 24 | Nofita Sari | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 25 | Nur Hidayat | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 26 | Peni Rahayu | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 27 | Putri Mega Arum | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 28 | Riski Fauzi | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 29 | Rizky Adhi Priambudi | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 30 | Siti Fatimah | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 31 | Sri Radhika Wisnu W | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 22 | 62.9 | tidak tuntas |
| 32 | Sugeng Aditya | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 33 | Taofik Mansur | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 34 | Tri Astuti | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 35 | Umi Sangadah | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 36 | Vivin Nurita | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 37 | Wisnu Pratama | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 38 | Yuliandi | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 39 | Zia Ul Haq | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| persentase | | 100 | 78 | 40 | 68 | 76 | 100 | 42 | | | |
| Rata-rata | | | | | | | | | 25.2 | 71.9 | 74.35% |

Skor maksimal : \sum aspek yang dinilai x 5

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Ketuntasan siswa jika nilai ≥ 67
Ketuntasan klasikal 85 %



LAMPIRAN 34

PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS III

| No. | Nama Siswa | Aspek yang dinilai | | | | | | | Σ skor | Nilai | Keterangan |
|------------|--------------------------|--------------------|----|----|----|----|-----|----|--------|-------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| 1 | Ahmad Saiful Islam | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 2 | Alif Rizky | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 3 | Anisatul Umniyah | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 30 | 85.7 | tuntas |
| 4 | Apri Zulkhum Ardiansyah | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 5 | Aprilya Panca K | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 6 | Arisusino Setio Langgeng | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 7 | Chamim Mutohar | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 30 | 85.7 | tuntas |
| 8 | Desti Rofita Sari | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 29 | 82.9 | tuntas |
| 9 | Dipta Hastantoro | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 1 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 10 | Dita Amalia Puspa R | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 31 | 88.6 | tuntas |
| 11 | Eka Nur Khalimah | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 12 | Etiningsih | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 29 | 82.9 | tuntas |
| 13 | Fenia Permatasari | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 30 | 85.7 | tuntas |
| 14 | Herdwiansyah Al Irfan | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 15 | Iis Meitin | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 16 | Intan Amalia Setiyadi | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 31 | 88.6 | tuntas |
| 17 | Irgi Ayub Prasojo | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 31 | 88.6 | tuntas |
| 18 | Jun Andre Triantosiswoyo | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 19 | Kuswanto | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 20 | Maulana Yazid | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 21 | M.Zainuddin AS | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 31 | 88.6 | tuntas |
| 22 | Mustika Candra K | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 32 | 91.4 | tuntas |
| 23 | Ngasif Fandhi | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 1 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 24 | Nofita Sari | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 30 | 85.7 | tuntas |
| 25 | Nur Hidayat | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 24 | 68.6 | tuntas |
| 26 | Peni Rahayu | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 30 | 85.7 | tuntas |
| 27 | Putri Mega Arum | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 30 | 85.7 | tuntas |
| 28 | Riski Fauzi | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 1 | 26 | 74.3 | tuntas |
| 29 | Rizky Adhi Priambudi | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 30 | Siti Fatimah | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 31 | Sri Radhika Wisnu W | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 23 | 65.7 | tidak tuntas |
| 32 | Sugeng Aditya | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 33 | Taofik Mansur | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 34 | Tri Astuti | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 27 | 77.1 | tuntas |
| 35 | Umi Sangadah | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 30 | 85.7 | tuntas |
| 36 | Vivin Nurita | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 28 | 80.0 | tuntas |
| 37 | Wisnu Pratama | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 1 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 38 | Yuliandi | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 25 | 71.4 | tuntas |
| 39 | Zia Ul Haq | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 29 | 82.9 | tuntas |
| Persentase | | 100 | 84 | 40 | 78 | 88 | 100 | 50 | | | |
| Rata-rata | | | | | | | | | 26.974 | 77.1 | 92.30% |

Skor maksimal : \sum aspek yang dinilai x 5

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Ketuntasan siswa jika nilai ≥ 67
Ketuntasan klasikal 85 %



HASIL BELAJAR AFEKTIF SISWA KELAS VIII D

| Kelompok | No. Absen | Siklus I | | | Siklus II | | | Siklus III | | |
|----------|-----------|----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|------------|-------|--------------|
| | | Skor | Nilai | Keterangan | Skor | Nilai | Keterangan | Skor | Nilai | Keterangan |
| 1 | 6 | 21 | 60 | Tidak Tuntas | 22 | 62.9 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas |
| | 10 | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 28 | 80.0 | Tuntas | 31 | 88.6 | Tuntas |
| | 18 | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas | 26 | 74.3 | Tuntas |
| | 22 | 27 | 77.1 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 32 | 91.4 | Tuntas |
| | 27 | 24 | 68.6 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 30 | 85.7 | Tuntas |
| 2 | 2 | 21 | 60 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas |
| | 14 | 24 | 68.6 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas |
| | 30 | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| | 37 | 24 | 68.6 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| | 38 | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| 3 | 17 | 21 | 60 | Tidak Tuntas | 29 | 82.9 | Tuntas | 31 | 88.6 | Tuntas |
| | 19 | 22 | 62.9 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas |
| | 21 | 25 | 71.4 | Tuntas | 28 | 80.0 | Tuntas | 31 | 88.6 | Tuntas |
| | 34 | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas |
| | 39 | 26 | 74.3 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 29 | 82.9 | Tuntas |
| 4 | 1 | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas |
| | 8 | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 26 | 74.3 | Tuntas | 29 | 82.9 | Tuntas |
| | 24 | 24 | 68.6 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 30 | 85.7 | Tuntas |
| | 25 | 22 | 62.9 | Tidak Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas |
| | 28 | 25 | 71.4 | Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 26 | 74.3 | Tuntas |
| 5 | 5 | 21 | 60 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| | 7 | 25 | 71.4 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas | 30 | 85.7 | Tuntas |
| | 9 | 22 | 62.9 | Tidak Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas |
| | 23 | 24 | 68.6 | Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| | 32 | 21 | 60 | Tidak Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| 6 | 3 | 27 | 77.1 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 30 | 85.7 | Tuntas |
| | 4 | 22 | 62.9 | Tidak Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| | 12 | 26 | 74.3 | Tuntas | 26 | 74.3 | Tuntas | 29 | 82.9 | Tuntas |
| | 16 | 29 | 82.9 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 31 | 88.6 | Tuntas |
| | 29 | 24 | 68.6 | Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| 7 | 11 | 24 | 68.6 | Tuntas | 28 | 80.0 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas |
| | 20 | 20 | 57.1 | Tidak Tuntas | 22 | 62.9 | Tidak Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas |
| | 26 | 28 | 80 | Tuntas | 26 | 74.3 | Tuntas | 30 | 85.7 | Tuntas |
| | 31 | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas | 22 | 62.9 | Tidak Tuntas | 23 | 65.7 | Tidak Tuntas |
| | 36 | 26 | 74.3 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 28 | 80.0 | Tuntas |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|------|--------|---------|------|-------|--------|------|--------|--------|
| 8 | 13 | 28 | 80 | Tuntas | 28 | 80.0 | Tuntas | 30 | 85.7 | Tuntas |
| | 15 | 27 | 77.1 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas |
| | 33 | 24 | 68.6 | Tuntas | 24 | 68.6 | Tuntas | 25 | 71.4 | Tuntas |
| | 35 | 24 | 68.6 | Tuntas | 27 | 77.1 | Tuntas | 30 | 85.7 | Tuntas |
| Jumlah | | 932 | 2662.9 | | 981 | ##### | | 1052 | 3005.7 | |
| Tertinggi | | 29 | 82.9 | | 29 | 82.9 | | 32 | 91.4 | |
| Terendah | | 20 | 57.1 | | 22 | 62.9 | | 23 | 65.7 | |
| Rata-rata | | 23.9 | 68.3 | Tuntas | 25.2 | 71.9 | Tuntas | 27.0 | 77.1 | Tuntas |
| Jumlah yang tuntas | | | | 21 | | | 29 | | | 36 |
| Jumlah yang tidak tuntas | | | | 18 | | | 10 | | | 3 |
| Ketuntasan klasikal | | | | 53,84 % | | | 74,35% | | | 92,3% |



LAMPIRAN 36

**LEMBAR PENILAIAN TINDAKAN GURU
SIKLUS :**

| No | Aspek Yang Diamati | Skor | | | | Kategori |
|----|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | Membuka pelajaran - Melihat rangkuman siswa - memotivasi siswa | | | | | 1. Tidak melihat rangkuman siswa dan Tidak memotivasi siswa 2. Melihat rangkuman siswa dan Tidak memotivasi siswa 3. Melihat rangkuman siswa dan Memotivasi siswa dengan pandangan guru diarahkan pada sebagian siswa 4. Melihat rangkuman siswa dan Memotivasi siswa dengan pandangan guru diarahkan pada seluruh siswa |
| 2 | Kegiatan Inti | | | | | |
| | - Membimbing kelompok dalam menjawab permasalahan | | | | | 1. Tidak membimbing siswa dalam menjawab permasalahan 2. Membimbing dalam menjawab permasalahan tetapi hanya pada siswa tertentu 3. Membimbing dalam menjawab permasalahan tetapi hanya pada kelompok tertentu 4. Membimbing dalam menjawab permasalahan pada setiap kelompok secara merata |
| | - Pengelolaan kelas | | | | | 1. Suasana kelas kacau dan guru tidak menegur siswa 2. Suasana kelas kacau dan guru menegur siswa 3. Suasana kelas terkendali dan guru menegur sesuai keadaan 4. Suasana kelas terkendali, guru menegur dan memuji keadaan |
| | - Menyajikan hasil diskusi dan umpan balik | | | | | 1. Tidak membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, tidak memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi 2. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, tidak memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| | | | | | <p>mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi</p> <p>3. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi</p> <p>4. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan mengevaluasi serta membahas hasil diskusi</p> |
| 3 | Menutup pelajaran - Membimbing siswa membuat kesimpulan | | | | <p>1. Tidak membimbing siswa membuat kesimpulan</p> <p>2. Membimbing dengan langsung membuat kesimpulan</p> <p>3. Membimbing siswa membuat kesimpulan dengan pertanyaan yang kurang relevan</p> <p>4. Membimbing siswa membuat kesimpulan dengan pertanyaan yang relevan</p> |

Skor total =

Persentase tindakan guru = $\% = \frac{n}{N} \times 100\%$

Kategori :

Semarang, Mei 2009
Observer,

Yulia Dwi Proborini
NIM.4201405025

LAMPIRAN 37

**PENILAIAN TINDAKAN GURU
SIKLUS : I**

| No | Aspek Yang Diamati | Skor | | | | Kategori |
|----|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | Membuka pelajaran - Melihat rangkuman siswa - memotivasi siswa | | | v | | 1. Tidak melihat rangkuman siswa dan Tidak memotivasi siswa 2. Melihat rangkuman siswa dan Tidak memotivasi siswa 3. Melihat rangkuman siswa dan Memotivasi siswa dengan pandangan guru diarahkan pada sebagian siswa 4. Melihat rangkuman siswa dan Memotivasi siswa dengan pandangan guru diarahkan pada seluruh siswa |
| 2 | Kegiatan Inti | | | | | |
| | - Membimbing kelompok dalam menjawab permasalahan | | v | | | 1. Tidak membimbing siswa dalam menjawab permasalahan 2. Membimbing dalam menjawab permasalahan tetapi hanya pada siswa tertentu 3. Membimbing dalam menjawab permasalahan tetapi hanya pada kelompok tertentu 4. Membimbing dalam menjawab permasalahan pada setiap kelompok secara merata |
| | - Pengelolaan kelas | | | v | | 1. Suasana kelas kacau dan guru tidak menegur siswa 2. Suasana kelas kacau dan guru menegur siswa 3. Suasana kelas terkendali dan guru menegur sesuai keadaan 4. Suasana kelas terkendali, guru menegur dan memuji keadaan |
| | - Menyajikan hasil diskusi dan umpan balik | | | | v | 1. Tidak membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, tidak memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi 2. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, tidak memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | | | | membahas hasil diskusi 3. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi 4. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan mengevaluasi serta membahas hasil diskusi |
| 3 | Menutup pelajaran - Membimbing siswa membuat kesimpulan | | | v | 1. Tidak membimbing siswa membuat kesimpulan 2. Membimbing dengan langsung membuat kesimpulan 3. Membimbing siswa membuat kesimpulan dengan pertanyaan yang kurang relevan 4. Membimbing siswa membuat kesimpulan dengan pertanyaan yang relevan |

Skor total = 3+2+3+4+4 = 16

Persentase tindakan guru = $\frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$

Kategori : baik

Semarang, Mei 2009
Observer,

Yulia Dwi Proborini
NIM.4201405025

**PENILAIAN TINDAKAN GURU
SIKLUS : II**

| No | Aspek Yang Diamati | Skor | | | | Kategori |
|----|--|------|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | Membuka pelajaran - Melihat rangkuman siswa - memotivasi siswa | | | | v | 1. Tidak melihat rangkuman siswa dan Tidak memotivasi siswa 2. Melihat rangkuman siswa dan Tidak memotivasi siswa 3. Melihat rangkuman siswa dan Memotivasi siswa dengan pandangan guru diarahkan pada sebagian siswa 4. Melihat rangkuman siswa dan Memotivasi siswa dengan pandangan guru diarahkan pada seluruh siswa |
| 2 | Kegiatan Inti | | | | | |
| | - Membimbing kelompok dalam menjawab permasalahan | | | v | | 5. Tidak membimbing siswa dalam menjawab permasalahan 6. Membimbing dalam menjawab permasalahan tetapi hanya pada siswa tertentu 7. Membimbing dalam menjawab permasalahan tetapi hanya pada kelompok tertentu 8. Membimbing dalam menjawab permasalahan pada setiap kelompok secara merata |
| | - Pengelolaan kelas | | | v | | 5. Suasana kelas kacau dan guru tidak menegur siswa 6. Suasana kelas kacau dan guru menegur siswa 7. Suasana kelas terkendali dan guru menegur sesuai keadaan 8. Suasana kelas terkendali, guru menegur dan memuji keadaan |
| | - Menyajikan hasil diskusi dan umpan balik | | | v | | 5. Tidak membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, tidak memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi 6. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, tidak memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | | <p>7. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi</p> <p>8. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan mengevaluasi serta membahas hasil diskusi</p> |
| 3 | Menutup pelajaran - Membimbing siswa membuat kesimpulan | | | | v | <p>5. Tidak membimbing siswa membuat kesimpulan</p> <p>6. Membimbing dengan langsung membuat kesimpulan</p> <p>7. Membimbing siswa membuat kesimpulan dengan pertanyaan yang kurang relevan</p> <p>8. Membimbing siswa membuat kesimpulan dengan pertanyaan yang relevan</p> |

Skor total = 4+3+3+3+4 =17

Persentase tindakan guru = $\frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$

Kategori : sangat baik

Semarang, Mei 2009
Observer,

Yulia Dwi Proborini
NIM.4201405025

**PENILAIAN TINDAKAN GURU
SIKLUS : III**

| No | Aspek Yang Diamati | Skor | | | | Kategori |
|----|--|------|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | Membuka pelajaran - Melihat rangkuman siswa - memotivasi siswa | | | | v | 1. Tidak melihat rangkuman siswa dan Tidak memotivasi siswa 2. Melihat rangkuman siswa dan Tidak memotivasi siswa 3. Melihat rangkuman siswa dan Memotivasi siswa dengan pandangan guru diarahkan pada sebagian siswa 4. Melihat rangkuman siswa dan Memotivasi siswa dengan pandangan guru diarahkan pada seluruh siswa |
| 2 | Kegiatan Inti | | | | | |
| | - Membimbing kelompok dalam menjawab permasalahan | | | v | | 9. Tidak membimbing siswa dalam menjawab permasalahan 10. Membimbing dalam menjawab permasalahan tetapi hanya pada siswa tertentu 11. Membimbing dalam menjawab permasalahan tetapi hanya pada kelompok tertentu 12. Membimbing dalam menjawab permasalahan pada setiap kelompok secara merata |
| | - Pengelolaan kelas | | | v | | 9. Suasana kelas kacau dan guru tidak menegur siswa 10. Suasana kelas kacau dan guru menegur siswa 11. Suasana kelas terkendali dan guru menegur sesuai keadaan 12. Suasana kelas terkendali, guru menegur dan memuji keadaan |
| | - Menyajikan hasil diskusi dan umpan balik | | | | v | 9. Tidak membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, tidak memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi 10. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, tidak memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | | | | serta tidak membahas hasil diskusi 11. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan tidak mengevaluasi serta tidak membahas hasil diskusi 12. Membimbing siswa dalam menyajikan hasil diskusi kelompok, memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, dan mengevaluasi serta membahas hasil diskusi |
| 3 | Menutup pelajaran - Membimbing siswa membuat kesimpulan | | | v | 9. Tidak membimbing siswa membuat kesimpulan 10. Membimbing dengan langsung membuat kesimpulan 11. Membimbing siswa membuat kesimpulan dengan pertanyaan yang kurang relevan 12. Membimbing siswa membuat kesimpulan dengan pertanyaan yang relevan |

Skor total = 4+3+3+4+4 = 18

Persentase tindakan guru = $\frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$

Kategori : sangat baik

Semarang, Mei 2009
Observer,

Yulia Dwi Proborini
NIM.4201405025

Lampiran 38

FOTO PENELITIAN

Guru sedang melakukan bimbingan pada sebuah kelompok



Siswa sedang melakukan kerjasama dalam kelompoknya



Siswa sedang mengerjakan soal evaluasi