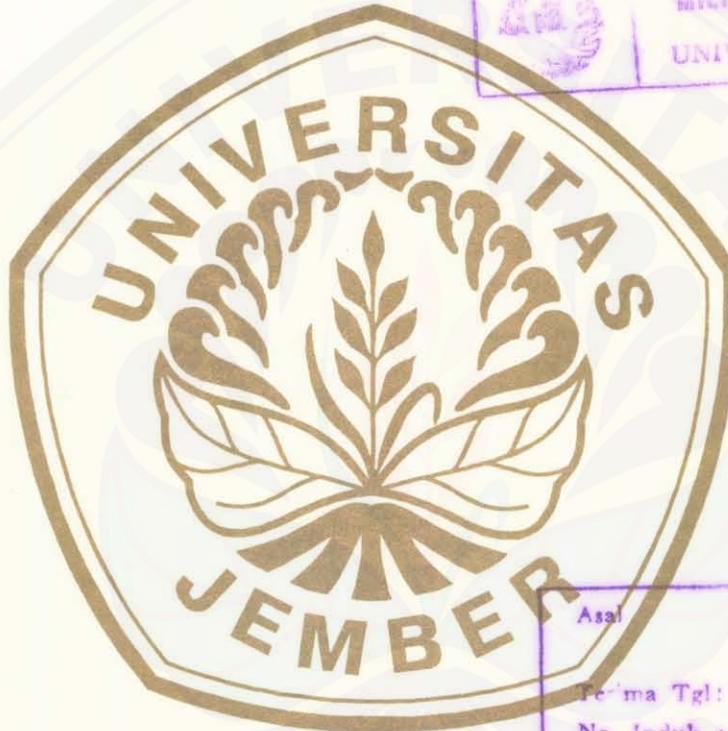


**PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOPERATIF  
PADA MATA PELAJARAN FISIKA KONSEP CAHAYA**

( Studi Hasil Belajar Siswa Kelas II B Cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember

Tahun Pelajaran 1999/2000 )

**SKRIPSI**



MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JEMBER

Asal : Tidak  
Penelitian  
Perma Tgl: 19 MAY 2000  
No, Induk : PTI 2000-10-087

5  
Klasifikasi  
530.07  
KAS  
flex.

Oleh:

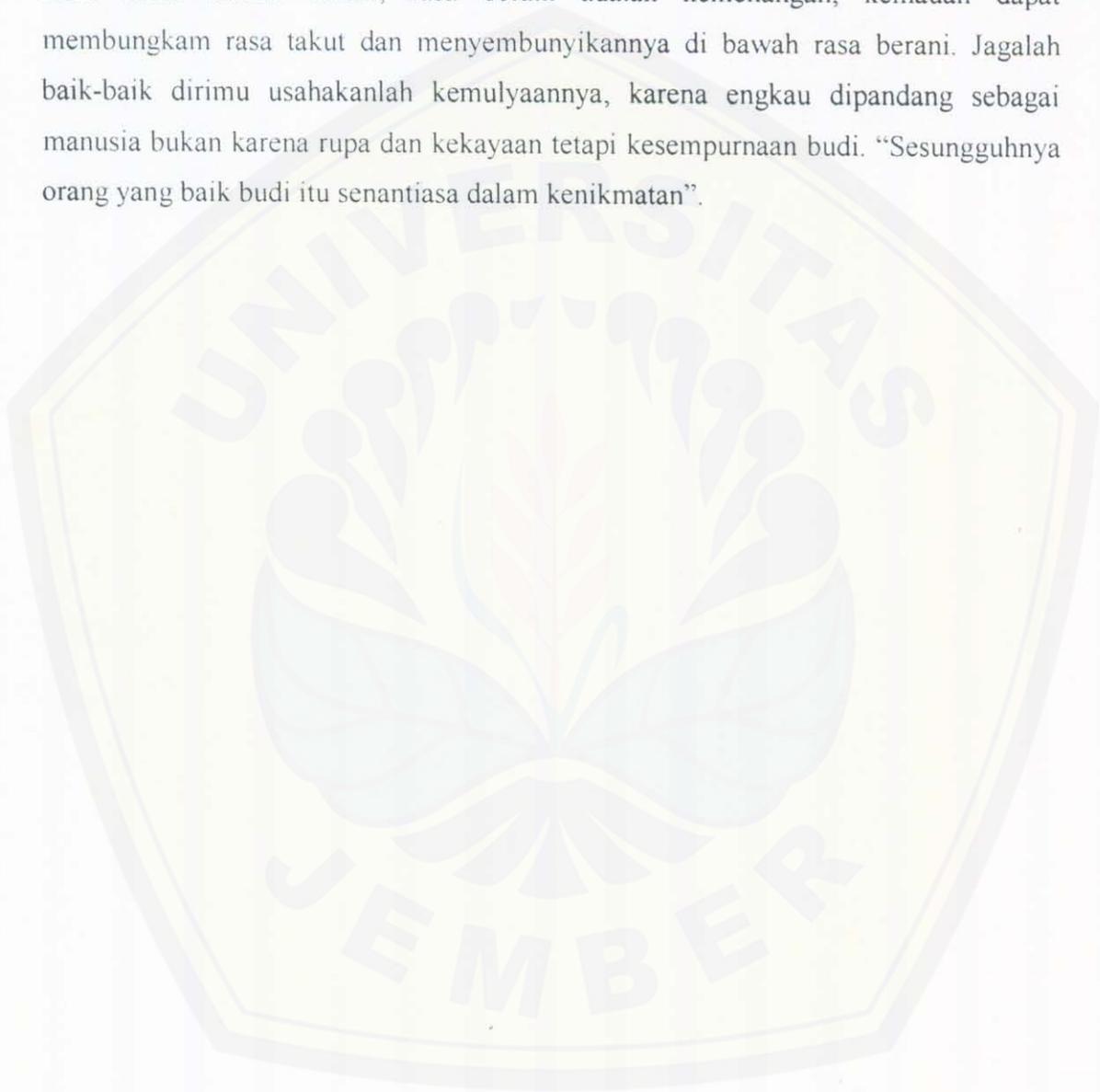
**K A S I A T I**  
NIM : BIB 195098

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

2000

## MOTTO

Rasa takut adalah naluri, rasa berani adalah kemenangan, kemauan dapat membungkam rasa takut dan menyembunyikannya di bawah rasa berani. Jagalah baik-baik dirimu usahakanlah kemulyaannya, karena engkau dipandang sebagai manusia bukan karena rupa dan kekayaan tetapi kesempurnaan budi. “Sesungguhnya orang yang baik budi itu senantiasa dalam kenikmatan”.



## Halaman Persembahan

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

1. Ayahanda Sucipto dan Ibunda Siti Fatimah (Marem) yang tercinta yang tak pernah kering akan do'a dan kasih sayangnya;
2. Para Pendidikku yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi hidupku;
3. Suamiku (mas Nurrohman) terkasih yang turut serta menghantarkan citaku;
4. Kakak-kakakku (mas Cahyono, mbak Dwi, mas Yus) terima kasih atas dukungannya selama ini;
5. Teman-temanku (angkatan'95) terima kasih atas kebersamaannya selama ini;
6. Sahabat-sahabatku (Elok, dik Ita, mbak Nurul, mbak Hanik, Teti dan Upik) terima kasih atas kasih persaudaraan yang diberikan selama ini ;
7. Almamater yang kubanggakan.

**PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
PADA MATA PELAJARAN FISIKA KONSEP CAHAYA**  
(Studi Hasil Belajar Siswa Kelas II B di SLTP Negeri 5 Jember  
Tahun Pelajaran 1999/2000)

**S k r i p s i**

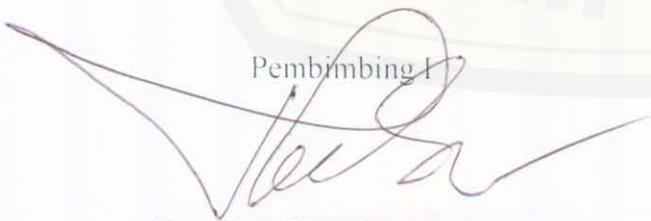
Diajukan Untuk Dipertahankan di depan Tim Penguji Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan MIPA Pendidikan Fisika Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh:

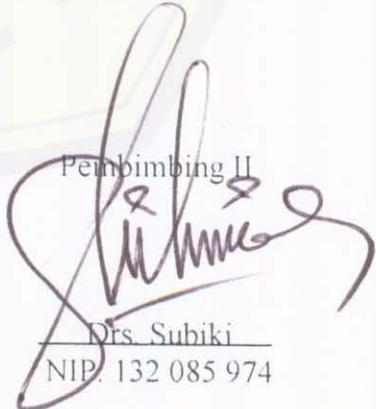
Nama Mahasiswa : K A S I A T I  
NIM : BIBI95098  
Jurusan/Program : Pendidikan MIPA / Pendidikan Fisika  
Angkatan : 1995  
Tempat/ tanggal lahir : Banyuwangi, 10 Juni 1975

Disetujui oleh:

Pembimbing I

  
Drs. Singgih Bektiarso M.Pd  
NIP. 131 577 294

Pembimbing II

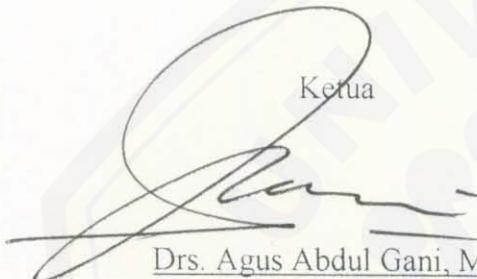
  
Drs. Subiki  
NIP. 132 085 974

Telah dipertahankan didepan tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember sebagai skripsi pada:

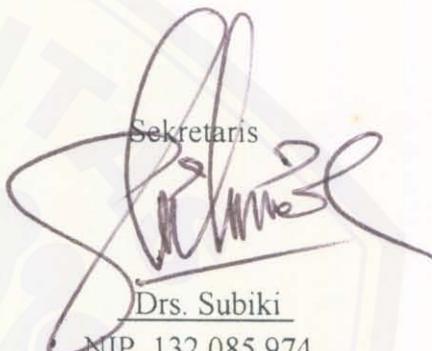
Hari : Sabtu  
tanggal : 25 Maret 2000  
Tempat : FKIP Universitas Jember

## Tim Penguji

Ketua

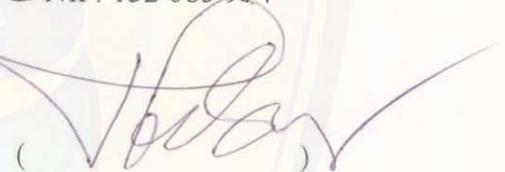
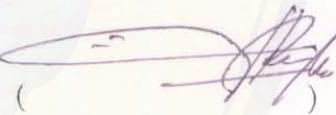
  
Drs. Agus Abdul Gani, MSi  
NIP. 131 412 918

Sekretaris

  
Drs. Subiki  
NIP. 132 085 974

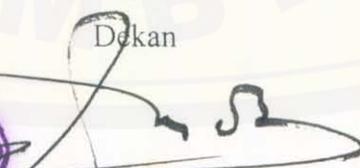
Anggota:

1. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd  
NIP. 131 577 294
2. Drs. Sri Handono BP., MSi  
NIP. 131 476 895

  
( )  
  
( )

Mengetahui  
Dekan



  
Drs. Soekardjo BW  
NIP. 130 287 101

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “ Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajaran Fisika Konsep Cahaya (Studi Hasil Belajar Siswa Kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun Pelajaran 1999/2000 dengan lancar dan tanpa halangan yang berarti.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana pada jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam program pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan Fakultas Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
4. Ketua Program Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember;
5. Pembimbing I dan Pembimbing II;
6. Semua dosen FKIP-UNEJ, khususnya Pendidikan Fisika;
7. Kepala SLTP Negeri 5 Jember dan guru bidang studi fisika kelas II;
8. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya dan khususnya bagi penulis sendiri.

Jember, Maret 2000

K a s i a t i

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK .....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Definisi Operasional Variabel.....	2
1.3.1 Model Pembelajaran Kooperatif .....	3
1.3.2 Hasil Belajar Siswa.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Model Pembelajaran.....	4
2.2 Model Pembelajaran Kooperatif .....	5
2.3 Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif dalam Pembelajaran Fisika .....	7
2.4 Hasil Belajar Fisika .....	8

2.5	Penilaian Hasil Belajar .....	9
2.6	Materi Pokok Bahasan Cahaya.....	9
III. METODE PENELITIAN .....		11
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	11
3.2	Rancangan Penelitian .....	11
3.3	Penentuan Responden Penelitian .....	12
3.4	Pengumpulan Data .....	12
3.4.1	Tes .....	13
3.4.2	Observasi .....	13
3.4.3	Dokumentasi.....	14
3.5	Analisis Data .....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		16
4.1	Hasil Penelitian.....	16
4.1.1	Hasil Pretes, Postes 1 dan Postes 2.....	16
4.1.2	Deskripsi Aktifitas Siswa dalam Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif.....	19
4.1.3	Analisis Data .....	21
4.2	Pembahasan .....	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		24
5.1	Kesimpulan.....	24
5.2	Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....		25

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Penelitian.....	27
Lampiran 2. Matrik Penelitian.....	28
Lampiran 3. Program Satuan Pelajaran.....	29
Lampiran 4. Lembar Kerja Siswa 1.....	38
Lampiran 5. Lembar Kerja Siswa 2.....	41
Lampiran 6. Lembar Kerja Siswa 3.....	44
Lampiran 7. Kisi-kisi soal ulangan harian.....	44
Lampiran 8. Soal ulangan harian.....	45
Lampiran 9. Kunci soal ulangan harian.....	48
Lampiran 10. Data hasil pretes, postes 1 dan postes 2 (tes tunda).....	50
Lampiran 11. Surat permohonan ijin penelitian.....	52
Lampiran 12. Surat ijin penelitian dari Fakultas.....	53
Lampiran 13. Surat keterangan penelitian dari sekolah.....	54
Lampiran 14. Lembar pengajuan judul.....	55
Lampiran 15. Lembar konsultasi pembimbing I.....	56
Lampiran 16. Lembar konsultasi pembimbing II.....	57



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data hasil pre tes, pos tes 1 dan pos tes 2.....	16
Tabel 2. Hasil perhitungan data pre tes, pos tes 1 dan pos tes 2.....	18
Tabel 3. Aktivitas siswa pada sub konsep cahaya merambat lurus .....	19
Tabel 4. Aktivitas siswa pada sub konsep pemantulan cahaya.....	20
Tabel 5. Aktivitas siswa pada sub konsep cermin cekung bersifat konvergen dan cermin cembung bersifat divergen.....	21

## ABSTRAK

**Kasiati, Maret 2000, Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajaran Fisika Konsep Cahaya (Studi Hasil Belajar Siswa Kelas II B Cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun Pelajaran 1999/2000)**

**Skripsi Pendidikan Sarjana Strata Satu Pada Program Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember**

**Pembimbing I : Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd**

**Pembimbing II : Drs. Subiki**

**Kata kunci : Model Pembelajaran Kooperatif**

Penyampaian materi dengan baik dan tepat sangat penting bagi guru untuk memudahkan siswa memahami materi yang sedang dipelajari. Penyampaian atau penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat mengakibatkan siswa pasif dalam proses belajar mengajar. Untuk itu dikenalkan model pembelajaran kooperatif sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat menciptakan dekatan siswa terhadap materi yang dipelajari. Permasalahan yang akan dibahas adalah 1) seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif?, 2) seberapa besar efektifitas penggunaan model pembelajaran kooperatif pada mata pelajaran fisika konsep cahaya?, 3) bagaimanakah aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Responden penelitian adalah siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000. Metode pengumpulan data dengan metode tes, observasi dan dokumentasi. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa efektifitas model pembelajaran kooperatif sebesar 32 %. Aktifitas siwa meningkat dari 66,7 % menjadi 86,1 %. Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif cukup efektif digunakan dalam pembelajaran fisika konsep cahaya pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000 dan aktifitas siswa mencapai kategori sangat baik.

Dengan demikian model pembelajaran kooperatif dapat digunakan sebagai salah satu variasi model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran fisika khususnya pada konsep cahaya.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tujuan pembelajaran fisika, ditingkat SLTP maupun ditingkat SMU adalah untuk membekali siswa dengan pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi (Depdikbud, 1994:37). Untuk mencapai tujuan tersebut maka pembelajaran fisika perlu dilaksanakan dengan baik.

Untuk mencapai pembelajaran dengan baik maka pembelajaran fisika harus ditekankan pada penanaman konsep. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA khususnya fisika merupakan proses dan produk. Pembelajaran fisika memberikan penekanan dan pendekatan proses untuk memperoleh produk (Dahar, 1989:1). Sehingga dengan demikian dalam proses pembelajaran fisika tidak sekedar menghafal rumus, akan tetapi lebih ditekankan pada pengertian sekaligus penanaman konsep yang menitik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan. Ini menunjukkan dalam pembelajaran fisika, siswa tidak hanya mendengarkan ceramah dan membaca teks buku saja, melainkan siswa dituntut keaktifannya secara langsung dalam kegiatan belajar mengajar.

Namun seringkali kita jumpai kegagalan pembelajaran disebabkan kurangnya komunikasi antara guru dengan siswa. Guru kurang memperhatikan keadaan siswa dan minat siswa dalam kelas, model penyampaian yang kurang cocok atau kondisi kelas yang selalu pasif. Untuk itulah guru perlu mengembangkan pola-pola komunikasi yang sesuai dan efektif dalam proses pembelajaran didalam kelas. Untuk itulah dalam pembelajaran fisika, hendaknya mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran yang dapat menciptakan dekatan siswa terhadap materi yang sedang dipelajari (Bektiarso, 1997:193).

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang berorientasi pada kerja sama dalam suatu kelompok untuk memecahkan masalah secara bersama-sama dengan teman-temannya. Dengan belajar bersama dengan

temannya dalam suatu kelompok, maka siswa dapat memperoleh pengalaman dan pengetahuan secara langsung dalam menyelesaikan masalah sehingga apa yang diperoleh siswa dapat membekas dalam ingatannya.

Bertolak dari pendapat di atas, maka pembelajaran kooperatif tepat untuk diterapkan dalam pengajaran fisika. Karena dalam pembelajaran kooperatif siswa akan berlatih menemukan penyelesaian dari permasalahan yang dihadapi.

Dari uraian di atas maka peneliti ingin mengkaji penggunaan model pembelajaran kooperatif pada mata pelajaran fisika konsep cahaya pada siswa kelas II cawu 2 di SLTP.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu :

- 1) seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000 pada konsep cahaya?
- 2) seberapa besar efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika Konsep cahaya pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000?
- 3) bagaimanakah aktivitas siswa kelas II B cawu 2 di SLTP N 5 Jember dalam pembelajaran fisika konsep cahaya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif?

## 1.3 Definisi Operasional Variabel

Didalam suatu penelitian, definisi operasional variabel ini sangat penting untuk mengambil data mana yang cocok untuk digunakan. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

### 1.3.1 Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang berorientasi pada kerja sama dalam suatu kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan dikelas sehingga permasalahan yang sulit dapat terpecahkan dengan mudah.

### 1.3.2 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah taraf keberhasilan fisika yang dicapai siswa setelah siswa mendapatkan proses belajar mengajar fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Hasil belajar fisika berupa skor.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1) mengkaji hasil belajar siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000.
- 2) mengkaji efektifitas penggunaan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika konsep cahaya pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP N 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000.
- 3) mengkaji aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

- 1) memberikan masukan bagi calon guru atau guru, terutama guru fisika dalam memberikan alternatif pemecahan untuk perbaikan proses belajar mengajar sehingga hasil belajar siswa meningkat.
- 2) bagi siswa dapat meningkatkan hasil belajar.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Model Pembelajaran

Model menurut Arifin, Z (1991:15) adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses melaksanakan sistem pengajaran seperti penentuan kebutuhan, pemilihan media, atau penilaian. Lebih lanjut Musa dalam Winataputra (1993:34) menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan penyederhanaan atau simplifikasi dari sejumlah aspek dunia nyata secara benar dan tepat, mereduksi dan menata informasi yang begitu banyak menjadi sederhana. Sedangkan model pembelajaran menurut Karso (1993) adalah suatu rencana atau pola pendekatan yang digunakan guru sebagai acuan dasar (blue print) untuk melaksanakan proses belajar mengajar (PBM) sehingga rencana pembelajaran yang sudah direncanakan dapat tercapai.

Setiap model pembelajaran membahas strategi mengajar yang digunakan guru didalam kelas, menjelaskan tujuan, asumsi teoritik, prinsip dan konsep umum yang mendasar. Secara operasional setiap model pembelajaran memiliki unsur-unsur:

- 1) sintak ialah tahap-tahap kegiatan dari model;
- 2) sistem sosial;
- 3) prinsip reaksi ialah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana guru memberikan respon terhadap mereka. Prinsip memberikan petunjuk bagaimana seharusnya guru menggunakan aturan permainan pada setiap model;
- 4) dampak instruksional ialah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan;
- 5) dampak pengiring ialah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh siswa oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai dampak terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh siswa tanpa pengarahan langsung, Joyce dan Weil (1986) dalam Winataputra, (1993:48-49).

Didalam model pembelajaran terdapat beberapa kategori. Adapun kategori model-model pembelajaran menurut Karso dkk (1993) antara lain:

- 1) model pemrosesan informasi (the informasi processing models);
- 2) model personal (the personal models);
- 3) model sosial (sosial models);
- 4) model sistem perilaku ( the behavioral sistem models).

Masing-masing model tersebut mempunyai orientasi yang berbeda-beda. Menurut Winataputra (1993:35-39) orientasi model-model pembelajaran diatas antara lain:

- 1) model pemrosesan informasi menitik beratkan cara memperkuat dorongan-dorongan internal manusia untuk memahami dunia dengan menggali dan mengorganisasi data dan merasakan adanya masalah;
- 2) model personal memusatkan perhatian pada pandangan perseorangan dan berusaha menggalakkan kemandirian yang produktif, sehingga manusia semakin sadar diri dan bertanggung jawab atas tujuan hidupnya;
- 3) model sosial dirancang untuk memanfaatkan fenomena kerja sama, merupakan bagian penting dari proses belajar mengajar secara keseluruhan;
- 4) model sistem perilaku memusatkan perhatian pada perilaku yang terobservasi (over behavior), metode dan tugas yang diberikan dalam rangka mengkomonikasikan keberhasilan.

## 2.2 Model Pembelajaran Kooperatif

Pada abad pertama masehi para filosof mengemukakan bahwa agar seseorang belajar , ia harus memiliki teman belajar. Teman belajar ini diajak untuk memecahkan suatu masalah. Teori ini dikenal dengan pembelajaran kooperatif (Slavin 1995). Lebih lanjut Slavin (1995) mengatakan bahwa dalam pembelajaran kooperatif siswa akan lebih mudah untuk menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya.

Dari pendapat diatas dapat dijelaskan bahwa yang dimaksud dengan model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang berorientasi pada belajar bersama didalam suatu kelompok untuk mendiskusikan suatu masalah secara bersama-sama dengan temannya sehingga masalah yang sulit dapat terpecahkan.

Ada beberapa teori pembelajaran yang mendasari model pembelajaran kooperatif.

- 1) Teori Piaget; menurut Jean Piaget manusia tumbuh, beradaptasi dan berubah melalui perkembangan fisik, perkembangan sosioemosional, perkembangan kognitif (berfikir) dan perkembangan bahasa. Teori pembelajaran Piaget ini merupakan teori pembelajaran kognitif dimana pembelajaran kognitif mengutamakan tindakan, maksudnya pengetahuan siswa atau pengalamannya. Sehingga siswa akan tahan lama dalam ingatan jika ia mengalaminya. Dengan demikian pembelajaran kooperatif sangat tepat dengan pembelajaran kognitif, karena dalam pembelajaran kooperatif siswa akan mengalami memecahkan masalah dengan teman-temannya. Pengalaman memecahkan masalah dengan temannya ini akan membekas dalam pikiran siswa.
- 2) Teori Konstruktivisme; teori konstruktivisme adalah teori yang menyatakan perkembangan kognitif merupakan suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem arti dan pemahaman terhadap realita melalui pengalaman dan interaksi mereka dengan lingkungan. Menurut teori ini siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya, sedangkan guru harus memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri. Jadi konstruktivisme adalah teori perkembangan kognitif yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pemahaman mereka tentang realita.
- 3) Teori Motivasi; teori motivasi adalah teori bagaimana memotivasi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk memotivasi siswa banyak cara yang dapat dilakukan guru, misal dengan memberi ucapan selamat, pujian atau hadiah. Dengan memberi hadiah atau penghargaan pada siswa maka siswa akan merasa

termotivasi, sehingga siswa selalu berusaha untuk meraih prestasi yang baik (Mohammad, N, 1996).

Pada model pembelajaran kooperatif ini didalam pelaksanaannya terdapat banyak model atau tipe, diantaranya adalah STAD (Student Teams Achievement Divitions). Pada model STAD terdapat 4 fase dalam pembelajaran, yaitu:

- 1) penyajian materi, pada langkah penyajian materi ini guru menyajikan materi sesuai dengan rencana pembelajaran yang sudah dibuat. Selama penyajian materi ini siswa harus benar-benar dikondisikan untuk memperhatikan materi yang sedang diajarkan, karena hal ini akan membantu siswa dalam mengerjakan ulangan ulangan;
- 2) belajar tim atau kelompok, dalam belajar kelompok ini siswa diberikan permasalahan untuk diselesaikan secara bersama-sama. Didalam belajar kelompok ini tugas anggota kelompok adalah untuk menguasai bahan dan membantu teman-teman satu kelompok untuk menguasai bahan;
- 3) quiss atau ulangan, dalam ulangan ini siswa harus bekerja sendiri-sendiri. Siswa tidak boleh membantu antara satu dengan lainnya selama ujian;
- 4) penghargaan kelompok, kelompok akan memperoleh penghargaan berupa hadiah atau sertifikat jika nilai rata-ratanya melebihi nilai kriteria yang sudah ditentukan (Slavin, 1995:79-82).

### **2.3 Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif dalam Pembelajaran Fisika**

Didalam proses belajar mengajar selalu ada keterkaitan antara siswa dengan guru. Keterkaitan yang terjadi dalam proses belajar mengajar ini menyangkut cara guru dalam memberikan materi pelajaran, situasi yang berlangsung dan model pembelajaran yang digunakan.

Model pembelajaran memiliki kedudukan yang penting dalam proses belajar mengajar. Pemberian materi yang tepat dan sesuai dengan karakter siswa yang diajar akan meningkatkan prestasi belajar siswa. Tentang model pembelajaran yang efektif tidak ada ketentuan yang pasti. Model pembelajaran dikatakan efektif jika model

pembelajaran tersebut terbukti dari prestasi hasil belajar yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar meningkat. Dalam penelitian ini digunakan model pembelajaran kooperatif.

#### 2.4 Hasil Belajar Fisika

Menurut Sudjana, N (1992:2) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Lebih lanjut Rusyan, T.A (1992:7) menyatakan bahwa hasil belajar bukan hanya perubahan terhadap latihan melainkan perubahan kelakuan. Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenisnya. Karena itu tidak semua perubahan yang terjadi dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Sedangkan perubahan yang terjadi pada diri siswa sebagai hasil dalam pengertian luas mencakup domain kognitif, afektif dan psikomotorik (Sudjana, N, 1992:3).

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dicapai siswa dari usaha mengubah tingkah laku yang dilakukan secara sadar melalui pengamatan atau latihan berdasarkan kemampuan yang dimiliki siswa. Jadi hasil belajar ditekankan pada hasil dari pengalaman langsung dalam kegiatan belajar mengajar, yang meliputi bidang kognitif, afektif dan psikomotorik.

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Purwanto, N.M (1992:102) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi:

- 1) faktor yang ada pada diri anak sendiri atau faktor individu seperti faktor kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, latihan dan faktor pribadi;
- 2) faktor yang diluar individu disebut faktor sosial, seperti faktor keluarga atau keadaan rumah tangga, guru yang mengajar, alat-alat yang digunakan dalam mengajar, lingkungan dan lamanya waktu yang digunakan untuk belajar.

Menurut Sudjana, N (1989:39-40) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah:

- 1) faktor internal (dalam diri siswa) seperti kemauan, motivasi belajar, minat, perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan dan faktor fisik;

2) faktor eksternal ( dari luar siswa) yaitu lingkungan, salah satunya adalah kualitas pengajaran.

Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan faktor yang berasal dari luar diri siswa atau lingkungan.

### **2.5 Penilaian Hasil Belajar**

Setiap proses belajar mengajar, kegiatan penilaian merupakan kegiatan yang sangat penting. Penilaian menetapkan baik buruknya hasil dari kegiatan pembelajaran yang menekankan diperolehnya informasi tentang perolehan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Untuk melihat hasil belajar diperlukan alat bantu, yaitu tes, karena hasil tes dapat digunakan untuk mengetahui kemajuan belajar yang dicapai siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Kancana dkk (1993:34) yang menyatakan bahwa tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas yang harus diselesaikan siswa untuk menghasilkan nilai yang dicapai oleh anak lantaran nilai standar yang ditentukan.

### **2.6 Materi Pokok Bahasan Cahaya**

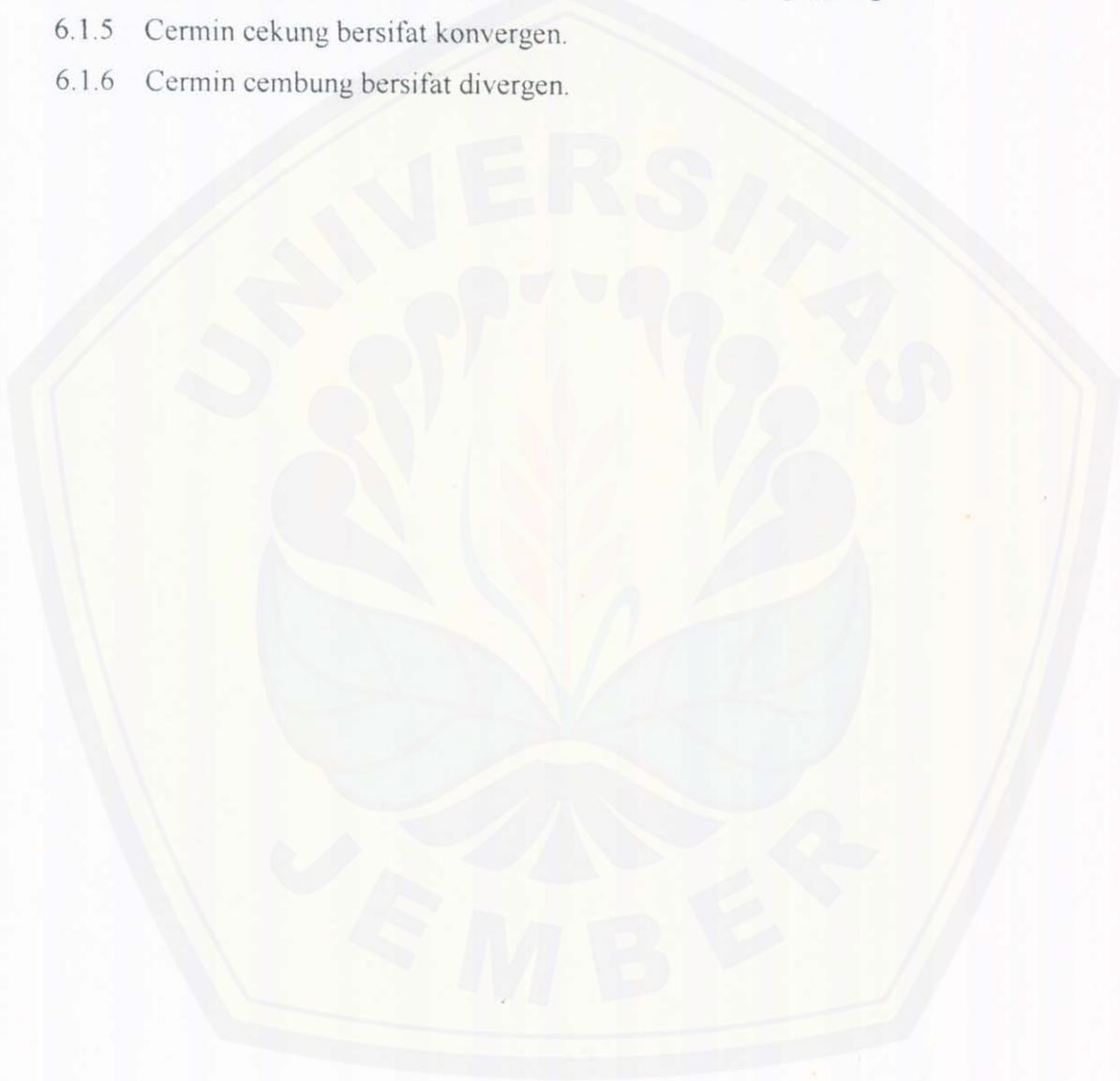
Materi pokok bahasan cahaya terdapat pada kelas II cawu 2 yang mempunyai tujuan pembelajaran umum, siswa memahami cahaya dan mengembangkan kemampuan bernalar dan melakukan percobaan. Sedangkan tujuan pembelajaran khususnya terlampir dalam satuan pelajaran. Sub- pokok bahasan yang akan dibahas adalah :

6.1 Cahaya merambat lurus, dapat dipantulkan dan dibiaskan

6.1.1 Bayang-bayang benda terjadi karena cahaya merambat lurus dan cahaya tidak dapat menembus benda lain;

6.1.2 Bila mengenai suatu permukaan pada umumnya cahaya akan dipantulkan;

- 6.1.3 Bayangan terbentuk karena sinar-sinar dipantulkan secara teratur oleh suatu permukaan.
- 6.1.4 Cermin memantulkan hampir seluruh sinar-sinar yang datang.
- 6.1.5 Cermin cekung bersifat konvergen.
- 6.1.6 Cermin cembung bersifat divergen.



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan daerah penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode purposive sampling. Arikunto, S (1996:133) menyatakan bahwa teknik purposive sampling digunakan karena beberapa alasan diantaranya alasan keterbatasan waktu tenaga dan biaya. Berdasarkan pendapat diatas, peneliti menetapkan SLTP Negeri 5 Jember sebagai daerah penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan pada cawu 2 tahun pelajaran 1999/2000. Hal ini sesuai dengan pokok bahasan yang akan diteliti yaitu konsep cahaya.

#### 3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, yang akan mengkaji hasil belajar siswa pokok bahasan cahaya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Adapun rancangan yang digunakan adalah one group pre-test-pos-test design. Menurut Suryobrata desain tersebut memiliki pola sebagai berikut:

Pre-test	Perlakuan atau treatment	Post-test	
$N_1$	X	$N_{2-1}$	$N_{2-2}$

Keterangan:

- $N_1$  = Hasil pre-tes, hasil belajar siswa sebelum perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif
- X = Perlakuan atau treatment mencobakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif
- $N_{2-1}$  = Hasil pos-tes , hasil belajar siswa sesudah perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif
- $N_{2-2}$  = Hasil post tes, hasil belajar siswa sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif (tes tunda).

Berdasarkan rancangan diatas maka langkah-langkah pelaksanaan eksperimen sebagai berikut:

- 1) menentukan populasi, yaitu 1 sebagai subyek eksperimen yang ditentukan secara langsung;
- 2) melaksanakan pre-tes terhadap subyek eksperimen;
- 3) memberikan perlakuan terhadap subyek eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif;
- 4) melaksanakan pos-tes;
- 5) melaksanakan pos-tes tunda;
- 6) menganalisis hasil eksperimen dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu mencari perubahan hasil belajar antara pos-tes dan pre-tes;
- 7) menarik kesimpulan.

### **3.3 Penentuan Responden Penelitian**

Metode yang digunakan untuk menentukan responden dalam penelitian ini, yaitu dengan menggunakan teknik populasi. Menurut Arikunto, S (1996:115) populasi adalah kesatuan penelitian yang subyeknya meliputi semua yang terdapat dalam penelitian. Sehingga penentuan populasi dan responden dalam penelitian ini langsung ditentukan. Responden dalam penelitian ini adalah kelas II B SLTP Negeri 5 Jember sedangkan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas II B yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif.

### **3.4 Pengumpulan Data**

Perolehan data bermaksud untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat dan dapat digunakan secara tepat sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, observasi dan dokumentasi.

### 3.4.1 Tes

Untuk mengukur kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, salah satu cara yang dapat digunakan adalah tes. Menurut Arikunto, S (1993:123) tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau latihan atau bakat yang diselidiki oleh individu atau kelompok.

Tes sebagai instrumen data menurut Arikunto, S (1993:192-193) ada dua, yaitu :

- 1) tes buatan guru, yaitu tes yang disusun guru dengan prosedur tertentu, tetapi belum mengalami uji coba berkali-kali, sehingga tidak diketahui ciri-ciri dan kebaikannya;
- 2) tes standart, yaitu tes yang biasanya tersedia dilembaga testing, yang sudah terjamin keampuhannya, tes standart sudah diuji coba berkali-kali, sehingga sudah dikatakan baik.

Selanjutnya tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes buatan guru, yang disusun berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran dimana bentuk dan isinya telah disetujui oleh guru mata pelajaran fisika dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Bentuk tes yang digunakan adalah penggabungan antara dua macam bentuk tes yaitu bentuk tes obyektif dan subyektif tes. Penggabungan dua macam bentuk tes ini dimaksudkan agar masing-masing kelemahan yang ada saling diperbaiki, dalam artian kelemahan yang ada pada bentuk tes obyektif dapat diperkecil oleh keunggulan yang ada pada bentuk tes subyektif.

### 3.4.2 Observasi

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi sistematis dengan cara pengamatan langsung. Langsung karena dalam pengamatan ini tidak

menggunakan perantara terhadap situasi yang sebenarnya. Sebagai obyek dalam pengamatan ini adalah keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

### 3.4.3 Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data, berupa traskip, catatan dan dokumen-dokumen yang mendukung penelitian. Data dokumentasi ini diperoleh dengan cara melihat di tata usaha atau dari guru kelas. Data dokumentasi yang diambil adalah nama responden dan keadaan responden.

### 3.5 Analisis Data

Analisa data merupakan langkah yang sangat menentukan dalam suatu penelitian. Walaupun langkah-langkah penelitian terlaksana dengan baik tetapi jika metode analisis datanya tidak relevan, maka kesimpulan yang diperoleh tidak dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data menggunakan metode statistik. Metode ini dipilih karena data yang akan diambil berupa angka. Hal ini sesuai dengan pendapat Hadi, S (1989:211) bahwa statistik berarti cara ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan, menyusun dan menganalisa data penelitian yang berupa angka-angka.

- 1) menjawab permasalahan pertama digunakan perbandingan skor antara pos tes I dengan pre tes.
- 2) menjawab permasalahan yang kedua, analisisnya menggunakan analisis

$$\eta_1 = \frac{N_{2-1} - N_1}{N_1} \times 100 \%$$

Keterangan:

$\eta_1$  = efektifitas penggunaan model pembelajaran kooperatif

$N_1$  = rata-rata skor pada tes awal (pretes)

$N_{2-1}$  = rata-rata skor pada tes akhir (postes 1)

atau

$$\eta_2 = \frac{N_{2-2} - N_1}{N_1} \times 100 \%$$

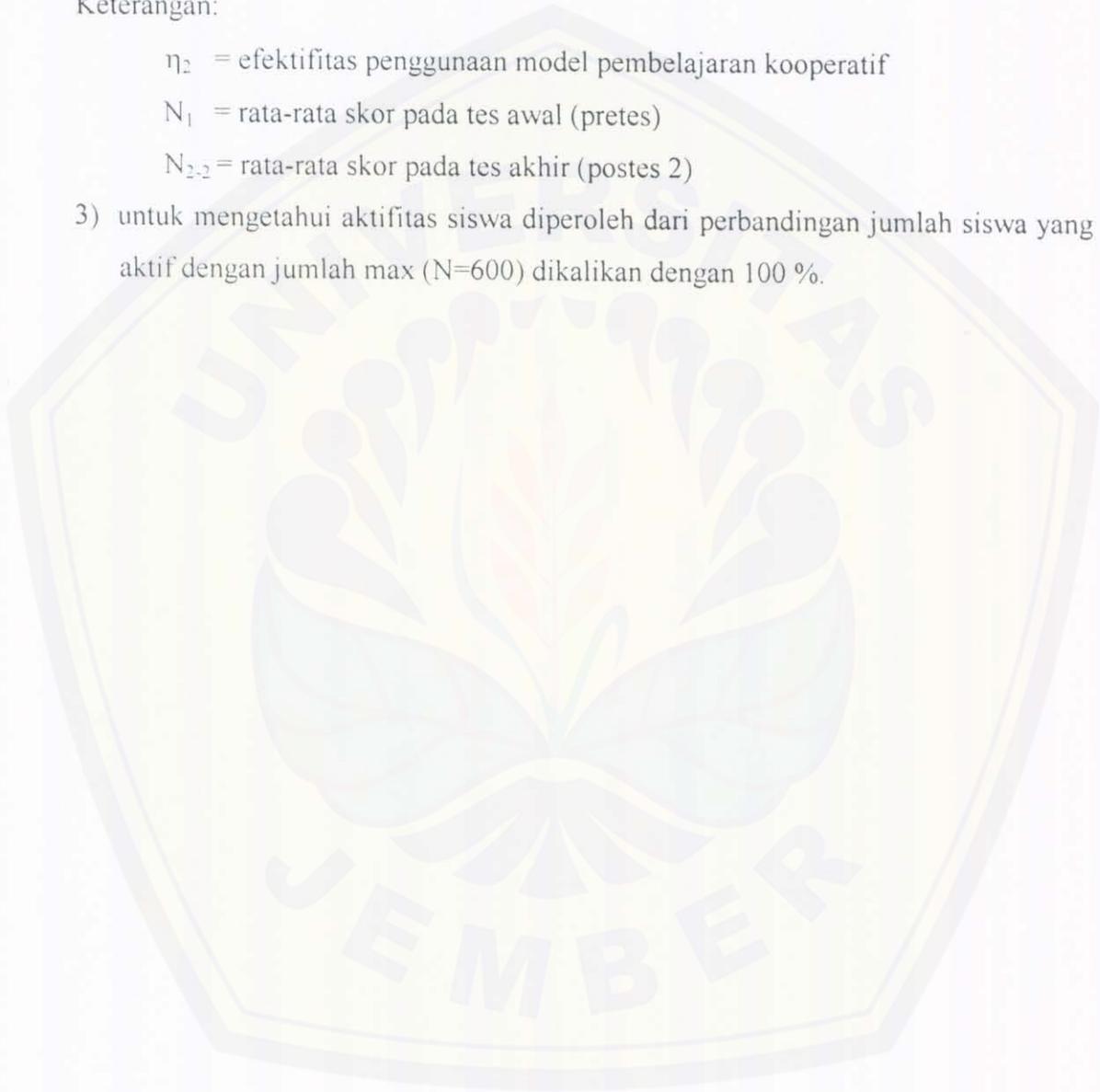
Keterangan:

$\eta_2$  = efektifitas penggunaan model pembelajaran kooperatif

$N_1$  = rata-rata skor pada tes awal (pretes)

$N_{2-2}$  = rata-rata skor pada tes akhir (postes 2)

- 3) untuk mengetahui aktifitas siswa diperoleh dari perbandingan jumlah siswa yang aktif dengan jumlah max ( $N=600$ ) dikalikan dengan 100 %.



#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Hasil Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengadakan pretes, postes 1 dan postes 2 serta observasi langsung dalam pembelajaran. Penelitian yang dilaksanakan pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000 diperoleh hasil sebagai berikut.

##### 4.1.1 Hasil Pretes, Postes 1 dan Postes 2

**Tabel 1. Data Hasil Pretes - Postes 1 dan Postes 2**

No siswa	Nilai pretes	Nilai postes 1	Nilai Postes 2
1	2	3	4
1.	60	80	81
2.	66	92	90
3.	57	82	81
4.	59	84	87
5.	59	86	83
6.	66	74	79
7.	60	78	85
8.	54	84	77
9.	65	80	80
10.	59	74	72
11.	63	78	80
12.	64	84	83

dilanjutkan.....

Lanjutan.....

1	2	3	4
13.	58	68	70
14.	63	72	73
15.	58	79	79
16.	53	80	75
17.	56	75	80
18.	61	76	81
19.	62	81	80
20.	66	74	75
21.	60	76	75
22.	60	82	79
23.	61	86	80
24.	58	74	83
25.	63	82	83
26.	66	81	80
27.	56	74	86
28.	64	85	78
29.	63	74	75
30.	73	90	90
31.	61	82	82
32.	62	78	77

dilanjutkan.....

Lanjutan.....

1	2	3	4
35.	59	74	67
36.	68	90	89
37.	54	66	72
38.	61	75	71
39.	58	79	68
40.	63	80	80
41.	63	79	81
42.	65	77	67
43.	59	75	70

Hasil perhitungan data pretes, postes 1 dan postes 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Hasil Perhitungan Pretes-Postes 1 dan Postes 2**

Jenis tes	Jumlah	Rata-rata
1	2	3
Pre tes	2577	59,930
Pos tes 1	3400	79,069
Pos tes 2	3406	79,209

Tabel di atas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa yaitu dari rata-rata pretes 59,930 menjadi 79,069 pada saat postes 1 dan 79,209 pada saat postes 2.

#### 4.1.2 Deskripsi Aktifitas Siswa dalam Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif

Aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian ini adalah aktifitas siswa di luar pembelajaran dalam proses belajar mengajar yang meliputi : (1) malas, (2) bercakap-cakap dengan teman, (3) mengganggu, (4) bermain-main dan (5) berbuat keributan. Untuk mengetahui aktifitas siswa diadakan observasi langsung saat proses belajar mengajar berlangsung. Sedangkan aktivitas siswa yang akan dikaji adalah aktifitas siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan kurang.

##### A. Aktifitas Siswa Pada Sub Konsep Cahaya Merambat Lurus

Aktivitas siswa pada sub konsep ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. Aktifitas siswa pada sub konsep cahaya merambat lurus**

Kode siswa	Periode pengamatan						Prosentase	
	I	II	III	IV	V	VI	Pasif	Aktif
MU	-	-	-	-	-	-	0	100 %
HD	-	-	-	-	2	-	16,6 %	83,4 %
RA	1	-	2	-	-	-	33,3 %	66,7 %
NR	-	-	1	2	-	-	33,3 %	33,3 %
YP	1	-	2	3	-	5	66,7 %	33,3 %
SA	-	1	2	-	4	-	50 %	50 %
							33,3 %	66,7 %

Keterangan: (1) malas (2) bercakap-cakap dengan teman  
(3) mengganggu (4) bermain-main (5) berbuat keributan

Berdasarkan tabel di atas, aktifitas siswa dalam pembelajaran fisika pada sub konsep cahaya merambat lurus adalah 66,7 % siswa yang aktif dan 33.3 % siswa yang tidak aktif dalam mengikuti pembelajaran. Prosentase siswa yang aktif diperoleh dari perbandingan jumlah siswa yang aktif (on task) dengan jumlah max (N=600) dikalikan dengan 100 %, sehingga didapatkan siswa yang aktif sebanyak 66,7 %.

Prosentase siswa yang pasif (aktif di luar pembelajaran) diperoleh dari jumlah siswa yang pasif (off task) dibanding dengan jumlah max (N=600) dikalikan 100 %.

#### B. Aktifitas Siswa Pada Sub Konsep Pemantulan Cahaya

Aktifitas siswa pada sub konsep ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. Aktifitas siswa pada sub konsep pemantulan cahaya**

Kode siswa	Periode pengamatan						Prosentase	
	I	II	III	IV	V	VI	Pasif	Aktif
MU	-	-	-	-	-	-	0 %	100 %
HD	-	-	-	-	-	-	0 %	100 %
RA	1	-	2	-	-	-	33,3 %	66,7 %
NR	-	-	-	2	-	-	16,6 %	83,4 %
YP	1	-	-	-	3	-	33,3 %	66,7 %
SA	1	-	-	2	4	-	50 %	50 %
							22,2 %	77,8 %

Keterangan: (1) malas (2) bercakap-cakap dengan teman  
(3) mengganggu (4) bermain-main (5) berbuat keributan

Berdasarkan tabel di atas, siswa yang aktif dalam pembelajaran meningkat dari 66,7 % menjadi 77,8 %. Sedangkan siswa yang tidak aktif dalam pembelajaran berkurang dari 33,3 % menjadi 22,2 %. Aktifitas siswa pada sub konsep ini masih bervariasi, masih ada siswa yang malas (1), bercakap-cakap dengan teman (2), mengganggu (3) dan bermain-main (4). Pada sub konsep ini keaktifan siswa mencapai predikat baik dengan prosentase siswa yang aktif dalam pembelajaran 77,8 %, dan siswa yang tidak aktif (pasif) adalah 22,2 %.

#### C. Aktifitas Siswa Pada Sub Konsep Cermin Cekung bersifat konvergen dan Cermin Cembung bersifat divergen

Aktifitas siswa pada sub konsep ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5. Aktifitas siswa pada sub konsep cermin cekung bersifat konvergen dan cermin cembung bersifat divergen**

Kode siswa	Periode pengamatan						Prosentase	
	I	II	III	IV	V	VI	Pasif	Aktif
MU	-	-	-	-	-	-	0 %	100 %
HD	-	-	-	-	-	-	0 %	100 %
RA	-	-	-	2	-	-	16,6 %	83,4 %
NR	-	-	-	-	-	-	0	100 %
YP	-	-	1	-	-	2	33,3 %	66,7 %
SA	-	2	-	3	-	-	33,3 %	66,7 %
							13,9 %	86,1 %

Keterangan: (1) malas (2) bercakap-cakap dengan teman  
(3) mengganggu (4) bermain-main (5) berbuat keributan

Tabel di atas menunjukkan aktifitas siswa dalam pembelajaran fisika pada sub konsep cermin cekung dan cermin cembung masih bervariasi, dalam waktu 90 menit masih tampak siswa yang dalam pembelajaran bersikap malas (1), bercakap-cakap dengan temannya (2), dan mengganggu (3). Prosentase siswa yang aktif dalam pembelajaran adalah 86,1 %. Sedangkan siswa yang tidak aktif dalam pembelajaran adalah 13,9 %. Berdasarkan tabel di atas siswa yang berkemampuan kurang menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dibandingkan sebelumnya. Keaktifan siswa pada predikat ini mencapai predikat sangat baik dengan prosentase sebesar 86,1 %.

#### 4.1.3 Analisis Data

Dari hasil perhitungan yang telah diperoleh seperti yang terlihat pada tabel 2, maka dari hasil tersebut dapat dianalisis keefektifan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan rumus statistik deskriptif sebagai berikut:

$$\eta_1 = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \times 100 \%$$



$$\begin{aligned}\eta_1 &= \frac{79,069 - 59,930}{59,930} \times 100 \% \\ &= 0,319 \times 100 \% \\ &= 31,9 \%\end{aligned}$$

atau

$$\begin{aligned}\eta_2 &= \frac{N_{2,2} - N_1}{N_1} \times 100 \% \\ \eta_2 &= \frac{79,209 - 59,930}{59,930} \times 100 \% \\ &= 0,32 \times 100 \% \\ &= 32 \%\end{aligned}$$

Dari hasil analisis diatas untuk keefektifan dari model pembelajaran kooperatif diperoleh hasil :

- 1) dengan membandingkan postes 1 dengan pretes diperoleh harga keefektifan sebesar 31,9 %;
- 2) dengan membandingkan postes 2 dengan pretes diperoleh harga keefektifan sebesar 32 %.

Sehingga dari perhitungan diatas baik membandingkan postes 1 dengan pretes maupun postes 2 dengan pretes menunjukkan hasil yang sama.

#### 4.2 Pembahasan

Salah satu penyebab kegagalan suatu pembelajaran adalah kurangnya komunikasi antara guru dengan siswa. Guru kurang memperhatikan keadaan siswa dan minat siswa dalam kelas, model penyampaian yang kurang cocok serta kondisi kelas yang selalu pasif. Untuk itulah guru perlu mengembangkan pola-pola komunikasi yang sesuai dan efektif dalam proses pembelajaran di kelas. Guru dalam pembelajaran tidak hanya berperan sebagai penyaji informasi melainkan juga sebagai

motivator, fasilitator dan pembimbing yang lebih banyak memberikan kesempatan pada siswa untuk mengolah sendiri informasi yang disajikan. Hal ini menunjukkan siswa disuruh aktif, kreatif dan komunikatif dalam proses belajar mengajar. Jadi setelah siswa diberi pengetahuan, siswa tersebut diberi kesempatan untuk memperluas pemahaman yang didapat melalui proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil tes, hasil belajar fisika siswa pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif mengalami peningkatan sebesar 19,1 %. Hasil ini diperoleh dari selisih antara rata-rata pos tes 1 sebesar (79,069 %) dengan hasil rata-rata pretes sebesar (59,930 %). Untuk hasil postes 2 (tes tunda) didapat rata-rata skor sebesar (79,209 %). Jadi antara pos tes 1 dengan pos tes 2 terdapat kenaikan sebesar 0,1 %. Kenaikan rata-rata skor pada pos tes 2 (tes tunda) ini disebabkan karena siswa telah memperoleh pengetahuan tambahan sehingga siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang diujikan. Dari analisis data rata-rata skor postes 1 dengan pretes dan rata-rata skor postes 2 dengan pretes diperoleh harga keefektifan sebesar 32 %.

Hasil observasi menunjukkan bahwa aktifitas siswa dalam pembelajaran pada konsep cahaya adalah 86,1 % yang diperoleh dari jumlah siswa yang aktif (1550) dengan jumlah maksimum ( $1800=600 \times 3$ ) dikalikan 100 %. Aktifitas siswa diluar pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah antara jumlah total dari siswa yang pasif (250) dengan jumlah maksimum ( $1800=600 \times 3$ ) dikalikan 100 %. Sehingga dari hasil observasi ini tampak bahwa aktifitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif adalah sangat baik.

Berdasarkan analisis data dan hasil observasi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif sangat efektif untuk digunakan pada mata pelajaran fisika khususnya pada konsep cahaya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan data penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan.

- 1) Hasil belajar siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 tahun pelajaran 1999/2000 pada konsep cahaya mengalami peningkatan sebesar 19,1 %. Nilai ini diperoleh dari selisih rata-rata skor pretes sebesar 59,930 % berubah menjadi rata-rata skor postes 79,209 %.
- 2) Efektifitas penggunaan model pembelajaran kooperatif pada mata pelajaran fisika konsep cahaya siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000 sebesar 231,9 % atau 32 %.
- 3) Aktifitas siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000 dalam pembelajaran fisika konsep cahaya mengalami peningkatan dari 66,7 % dengan kategori cukup efektif menjadi 86,1 dengan kategori sangat efektif.

### 5.2 Saran

Saran yang perlu disampaikan sehubungan dengan penelitian ini adalah:

- 1) guru : sebagai variasi model pembelajaran yang akan digunakan guna meningkatkan prestasi belajar siswa dan keaktifan belajar;
- 2) lembaga : sebagai masukan bagi sekolah tentang model pembelajaran yang dapat digunakan pada proses kegiatan belajar mengajar;
- 3) pembaca : sebagai masukan dan pertimbangan terhadap masalah ini untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 1991. *Evaluasi Penelitian Prinsip Tehnik Prosedur*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, S. 1993. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- ..... 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bektiarso, S. 1997. *Pengembangan Konsepsi Siswa tentang Cahaya dan Pembelajaran IPA di SD dengan Menggunakan " Model Learning Cycle" dalam Pancaran Pendidikan (Desember, X). No 38*. Jember: Universitas Jember.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdikbud. 1994. *Kurikulum SLTP (Garis-Garis Besar Program Pengajaran)*. Jakarta: Proyek SLTP jawa timur.
- Hadi,S. 1989. *Metodologi Reseach Fakultas II Psikologi*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Kancana, N.W dkk. 1993. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Karso. 1993. *Dasar-Dasar Pendidikan MIPA*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikdas Bagian Proyek guru SLTP.
- ..... 1990. *Metodologi Research Jilid IV*. Yogyakarta: Andi Offset
- Margono, S. 1996. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Semarang: Remaja Rosda Karya
- Mohammad, N. 1996. *Pembelajaran Kooperatif Dalam Pembelajaran IPA*. Surabaya: IKIP Surabaya.
- Muhibbin Syah. 1995. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Purwanto, N.M. 1992. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Rusyan, T.A. 1992. *Penilaian dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya

Salamah Umi. 1999. *Model Pembelajaran Generatif Pada Mata Pelajaran Fisika Konsep Gaya dan Tekanan*. Jember: Universitas Jember.

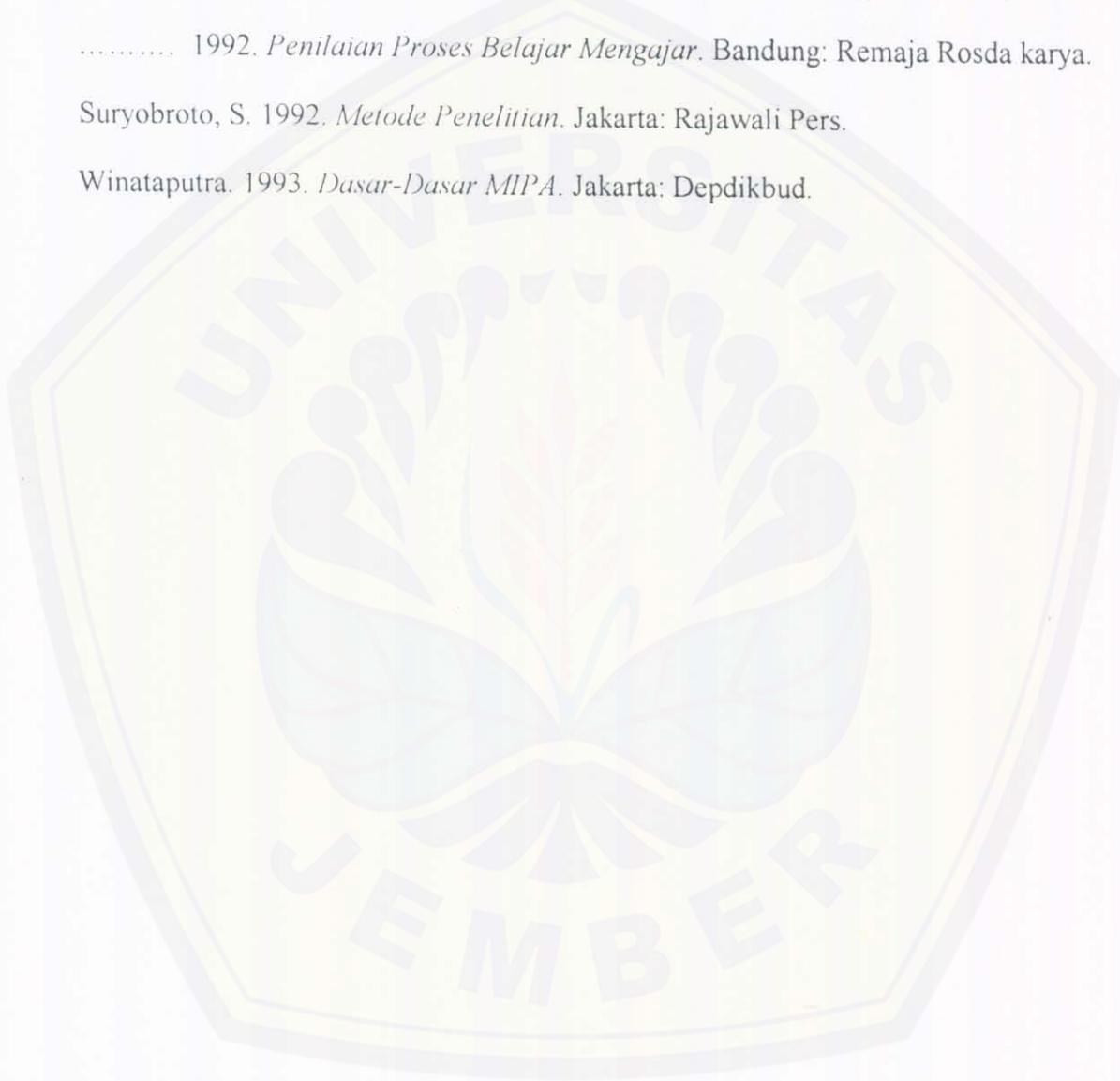
Slavin Robert E. 1995. *Cooperative Learning*. America.

Sudjana, N. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.

..... 1992. *Penilaian Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda karya.

Suryobroto, S. 1992. *Metode Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.

Winataputra. 1993. *Dasar-Dasar MIPA*. Jakarta: Depdikbud.



Lampiran 1

INSTRUMEN PENELITIAN

I Metode Tes

No	Data Yang Diperoleh	Sumber Data
1	tes hasil belajar	Responden siswa kelas II B

II Metode Dokumentasi

No	Data Yang Diperoleh	Sumber Data
1	Nama-nama responden	Buku induk
2	Nilai bidang studi fisika Kelas II B dan rata-rata kelas	Guru bidang studi fisika kelas II B.

III Metode Observasi

No	Data Yang Diperoleh	Sumber Data
1	Aktifitas siswa diluar pembelajaran a. Malas b. Bercakap-cakap dengan teman c. Mengganggu d. Bermain-main e. Berbuat keributan	Responden siswa kelas II B

Lampiran 3

Program Satuan Pelajaran

Mata Pelajaran	:	Fisika
Pokok Bahasan	:	6. Cahaya
Sub pokok Bahasan	:	6.1. Cahaya merambat lurus dapat dibiaskan dan dipantulkan
Kelas / Cawu	:	II / 2
Waktu	:	8 JP

**I. Tujuan Pembelajaran Umum**

Siswa memahami cahaya dan mengembangkan kemampuan bernalar dan melakukan percobaan.

**II. Tujuan Pembelajaran Khusus**

Setelah kegiatan belajar mengajar diharapkan siswa dapat:

**Pertemuan I (2 JP)**

- 6.1.1.1 Menjelaskan sifat-sifat cahaya;
- 6.1.1.2 Menjelaskan pengertian sumber cahaya dan benda gelap;
- 6.1.1.3 Menjelaskan bahwa cahaya merambat lurus pada medium yang sama;
- 6.1.1.4 Membedakan bayang-bayang inti (umbra) dan bayang-bayang kabur (penumbra).

**Pertemuan II (2JP)**

- 6.1.2.1 Menuliskan hukum pemantulan cahaya;
- 6.1.2.2 Membedakan pemantulan baur dan pemantulan teratur;

## Matrik Penelitian

JUDUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODOLOGI PENELITIAN
1 Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajaran Fisika Konsep Cahaya (Studi Hasil Belajar Siswa Kelas II B Cawu 2 SLTP N 5 Jember Tahun Ajaran 1999/2000)	2 1. Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas II B cawu 2 di SLTP Negeri 5 tahun pelajaran 1999/2000 setelah perlakuan menggunakan dengan model pembelajaran kooperatif? 2. Seberapa besar efektifitas penggunaan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP N 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000? 3. Bagaimanakah aktifitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif?	3 hasil belajar siswa model Pembelajaran kooperatif	4 Nilai hasil belajar pre tes dan postes 1. Nilai hasil belajar siswa pretes-postes 1 dan postes 2. Nilai hasil belajar siswa postes 2 dan postes 1 Aktifitas siswa dalam pembelajaran	5 1. Responden Siswa kelas IIB cawu 2 SLTP N 5 Jember tahun pelajaran 1999/2000 2. Informan -Guru mata pelajaran fisika kelas IIB -Wali kelas IIB 3. Sumber data teoritis kepustakaan.	6 1. Menentukan daerah penelitian dengan teknik purposive sampling 2. Penentuan responden penelitian ditentukan secara langsung 3. Metode pengolahan data a. metode tes b. metode observasi c. metode dokumentasi 4. Analisa data Menjawab permasalahan pertama dengan melihat perubahan skor pada pretes dan pos tes 1 Menjawab permasalahan 2 menggunakan rumus $\eta = \frac{N_2 - N_1}{N_2 + N_1} \times 100\%$ dengan $\eta = \frac{N_1}{N_2}$ $\eta = \text{rata-rata pre-tes}$ $N_2 = \text{rata-rata post-tes}$ Permasalahan 3 Prosentase dari siswa yang aktif diperoleh dari perbandingan jumlah siswa yang aktif dengan jumlah max (N=600) dikalikan dengan 100 %

- 6.1.4.1 Melukiskan pembentukan bayangan pada cermin datar;
- 6.1.4.2 Menyebutkan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar.

### **Pertemuan III (2JP)**

- 6.1.5.1 Menjelaskan sifat-sifat umum cermin cekung;
- 6.1.5.2 Menyebutkan 3 sinar istimewa pada cermin cekung;
- 6.1.5.3 Melukiskan proses pembentukan bayangan pada cermin cekung;
- 6.1.5.4 Menerapkan rumus dalam perhitungan
- 6.1.5.5 Menyebutkan 2 kegunaan cermin cekung;
- 6.1.5.6 Menyebutkan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung.
- 6.1.6.1 Menyebutkan sifat-sifat cermin cembung;
- 6.1.6.2 Menjelaskan 3 sinar istimewa yang terdapat pada cermin cembung;
- 6.1.6.3 Melukiskan proses pembentukan bayangan pada cermin cembung;
- 6.1.6.4 Menerapkan rumus dalam perhitungan;
- 6.1.6.5 Menyebutkan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung;
- 6.1.6.6 Menyebutkan kegunaan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari.

## **III. Materi Pelajaran**

### **Pertemuan I**

Benda yang memancarkan cahaya sendiri disebut sumber cahaya. Benda-benda yang tidak memancarkan cahaya sendiri disebut dengan benda gelap.

Benda dapat terlihat dengan dua kemungkinan:

1. Benda gelap kena cahaya memantulkan cahaya kemata kita, sehingga kita dapat melihat benda.
2. Benda-benda sumber cahaya memancarkan cahaya langsung kemata kita sehingga kita dapat melihat benda tersebut.

Sejumlah sinar yang merambat disebut berkas cahaya. Berkas cahaya dikelompokkan menurut arahnya:

1. Berkas cahaya sejajar.
2. Berkas cahaya menyebar.
3. Berkas cahaya mengumpul.

Jika benda diletakkan antara sumber cahaya dengan layar akan terbentuk bayangan. Bayangan inti adalah bayangan yang tidak terkena cahaya sama sekali. Bayangan Tambahan atau bayangan kabur adalah bagian bayangan yang masih terkena sebagian cahaya.

## **Pertemuan II**

Hukum Pemantulan cahaya

1. Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak dalam satu bidang datar.
2. Sudut datang sama dengan sudut pantul.

Sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar:

1. Tinggi bayangan sama dengan tinggi benda.
2. Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin.
3. Posisi bayangan sama tegak dengan posisi bendanya.
4. Bayangan bersifat maya dan terbalik terhadap bendanya.

## **Pertemuan III**

Cermin cekung bersifat mengumpulkan sinar. Jika sinar sejajar jatuh pada cermin cekung, sinar itu akan terkumpul dititik fokus. Jarak fokus cermin sama dengan jari-jari kelengkungannya  $f = 1/2 R$  atau  $R = 2f$ . sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung tergantung jarak benda atau letak benda terhadap cermin.

Letak benda diruang	Sifat bayangan
I	Maya, tegak, lebih besar dari bendanya
F	Tidak terbentuk bayangan
II	Nyata, terbalik, lebih besar dari bendanya
P	Nyata, terbalik dan sama besar dengan bendanya
III	Nyata, terbalik dan lebih kecil dari bendanya

Pada cermin cekung terdapat tiga sinar istimewa:

1. Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan melalui titik fokus;
2. Sinar datang melalui titik fokus dipantulkan sejajar sumbu utama;
3. Sinar datang melalui titik pusat kelengkungan cermin dipantulkan kembali.

Untuk melukiskan bayangan pada cermin cekung diperlukan paling tidak dua sinar istimewa. Karena sifatnya yang konvergen maka cermin cekung banyak digunakan pada lampu mobil atau motor dan lampu senter sebagai reflektor.

Cermin cembung mempunyai sifat menyebarkan sinar (divergen). Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung selalu maya, tegak dan lebih kecil. Sifat-sifat istimewa pada cermin cembung:

1. sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan seolah-olah berasal dari titik api utama;
2. Sinar datang menuju titik api utama dipantulkan sejajar dengan sumbu utama;
3. Sinar datang menuju titik pusat kelengkungan cermin dipantulkan kembali seolah-olah berasal dari titik itu lagi.

Untuk melukiskan bayangan pada cermin cembung diperlukan paling tidak dua sinar istimewa. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung adalah maya, tegak dan lebih kecil, oleh karena itu cermin cembung banyak digunakan untuk kaca spion.

Lanjutan.....

1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan bayangan inti (umbra dan bayangan semu (penumbra)</li> <li>2. Belajar tim atau belajar kelompok</li> <li>- Mengerjakan LKS</li> <li>3. Quiss (sebagai data postes)</li> <li>- Sebutkan 4 bukti bahwa cahaya merambat menurut garis lurus!</li> <li>- Bagaimanakah proses terjadinya umbra dan penumbra?</li> <li>4. Pengnargaan kelompok</li> </ul>	
II	6.1.2.1 s/d 6.1.4.2	a. Pendahuluan Pretes <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang dimaksud dengan bayangan maya dan apa yang dimaksud dengan bayangan nyata?</li> <li>- Jika kamu berkaca didepan kaca (cermin datar) bagaimana keadaan dirimu (bayanganmu)?</li> </ul> b. Kegiatan inti 1. Menjelaskan materi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan hukum pemantulan cahaya;</li> </ul>	2 x 45 menit

dilanjutkan.....

Lanjutan.....

1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pemantulan baur dan pemantulan teratur;</li> <li>- Menjelaskan proses pengelihatan benda oleh mata;</li> <li>- Membedakan bayangan maya dan bayangan nyata;</li> <li>- Menjelaskan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar.</li> </ul> <p>2. Belajar tim atau belajar kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan LKS</li> </ul> <p>3. Quiss (sebagai data postes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setelah kamu melakukan percobaan tentang pemantulan. Sekarang tuliskan hukum pemantulan cahaya yang dikemukakan oleh Snellius!</li> <li>- Jelaskan proses hingga terbentuk bayangan maya dan bayangan nyata!</li> </ul> <p>4. Penghargaan kelompok</p>	
3	<p>6.1.5.1 s/d 6.1.6.6</p>	<p>a. Pendahuluan Pretes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika kamu melihat bayangan mobil dikaca spion mobil. Bagaimana sifat bayangan mobil tersebut?</li> </ul>	2 x 45 menit

dilanjutkan.....

Lanjutan.....

1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika kamu perhatikan bentuk dari pada cermin cembung. Bagaimanakah sifat fisis cermin cembung tersebut?</li> <li>- b. Kegiatan inti</li> <li>1. Menjelaskan materi</li> <li>- Menjelaskan sifat umum cermin cekung;</li> <li>- Menjelaskan 3 sinar istimewa pada cermin cekung;</li> <li>- Menjelaskan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung;</li> <li>- Melukiskan pembentukan bayangan pada cermin cekung;</li> <li>- Menerapkan rumus dalam perhitungan;</li> <li>- Menjelaskan sifat-sifat fisis cermin cembung;</li> <li>- Menjelaskan 3 sinar istimewa pada cermin cembung;</li> <li>- Menjelaskan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung;</li> </ul>	

dilanjutkan.....

Lanjutan.....

1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melukiskan pembentukan bayangan oleh cermin cembung;</li> <li>- Menerapkan rumus dalam perhitungan</li> </ul> <p>2. Belajar tim atau belajar kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan LKS</li> </ul> <p>3. Quiss (sebagai data postes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebuah benda yang tingginya 2 cm diletakkan diantara titik fokus dan titik pusat kelengkungan cermin. Bagaimana sifat bayangannya?</li> <li>- Sebuah benda yang berjarak 5 cm diletakkan didepan cermin cembung yang mempunyai jarak fokus 2 cm. Berapa jarak bayangan benda tersebut dan berapa jari-jari kelengkungan cermin cembung tersebut.</li> </ul> <p>4. Penghargaan Kelompok</p>	
IV	6.1.1.1 s/d 6.1.6.6	Ulangan Harian (tes tunda)	2 x 45 menit

**V. Alat atau Sarana dan sumber Belajar**

- a. Alat atau sarana : tercantum pada LKS  
b. Sumber Belajar : -. Buku paket fisika 2 SLTP dari Depdikbud  
-. Buku-buku lain yang relevan.

**VI. Penilaian**

- . Alat penilaian berupa tes hasil belajar

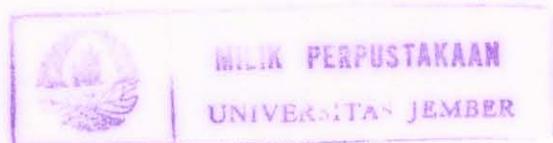
Kepala SLTP N 5 Jember

Jember, Januari 2000

Guru mata pelajaran

Drs. Soetrisno, BBA  
NIP. 130 261 166

Kasiati  
NIM. BIBI95098



Lampiran 4

**Lembar Kerja Siswa 1**

Kelas/cawu : II/ 2

Tema : Cahaya merambat lurus

**Tujuan**

Siswa dapat membuktikan bahwa cahaya merambat menurut garis lurus

**Rangkuman Materi**

Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik yang dapat merambat dengan kecepatan  $3 \times 10^8$  m/s dan mempunyai panjang gelombang  $4000 \text{ \AA}$  sampai  $7600 \text{ \AA}$ . Pada perambatannya cahaya merambat pada satu garis lurus.

Bagaimana perambatan cahaya matahari yang masuk melalui celah-celah jendela kamarmu?

**Alat dan Bahan**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Lampu pijar                           | 1 buah |
| 2. Karton persegi dengan lubang ditengah | 2 buah |
| 3. Penyangga kertas                      | 2 buah |
| 4. Bola pingpong                         | 1 buah |
| 5. Benang dan isolasi secukupnya         |        |

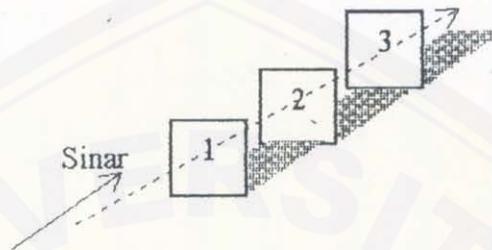
**Sumber**

1. Buku paket fisika 2 SLTP, Balai Pustaka
2. Buku Konsep-konsep Fisika 2B SLTP, Intan Pariwara

## Cara Kerja

### Percobaan 1

1. Aturlah posisi lampu, karton 1 dan karton 2 berada pada garis lurus, seperti pada gambar dibawah ini;



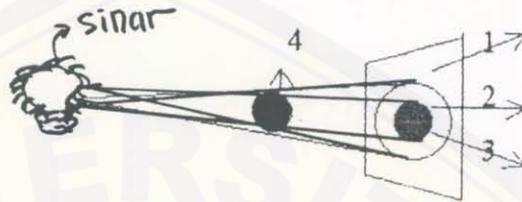
2. Nyalaka lampu, kemudian aturlah posisi karton 1, 2 dan karton 3 sehingga sinar masuk ketiga lubang karton tersebut dan sampai pada mata pengamat;
3. Geser-geserlah lubang nomor 2 kekanan atau kekiri, kemudian isilah tabel berikut

Posisi benda nomor 2	Tampak cahaya	Tidak tampak cahaya
Digeser kekanan	.....	.....
Digeser kekiri	.....	.....
Lurus	.....	.....

- a. Bagaimana jika benda nomor 2 digeser kekanan?
- b. Bagaimana jika benda nomor 2 digeser kekiri?
- c. Bagaimana jika posisi benda nomor 1.2.3 dalam keadaan lurus?
- d. Jadi cahaya hanya bisa diamati jika .....

Percobaan II

1. Letakkan posisi lampu pijar, bola pimpong, dan layar dari karton(seperti pada gambar berikut);



Ket : 1) layar, 2) bayangan terang, 3) bayangan gelap, 4) Benda gelap

2. Nyalakan lampu, aturlah pisisi bola pimpong dan layar tersebut, sehingga terjadi bayangan ;
3. Kenapa bagian bagian nomor 1 kelihatan gelap dan kenapa bagian nomor 2 kelihatan terang?
4. Bagian bayangan yang gelap disebut dengan.....
5. Bayangan benda yang terang atau kabur disebut dengan.....

Lampiran 5

**Lembar Kerja Siswa 2**

Kelas /Cawu : II /2

Tema : Pemantulan pada cermin datar

**Tujuan**

Siswa dapat menjelaskan hukum pemantulan cahaya.

**Rangkuman Materi**

Jika seberkas cahaya jatuh mengenai permukaan benda maka cahaya tersebut akan dipantulkan. Proses pemantulan cahaya dapat kita amati dengan menggunakan keping optik atau cermin datar. Untuk dapat membuktikan hukum pemantulan cahaya kita lakukan kegiatan berikut.

**Alat dan Bahan**

1. Cermin datar;
2. Jarum pentul
3. Kertas HVS;
4. Penggaris;
5. Busur derajat

**Sumber**

1. Buku paket fisika SLTP, Balai Pustaka.
2. Buku Konsep-Konsep Fisika 2 B, Intan Pariwara.

5. Angkatlah cermin datar dan tandailah posisi masing-masing jarum pentul!
6. Tariklah garis melalui tanda titik dari posisi masing-masing jarum pentul, kemudian lukislah proses pembentukan bayangan sesuai dengan hukum pemantulan cahaya.
7. Bagaimana sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar tersebut?

Catatan:

8. Sebuah benda yang berada diantara dua cermin datar yang saling membentuk sudut tertentu akan menghasilkan bayangan lebih dari satu. Rumus jumlah bayangan yang terbentuk adalah :

$$N = \frac{360}{\alpha} - 1$$

Lampiran 6

Lembar Kerja Siswa 3

Kelas / Cawu : II / 2

Tema : Cermin cekung bersifat konvergen dan cermin cembung bersifat divergen

Tujuan

Siswa mengetahui sifat-sifat fisis cermin cekung dan cermin cembung.

Rangkuman materi

Cermin cekung bersifat konvergen (mengumpulkan sinar). Sedangkan cermin cembung bersifat divergen (menyebarkan sinar).

Alat dan Bahan

- |                   |        |
|-------------------|--------|
| 1. cermin cekung  | 1 buah |
| 2. cermin cembung | 1 buah |
| 4. penggaris      | 1 buah |
| 5. lilin          | 1 buah |

Cara kerja

1. Letakkan lilin didepan cermin cekung!
  2. Bagaimana bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung tersebut?
  3. Bagaimana sifat-sifat fisis cermin cekung?
  4. Bagaimana proses jalannya 3 sinar istimewa pada cermin cekung?
- 
1. Letakkan sebuah lilin didepan cermin cembung!
  2. Bagaimana sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung tersebut?
  3. Bagaimana sifat-sifat fisis cermin cembung?
  4. Bagaimana proses jalannya 3 sinar istimewa pada cermin cembung?

Lampiran 7

KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN

No	No Soal	No TPK	Bentuk Soal		Tingkat Kesukaran			Ranah	Skor
			Oby	Essay	Md	Sd	Sk		
1.	1	6.1.1.1	Oby	-	x			C1	5
2.	2	6.1.1.2	Oby	-	x			C1	5
3.	3	6.1.2.1	Oby	-			x	C3	5
4.	4	6.1.3.1	Oby	-	x			C2	5
5.	5	6.1.6.2	Oby	-		x		C1	5
6.	6	6.1.6.3	Oby	-			x	C4	5
7.	7	6.1.5.3	Oby	-			x	C4	5
8.	8	6.1.4.2	Oby	-		x		C1	5
9.	9	6.1.5.5	Oby	-		x		C3	5
11.	16	6.1.2.1	-	Essay	x			C1	5
12.	17	6.1.5.1	-	Essay			x	C2	10
13.	18	6.1.2.3	-	Essay			x	C4	15
14.	19	6.1.6.4	-	Essay			x	C5	20

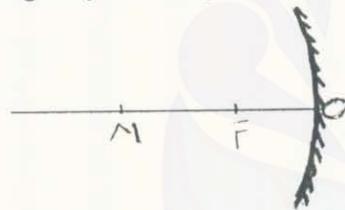
Lampiran 8

SOAL ULANGAN HARIAN

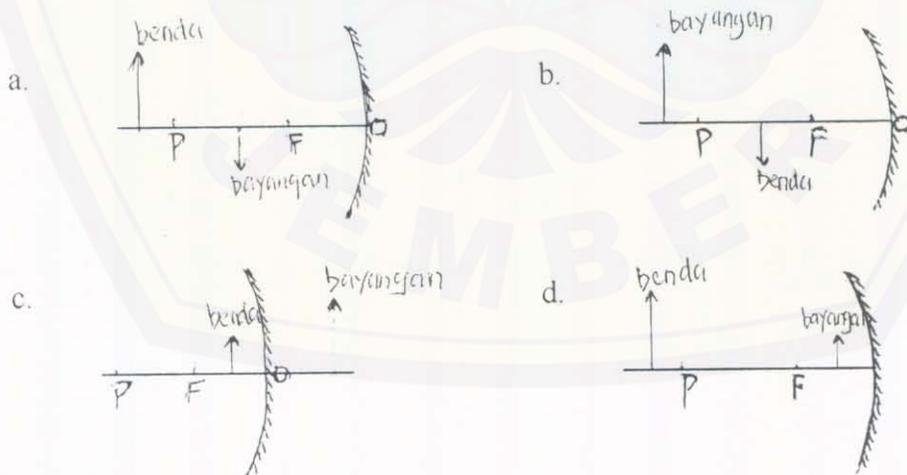
I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X)

1. Berikut ini adalah sifat-sifat cahaya, kecuali.....
  - a. cahaya merupakan gelombang elektromagnetik
  - b. cahaya merambat lurus
  - c. cepat rambat cahaya diruang hampa  $3 \times 10^6$  metabolits
  - d. cahaya dapat dibiaskan
2. Pemantulan baur terjadi karena benda pemantul mempunyai permukaan yang
  - a. datar
  - b. kasar
  - c. cembung
  - d. halus
3. Seberkas sinar yang jatuh pada cermin datar dengan sudut datang  $40^\circ$ , sudut antara sinar datang dan sinar pantul adalah
  - a.  $40^\circ$
  - b.  $100^\circ$
  - c.  $80^\circ$
  - d.  $20^\circ$
4. Bayangan nyata pada cermin cekung terjadi bila sinar-sinar pantul merupakan
  - a. berkas sinar menguncup
  - b. berkas sinar lurus
  - c. berkas sinar lurus
  - d. berkas sinar berwarna
5. Sinar yang menuju pusat kelengkungan cermin cembung dipantulkan
  - a. seolah-olah berasal dari titik api utama
  - b. melalui titik pusat kelengkungan
  - c. melalui titik api utama
  - d. sejajar dengan sumbu utama

6. Sebuah benda berada pada jarak 15 cm dari cermin cembung yang memiliki jarak fokus 10 cm, bayangan benda berada pada jarak
  - a. 6 cm di depan cermin
  - b. 6 cm di belakang cermin
  - c. 30 cm di depan cermin
  - d. 30 cm di belakang cermin
7. Sebuah cermin cekung memiliki jari-jari 60 cm. Bayangan yang dipantulkan oleh benda adalah nyata dan terletak 90 cm didepan cermin, maka jarak benda adalah
  - a. 30 cm
  - b. 20 cm
  - c. 45 cm
  - d. 75 cm
8. Sifat bayangan pada cermin datar
  - a. maya, tegak dan diperkecil
  - b. maya, tegak dan sama besar
  - c. nyata, tegak dan sama besar
  - d. nyata, tegak dan lebih kecil
9. Dimana benda harus diletakkan pada cermin cekung akan didapatkan bayangan yang maya dan diperbesar
  - a. antara F dan M
  - b. dititik F
  - c. antara F dan O
  - d. dititik M



10. Letak bayangan dibawah ini benar kecuali



**II. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar!**

1. Tuliskan bunyi hukum pemantulan cahaya yang dikemukakan oleh Snellius!
2. a. Mengapa cermin cekung dapat membakar kertas?  
b. Sebutkan 4 bukti bahwa cahaya merambat menurut garis lurus!
3. Sebuah benda terletak dimuka cermin cekung yang mempunyai jarak fokus 5 cm, sehingga perbesaran bayangan  $\frac{1}{5}$  kali bendanya. Tentukan jarak bayangan cermin tersebut!
4. Sebuah benda diletakkan pada jarak 40 cm didepan sebuah cermin cembung dengan jari-jari 40 cm. Tentukan
  - a. jarak bayangan
  - b. perbesaran bayangan
  - c. sifat bayangannya
  - d. lukislah bayangan benda tersebut.

Lampiran 9

KUNCI SOAL ULANGAN HARIAN

Soal Obyektif

- |      |       |
|------|-------|
| 1. c | 6. d  |
| 2. b | 7. c  |
| 3. c | 8. b  |
| 4. a | 9. c  |
| 5. c | 10. d |

Soal Subyektif

- Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak dalam satu bidang datar.
  - Sudut datang sama dengan sudut pantul.
- Karena salah satu sifat dari cermin cekung adalah mengumpulkan sinar. Jadi pada waktu sinar matahari mengenai cermin cekung maka sinar tersebut terkumpul kesatu titik fokus disebut yang dengan titik api. Karena sinar matahari membawa energi panas maka lama-lama energi tersebut membakar kertas.
  - 4 bukti cahaya merambat menurut garis lurus:
    - berkas cahaya matahari yang menerobos genting kaca dalam rumah
    - cahaya dari lampu mobil pada malam hari
    - terjadi bayangan pada benda tak tembus cahaya
    - cahaya lampu tidak tampak jika dilihat dengan pipa yang tidak lurus.

3  $f = 5 \text{ cm}$

$M = 1/5$

ditanya  $S_i$

a.  $M = 1/5$

$M = S_i / S_o$

$1/5 = S_i / S_o$

$5 S_i = 1 S_o$

$$1/f = 1/S_o + 1/S_i$$

$$1/5 = 1/5 S_i + 1/S_i$$

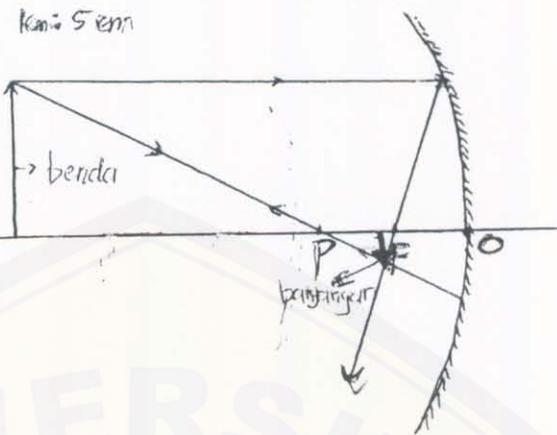
$$1/5 = 1/5 S_i + 5/5 S_i$$

$$1/5 = 6/5 S_i$$

$$5 S_i = 30$$

$$S_i = 30/5$$

$$S_i = 6 \text{ cm}$$



4. diket :

$$S_o = 30 \text{ cm} \quad R = -40 \text{ cm}$$

a.  $1/S_o + 1/S_i = 2/R$

$$1/30 + 1/S_i = 2/-40$$

$$1/S_i = -2/40 - 1/30$$

$$1/S_i = -3/60 - 2/60$$

$$1/S_i = -5/60$$

$$S_i = -60/5$$

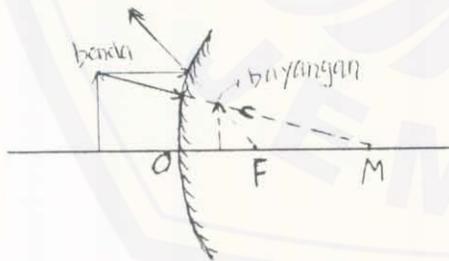
$$S_i = -12$$

b.  $M = |S_i/S_o|$   
 $= |(-12/30)|$   
 $= 0,4$

jadi jarak bayangan 12 cm dibelakang cermin.

c. Sifat bayangan yang dibentuk adalah maya, tegak dan diperkecil.

d.



Lampiran 10

DATA HASIL PRETES, POSTES 1 DAN POSTES 2 (tes tunda)

No	Pretes			Rata-rata pretes	Postes 1			Rata-rata postes 1	Postes 2
	1	2	3		1	2	3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	50	60	70	60	70	90	80	80	81
2.	60	67	71	66	90	92	94	92	90
3.	50	61	60	57	78	85	85	82	81
4.	57	63	57	59	90	85	77	84	87
5.	60	60	57	59	70	100	88	86	83
6.	65	65	68	66	80	70	72	74	79
7.	55	60	65	60	70	78	86	78	85
8.	40	55	67	54	80	80	92	84	77
9.	60	65	70	65	70	80	90	80	80
10.	55	60	62	59	70	60	92	74	72
11.	66	60	63	63	90	70	74	78	80
12.	55	62	75	64	80	82	90	84	83
13.	40	65	69	58	70	70	64	68	70
14.	60	65	61	63	70	70	72	76	73
15.	65	50	59	58	70	80	79	87	79
16.	50	55	54	53	70	80	80	90	75
17.	55	56	57	56	75	75	75	75	80
18.	60	62	61	61	72	76	80	76	81
19.	60	62	64	62	70	80	93	81	80
20.	66	66	66	66	70	75	77	74	75
21.	55	60	65	60	75	75	78	76	75
22.	55	60	65	60	80	82	84	82	79
23.	60	63	60	61	80	88	90	86	80
24.	50	60	64	58	70	74	82	74	83

dilanjutkan.....

Lanjutan.....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	60	61	65	63	82	82	82	82	83
26.	60	66	72	66	70	80	93	81	80
27.	40	60	68	56	60	80	82	74	86
28.	60	66	66	64	80	80	95	85	78
29.	55	61	70	63	74	70	82	74	75
30.	70	70	79	73	80	90	100	90	90
31.	50	66	70	61	80	82	84	82	84
32.	40	70	76	62	70	80	84	78	77
33.	50	70	60	70	70	80	82	76	75
34.	40	70	70	60	75	75	84	78	85
35.	50	60	63	59	75	82	87	74	67
36.	60	70	74	68	80	90	100	90	89
37.	40	55	67	54	60	70	68	66	72
38.	50	60	72	61	60	70	95	75	71
39.	50	60	64	58	75	80	82	79	68
40.	60	60	70	63	70	85	85	80	80
41.	55	60	75	63	75	80	82	79	81
42.	65	60	70	65	70	80	81	77	67
43.	55	55	63	59	70	70	85	75	70

Tampiran 11

Jember, 19 Januari 2000

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian  
Lampiran : -

Kepada

Yth. Bapak/Ibu Kepala Sekolah SLTP N 5 Jember  
di tempat

Dengan Hormat

Yang Bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : K a s i a t i  
NIM : BIBI95098  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jur/Prog : P. MIPA / P. Fisika

Sehubungan dengan penyusunan karya tulis ilmiah saya yang berjudul:  
PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF PADA MATA PELAJARAN FISIKA  
KONSEP CAHAYA

(Studi hasil belajar siswa pokok bahasan cahaya pada siswa kelas II cawu 2  
di SLTP N 5 Jember tahun ajaran 1999 / 2000

Maka dengan ini saya mohon ijin untuk mengadakan penelitian di  
SLTP N 5 Jember yang bapak pimpin.

Demikian permohonan ijin ini, atas bantuannya saya sampaikan banyak terima  
banyak terima kasih

Mengetahui

Kepala Sekolah

Hormat saya

Pemohon

  
Kasiati

NIM. BIBI95098



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Nomor : 077 / PT.32.H5.FKIP/I.7'.....<sup>2000</sup>  
Lampiran : Proposal  
Perihal : Ijin Penelitian

Jember, 22-1-19<sup>2000</sup>.....

Kepada : Yth. Sdr. Bapak Kepala Sekolah  
          : .SLTP. N. 5. Jember.....  
di -  
          : .Jember.....

Dengan ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

N a m a : . K A S I A T I .....  
N i m : . BIBI95098 .....  
Program / Jurusan : . P. Fisika / P. MIPA .....

Berkenaan dengan penyelesaian studynya , maka mahasiswa tersebut ber - maksud melaksanakan penelitian dengan judul :

Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajaran Fisika  
Konsep Cahaya Pada Siswa  
(Studi Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Cahaya Pada Siswa Kelas II  
Cawu 2 SLTP N 5 Jember Tahun Ajaran 1999 / 2000  
.....  
.....

pada lembaga yang saudara pimpin.  
Sehubungan dengan hal tersebut diatas kami mohon dengan hormat saudara berkenan dan sekaligus kami mohon bantuan informasinya.  
Atas perkenan dan perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

a.n.o Dekan  
          : pembantu Dekan I



0355 407.

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
KANTOR WILAYAH JAWA TIMUR  
**SLTP NEGERI 5 JEMBER**

Jalan Iman Bonjol Tepon 21737 Jember

---

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: /104.32/SLTP.05/PL/2000

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SLTP Negeri 5 Jember menerangkan bahwa:

NAMA	: K A S I A T I
NIM	: BIBI95098
Jurusan/Program	: Pendidikan Fisika
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Benar-benar telah mengadakan penelitian di SLTP Negeri 5 Jember sejak tanggal 1 Februari sampai dengan tanggal 6 maret tahun 2000, dalam rangka menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul ” PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF PADA MATA PELAJARAN FISIKA KONSEP CAHAYA” (Studi Hasil Belajar Siswa Kelas II Cawu 2 SLTP Negeri 5 Jember tahun Pelajaran 1999/2000).

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.



FORMULIR USULAN JUDUL SKRIPSI

Kepada Yth : Ketua Jurusan Pendidikan MIPA  
FKIP Universitas Jember  
di -  
J o m b o r

Yang bertang tangan di bawah ini :

Nama : K A S I A T I  
Tempat/tgl.lahir : BANYUWANGI 10 JUNI 1975  
N I M : BIBI95098  
Program Studi : PENDIDIKAN FISIKA

Sampai dengan Semester XIII (delapan) saya sudah mengumpulkan  
Sebanyak 130 SKS dengan Indeks Prestasi Kumulatif sebesar 2,47

Bersama ini saya mengajukan usulan skripsi dengan judul :

1. PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF PADA MATA  
PELAJARAN FISIKA KONSEP GAYABADI S.T.P.
- 2.

Demikian permohonan ini saya ajukan, atas kebijaksanaan yang telah-  
Bapak / Ibu berikan saya ucapkan terima kasih.

Jember, 15 Maret 1999

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Fisik

Yang mengusulkan,

(Drs. SRI HANDONO, MSi)

NIP. 131.476.895...

K A S I A T I

NIM. BIBI95098.....

Catatan :

1. Usulan Judul Skripsi ini telah disetujui oleh Ketua Jurusan Pendidikan MIPA pada tanggal : .....

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER

Nama : K A S I A T I  
 N I M : B1B195098  
 Jur/Prog : P. MIPA / P. FISIKA  
 Judul Skripsi :  
 Pembimbing I : Drs. Singgih B, MPd  
 Pembimbing II : Drs. Subiki  
 Tanggal Persetujuan Jurusan :

No	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Konsultasi Judul + matrik	
2.	Konsultasi BAB I	
3.	Revisi BAB I	
4.	Konsultasi BAB II	
5.	Revisi BAB II	
6.	Konsultasi BAB III	
7.	Revisi BAB III	
8.	Konsultasi Lampiran	
9.	Revisi Lampiran	
10.	Konsultasi BAB IV + BAB V	
11.	Revisi BAB IV + BAB V	
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		

Jember, MARET 2020

( K A S I A T I )  
 NIM. B1B195098

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER

Nama : KASIATI  
NIM : B1B195098  
Jur/Prog : P. MIPA / P. FISIKA  
Judul Skripsi :  
Pembimbing I : Drs. Singgih Bektiarso, M. Pd.  
Pembimbing II : Drs. Subiki  
Tanggal Persetujuan Jurusan :

No	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Konsultasi Judul	
2.		
3.	Konsultasi Bab I, II, III	
4.		
5.	Revisi Bab I, II, III	
6.		
7.	Konsultasi BAB IV, V	
8.		
9.	Revisi Bab IV, V	
10.		
11.	Konsultasi lampiran	
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		

Jember, ... MARET ... 2020

NIM. B1B195098