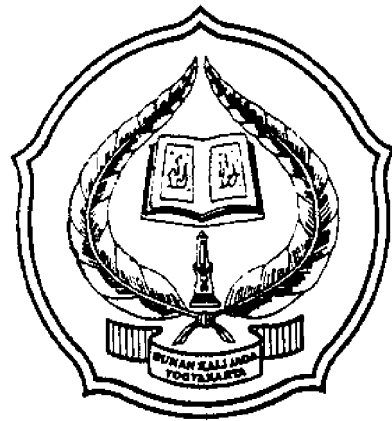


**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PRETES DAN POSTES PADA
MODEL PEMBELAJARAN CTL (*CONTEXTUAL TEACHING AND
LEARNING*) DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu Dalam Pendidikan Fisika**

Disusun oleh:

**Novita Mulyani
NIM: 02461059**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2008**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novita Mulyani
NIM : 02461059
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Skripsi saya yang berjudul:

“Efektivitas Pemberian Pretes Dan Postes Pada Model Pembelajaran Ctl (*Contextual Teaching And Learning*) Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa”, adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 25 Februari 2008

Yang Menyatakan



Novita Mulyani

NIM. 02461059



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1062/2008

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektifitas Pemberian Pretes dan Postes Pada Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching And Learning*) dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa

Yang dipersiapkan dan disusun oleh
Nama : Novita Mulyani
NIM : 0246 1059
Telah dimunaqasyahkan pada : 9 Mei 2008
Nilai Munaqasyah : B

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Drs. Murtono, M.Si
NIP. 150299966

Penguji I

Thaqibul Fikri N, M.Si
NIP. 150368366

Penguji II

Muchammad Abrori, S.Si, M.Kom
NIP. 150293247

Yogyakarta, 17 Juni 2008
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 150219153

MOTTO

“Mereka mempelajari sesuatu yang
memberi mudlarat kepada mereka dan
tidak memberi manfaat”

(QS Al-Baqarah [2]: 102)

“Kesempatan datangnya seperti awan
berlalu, oleh karena itu
pergunakanlah selagi ia tampak
dihadapanmu”

(Ali Bin Abi Tholib)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas karunia dan rasa syukur kepada Allah SWT.

Kupersembahkan Skripsi ini kepada:

Almamaterku Tercinta

Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR



Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Efektivitas Pemberian Pretes Dan Postes Pada Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching And Learning*) Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa”.

Skripsi ini disusun dalam rangka penyelesaian studi strata satu yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Pendidikan Fisika pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang diberikan oleh beberapa pihak baik yang bersifat moril maupun materiil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan perijinan kepada kami dalam penyusunan skripsi ini.

2. Bapak Drs. Murtono, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk, bimbingan, saran serta dorongan moral dengan penuh kesabaran dan keikhlasan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dra Nur Izah, selaku Kepala Sekolah MTs Syarif Hidayah Doro Pekalongan yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
4. Bapak Mashadi, S.Pd, selaku guru Fisika kelas VIII MTs Syarif Hidayah Doro Pekalongan yang telah memberikan bantuan dan arahan dalam pelaksanaan penelitian dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
5. Ayahanda, Ibunda, suami, ananda (Nailah Fakhira Bilqis), Dimas, mba Eny, tersayang dan keluarga besar di Kota Batik Pekalongan dan Kuningan, yang telah memberikan semangat, motivasi, nasehat, do'a, biaya, dan kasih sayangnya dengan penuh keridhoan dan keikhlasan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Sahabat dan teman-temanku di PP WeHa, MTs WeHa, asrama al-Hikmah 02-07, pend Fisika UIN SuKa 02, terima kasih atas perhatiannya.
7. Pihak-pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu-persatu, *jazakumullah khoiron khatsiron*.

Penulis hanya bisa mendo'akan semoga Allah SWT senantiasa memberikan keridhaan-Nya dan membalas segala kebaikan, bantuan serta keikhlasan mereka semua dengan kemuliaan yang berlipat.

Akhirulkalam, dengan penuh ikhtiar dan rasa rendah hati, penyusun menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran yang konstruktif, senantiasa dibuka untuk upaya perbaikan skripsi

ini. Penyusun berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun khususnya dan bagi kita semua. *Amin*.

Yogyakarta, 25 Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN BUKTI KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN NOTA DINAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7

E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II DASAR TEORI.....	9
A. Landasan Teori.....	9
1. Pembelajaran Fisika.....	9
2. Efektivitas	10
3. Pembelajaran CTL (<i>Contextual Teaching and Learning</i>)	11
a. Pengertian CTL.....	12
b. Prinsip Penerapan Pembelajaran Kontekstual.....	14
c. Karakteristik pembelajaran Kontekstual	18
d. Strategi Pembelajaran Kontekstual.....	21
4. Pretes Dan Postes.....	25
5. Prestasi Belajar siswa.....	27
6. Materi Cahaya	31
B. Kerangka Berfikir	53
C. Tinjauan Pustaka	55
BAB III METODE PENELITIAN.....	58
A. Tempat dan waktu Penelitian.....	58
B. Populasi dan sample Penelitian	58
C. Desain Penelitian	59
D. Variabel Penelitian	59
E. Instrumen Penelitian	59
F. Metode Pengumpulan Data	64

G. Teknik Analisis Data	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	71
A. Hasil Penelitian	71
1. Analisis Kemampuan Awal.....	71
2. Uji Instrumen Penelitian	72
3. Persyaratan Analisis.....	73
4. Hasil Kemampuan Melakukan eksperimen	78
5. Hasil Aktivitas dan Partisipasi Siswa Dalam Pembelajaran	79
6. Hasil Angket Tanggapan Siswa	81
7. Hasil Angket Minat Siswa	86
B. Pembahasan	87
BAB V PENUTUP	97
A. Kesimpulan	97
B. Keterbatasan Peneliti	98
C. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pemantulan Teratur	33
Gambar 2. Pemantulan Baur	33
Gambar 3. Hukum Pemantulan Cahaya.....	33
Gambar 4. Pembentukan Bayangan pada cermin datar	34
Gambar 5. Bagian-bagian Cermin Cekung	36
Gambar 6. Sinar Istimewa Cermin Cekung I.....	37
Gambar 7. Sinar Istimewa Cermin Cekung II.....	37
Gambar 8. Sinar Istimewa Cermin Cekung III	38
Gambar 9. Penomoran Ruang Pada Cermin Cekung	39
Gambar 10. Sinar Istimewa Cermin Cembung I.....	40
Gambar 11. Sinar Istimewa Cermin Cembung II.....	40
Gambar 12. Sinar Istimewa Cermin Cembung III	41
Gambar 13. Peristiwa Pembiasan	43
Gambar 14. Pembiasan Pada Prisma	44
Gambar 15. Bentuk Lensa Cembung.....	45
Gambar 16. Bagian Lensa Cembung	46
Gambar 17. Sinar Istimewa Lensa Cembung I	47

Gambar 18. Sinar Istimewa Lensa Cembung II.....	47
Gambar 19. Sinar Istimewa Lensa Cembung III.....	47
Gambar 20. Bayangan Benda Di Ruang II.....	48
Gambar 21. Bayangan Benda Di Ruang III	48
Gambar 22. Bayangan Benda Di Ruang I.....	48
Gambar 23. Bentuk Lensa Cekung.....	49
Gambar 24. Sinar Istimewa Lensa Cekung I	50
Gambar 25. Sinar Istimewa Lensa Cekung II	50
Gambar 26. Sinar Istimewa Lensa Cekung III.....	50
Gambar 27. Bayangan Pada Lensa Cekung	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Model Eksperimen <i>Pretest</i> dan.....	59
Tabel 2. Rangkuman Rumus-rumus Anova	68
Tabel 3. Rangkuman Rumus-rumus Anakova	69
Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas.....	74
Tabel 5. Rangkuman Anova.....	75
Tabel 6. Rangkuman Anakova	76
Tabel 7. Analisis Regresi	76
Tabel 8. Hasil Sumbangan Variable Sertaan.....	76
Tabel 9. Rangkuman Nilai LKS Kelas Kontrol	78
Tabel 10. Rangkuman Nilai LKS Kelas Eksperimen	78
Tabel 11. Hasil Aktivitas Dan Partisipasi Siswa.....	79
Tabel 12. Hasil Tanggapan Siswa	81
Tabel 13. Hasil Minat Siswa	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat perijinan.....	101
Lampiran 2. Soal, Kisi-kisi dan Jawaban Instrumen	108
Lampiran 3. Lembar Observasi, Pengamatan Melakukan Eksperimen.....	121
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	125
Lampiran 5. Lembar Kerja Siswa.....	132
Lampiran 6. Ringkasan Nilai Kemampuan Awal.....	140
Lampiran 7. Perhitungan Data Tes Kemampuan Awal	142
Lampiran 8. Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal	144
Lampiran 9. Angket Aktivitas, Tanggapan dan Minat Siswa	146
Lampiran 10. Uji Validitas Instrumen	159
Lampiran 11. Uji Reliabilitas Instrumen	162
Lampiran 12. Uji Normalitas Instrumen.....	163
Lampiran 13. Uji Homogenitas Instrumen	167
Lampiran 14. Uji t	169
Lampiran 15. Anova, Anakova, BRS, Sumbangan Efektif dan Regresi	173
Lampiran 16. Hasil Lembar Pengamatan Melakukan Eksperimen	180
Lampiran 17. Bukti Penunjukan Pembimbing Skripsisi.....	182
Lampiran 18. Bukti seminar Proposal	183
Lampiran 19. Curriculum Vitae	184

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PRETES DAN POSTES PADA MODEL
PEMBELAJARAN CTL (*CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*)
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR SISWA**

**Novita Mulyani
02461059**

INTISARI

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil prestasi belajar siswa dan mengetahui mana yang lebih efektif antara model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan pemberian pretes dan postes dengan model pembelajaran CTL tanpa pemberian pretes dan postes.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, bersifat komparatif yaitu membandingkan model pembelajaran CTL dengan perlakuan pretes dan postes dan model pembelajaran CTL tanpa pretes dan postes terhadap prestasi belajar fisika khususnya pada pokok bahasan cahaya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester genap MTs Syarif Hidayah Doro Pekalongan Jawa Tengah tahun ajaran 2006/2007 yang mengikuti mata pelajaran fisika pokok bahasan cahaya. Sampel penelitian adalah 2 kelas, kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sebelum digunakan untuk mengambil data, dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen. Analisis data meliputi pengujian normalitas, homogenitas, hipotesis dan analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada perbedaan hasil prestasi yang signifikan antara siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan pemberian pretes dan postes dengan siswa yang tanpa pemberian pretes dan postes. hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan anova satu jalan yaitu $F_{hit} 13,794 > F_{t,5\%} 3,99$. (2) Penggunaan model pembelajaran CTL dengan pemberian pretes dan postes lebih baik dalam meningkatkan prestasi belajar fisika hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan uji t menghasilkan $t_{hit} 2,6850818 > t_{tab} 2,000$. (3) Tanggapan dan minat siswa mampu memprediksi terhadap prestasi belajar fisika siswa hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan analisis regresi menghasilkan $F_{hit} 7,945 > F_{t5\%} 3,14$. (4) Siswa memberikan tanggapan positif sebesar 61,117% terhadap penggunaan model pembelajaran CTL pada mata pelajaran fisika pokok bahasan cahaya, hal ini ditunjukkan dengan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang

cukup baik setelah mengikuti pembelajaran CTL dengan pemberian pretes dan postes.

Kata kunci: metode pembelajaran CTL, pretes postes, dan prestasi belajar.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fokus kegiatan pembelajaran di sekolah adalah interaksi pendidik dan peserta didik dalam mempelajari suatu materi pelajaran yang telah tersusun dalam suatu kurikulum. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran para pendidik di samping menguasai bahan atau materi ajar, tentu perlu pula mengetahui bagaimana cara materi ajar itu disampaikan dan bagaimana pula karakteristik peserta didik yang menerima materi pelajaran tersebut. Kegagalan pendidik dalam menyampaikan materi ajar selalu bukan karena ia kurang menguasai bahan, tetapi karena ia tidak tahu bagaimana cara menyampaikan materi pelajaran tersebut dengan baik dan tepat sehingga peserta didik dapat belajar dengan suasana yang menyenangkan dan juga mengasikkan. Agar peserta didik dapat belajar dengan suasana yang menyenangkan dan juga mengasikkan, maka pendidik perlu memiliki pengetahuan tentang pendekatan dan teknik-teknik pembelajaran dengan memahami teori-teori belajar dan teknik-teknik mengajar yang baik dan tepat.

Mengingat pentingnya fisika dan mengingat kenyataan pula bahwa sampai sekarang masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar fisika, walaupun telah banyak upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pengajaran fisika misalnya dengan perubahan kurikulum 94 ke Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dan sekarang kurikulum baru yang di berinama Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan

(KTSP) namun hasil atau prestasi belajar fisika yang telah dicapai belum sesuai yang diharapkan.

Dalam kaitannya dengan pendidikan, Tilaar mengemukakan bahwa pendidikan nasional dewasa ini sedang di harapkan pada empat krisis pokok, yang berkaitan dengan kuantitas, relevansi atau efisiensi eksternal, elitisme, dan manajemen. Lebih lanjut dikemukakan bahwa sedikitnya ada enam masalah pokok sistem pendidikan nasional :¹

1. Menurunnya akhlak dan moral peserta didik
2. Pemerataan kesempatan belajar
3. Masih rendahnya efisiensi internal sistem pendidikan
4. Status kelembagaan
5. Manajemen pendidikan yang tidak sejalan dengan pembangunan nasional
6. Sumber daya yang belum profesional

Menghadapi upaya tersebut perlu dilakukan penataan terhadap sistem pendidikan secara menyeluruh, terutama berkaitan dengan kualitas pendidikan serta relevansinya dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja.

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan terus menerus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Hal tersebut lebih terfokus lagi setelah diamanatkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan pada setiap jenis dan jenjang pendidikan. Namun demikian, berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti. Sebagian sekolah, terutama di kota-kota,

¹ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta,2002), hlm. 88

menunjukkan peningkatan mutu pendidikan yang cukup menggembirakan, namun sebagian besar lainnya masih memperhatikan. Dari berbagai pengamatan dan analisis, sedikitnya terdapat 3 faktor yang menyebabkan mutu pendidikan tidak mengalami perubahan secara merata. Faktor pertama, kebijakan dan penyelenggaraan pendidikan nasional menggunakan pendekatan *education production function* atau *input-output analysis* yang tidak dilaksanakan secara konsekuen. Faktor kedua, penyelenggara pendidikan nasional dilakukan secara birokratik-sentralistik. Faktor ketiga, peran serta masyarakat, khususnya orang tua siswa dalam penyelenggara pendidikan selama ini sangat minim.

Sejauh ini pendidikan kita masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal. Kelas masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan utama strategi belajar. Dalam suatu pembelajaran, pendekatan memang bukan segala-galanya. Masih banyak faktor lain yang ikut menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Faktor-faktor tersebut antara lain kurikulum yang menjadi acuan dasarnya, program pengajaran, kualitas guru, materi pembelajaran, strategi pembelajaran, sumber belajar, dan teknik/bentuk penilaian. Ini berarti pendekatan hanyalah salah satu faktor saja dari sekian banyak faktor yang perlu mendapatkan perhatian dalam keseluruhan pengelolaan pembelajaran. Walaupun demikian, penetapan pendekatan tertentu dalam hal ini pendekatan kontekstual dalam suatu pembelajaran dirasa sangat penting karena dua hal. Pertama, penentuan isi

program, materi pembelajaran, strategi pembelajaran, sumber belajar, dan teknik/bentuk penilaian harus dijiwai oleh pendekatan yang dipilih. Kedua, salah satu acuan untuk menentukan keseluruhan tahapan pengelolaan pembelajaran adalah pendekatan yang dipilih.

Kesadaran perlunya pendekatan kontekstual dalam pembelajaran didasarkan adanya kenyataan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata. Hal ini karena pemahaman konsep akademik yang mereka peroleh hanyalah merupakan sesuatu yang abstrak, belum menyentuh kebutuhan praktis kehidupan mereka baik di lingkungan kerja maupun masyarakat .pembelajaran yang selama ini mereka terima hanyalah penonjolan tingkat hafalan dari sekian rentetan topik atau pokok bahasan, tetapi tidak diikuti dengan pemahaman atau pengertian yang mendalam, yang bisa diterapkan ketika mereka berhadapan dengan situasi baru dalam kehidupannya.

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning (CTL)*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk

kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa, strategi pembelajaran lebih dipentingkan pada hasil.

Untuk pembelajaran fisika, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat berbentuk pemusatan-pemusatan perhatian terhadap semua yang dijelaskan oleh guru yang disertai penerapan dalam bentuk menyelesaikan soal-soal fisika. *Pretest* dan *posttest* merupakan media untuk melibatkan siswa untuk selalu mempersiapkan materi yang telah disajikan atau materi yang akan disajikan oleh guru. Oleh karena itu *pretest* dan *posttest* bisa diharapkan untuk meningkatkan prestasi belajar fisika.

Dari uraian diatas maka untuk mengefektifkan proses belajar mengajar dan meningkatkan prestasi hasil belajar siswa perlu diadakan penelitian yang mendalam tentang efektifitas pemberian *pretest* dan *posttest* pada model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning(CTL)*) untuk meningkatkan prestasi belajar fisika para siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian-uraian pada latar belakang masalah, maka dapat di identifikasikan masalah-masalah sebagai berikut:

1. Guru masih menjadi satu-satunya sumber belajar, sehingga dalam pembelajaran siswa cenderung pasif.
2. Kurangnya tingkat kesadaran guru dalam kegiatan belajar mengajar terutama dalam pemilihan metode atau strategi pembelajaran yang tepat, guna peningkatan kualitas belajar siswa.

3. Masih rendahnya semangat dan motivasi belajar siswa terhadap fisika, sehingga untuk dapat meningkatkan semangat dan motivasi belajar fisika diperlukan strategi pembelajaran yang tepat.
4. Apakah dengan CTL (*contextual teaching and learning*) dengan pemberian *pretest* dan *posttest* dapat membantu meningkatkan kualitas prestasi dalam pembelajaran fisika.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan waktu, maka dalam penelitian ini perlu dilakukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah tersebut antara lain:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan pemberian *pretest* dan *posttest* dan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) tanpa *pretest* dan *posttest*, dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan memberikan aktivitas kelompok.
2. Materi mata pelajaran fisika yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi dengan pokok bahasan cahaya.
3. Penelitian dilaksanakan dikelas VIII A dan VIII B MTs Syarif Hidayah Doro Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah tersebut di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apakah prestasi belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan memberikan *pretest* dan *posttest* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL tanpa pemberian *pretest* dan *posttest*, pada pokok bahasan cahaya siswa kelas VIIIA dan VIIIB MTs Syarif Hidayah Doro Pekalongan.
2. Bagaimana efektifitas model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and learning*) dengan pemberian *pretest* dan *posttest* dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

E. Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan pokok-pokok permasalahan, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil prestasi belajar siswa model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan memberikan *pretest* dan *posttest* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) tanpa pemberian *pretest* dan *posttest* terhadap prestasi belajar fisika.
2. Mengetahui mana yang lebih efektif antara model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan pemberian *pretest* dan *posttest* dengan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) tanpa pemberian *pretest* dan *posttest*, dalam pengajaran mata pelajaran fisika bab cahaya.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah penelitian fisika, sedangkan manfaat hasil penelitian ini diharapkan sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

- a. Dapat memberikan kenyamanan dalam belajar fisika karena dengan pembelajaran yang kontekstual dirasakan lebih rileks/ tidak menegangkan dan menyenangkan bagi siswa.
- b. Memberikan kemudahan bagi siswa untuk menerima materi pelajaran khususnya dalam pemahaman suatu konsep fisika, yang akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajarnya.

2. Bagi Guru

- a. Memberikan masukan pada guru fisika tentang proses pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual sehingga dapat memotivasi guru fisika dalam memahami serta menerapkan berbagai metode pembelajaran yang ada.
- b. Untuk melakukan penelitian lebih lanjut bagaimana penyampaian materi yang tepat agar prestasi belajar siswa meningkat

3. Bagi Peneliti

- a. Memperdalam pengertian mengenai pembelajaran fisika dengan pendekatan kontekstual.
- b. Memberikan sumbangan pemikiran tentang strategi pembelajaran fisika yang lebih efektif dan menyenangkan.

4. Secara lebih luas diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan mutu pendidikan, khususnya mutu pendidikan fisika.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MTs Syarif Hidayah Doro Pekalongan pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2006/2007, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan pemberian *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen lebih efektif daripada kelas yang diajar dengan model pembelajaran CTL tanpa pemberian *pretest* dan *posttest* dalam meningkatkan prestasi belajar fisika siswa kelas VIIIA dan VIIIB semester genap MTs Syarif Hidayatullah Doro Pekalongan tahun ajaran 2006/2007 pokok bahasan cahaya. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan uji-t, dapat diketahui bahwa hasil uji instrument untuk kelas control dan eksperimen menunjukkan harga $t_{hit} 2,6850818 > t_{tab} 2,000$, berarti terdapat perbedaan rerata (*mean*) yang sangat nyata (signifikan) antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Ada perbedaan hasil prestasi belajar siswa antara pengajaran fisika dengan pemberian pretes dan postes dengan tanpa pemberian *pretest* dan *posttest*, terhadap hasil prestasi (hasil uji instrumen), hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan anova satu jalan yaitu $F_{hit} 13.794 > F_{tab} 3.99$.

3. Tanggapan dan minat siswa mampu memprediksi terhadap prestasi belajar fisika siswa hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan dengan menggunakan analisis regresi menghasilkan $F_{hit} 7,945 > F_{tabel} 3,14$
4. Variabel sertaan berupa tanggapan dan minat siswa merupakan prediktor yang baik dalam proses belajar mengajar fisika dengan memberikan sumbangan relatif tanggapan sebesar 99,94% dan minat sebesar 0,06% sedangkan memberikan sumbangan efektif tanggapan sebesar 19,63 % dan minat sebesar 0,012 %.
5. Siswa memberikan tanggapan positif sebesar 61,117% tanggapan siswa yang netral (ragu-ragu) sebesar 24,88%, tanggapan siswa yang negatif sebesar 13,908%. Terhadap penggunaan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) pada mata pelajaran fisika pokok bahasan cahaya

B. Keterbatasan Peneliti

Penelitian ini hanya berlaku pada MTs Syarif Hidayah Doro Pekalongan yang mungkin bisa berbeda untuk setiap sekolah. Keterbatasan yang terjadi dalam penelitian ini antara lain:

1. Keterbatasan waktu untuk menerapkan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dalam pembelajaran fisika bab cahaya
2. Sebagai peneliti yang sekaligus sebagai pengajar, bagaimanapun akan dianggap berbeda dari guru kelas, sehingga akan mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran.

C. Saran

1. Bagi guru disarankan untuk memilih model pembelajaran yang sesuai karena dengan demikian siswa akan belajar secara lebih giat.
2. Guru disarankan hendaknya untuk menerapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan pemberian *pretest* dan *posttest* sebagai model alternative dalam pembelajaran fisika. Karena penggunaan model pembelajaran CTL dengan pemberian *pretest* dan *posttest* dalam pembelajaran fisika membuat siswa turut aktif terlibat dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi peneliti lain, khususnya yang berkompeten dalam bidang studi fisika, karena hasil penelitian ini masih sangat terbatas yang disebabkan oleh keterbatasan ruang lingkup subjek penelitian, masalah, tujuan dan materi yang digunakan, maka hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian lebih lanjut sehingga dapat memperkuat hasil yang di dapat.

DAFTAR PUSTAKA

Dep. Pendidikan, 2002 *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka

[Http://artikel.us/art_05-96.html](http://artikel.us/art_05-96.html)

http://www.bpgupg.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=82&Itemid=119

<http://www.tutor.com.my/lada/tourism/edu-kontekstual.htm>.

Kamajaya. 2002. *Fisika Jilid 2 Untuk SLTP kelas 2 (semester 1 dan 2)*, Bandung: Ganeca Exact

Masnur Muslich, 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi aksara

Masnur Muslich, 2007. *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi aksara

M.Iqbal Hasan, 2002. *Pokok-pokok Materi Statistika 2 (Statistik Inferensi)*, Jakarta: Bumi Aksara

Muhibin Syah, 1999. *Psikologi Belajar*, Jakarta: Logos

Mulyasa, 2004. *Implementasi Kurikulum 2004 Panduan Pembelajaran KBK*, Bandung: Remaja Rosda Karya

-----, 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Bandung: Remaja Rosda Karya

-----, 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosda Karya

-----, 2002. *Manajemen Berbasis Sekolah, Konsep, Strategi, dan Implementasi*, Bandung: Remaja Rosda Karya

-----, 2005. *Menjadi Guru Professional; Menciptakan Pembelajaran Kreatif Dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya

-----, 2007. *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*, Bandung: Remaja Rosda Karya

- Nana Sudjana dan Ibrahim, 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru
- Nana Syaodih Sukmadinata, 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT.Remaja Rosda Karya
- Ngalim Purwanto, 1996. *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosda Karya,
- Nunung Nurhayati, 2006. *Ringkasan dan Bank Soal IPA Fisika*, Bandung: CV. Yrama Widya
- Oemar Hamalik, 2003. *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara
- , 1982. *Metode Belajar dan Kesulitan Belajar*, Bandung: Transito
- Puis A Partanto, 1994. *Kamus Ilmiah Populer*, Surabaya: ARKOLA
- Rochiati W., 2005. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana, 1996. *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito
- Sugiyono, 2003. *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto, 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta
- ,2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi aksara
- S. Wojowasito, 1999. *Kamus Bahasa Indonesia*, Malang: C.V. Pengarang
- Sumaji, 1998. *Pendidikan Sains Yang Humanistis*, Jakarta: Kanisius
- Sunardi, 2006. *Pendalaman Kompetensi IPA Fisika dan Uji Latih Mandiri*, Bandung: CV. Yrama Widya
- Tabrani Rusyan, 1989. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosda Karya
- www.freewebs.com/arrosailtep/kontekstualteaching.htm.
- www.p3gmatyo.go.id/download/SMP/Mat Kontekstual.pdf.

Tes Prestasi Sains Fisika**Siswa Kelas VIII Semester Genap MTs Syarif Hidayah Doro****Kabupaten Pekalongan Tahun Ajaran 2006/ 2007**

Mata Pelajaran : Sains Fisika

Pokok Bahasan : Cahaya

Kelas/ Semester : VIII (delapan) / genap

Petunjuk Umum :

- 1) Berdo'alah sebelum anda mengerjakan soal.
- 2) Tulislah nama, nomor urut dan kelas pada lembar yang telah disediakan.
- 3) Berilah tanda silang (X) pada huruf jawaban yang anda anggap benar.
- 4) Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan ingin di benarkan, coretlah dengan dua garis mendatar pada jawaban yang anda anggap salah tersebut kemudian berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

Contoh pilihan semula : a b c d

Pembetulan : a b c d

- 5) Periksalah pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

Petunjuk khusus :

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf jawaban yang tersedia.

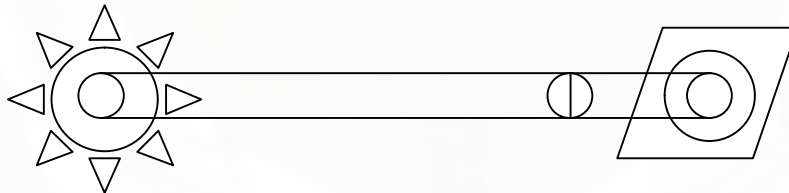
****** Selamat Mengerjakan ******

1. Berikut ini merupakan sifat-sifat cahaya, kecuali
 - a. merambat lurus
 - b. dapat dibiaskan
 - c. memiliki energi
 - d. memiliki cepat rambat sama dengan berbagai medium
2. Benda-benda di bawah ini merupakan sumber cahaya, *kecuali*

a. matahari	c. bintang
b. kunang-kunang	d. bulan
3. Di dalam medium yang serba sama cahaya akan merambat secara

a. lurus	c. memantul
b. membias	d. berdispersi

4. Perhatikan gambar berikut!



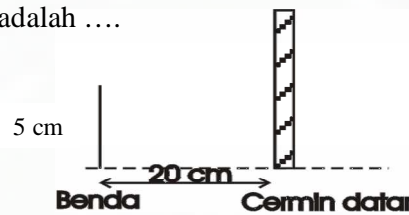
Daerah yang disebut umbra ditunjukkan oleh nomor

- | | |
|------|------|
| a. 1 | c. 3 |
| b. 2 | d. 4 |
5. Perhatikan gambar!

<ol style="list-style-type: none"> 1. 	<ol style="list-style-type: none"> 2.
<ol style="list-style-type: none"> 3. 	<ol style="list-style-type: none"> 4.

9. Sifat bayangan yang dibentuk cermin datar adalah
- tegak dan jarak bayangan lebih kecil dari jarak benda
 - nyata dan jarak bayangan sama dengan jarak benda
 - maya dan ukurannya sama dengan ukuran benda
 - tegak dan ukurannya lebih besar dari ukuran benda

10. Perhatikan gambar di bawah! Tinggi dan jarak bayangan yang terjadi dihitung dari jarak benda adalah



- 5 cm dan 10 cm
 - 5 cm dan 20 cm
 - 30 cm dan 10 cm
 - 10 cm dan 30 cm
11. Lukisan gambar pada cermin cekung yang benar terdapat pada
- -
 -
 -
12. Sebuah benda berjarak 10 cm di depan cermin cekung memiliki focus 15 cm. perbesaran bayangan yang dihasilkan adalah ...
- 0,5 kali
 - 0,6 kali
 - 1,5 kali
 - 3,0 kali

13. Pola pemantulan sinar-sinar istimewa yang benar pada cermin cekung adalah

- a. c.
- b. d.

14. Dimana benda harus diletakkan pada cermin cekung di dapat bayangan maya dan diperbesar ?

- a. antara F dan M c. antara F dan O
- b. di titik F d. di titik M

15. Sifat-sifat bayangan pada cermin cembung adalah

- 1) bayangan nyata
- 2) bayangan tegak
- 3) bayangan maya, dan
- 4) bayangan sebesar benda

Pernyataan yang benar adalah ...

- a. 1, 2 dan 3 c. 1 dan 3
- b. 2 dan 3 d. 4 saja

16. Lukisan pembentukan bayangan pada cermin cembung yang benar adalah .

- a. c.

b.

d.

17. Sebuah benda terletak pada jarak 10 cm di depan sebuah cermin cembung yang titik apinya berjarak 15 cm. bayangan yang dihasilkan terletak pada jarak

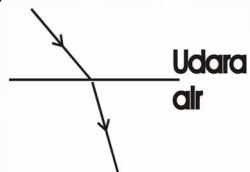
a. 6 cm di depan cermin

c. 30 cm di depan cermin

b. 6 cm di belakang cermin

d. 30 cm di belakang cermin

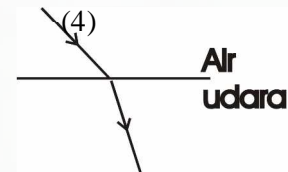
18. (1)



(2)



3)



Perhatikan gambar di atas!

Tunjukkan sinar yang merambat dari optik renggang ke optik rapat!

a. (1)

c. (3)

b. (2)

d. (4)

19. Cepat rambat cahaya di dalam air $0,75 \times 10^8$ m/s. maka indeks bias zat cair tersebut.....

a. 1/4

c. 4

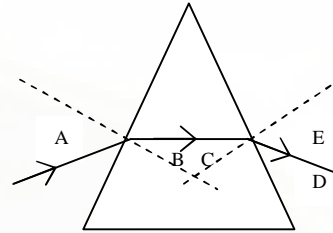
b. 0,4

d. 25

20. Perhatikan arah pembiasan sinar pada prisma.

Pernyataan yang benar adalah

- A sudut datang, C sudut bias
- A sudut datang, E sudut bias
- C sudut datang, D sudut bias
- B sudut datang, D sudut bias



21. Pemantulan sempurna pada bidang batas antara dua medium tembus cahaya dapat terjadi apabila

- sinar datang dari medium rapat ke medium renggang
- sinar datang dari medium renggang ke medium rapat
- sinar datang secara tegak lurus permukaan bidang batas
- sinar datang sejajar dengan bidang batas dua medium

22. Jalan sinar istimewa yang benar pada lensa cembung adalah

- | | | | |
|----|--|----|--|
| a. | | c. | |
| b. | | d. | |

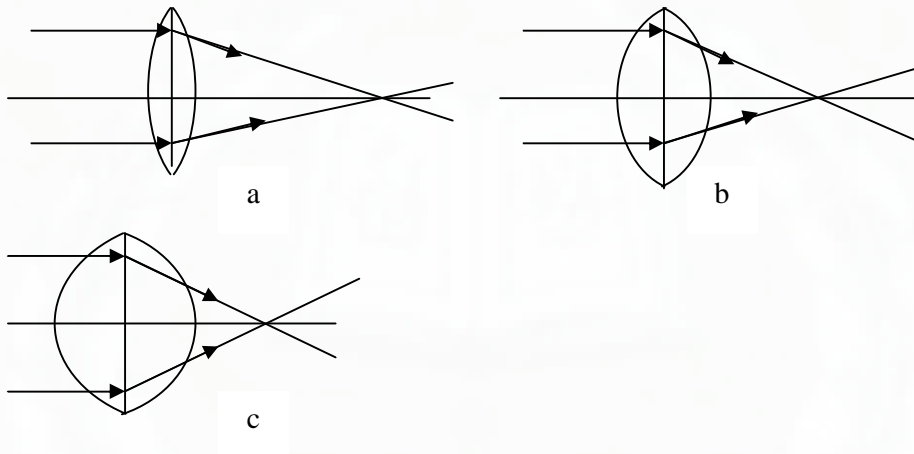
23. Sebuah benda tingginya 4 cm berada 30 cm di depan lensa cembung yang berjarak focus 20 cm. jarak bayangan yang terbentuk adalah
- a. 40 cm
 - b. 50 cm
 - c. 60 cm
 - d. 80 cm
24. Lensa yang mempunyai sifat mengumpulkan berkas cahaya adalah
- a. lensa cembung
 - b. lensa cekung
 - c. lensa cekung dua
 - d. lensa cekung datar
25. Sebuah benda diletakkan pada jarak 15 cm di depan lensa cekung yang jarak fokusnya 10 cm. Bayangannya terletak pada jarak
- a. 6 cm di depan lensa
 - b. 6 cm di belakang lensa
 - c. 30 cm di depan lensa
 - d. 30 cm di belakang lensa
26. Sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh lensa cekung adalah
- a. Maya, tegak, diperkecil
 - b. Maya, tegak, diperbesar
 - c. Nyata, terbalik, diperkecil
 - d. Nyata, terbalik, diperbesar
27. Sebuah lensa cekung mempunyai titik api maya 20 cm. kekuatan lensanya adalah
- a. -2,5 dioptri
 - b. -5 dioptri
 - c. +2,5 dioptri
 - d. +5 dioptri
28. Yang bukan sinar istimewa pada lensa cekung adalah....
- a. cahaya melalui titik pusat lensa diteruskan tanpa mengalami pembiasan
 - b. cahaya sejajar sumbu utama dibiaskan seolah-olah dari titik fokus lensa

- c. cahaya melalui titik fokus lensa dibiaskan sejajar sumbu utama
- d. cahaya yang seolah-olah menuju titik focus dibiaskan sejajar sumbu utama

29. Sebuah lensa cembung yang berjarak titik api 50 cm mempunyai kekuatan

- a. 0,2 dioptri
- b. 0,5 dioptri
- c. 2 dioptri
- d. 5 dioptri

30. Perhatikan gambar dibawah ini



Dari gambar diatas yang mempunyai kekuatan lensa terbesar adalah

- a. Gambar a
- b. Gambar b
- c. gambar c
- d. gambar a dan b

LEMBAR JAWABAN TES PRESTASI SAINS FISIKA

Nama : _____

Kelas : _____

No. Absen : _____

- | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 1. | a | b | c | d | 16. | a | b | c | d |
| 2. | a | b | c | d | 17. | a | b | c | d |
| 3. | a | b | c | d | 18. | a | b | c | d |
| 4. | a | b | c | d | 19. | a | b | c | d |
| 5. | a | b | c | d | 20. | a | b | c | d |
| 6. | a | b | c | d | 21. | a | b | c | d |
| 7. | a | b | c | d | 22. | a | b | c | d |
| 8. | a | b | c | d | 23. | a | b | c | d |
| 9. | a | b | c | d | 24. | a | b | c | d |
| 10. | a | b | c | d | 25. | a | b | c | d |
| 11. | a | b | c | d | 26. | a | b | c | d |
| 12. | a | b | c | d | 27. | a | b | c | d |
| 13. | a | b | c | d | 28. | a | b | c | d |
| 14. | a | b | c | d | 29. | a | b | c | d |
| 15. | a | b | c | d | 30. | a | b | c | d |

Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi

1. D	11. B	21. A
2.D	12. A	22. A
3.A	13. A	23.C
4.C	14. C	24. A
5.A	15. B	25. A
6.C	16. B	26. A
7.C	17. B	27. B
8.C	18. A	28. C
9.C	19. C	29. C
10.B	20. B	30. C

KISI-KISI SOAL TES PRESTASI BELAJAR SAINS FISIKA

Indikator	Butir soal	Jumlah
1. Siswa dapat mengetahui sifat-sifat cahaya	1	1
2. Siswa dapat mengetahui perambatan cahaya, macam-macam benda dan bayangan benda.	2, 3, 4, 5	4
3. Siswa dapat mengetahui hukum pemantulan cahaya dan jenis-jenis pemantulan cahaya	6, 7, 8	3
4. Mengetahui sifat-sifat cermin datar, cara melukis bayangan cermin datar, manfaat cermin datar, menghitung jumlah bayangan yang terbentuk dari pemantulan pada cermin datar.	9, 10	2
5. Siswa dapat mengetahui ciri-ciri cermin cekung, bagian-bagian cermin cekung, sinar-sinar istimewa, sifat-sifat bayangan, melukis bayangan, menghitung pembentukan bayangan dan perbesaran pada cermin cekung, manfaat cermin cekung	11, 12, 13, 14	4
6. Siswa dapat mengetahui ciri-ciri cermin cembung, bagian-bagian cermin cembung, sinar-sinar istimewa, sifat-sifat bayangan, melukis bayangan, menghitung pembentukan bayangan dan perbesaran pada cermin cembung, manfaat cermin cembung.	15, 16, 17	3

7. Siswa dapat mengetahui pembiasan cahaya, hukum-hukum pembiasan, menghitung indeks bias zat	18, 19	2
8. Siswa dapat mengetahui pembiasan cahaya pada prisma, pemantulan sempurna	20, 21	2
9. Siswa dapat mengetahui lensa cembung, bentuk-, ciri-ciri, bagian, sinar-sinar istimewa, melukis bayangan, menghitung pembentukan bayangan dan perbesaran, manfaat lensa cembung.	22, 23, 24	3
10. Siswa dapat mengetahui lensa cekung, bentuk-, ciri-ciri, bagian, sinar-sinar istimewa, melukis bayangan, menghitung pembentukan bayangan dan perbesaran, manfaat lensa cekung.	25, 26, 28	3
11. Siswa dapat mengetahui kekuatan lensa, dapat menghitung kekuatan lensa.	27, 29, 30	3
Jumlah		30

Penilaian Melakukan Eksperimen

No	Indikator	Sub indikator	SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	TB (1)
1.	Sikap siswa dalam persiapan percobaan	a. Menyiapkan alat –alat percobaan b. Menyiapkan alat tulis					
2.	Sikap siswa dalam melakukan percobaan	a. Menggunakan alat b. Mengamati Percobaan c. Mencatat hasil percobaan dan mengisi LKS					
3.	Sikap siswa dalam mengakhiri percobaan	a. Merapikan alat percobaan b. Memasukkan alat percobaan dan mengembalikan pada tempatnya					

(5) SB : Sangat Baik

(4) B : Baik

(3) CB : Cukup Baik

(2) KB : Kurang Baik

(1) TB : Tidak Baik

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SLTP/MTs
Mata pelajaran	: IPA Fisika
Kelas/ Semester	: VIII/ II
Alokasi Waktu	: 12 x 45 menit (enam kali pertemuan)
Materi Pokok	: Cahaya

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator

1. Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan perambatan cahaya.
2. Menjelaskan hukum pemantulan yang diperoleh melalui percobaan
3. Menjelaskan hukum pembiasan yang diperoleh berdasarkan percobaan
4. Mendeskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung
5. Mendeskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada lensa cekung dan lensa cembung

D. Tujuan pembelajaran

Setelah mempelajari materi tentang cahaya ini diharapkan peserta didik mampu

1. Menjelaskan hakekat dan sifat-sifat cahaya
2. Menjelaskan konsep pemantulan cahaya
3. Menggambarkan pembentukan bayangan benda pada cermin serta sifat-sifatnya
4. menjelaskan konsep pembiasan cahaya

5. Menggambarkan pembentukan bayangan pada lensa serta sifat-sifatnya
6. Melakukan perhitungan sederhana yang berkaitan dengan pemantulan dan pembiasan

E. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : Kontekstual
2. Metode : Eksperimen, diskusi informasi, ceramah, Tanya jawab

F. Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

a. Pendahuluan

- 1) Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a
- 2) Mengadakan tanya jawab (pretes) tentang sifat-sifat cahaya, bayang-bayang benda, macam-macam benda yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari

b. Inti

- 1) Siswa dengan bimbingan guru membentuk kelompok
- 2) Siswa dengan bimbingan guru melakukan percobaan
- 3) Siswa mencatat hasil pengamatan dalam LKS
- 4) Siswa mempresentasikan hasil percobaan

c. Penutup

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran lewat diskusi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, dan menjelaskan manfaat mempelajari materi cahaya dan sifat-sifatnya, bayang-bayang benda dan macam-macam benda, dikaitkan dengan dunia nyata siswa atau hal-hal yang dialami siswa sehari-hari.
- 2) Guru memberikan postes tentang pengertian cahaya, sifat-sifat cahaya, bayang-bayang benda dan macam-macam benda.
- 3) Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a.

Pertemuan 2**a. Pendahuluan**

- 1) Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a
- 2) Guru menanyakan perkembangan belajar siswa.
- 3) Mengadakan tanya jawab (pretes) tentang materi yang diberikan pada pertemuan sebelumnya

b. Inti

- 1) Siswa dengan bimbingan guru membentuk kelompok
- 2) Siswa dengan bimbingan guru melakukan percobaan
- 3) Siswa mencatat hasil pengamatan dalam LKS
- 4) Siswa mempresentasikan hasil percobaan

c. Penutup

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran lewat diskusi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, dan menjelaskan manfaat mempelajari materi pemantulan cahaya dan cermin datar dikaitkan dengan dunia nyata siswa atau hal-hal yang dialami siswa sehari-hari
- 2) Siswa dengan bimbingan guru mengerjakan soal-soal latihan dan melukiskan jalannya sinar pada cermin datar
- 3) Guru memberikan postes tentang materi yang telah disampaikan
- 4) Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a.

Pertemuan 3**a. Pendahuluan**

- 1) Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a
- 2) Guru menanyakan perkembangan belajar siswa.
- 3) Mengadakan tanya jawab (pretes) tentang materi yang diberikan pada pertemuan sebelumnya

b. Inti

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran lewat diskusi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, dan menjelaskan manfaat

mempelajari materi cermin cekung dan cermin cembung dengan dikaitkan dengan dunia nyata siswa atau hal-hal yang dialami siswa sehari-hari.

- 2) Guru memberikan model dengan menggunakan alat peraga berupa cermin cekung dan cermin cembung
- 3) Siswa dengan bimbingan guru mengerjakan soal-soal latihan dan melukiskan jalannya sinar pada cermin cekung dan cermin cembung

c. Penutup

- 1) Guru membimbing siswa untuk memperoleh kesimpulan
- 2) Guru memberikan postes tentang materi yang telah disampaikan
- 3) Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a.

Pertemuan 4

a. Pendahuluan

- 1) Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a
- 2) Guru menanyakan perkembangan belajar siswa.
- 3) Mengadakan tanya jawab (pretes) tentang materi yang diberikan pada pertemuan sebelumnya

b. Inti

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran tentang pembiasan cahaya, hukum pembiasan, indeks bias, pemantulan sempurna dengan menggunakan model yang berupa gambar dan prisma bening.
- 2) Guru memberikan contoh tentang menyelesaikan masalah mencari indeks bias suatu zat, contoh pembiasan cahaya, pemantulan sempurna, yang biasa ditemui para siswa dalam kehidupan sehari-hari.

c. Penutup

- 1) Guru merefleksi pembelajaran dengan memberikan pertanyaan (postes) apa yang telah mereka peroleh dalam pembelajaran yang telah dilakukan

- 2) Guru menyampaikan bahan diskusi untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a.

Pertemuan 5

a. Pendahuluan

- 1) Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a
- 2) Guru menanyakan perkembangan belajar siswa.
- 3) Mengadakan tanya jawab (pretes) tentang materi yang diberikan pada pertemuan sebelumnya

b. Inti

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran tentang lensa cembung.
- 2) Guru bersama siswa membentuk 5 kelompok untuk melakukan percobaan dan guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok.
- 3) Secara berkelompok, siswa diminta melakukan percobaan dan mendiskusikan soal pada LKS. Guru memantau jalannya percobaan dan diskusi serta memberikan pengarahan serta bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.
- 4) Beberapa siswa dari perwakilan kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Guru membimbing siswa menuju jawaban yang benar.

c. Penutup

- 1) Guru merefleksi pembelajaran dengan memberikan pertanyaan (postes) apa yang telah mereka peroleh dalam pembelajaran yang telah dilakukan
- 2) Guru menyampaikan bahan diskusi untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a

Pertemuan 6

a. Pendahuluan

- 1) Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a

- 2) Guru menanyakan perkembangan belajar siswa.
- 3) Mengadakan tanya jawab (pretes) tentang materi yang diberikan pada pertemuan sebelumnya

b. Inti

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran lewat diskusi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, dan menjelaskan manfaat mempelajari materi lensa cekung dan kekuatan lensa dengan dikaitkan dengan dunia nyata siswa atau hal-hal yang dialami siswa sehari-hari.
- 2) Guru memberikan model berupa lensa cekung.
- 3) Siswa dengan bimbingan guru mengerjakan soal-soal latihan yang berkaitan dengan lensa cekung dan kekuatan lensa serta melukiskan jalannya sinar pada lensa cekung

c. Penutup

- 1) Guru membimbing siswa untuk memperoleh kesimpulan
- 2) Guru memberikan postes tentang materi yang telah disampaikan
- 3) Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a

G. Alat dan Sumber Belajar

- 1) Alat untuk Percobaan
 - a. Sumber cahaya
 - b. Benda (gelap, transparan, benda bening)
 - c. Layar
 - d. Papan berlubang
 - e. Cermin datar
 - f. Cermin cekung
 - g. Cermin cembung
 - h. Lensa cekung
 - i. Lensa cembung
 - j. Prisma bening
- 2) LKS

- 3) Buku referensi karangan Sunardi (hal 121), Kamajaya (hal 68),
Nunung Nurhayati (hal 111), Sumijadi (hal 9)
- 4) Lingkungan sekitar

H. Penilaian

- 1) Kerjasama dalam kelompok
- 2) Hasil pekerjaan individu/ kelompok
- 3) Keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat dan partisipasi siswa dalam presentasi
- 4) Laporan Praktikum

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dra. Nur Izzah

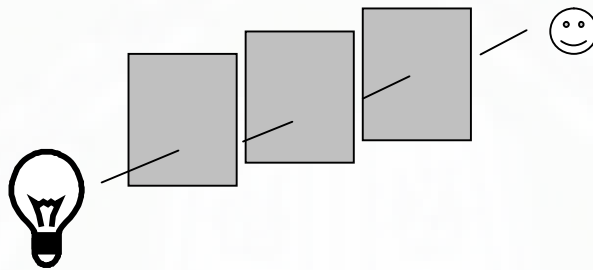
Mashadi. S.Pd

f.

g.

1.2 Perambatan cahaya

Pada saat cahaya matahari mengenai jendela kaca rumahmu, coba tempelkan selembar kertas yang telah diberi lubang kecil pada kaca jendela kamarmu. Amati berkas cahaya matahari yang melalui lubang itu! Apakah arah rambatnya lurus setelah melewati kaca jendela? Untuk memahami bahwa cahaya merambat menurut garis lurus, lakukanlah percobaan berikut ini!



1. Sediakan empat papan yang tengahnya dilubangi, dan sumber cahaya
2. Susunlah keempat papan supaya keempat lubang pada papan akan tampak terletak pada satu garis lurus.
3. Letakkan sumber cahaya di depan papan pertama sedemikian sehingga sumber cahaya dapat terlihat dari lubang papan keempat.
4. Nyalakan sumber cahaya, apakah berkas cahaya dapat melewati keempat lubang pada papan?
5. Geser papan sedikit ke kiri atau ke kanan sehingga lubang tidak terletak pada satu garis lurus. Apakah berkas cahaya dapat melewati keempat lubang pada karton?
6. Nyatakan kesimpulanmu!

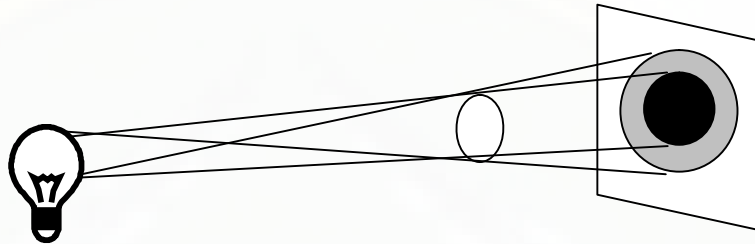
.....

.....

1.3 Bayang-bayang

Pada malam hari saat Jojon dan keluarganya lagi menonton televisi, tiba-tiba listrik dirumahnya mati. Kemudian Jojon dan adiknya bermain

bayangan tangan dengan menggunakan tembok sebagai layarnya, terlihat bayangan tangannya jelas, kadang tidak jelas, bias besar dan mengecil. Apakah nama bayangan yang dibentuk Jojon dan adiknya? Untuk lebih memahami macam bayang-bayang, lakukanlah percobaan berikut!

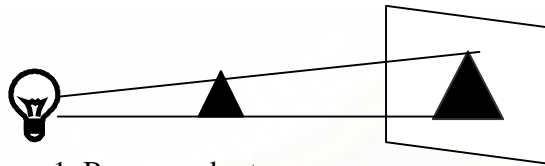


1. Sediakan sebuah layar, sebuah sumber cahaya, dan sebuah benda gelap
 2. Tempatkan sumber cahaya kira-kira 25 cm dari layar. Nyalakan sumber cahaya.
 3. Letakkan benda tadi di antara sumber cahaya dan layar sehingga kamu melihat pembentukan bayang-bayang gelap berukuran cukup besar pada tembok, Perhatikan dengan seksama pada tepi bayang-bayang!
 4. Ada berapa macam bayang-bayang yang terlihat?.....
 5. Apa kesimpulanmu?
-
-

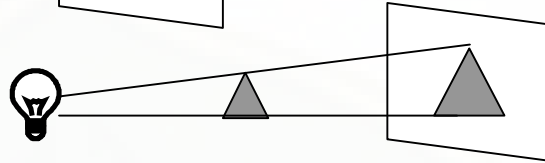
1.4 Macam-macam Benda

Berdasarkan pengamatan sehari-hari dapat ditunjukkan bahwa benda-benda ada yang tembus cahaya dan ada yang tidak tembus cahaya. Untuk lebih memahami macam benda, lakukanlah percobaan berikut!

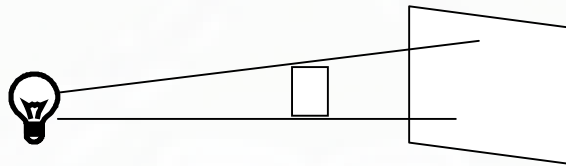
- a. Sediakan kertas karton yang digunting menjadi bentuk segi empat.
- b. Sediakan pula sumber cahaya, kaca bening, dan kertas tipis (digunting menjadi bentuk segi empat)
- c. Posisikan guntingan karton, benda bening, dan guntingan kertas tipis diantara sumber cahaya dan dinding.
- d. Dalam kondisi ruangan yang gelap, arahkan sinar ke masing-masing benda diatas.



1. Bayangan karton



2. Bayangan kertas tipis



3. Bayangan kaca bening

- e. Apa kesimpulanmu dari percobaan di atas?.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA SISWA II

Kelas : _____ Kelompok : _____

Anggota : 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Mata Pelajaran : IPA Fisika

Kelas/ Semester : VIII/ II

Pokok Bahasan : Cahaya

Sub Pokok Bahasan : Pemantulan cahaya pada cermin datar

Alat yang digunakan : Cermin datar, lilin, penggaris

Untuk melihat wajah sendiri ketika berhias, alat apakah yang anda gunakan ? bagaimana posisi telinga pada bayangan anda ? apakah sifat-sifat dari bayangan yang terjadi ?

Seseorang yang sedang berhias biasanya menggunakan cermin datar untuk melihat wajahnya sendiri. Cermin datar dibuat dari kaca yang permukaannya rata dan bagian belakangnya dilapisi dengan perak amalgam, yaitu larutan perak dalam air raksa. Cermin datar terbuat dari kaca sehingga permukaannya sangat halus, mengkilap, dan licin sehingga hampir seluruh sinar yang mengenai permukaan cermin dipantulkan secara teratur. Bagaimana terbentuknya bayangan pada cermin datar ? marilah kita lakukan percobaan berikut ini

Sediakan sebuah cermin datar dan aturlah alasnya sehingga dapat berdiri tegak di atas meja. Ambillah sebatang lilin yang sama besar dan sama panjang. Letakkan lilin berjarak 10 cm di depan cermin kemudian nyalakan dengan korek api. Amatilah dengan cermat, apa yang anda lihat ?

- a. Didalam cermin telah terjadi.....
-

- b. Jika di belakang cermin ditempatkan selembar kertas sebagai layar maka bayangan lilin tersebut tidak tertangkap oleh layar. Bayangan yang demikian disebut.....
- c. Dari percobaan diatas maka dapat dilihat bayangan yang terbentuk dari cermin datar adalah
- d. Apa kesimpulan anda setelah melakukan percobaan ini ?.....
.....

LEMBAR KERJA SISWA III

Kelas : _____ Kelompok : _____
Anggota : 1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Mata Pelajaran : IPA Fisika

Kelas/ Semester : VIII/ II

Pokok Bahasan : Cahaya

Sub Pokok Bahasan : Lensa Cembung

Alat yang digunakan : lensa cembung, kotak cahaya, layAr (dapat digeser)

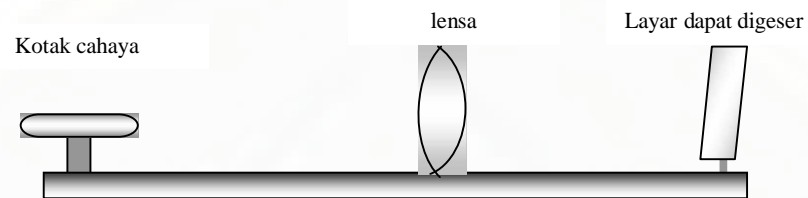
Alat apa yang anda gunakan untuk mengamati benda-benda renik, seperti serbuk sari, tubuh semut, tulisan kecil ? dapatkah anda menunjukkan bagian utama alat-alat tersebut ?

Alat-alat, seperti kaca pembesar (lup), mikroskop, dan kacamata yang digunakan oleh orang-orang berumur 40 tahun keatas, menggunakan lensa cembung sebagai bagian utamanya. Apakah lensa cembung itu ? bagaimana sifatnya ? sediakan sebuah lensa cembung dan bawalah ke tempat yang terkena sinar matahari langsung. Peganglah naik turun di bawah panas sinar matahari sehingga diperoleh titik paling terang.

Titik paling terang di bawah lensa cembung merupakan pusat berkumpulnya energi sinar matahari sehingga sangat panas dan dapat membakar benda yang ada dibawahnya. Oleh karena itu, titik tersebut dinamakan titik api atau titik focus.

Untuk menentukan titik focus lensa cembung, lakukanlah percobaan berikut ini !

1. Sediakan sebuah lensa cembung, kotak cahaya, dan sebuah layer (dapat digeser)
2. Susunlah peralatan itu seperti pada gambar dibawah ini



3. Nyalakan kotak cahaya
 4. Amati jalannya berkas yang dibiaskan oleh lensa
 5. Geser layer ke kanan secara perlahan sehingga pada layer tampak sebuah titik cahaya terang
 6. Berapa jarak lensa ke titik terang yang terdapat pada layar.....
 7. Apa kesimpulanmu tentang pembiasan cahaya oleh lensa cembung ?
-

Skor Tes Kemampuan Awal Siswa Yang Akan Diajar Tanpa Pemberian

Pretes Dan Postes

No	Nama	Nilai
1	Agus Syaifullah	8
2	Alfi Nuridho K.H	3
3	Andrian	7.5
4	Eka Setiawan	6.5
5	Fa'aruni Dewi	8.5
6	Feri Khoiru Rizal	6
7	Iis Khoiriyah	9.5
8	Ika Pujiati	7
9	Imam Mahdi	3.5
10	Istiqomah	6.5
11	Jafar Sodiq	5
12	Khairul Anwar	8
13	M. Abdul Latif	8
14	M. Arifin	5.5
15	M. Kamaludin	6.5
16	M. Syamsul Syarifudin	5.5
17	Miskiyah	7
18	Mukahor Ibnu Sujak	5
19	Mudrikah	5.5
20	Mutrianah	10
21	Niami	4
22	Nur Fadzilah	5.5
23	Sandi Sofiyani	6.5
24	Sanusi	4
25	Shodiq Akhyar	7
26	Slamet P	6.5
27	Suciati	2
28	Syafaatul Khusna	8.5
29	Syafiun Najah	5.5
30	Syarifah	6.5
31	Tahroni	4
32	Ulviana	7
33	Yukairiyah	8,5

Skor Tes Kemampuan Awal Siswa Yang Akan Diajar Dengan Pemberian

Pretes Dan Postes

No	Nama	Nilai
1	Akhyana Yunita	6.5
2	Ali Usman	6.5
3	Asroni	2.5
4	Atik Fauzian	6.5
5	Budi Prasetyo	6.5
6	Chotijah	5.5
7	Devi Lelaveni	3
8	Dewi Leni Kurniati	5
9	Eka Riskiana	5
10	Faiq Rahman	9
11	Fani Lia	5
12	Feri Stiawan	8
13	Haryanto	3.5
14	Iffa Mela Lina	6
15	Jamiluddin Miftah	2
16	Khofifah	6.5
17	Kholisah	3.5
18	M. Izal Ardhi	5
19	M. Matuchin	7.5
20	M. Mahdum Chasan	5.5
21	M. Nasrudin	7.5
22	M. Riskon Fauzan	5
23	M. Usman	7
24	M. Yusuf	5
25	Miftakhul Jannah	5.5
26	Nur Chalimah	2
27	Nur Rochim	5
28	Santosa	9
29	Siti Fatimah	2
30	Slamet Koyim	5
31	Sopiyah	5.5
32	Susi Susanti	3.5
33	Tolib	8
34	Tri Sucipto	5.5
35	Ulfatus Soraya	5

DESKRIPSI DATA

Data untuk kelas yang akan diajar tanpa pemberian pretes dan postes
kemampuan awal.

Jumlah siswa	: 33
Nilai tertinggi	: 10
Nilai terendah	: 2
Rentang (R)	: $10 - 2 = 8$
Banyak kelas (k)	: $1 + 3,3 \text{ Log } n = 6.01$
Panjang interval	: 1.5

interval	f	xi	xi ²	f*xi	f*xi ²
2 – 2.5	2	2.25	5.0625	4.5	10.125
3.5 – 4	4	3.75	14.0625	15	56.25
5 -5.5	7	5.25	27.5625	36.75	192.9375
6.5 – 7	12	6.75	45.5625	81	546.75
8 – 8.5	6	8.25	68.0625	49.5	408.375
9.5 – 10	2	9.75	95.0625	19.5	190.125
jumlah	33	36	255.375	206.25	1467.5625

$$\bar{x} = \frac{206.25}{33} = 6.25$$

$$S = \sqrt{\frac{33 \times 1467.5625 - (206.25)^2}{33(33-1)}} = 2.36$$

$$M_e = 6 + 1.5 \left(\frac{16.5 - 13}{12} \right)$$

$$M_e = 6 + 0.437$$

$$= 6.437$$

$$M_o = 6 + 1.5 \left(\frac{5}{5+6} \right)$$

$$M_o = 6 + 0.681$$

$$= 6.0681$$

DESKRIPSI DATA

**Data untuk kelas yang akan diajar dengan pemberian pretes dan postes
kemampuan awal.**

Jumlah siswa	: 35
Nilai tertinggi	: 9
Nilai terendah	: 2
Rentang (R)	: $9 - 2 = 7$
Banyak kelas (k)	: $1 + 3,3 \text{ Log } n = 6.09$
Panjang interval	: 1.4

interval	f	xi	xi ²	f*xi	f*xi ²
2 – 2.4	4	2.2	4.48	8.8	17.92
3.4 – 3.8	4	3.6	12.96	14.4	51.84
4.8 -5.2	14	5	25	70	350
6.2 – 6.6	6	6.4	40.96	38.4	245.76
7.6 – 8	5	7.8	60.84	39	304.2
9 – 9.4	2	9.2	84.64	18.4	169.28
jumlah	35	34.2	229.24	189	1139

$$\bar{x} = \frac{189}{35} = 5.4$$

$$S = \sqrt{\frac{35 \times 1139 - (189)^2}{35(35-1)}} = 1.866$$

$$M_e = 4.3 + 1.4 \left(\frac{17.5 - 8}{14} \right)$$

$$M_e = 4.3 + 0.95$$

$$= 5.25$$

$$M_o = 4.3 + 1.4 \left(\frac{10}{10 + 8} \right)$$

$$M_o = 4.3 + 0.778$$

$$= 5.078$$

Penyajian Data Untuk Uji Normalitas – Chi Kuadrat
 Kelas Yang Akan di Ajar Tanpa Pemberian Pretes dan Postes kemampuan awal

kelas interval	batas kelas	Z-score 2.36	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_o	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	1.5	-2.01	0.4778				
2 – 2.5				0.0616	2.0328	2	0.00053
	3	-1.38	0.4162				
3.5 – 4				0.1458	4.8114	4	0.137
	4.5	-0.74	0.2704				
5 – 5.5				0.2306	7.6098	7	0.049
	6	-0.10	0.0398				
6.5 – 7				0.1612	5.3196	12	8.389
	7.5	0.53	0.2010				
8 – 8.5				0.176	5.808	6	0.0063
	9	1.16	0.3770				
9.5 – 10				0.0871	2.8743	2	0.265
	10.5	1.80	0.4641				
Jumlah							8.85

$$\bar{x} = 6.25$$

$$s = 2.36$$

$$k = 6$$

$$dk = (k-1) = 5$$

$$x^2_{tab} \text{ (taraf 5\%, dk 5)} = 11.070 > 8.85 \text{ (} x^2_{tab} \text{ (taraf 5\%, dk 5)} > x^2_{hitung} \text{)}$$

Penyajian Data Untuk Uji Normalitas – Chi Kuadrat
 Kelas Yang Akan di ajar dengan Pemberian Pretes dan Postes kemampuan awal

Kelas Interval	batas kelas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_o	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	1.5	-2.09	0.4817				
2 – 2.4				0.0735	2.5725	4	0.792
	2.9	-1.33	0.4082				
3.4 – 3.8				0.1892	6.622	4	1.038
	4.3	-0.58	0.2190				
4.8 -5.2				0.1554	5.439	14	5.235
	5.7	0.16	0.0636				
6.2 – 6.6				0.255	8.925	6	0.958
	7.1	0.91	0.3186				
7.6 – 8				0.1329	4.6515	5	0.026
	8.5	1.66	0.4515				
9 – 9.4				0.0405	1.4175	2	0.239
	9.9	2.41	0.4920				
Jumlah							8.288

$$\bar{x} = 5.4$$

$$s = 1.866$$

$$k = 6$$

$$dk = (k-1) = 5$$

$$x^2_{tab} \text{ (taraf 5\%, dk 5) } = 11.070 > 8.288 \text{ (} x^2_{tab} \text{ (taraf 5\%, dk 5) } > x^2_{hitung} \text{)}$$

Skor Tes Uji Instrumen Siswa Yang Diajar Tanpa Pemberian

Pretes Dan Postes

No	Nama	Skor Total
1	Agus Syaifullah	18
2	Alfi Nuridho K.H	10
3	Andrian	16
4	Eka Setiawan	14
5	Fa'aruni Dewi	17
6	Feri Khoiru Rizal	15
7	Iis Khoiriyah	21
8	Ika Pujiati	15
9	Imam Mahdi	12
10	Istiqomah	15
11	Jafar Sodiq	13
12	Khairul Anwar	17
13	M. Abdul Latif	21
14	M. Arifin	15
15	M. Kamaludin	16
16	M. Syamsul Syarifudin	15
17	Miskiyah	16
18	Mukahor Ibnu Sujak	15
19	Mudrikah	15
20	Mutrianah	22
21	Niami	20
22	Nur Fadzilah	15
23	Sandi Sofiyani	15
24	Sanusi	16
25	Shodiq Akhyar	23
26	Slamet P	14
27	Suciati	12
28	Syafaatul Khusna	20
29	Syafiun Najah	15
30	Syarifah	15
31	Tahroni	13
32	Ulviana	15
33	Yukairiyah	23

Skor Tes Uji Instrumen Siswa Yang Diajar Dengan Pemberian

Pretes Dan Postes

No	Nama	Skor Total
1	Akhyana Yunita	21
2	Ali Usman	21
3	Asroni	20
4	Atik Fauzian	21
5	Budi Prasetyo	21
6	Chotijah	17
7	Devi Lelaveni	21
8	Dewi Leni Kurniati	19
9	Eka Riskiana	19
10	Faiq Rahman	22
11	Fani Lia	19
12	Feri Stiawan	21
13	Haryanto	25
14	Iffa Mela Lina	12
15	Jamiluddin Miftah	29
16	Khofifah	15
17	Kholisah	10
18	M. Izal Ardhi	12
19	M. Matuchin	26
20	M. Mahdum Chasan	13
21	M. Nasrudin	15
22	M. Riskon Fauzan	28
23	M. Usman	29
24	M. Yusuf	20
25	Miftakhul Jannah	12
26	Nur Chalimah	12
27	Nur Rochim	16
28	Santosa	18
29	Siti Fatimah	13
30	Slamet Koyim	25
31	Sopiyah	12
32	Susi Susanti	22
33	Tolib	28
34	Tri Sucipto	13
35	Ulfatus Soraya	27

**Angket Tanggapan Siswa Tentang Penggunaan Model Pembelajaran
CTL Dengan Pemberian Pretes Dan Postes.**

No.	Pernyataan	Skor						
		Positif %		Jumlah	Netral %	Negatif %		Jumlah
		SS	S			TS	STS	
1.	Pelajaran fisika adalah pelajaran yang menyenangkan							
2.	Bekerja sama dengan teman itu menyenangkan							
3.	Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang menarik/menyenangkan							
4.	Model pembelajaran ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar							
5.	Model pembelajaran ini membuat saya lebih mudah dalam memahami pelajaran							
6.	Belajar fisika mendorong saya untuk melakukan sesuatu dengan cermat.							
7.	Fisika membuat saya berfikir logis, sistematis, dan tepat.							

8.	Saya berusaha memecahkan masalah yang saya hadapi dengan kemampuan saya sendiri.							
9.	Saya mempelajari/membaca buku fisika dari sumber lain atau selain dari catatan guru.							
10.	Saya dapat mengaitkan/menerapkan materi pelajaran yang saya peroleh dengan kehidupan sehari-hari saya.							
11.	Guru memberikan contoh penggunaan fisika dalam kehidupan sehari-hari.							
12.	Guru mendorong siswa bereksperimen untuk mendapatkan penyelesaian masalah.							
13.	Saya lebih mudah untuk mengerjakan soal-soal/pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan menggunakan model pembelajaran ini							

Angket Aktivitas Dan Partisipasi Siswa Dalam Pembelajaran.

No	Aspek yang dinilai	Baik (3) %	Sedang (2) %	Kurang (1) %
1	Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas			
2	Kesediaan membantu teman			
3	Kerjasama dengan kelompok			
4	Mendukung kekompakan dan keberhasilan kelompok			
5	Mendengarkan dan mencatat informasi dari guru atau teman			
6	Keaktifan dalam diskusi			

Tabel 8. Hasil tanggapan siswa tentang penggunaan model pembelajaran CTL dengan pemberian pretes dan postes.

No.	Pernyataan	Skor						
		Positif %		Jumlah	Netral %	Negatif %		Jumlah
		SS	S			TS	STS	
1.	Pelajaran fisika adalah pelajaran yang menyenangkan	23.52	45.58	69.11	23.52	7.35	-	7.35
2.	Bekerja sama dengan teman itu menyenangkan	27.94	38.23	66.17	16.17	17.64	-	17.64
3.	Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang menarik/menyenangkan	25	42.64	67.64	20.58	11.76	-	11.76
4.	Model pembelajaran ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar	23.52	33.82	57.35	25	14.7	2.94	17.64
5.	Model pembelajaran ini membuat saya lebih mudah dalam memahami pelajaran	20.58	42.64	63.23	23.5	13.23	-	13.23
6.	Belajar fisika mendorong saya untuk melakukan sesuatu dengan cermat.	19.11	57.35	55.88	32.35	11.76	-	11.76
7.	Fisika membuat saya berfikir logis, sistematis, dan tepat.	22.05	27.94	50	30.88	10.29	8.82	19.11

8.	Saya berusaha memecahkan masalah yang saya hadapi dengan kemampuan saya sendiri.	25	42.64	67.64	25	4.41	2.94	7.35
9.	Saya mempelajari/membaca buku fisika dari sumber lain atau selain dari catatan guru.	17.64	42.64	60.29	20.58	16.17	2.94	19.11
10.	Saya dapat mengaitkan/menerapkan materi pelajaran yang saya peroleh dengan kehidupan sehari-hari saya.	22.05	67.64	62.23	27.94	5.88	2.94	8.82
11.	Guru memberikan contoh penggunaan fisika dalam kehidupan sehari-hari.	26.47	32.35	58.82	25	11.76	4.41	16.17
12.	Guru mendorong siswa bereksperimen untuk mendapatkan penyelesaian masalah.	26.47	32.35	58.82	32.35	7.35	1.47	8.82
13.	Saya lebih mudah untuk mengerjakan soal-soal/pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan menggunakan model pembelajaran ini	27.94	29.41	57.35	20.58	13.23	8.82.	22.05
TOTAL		794.53			323.45	180.81		
Rata – rata		61.117			24.88	13.908		

No.	Pernyataan	Skor						
		Positif		Jumlah	Netral	Negatif		Jumlah
		SS	S			TS	STS	
1.	Pelajaran fisika adalah pelajaran yang menyenangkan	16	31	47	16	5	-	5
2.	Bekerja sama dengan teman itu menyenangkan	19	26	45	11	12	-	12
3.	Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang menarik/ menyenangkan	17	29	46	14	8	-	8
4.	Model pembelajaran ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar	16	23	39	17	10	2	12
5.	Model pembelajaran ini membuat saya lebih mudah dalam memahami pelajaran	14	29	43	16	9	-	9
6.	Belajar fisika mendorong saya untuk melakukan sesuatu dengan cermat.	13	25	38	22	8	-	8
7.	Fisika membuat saya berfikir logis, sistematis, dan tepat.	15	19	34	21	7	6	13
8.	Saya berusaha memecahkan masalah yang saya hadapi dengan kemampuan saya sendiri.	17	29	46	17	3	2	5
9.	Saya mempelajari/	12	29	41	14	11	2	13

	membaca buku fisika dari sumber lain atau selain dari catatan guru.							
10.	Saya dapat mengaitkan/menerapkan materi pelajaran yang saya peroleh dengan kehidupan sehari-hari saya.	15	28	43	19	4	2	6
11.	Guru memberikan contoh penggunaan fisika dalam kehidupan sehari-hari.	18	22	40	17	8	3	11
12.	Guru mendorong siswa bereksperimen untuk mendapatkan penyelesaian masalah.	18	22	40	22	5	1	6
13.	Saya lebih mudah untuk mengerjakan soal-soal/pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru	19	20	39	14	9	6	15
Total		541			220	123		
Rata-rata		41.61			16.92	9.46		

Hasil Angket Tanggapan Siswa

Kelas A

No Absen	No Pernyataan Siswa												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	5	5	3	3	2	4	4	5	3	4	5	4	5
2	5	3	4	5	5	4	2	5	4	3	3	5	4
3	5	5	5	4	3	2	4	5	5	5	5	2	3
4	3	5	4	5	4	5	3	3	4	4	5	4	5
5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4
6	5	4	5	3	4	5	4	5	3	5	4	5	3
7	4	5	3	5	3	4	5	4	3	3	5	5	5
8	4	5	5	3	5	5	3	4	5	4	5	2	5
9	5	3	5	4	4	5	2	5	4	5	3	4	1
10	3	5	4	5	5	5	5	3	2	3	5	3	5
11	5	5	5	2	3	4	4	5	5	4	5	5	5
12	5	4	2	5	4	3	5	5	4	2	4	5	5
13	3	5	5	4	5	5	4	3	4	5	5	5	4
14	5	2	4	5	4	2	3	5	5	4	3	4	2
15	4	5	4	3	3	4	5	4	4	3	5	3	5
16	4	5	5	5	2	3	4	4	3	5	5	5	4
17	5	4	3	4	5	4	2	5	5	4	4	5	5
18	3	5	5	5	4	5	5	3	4	5	5	4	5
19	5	4	4	2	4	3	5	5	1	4	3	5	3
20	4	5	5	5	3	4	1	4	5	5	5	2	4
21	5	4	5	3	4	5	3	5	4	4	4	5	5
22	4	5	5	4	5	3	4	4	3	5	5	4	5
23	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	3
24	4	4	4	5	3	5	1	4	5	4	4	5	4
25	5	3	5	5	4	5	5	5	2	5	3	4	5
26	4	5	5	2	2	4	4	4	4	5	4	5	2
27	5	4	2	5	3	4	5	5	5	2	4	5	4

28	3	5	5	4	5	3	5	3	1	4	5	3	5
29	4	5	3	5	5	2	3	4	5	3	5	4	5
30	5	4	5	2	3	4	5	5	4	5	4	5	4
31	2	5	4	5	5	5	4	2	4	4	5	4	3
32	4	4	5	4	5	3	5	4	4	5	4	5	4
33	5	2	4	5	5	4	3	5	5	4	3	4	5
34	4	4	3	5	4	5	5	4	4	3	4	5	5
35	3	5	4	4	5	3	4	3	5	4	5	3	4

Hasil Angket Tanggapan Siswa

Kelas B

No Absen	No Pernyataan Siswa												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	3
2	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	1
3	4	4	4	2	4	4	3	3	2	3	2	4	4
4	3	3	2	1	4	3	4	4	2	4	2	3	3
5	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	1	3	3
6	2	2	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	2
7	3	3	4	2	4	4	2	5	3	4	1	3	3
8	4	4	4	2	4	4	3	3	2	3	2	4	4
9	3	3	2	1	4	3	4	4	2	4	2	3	3
10	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	1	3	3
11	2	2	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	2
12	2	4	4	3	4	3	4	2	4	4	3	4	3
13	4	4	3	4	2	3	2	4	4	3	5	3	4
14	4	2	4	2	3	4	3	4	2	4	3	4	3
15	4	4	3	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4
16	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4
17	4	2	2	3	2	3	1	1	4	4	2	4	2
18	4	2	4	4	4	3	1	4	3	4	3	3	4
19	2	3	3	3	4	3	4	4	3	1	4	3	1
20	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	5
21	3	4	4	4	3	2	4	4	4	3	4	1	2
22	4	4	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	1
23	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	2	4	2
24	4	2	4	4	3	3	2	4	2	4	3	3	2
25	3	4	4	2	3	4	3	4	2	3	3	4	1
26	3	4	3	4	2	3	3	3	4	3	4	2	1

27	4	2	2	3	2	3	1	1	4	5	2	4	2
28	4	2	4	4	4	3	1	4	3	4	3	3	4
29	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4
30	4	2	4	2	3	4	3	4	2	4	3	4	3
31	4	4	3	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4
32	4	3	4	3	4	4	2	3	3	4	4	3	4
33	4	4	4	4	2	4	3	3	2	1	4	3	5

Nama :
Kelas :

ANGKET MINAT SISWA

Petunjuk :

- a) Berikan jawaban menurut keadaan anda yang sebenarnya.
- b) Jawaban tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran fisika.
- c) Berikan skor pada kotak yang telah disediakan
 - 1 = Tidak Pernah (TP)
 - 2 = Jarang / Kadang-kadang (JR)
 - 3 = Sering (SR)
 - 4 = Selalu (SL)

CONTOH : Saya makan tiga kali dalam sehari. (3)

No.	Pernyataan	Skor			
		SL (4)	SR(3)	JR (2)	TP 1)
1	Saya masuk kelas tepat waktu ketika akan mengikuti mata pelajaran fisika				
2	Saya mencatat materi pelajaran yang diterangkan				
3	Saya melengkapi buku pegangan mata pelajaran fisika.				
4	Saya menanyakan materi pelajaran yang belum saya pahami kepada guru fisika				
5	Saya belajar serius sebelum menghadapi ulangan mata pelajaran fisika				
6	Saya melakukan aktifitas yang berhubungan dengan pelajaran fisika				
7	Saya mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru fisika				
8	Saya mengikuti informasi yang berkaitan dengan fisika di media massa				

9	Saya senang membaca buku / majalah yang membahas tentang fisika				
10	Saya senang jika mendapatkan nilai yang tinggi saat ulangan mata pelajaran fisika				
11	Saya kecewa mendapat nilai yang rendah saat ulangan mata pelajaran fisika				
12	Saya senang dengan cara penyampaian guru fisika				
13	Saya kurang memperhatikan penjelasan guru saat belajar fisika				
14	Saya membuat perencanaan sebelum melaksanakan kegiatan belajar fisika				
15	Saya membuat ringkasan pelajaran fisika yang saya anggap sulit				

No.	Pernyataan	Skor (%)			
		SL (4)	SR(3)	JR (2)	TP 1)
1	Saya terlambat masuk kelas ketika akan mengikuti mata pelajaran fisika	67.64	30.88	1.47	-
2	Saya mencatat materi pelajaran yang diterangkan	63.23	30.88	5.88	-
3	Saya melengkapi buku pegangan mata pelajaran fisika.	55.88	29.41	13.23	1.47
4	Saya menanyakan materi pelajaran yang belum saya pahami kepada guru fisika	44.11	39.70	16.17	-
5	Saya belajar serius sebelum menghadapi ulangan mata pelajaran fisika	48.52	32.35	19.11	-
6	Saya melakukan aktifitas yang berhubungan dengan pelajaran fisika	48.52	33.82	17.64	-
7	Saya mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru fisika	41.17	39.70	16.17	2.94
8	Saya mengikuti informasi yang berkaitan dengan fisika di media massa	45.58	32.35	16.17	5.88
9	Saya senang membaca buku / majalah yang membahas tentang fisika	51.47	26.47	16.17	5.88
10	Saya senang jika mendapatkan nilai yang tinggi saat ulangan mata pelajaran fisika	48.52	36.76	14.70	5.88
11	Saya kecewa mendapat nilai yang rendah saat ulangan mata pelajaran fisika	50	41.17	5.88	2.94

12	Saya senang dengan cara penyampaian guru fisika	47.05	39.70	13.23	-
13	Saya kurang memperhatikan penjelasan guru saat belajar fisika	45.58	32.35	17.64	4.41
14	Saya membuat perencanaan sebelum melaksanakan kegiatan belajar fisika	17.64	14.70	44.11	23.52
15	Saya membuat ringkasan pelajaran fisika yang saya anggap sulit	27.94	19.51	50	-
Total		702.85	479.75	267.57	52.92
Rata-rata		46.85	31.98	17.83	6.61

HASIL ANGKET MINAT SISWA

No.	Pernyataan	Skor			
		SL (4)	SR(3)	JR (2)	TP 1)
1	Saya terlambat masuk kelas ketika akan mengikuti mata pelajaran fisika	46	21	1	-
2	Saya mencatat materi pelajaran yang diterangkan	43	21	4	-
3	Saya melengkapi buku pegangan mata pelajaran fisika.	38	20	9	1
4	Saya menanyakan materi pelajaran yang belum saya pahami kepada guru fisika	30	27	11	-
5	Saya belajar serius sebelum menghadapi ulangan mata pelajaran fisika	33	22	13	
6	Saya melakukan aktifitas yang berhubungan dengan pelajaran fisika	33	23	12	
7	Saya mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru fisika	28	27	11	2
8	Saya mengikuti informasi yang berkaitan dengan fisika di media massa	31	22	11	4

9	Saya senang membaca buku / majalah yang membahas tentang fisika	35	18	11	4
10	Saya senang jika mendapatkan nilai yang tinggi saat ulangan mata pelajaran fisika	33	25	10	4
11	Saya kecewa mendapat nilai yang rendah saat ulangan mata pelajaran fisika	34	28	4	2
12	Saya senang dengan cara penyampaian guru fisika	32	27	9	-
13	Saya kurang memperhatikan penjelasan guru saat belajar fisika	31	22	12	3
14	Saya membuat perencanaan sebelum melaksanakan kegiatan belajar fisika	12	10	30	16
15	Saya membuat ringkasan pelajaran fisika yang saya anggap sulit	19	13	34	-
Total		478	326	182	36
Rata-rata		31.86	21.73	12.13	4.5

Hasil Angket Minat Siswa

Kelas VIII A

No Absen	No Pernyataan Siswa														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	4	4	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	1	2
2	4	3	4	2	4	4	4	4	4	3	3	2	4	3	4
3	3	4	4	4	3	2	3	3	4	3	2	4	3	2	4
4	4	2	4	3	4	2	4	3	3	4	2	3	2	4	2
5	4	4	2	2	3	2	3	1	1	4	4	2	4	2	3
6	3	4	2	4	4	4	3	1	4	3	4	3	3	4	3
7	4	2	3	3	3	4	3	4	4	3	1	4	3	1	2
8	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	2	2
9	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	3	4	1	2	3
10	4	4	4	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	1	2
11	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	2	4	2	3
12	4	4	2	4	4	3	3	2	4	2	4	3	3	2	3
13	3	3	4	4	2	3	4	3	4	2	3	3	4	1	2
14	4	3	4	3	4	2	3	3	3	4	3	4	2	1	3
15	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	2	3
16	4	4	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2
17	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	3	3	1	4
18	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3
19	3	4	4	2	4	3	2	3	1	4	3	4	3	2	3
20	4	4	3	3	3	4	1	4	4	3	4	2	4	3	2
21	3	4	4	3	4	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3
22	4	4	2	4	2	3	4	4	3	4	2	4	3	2	4
23	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	3	2	3	2	4
24	4	4	4	3	3	2	1	4	3	4	4	2	4	2	3
25	4	3	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	1	3
26	4	3	3	2	2	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4
27	4	4	2	3	3	4	2	4	4	2	3	3	4	1	3

28	3	3	4	4	4	3	4	3	1	4	3	3	4	2	3
29	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3
30	4	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	1	4
31	2	4	4	3	4	3	4	2	4	4	3	4	3	2	3
32	4	4	3	4	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	3
33	4	2	4	2	3	4	3	4	2	4	3	4	3	1	2
34	4	4	3	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4	2	3
35	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	1	3

Hasil Angket Minat Siswa

Kelas VIII B

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

29	4	3	4	3	4	4	2	3	3	4	4	3	4	1	3
30	4	4	4	4	2	4	3	3	2	1	4	3	4	3	3
31	4	4	4	4	3	3	4	1	4	3	3	4	2	1	3
32	3	4	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	3	2	3
33	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	2	4

CURRICULUM VITAE

Nama : Novita Mulyani
 Tempat Tanggal Lahir: Pekalongan 27 November 1984
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat Asal : Jl KH Dewantoro No 05 Doro Pekalongan Jawa Tengah
 Alamat Yogyakarta : Pondok Pesantren Wahid Hasyim Gatun Condongcatur
 Depok Sleman Yogyakarta 55283
 Nama Ayah : Dahrodi
 Nama Ibu : Muzdalifah
 Anak ke- : Ked ua dari 2 bersaudara
 Pekerjaan orang Tua : Wiraswasta
 Agama : Islam

Riwayat Pendidikan Formal :

No.	Pendidikan	Jurusan	Tahun
1.	SDN Doro I		1990-1996
2.	MTs Syarif Hidayah		1996-1999
3.	SMU Islam YMI	IPA	1999-2002
4.	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Tadris Pendidikan Fisika	2002-2007

Demikian *Curriculum Vitae* ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipertanggungjawabkan kepada pihak yang berwenang.

Yogyakarta, 25 Februari 2008

Novita Mulyani