

**IMPLEMENTASI MODEL *COMPETENCE BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



diajukan oleh
DAIMUL HASANAH
05460031

Kepada
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2009

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2290/2009

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Implementasi Model "Competence Based Learning" Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Siswa

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Daimul Hasanah

NIM : 0546 0031

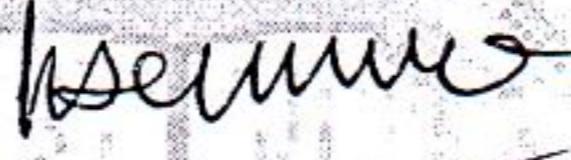
Telah dimunaqasyahkan pada : 2 Juli 2009

Nilai Munaqasyah : A -

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang


Drs. Murtono, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001

Penguji I


Warsono, M.Si
NIP. 19681101 199903 1 002

Penguji II

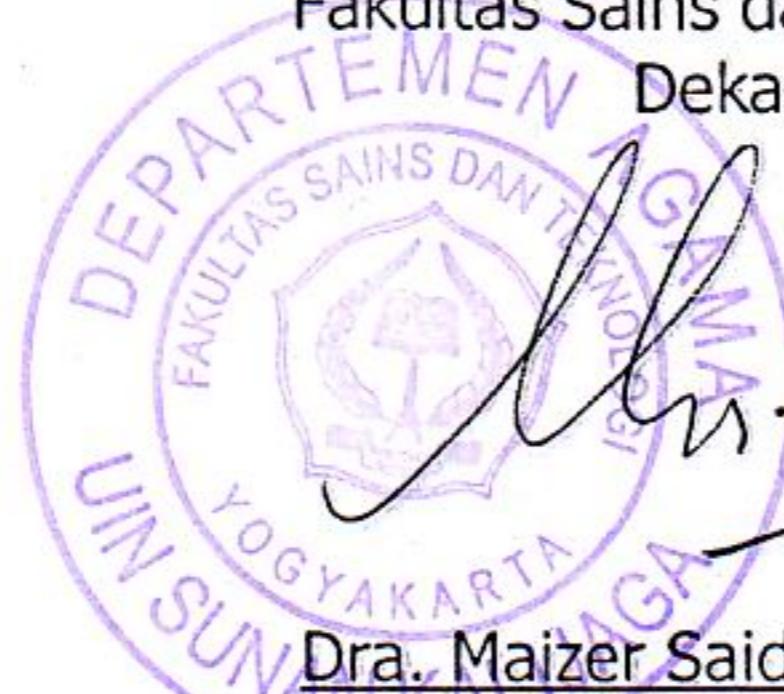

Thaqibul Fikri, M.Si
NIP.19771025 200501 1 004

Yogyakarta, 15 Juli 2009

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan




Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi
Saudari Daimul Hasanah

Lamp. :

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

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Daimul Hasanah

NIM : 05460031

Judul Skripsi : *Implementasi Model Competence Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Siswa*

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

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Yogyakarta, 16 Juni 2009
Pembimbing

Darmo

Drs. Murtono, M.Si

NIP. 19691212 200003 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daimul Hasanah

NIM : 05460031

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 19 Juni 2009
Yang menyatakan



Daimul Hasanah
NIM : 05460031

MOTTO

خَيْرُ جَلِيسٍ فِي الزَّمَانِ كِتَابٌ

Sebaik-baik teman duduk di setiap waktu adalah buku.
(Kumpulan kata-kata hikmah)

جَرِبْ وَلَا حِظْ تَكُنْ عَارِفًا

Coba dan perhatikanlah, niscaya kamu akan menjadi orang
yang tahu.
(Kumpulan kata-kata hikmah)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersiapkan untuk dianugerahkan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

**IMPLEMENTASI MODEL *COMPETENCE BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA**

Oleh :

**DAIMUL HASANAH
NIM 05460031**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Competence Based Learning* (CBL) dengan menggunakan media *e-learning* fisika melalui tayangan film dan animasi pada pembelajaran fisika. Pelaksanaan pembelajaran fisika dengan penerapan model tersebut diharapkan dapat diketahui perbedaan prestasi belajar fisika siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*experimental research*) dengan bentuk *Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MAN Godean, Sleman sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XC dan XD dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Sampling*. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data berupa lembar angket, lembar observasi, dan lembar tes, yakni *pretest* dan *posttest*. Analisa data yang digunakan adalah Analisis Kovarians (Anakova).

Perhitungan analisis kovarians (Anakova) diperoleh dari nilai tes kemampuan memahami konsep fisika dari masing-masing siswa yang diberi perlakuan selama proses pembelajaran fisika berlangsung. *Treatment* yang dimaksud berupa penerapan model *Competence Based Learning* (CBL) dengan menggunakan media *e-learning* fisika melalui tayangan film dan animasi, serta melalui tayangan film dan *slide*. Dari perhitungan data tersebut diperoleh nilai $F_{hitung} = 9,75 > F_{tabel} = 4,05$ dengan $db = 1$ pada taraf signifikansi 5% sedangkan hasil uji-t diperoleh sebesar $t_{hitung} = 3,133 > t_{tabel} = 2,411$ dengan $db = 47$ pada taraf signifikansi 5%. Adapun sikap siswa memberikan sumbangan efektif sebesar 7,51%. Hal ini menunjukkan bahwa sikap siswa tidak banyak mempengaruhi prestasi belajar fisika siswa. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar fisika siswa yang diberi model *Competence Based Learning* melalui tayangan film dan animasi, dengan model pembelajaran yang sama namun melalui tayangan film dan *slide*. Ternyata, model *Competence Based Learning* (CBL) melalui tayangan film dan animasi lebih efektif digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar fisika siswa dalam proses pembelajaran ditinjau dari keberhasilan produk berupa rerata skor akhir yang dicapai oleh siswa pada kelompok eksperimen 1 lebih besar dari pada rerata skor akhir yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen 2.

Kata kunci : Model *Competence Based Learning*, tayangan film, animasi, *slide*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَبِهِ نَسْتَعِينُ عَلَىٰ أَمْوَالِ الدُّنْيَا وَالدِّينِ
أَشْهُدُ أَنَّ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَشْهُدُ أَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ
اللَّهُمَّ صَلِّ وَسِلِّمْ وَبَارِكْ عَلَىٰ مُحَمَّدٍ وَعَلَىٰ أَهْلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ

Segala puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT Sang Penguasa Alam Semesta, yang telah memberikan kehidupan yang penuh rahmah, hidayah dan karunia tak terhingga kepada seluruh makhluk-Nya secara umum, dan secara khusus kepada penulis hingga tuntas dalam menyelesaikan skripsi ini.

Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad saw, yang telah memberikan jalan bagi ummatnya dengan secercah kemuliaan dan kasih sayang serta ilmu pengetahuan yang tiada ternilai untuk menjalani kehidupan yang lebih berkah.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah turut serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada :

1. Dra. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar untuk menunjang kebaikan hasil skripsi ini.
2. Drs. Murtono, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus pembimbing yang telah bersedia memberikan pikiran, tenaga

dan waktu sibuknya untuk mengoreksi, membimbing dan mengarahkan penulis guna mencapai kebaikan maksimal dalam penulisan skripsi ini.

3. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga atas segala ilmu yang telah diberikan.
4. Segenap karyawan Fakultas Sains dan Teknologi serta staf UPT Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Drs. Jazim, M.Pd.I selaku Kepala Sekolah MAN Godean, Sleman atas ijinnya untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
6. Warjo, M.Pd. selaku guru bidang studi fisika MAN Godean, Sleman yang telah meluangkan waktu untuk mendampingi penulis dalam penelitian ini dan memberikan informasi yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Para siswa kelas XC dan XD serta para karyawan MAN Godean, Sleman yang telah turut serta membantu pelaksanaan penelitian ini.
8. Ayahanda Daroni dan Ibunda Munawaroh yang telah memberikan kasih sayang tulus dan do'a dengan penuh keridhoan dan keikhlasan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Juga kepada mas Amir dan dik Farida atas do'a serta motivasinya.
9. Keluarga besar Bani Muhammad Syahro, khususnya kepada pakdhe dan budhe (Dr. Amir Ma'ruf, M.Hum beserta Prof. Dr. Sri Wahyuni) selaku orang tua kedua dari penulis, terima kasih penulis sampaikan atas segala

bentuk bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 ini.

Juga kepada mbak Uma, mas Abi, dan mbak Ami.

10. Isyam Prayudi yang telah memberi motivasi dan do'a tulus ikhlas demi kesuksesanku. Semoga Allah SWT berkenan melimpahkan Ridhonya atas kita. Aamiin.

11. Teman-teman Fisika dari semua angkatan (khususnya angkatan '05), PPL II MAN Godean, KKN Sikepan angkatan 66, Kopma UIN Suka (khususnya LP2KIS), LBB Primagama, dan semua pihak yang telah memberikan dorongan dan do'a kepada penulis hingga selesai skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tiada kata yang dapat penulis sampaikan kepada mereka semua kecuali ucapan terima kasih serta iringan do'a semoga Allah SWT membalasnya dengan sebaik-baik balasan. Aamiin.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Besar harapan penulis atas kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan-penulisan selanjutnya. Namun demikian, mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan. Aamiin.

Yogyakarta, 17 Juni 2009

Penyusun,

Daimul Hasanah
(05460031)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori	8

1. Paradigma Baru Sains	8
2. Hakikat Sains	9
3. Empat Unsur Sains	10
4. Reformasi Pembelajaran Sains	15
5. <i>Competence Based Learning</i>	17
6. Hakikat Prestasi Belajar Fisika	26
B. Tinjauan Pustaka	28
C. Kerangka Berpikir	30
D. Hipotesis	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Desain Penelitian	33
B. Populasi dan Sampel	36
C. Variabel Penelitian	36
D. Instrumen Penelitian	37
E. Teknik Pengumpulan Data	47
F. Teknik Analisa Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Deskripsi Awal	49
B. Deskripsi Data	50
C. Pengujian Persyaratan Analisis	52
D. Pengujian Hipotesis	54
E. Pembahasan	56

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian	34
Tabel 3.2 Ringkasan rumus-rumus Anakova	44
Tabel 4.1 Hasil Uji t Kemampuan Awal Siswa	49
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data	53
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas	53
Tabel 4.4 Ringkasan Hasil Uji Anakova	54
Tabel 4.5 Hasil Uji t Kemampuan Akhir Siswa	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prosedur Penelitian Eksperimen 35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Instrumen Penelitian

A. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	67
B. Lembar Kerja Siswa	86
C. Lembar Tes	87
D. Lembar Kunci Jawaban	90
E. Lembar Observasi	91
F. Kisi-kisi Angket	96
G. Lembar Angket	98
H. Foto Dokumentasi	100

Lampiran II Data Penelitian

A. Data Uji Validitas Butir Soal	101
B. Data Uji Reliabilitas Butir Soal	103
C. Data Kemampuan Awal Siswa (<i>Pretest</i>)	104
D. Data Kemampuan Akhir Siswa (<i>Posttest</i>)	105

Lampiran III Hasil Analisa Data

A. Hasil Angket Tanggapan Siswa	106
B. Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1	108
C. Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2	110
D. Uji Homogenitas Eksperimen 1	112
E. Uji Homogenitas Eksperimen 2	113

F. Uji Anakova	115
G. Uji T (<i>pretest</i>)	118
H. Uji T (<i>posttest</i>)	119
I. Sumbangan Efektif	120

Lampiran IV Nilai-nilai Tabel

A. Nilai-nilai r <i>Product Moment</i>	122
B. Nilai-nilai Chi Kuadrat	123
C. Nilai-nilai Dalam Distribusi t	124
D. Nilai-nilai untuk Distribusi F	125

Lampiran V Curriculum Vitae dan Surat Perijinan

A. Curriculum Vitae	129
B. Permohonan Ijin Penelitian	131
C. Permohonan Ijin Riset	132
D. Surat Keterangan Ijin BAPPEDA DIY	133
E. Surat Keterangan Ijin BAPPEDA Kab. Sleman	134
F. Tanggapan Ijin Riset	135
G. Surat Keterangan	136

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) dalam dasawarsa terakhir menuntut dan mendorong pertumbuhan yang cukup pesat pada sistem pendidikan di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut maka ilmu fisika, yang merupakan salah satu cabang dari ilmu sains, ikut serta berperan penting dalam menunjang kemajuan iptek. Mengacu pada fenomena tersebut, maka penyusunan kurikulum di Indonesia-pun perlu untuk dikembangkan dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, masyarakat, dan tuntutan perkembangan ipteks (ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni) (Suparwoto, 2007: 136). Oleh karena itu, sekolah sebagai pelaksana pendidikan formal sudah semestinya melakukan inovasi-inovasi pembelajaran.

Bagi kalangan pendidik, khususnya untuk pendidik fisika, hal tersebut merupakan tantangan untuk dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran fisika. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksud maka proses pembelajaran fisika tidak dapat terlepas dari faktor siswa, bahan pengajaran, guru, metode serta media pembelajaran. Diantara faktor-faktor tersebut, siswa merupakan salah satu unsur yang paling penting sebab dari mereka diharapkan munculnya perubahan sebagai akibat dari proses pembelajaran yang telah dirancang dan dilaksanakan (Sigit Suryono, 2002: 2).

Ada konsepsi umum yang berkembang di kalangan siswa yang menyatakan bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan (Khalida Khairani, 2009: 2). Untuk mengubahnya, perlu ada perbaikan dalam proses pembelajaran yang dapat merangsang daya pikir siswa sehingga konsep-konsep fisika dapat digali terlebih dahulu sebelum memunculkan persamaan matematisnya. Siswa juga perlu diajak aktif dalam prosesnya agar dapat menikmatinya dan pada akhirnya fisika bisa menjadi pelajaran yang menyenangkan. Memang bukanlah suatu jaminan jika segala sesuatu yang menarik minat akan serta merta meningkatkan prestasi belajar, namun setidaknya hal tersebut lebih memungkinkan dari pada jika siswa sama sekali tidak berminat.

Untuk meningkatkan prestasi siswa dalam pelajaran fisika, diperlukan metode belajar yang sesuai dengan karakteristik ilmu dan siswa itu sendiri. Selain itu, perlakuan tahapan yang tepat dalam proses pembelajaran fisika, yang dimulai dari pengenalan konsep fisika dalam kehidupan melalui deskripsi visual hingga persamaan matematis sebagai formulasi kesimpulannya, perlu ditempuh siswa. Untuk itu visualisasi film-film tertentu diyakini dapat merangsang siswa untuk melihat (hampir) secara nyata bagaimana gejala-gejala fisika senantiasa terjadi di sekeliling kita.

Competence Based Learning (CBL) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, dimana model pembelajaran ini selain mencakup penguasaan dan pemahaman fakta-fakta ilmiah, juga mencakup pembinaan terhadap sikap dan

perilaku ilmiah (M. Farchani Rosyid, 2007: 1). *Competence Based Learning* (CBL) ini melibatkan teknologi komputer sebagai media penjelasan secara animatif terhadap fenomena-fenomena fisika yang biasa terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Media yang berhubungan dengan teknologi komputer ini menjadi salah satu pilihan media yang tepat sebagai media pembelajaran fisika karena media komputer ini juga akan menjadi alat evaluasi untuk menganalisa peningkatan minat dan kemampuan siswa dalam memahami serta menjawab soal-soal yang berhubungan dengan pokok bahasan tertentu. Selain menimbulkan daya imajinasi, dengan desain-desain khusus, gejala fisika juga akan teramatid dengan penampilan yang lebih menyenangkan, cerdas, modern, menghibur selain juga murah.

Rancangan model di atas sangat memungkinkan dilakukan di MAN Godean karena perangkat LCD, laboratorium komputer dan beberapa *software* yang dibutuhkan sudah tersedia. Waktu yang diperlukan juga tidak terlalu lama sehingga memungkinkan dilakukannya tahapan-tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan evaluasi program secara tepat. Kendala biaya tidak begitu berarti karena perangkat yang sudah tersedia sehingga bisa lebih berkonsetrasi pada pelaksanaan program. Program ini dirasa sangat tepat diberlakukan di MAN Godean mengingat ketersediaannya berbagai peralatan yang dibutuhkan.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Perubahan kurikulum yang menyebabkan adanya perbedaan pendekatan pembelajaran sehingga sekolah sebagai wahana pendidikan juga harus melakukan inovasi-inovasi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, masyarakat, dan tuntutan perkembangan Ipteks (Ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni).
2. Paradigma yang berorientasi pada guru sebagai pusat belajar (*teacher centered*) mulai bergeser menjadi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subyek belajar (*student centered*), artinya sistem pembelajaran ditekankan pada aktivitas siswa (membelajarkan siswa).
3. Masih minimnya kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar fisika yang selama ini masih abstrak sehingga dibutuhkan bantuan media untuk membantu memvisualisasikan konsep fisis dalam kehidupan malalui tayangan film dan animasi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada maka dalam penelitian ini akan difokuskan pada :

1. Upaya meningkatkan prestasi belajar fisika siswa dengan *Competence Based Learning* melalui media *e-learning* fisika (tayangan film dan animasi) yang melibatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.

2. Hasil belajar fisika pada aspek kognitif yang akan dicapai siswa hanya dibatasi pada kemampuan menerapkan nilai-nilai ilmiah dalam diri siswa yang diperoleh dari hasil tes akhir siswa (*posttest*).
3. Tes akhir siswa (*posttest*) hanya dibatasi pada butir soal dalam taksonomi Bloom, yang meliputi aspek pengetahuan (C₁), aspek pemahaman (C₂), serta aspek aplikasi (C₃).

D. Rumusan Masalah

Berpjidak pada pemikiran di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan prestasi belajar fisika antara siswa yang diberi model *Competence Based Learning* melalui tayangan film dan animasi dengan siswa yang diberi model *Competence Based Learning* namun melalui tayangan film dan *slide* ?
2. Seberapa besar peningkatan prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan model *Competence Based Learning* melalui tayangan film dan animasi pada pokok bahasan suhu dan kalor ?
3. Seberapa besar sumbangan sikap siswa pada pembelajaran fisika terhadap peningkatan pemahaman dan prestasi belajar fisika siswa ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan ini yaitu untuk mengetahui :

1. Perbedaan prestasi belajar fisika antara siswa yang diberi model *Competence Based Learning* melalui tayangan film dan animasi dengan siswa yang diberi model *Competence Based Learning* namun melalui tayangan film dan *slide*.
2. Peningkatan prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan model *Competence Based Learning* melalui tayangan film dan animasi pada pokok bahasan suhu dan kalor.
3. Sumbangan sikap siswa pada pembelajaran fisika terhadap peningkatan pemahaman dan prestasi belajar fisika siswa.

F. Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian eksperimen ini, diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Bagi peneliti :
 - a. Menjadikan salah satu sarana untuk meningkatkan motivasi dan kompetensi peneliti sebagai calon seorang pendidik.
 - b. Memberikan sumbangan model pembelajaran dengan memanfaatkan metode aktif dan berbasis *e-learning*.
2. Bagi siswa :
 - a. Meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran fisika.

- b. Melatih siswa belajar fisika melalui pendekatan lain.
- c. Menumbuhkan rasa suka terhadap pelajaran fisika karena muatan-muatan hiburan juga terpenuhi.
- d. Meningkatkan daya nalar dan prestasi siswa untuk mata pelajaran fisika.

3. Bagi guru :

- a. Sebagai motivasi untuk meningkatkan profesionalisme guru, menumbuhkan wawasan berfikir ilmiah, dan meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.
- b. Meningkatkan kemampuan guru terhadap penggunaan teknologi sebagai media pengajaran.
- c. Memberikan nuansa hiburan dalam menjalankan tugas mengajar.

4. Bagi sekolah :

Bagi sekolah dan pendidikan nasional pada umumnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi dalam peningkatan mutu pendidikan dan pengembangan kualitas pembelajaran fisika.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Mengacu pada rumusan masalah serta berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Ada perbedaan tingkat prestasi belajar fisika siswa yang menggunakan model *Competence Based Learning* (CBL) melalui tayangan film dan animasi dibandingkan dengan tayangan film dan *slide*. Model *Competence Based Learning* (CBL) yang menggunakan media *e-learning* fisika melalui tayangan film dan animasi memberikan hasil sebesar $F_{hitung} = 9,75 > F_{tabel} = 4,05$ dengan $db = 1$ pada taraf signifikansi 5%, sedangkan hasil uji *t* memberikan hasil sebesar $t_{hitung} = 3,133 > t_{tabel} = 2,411$ dengan $db = 47$ pada taraf signifikansi 5%.
2. Pembelajaran dengan penerapan model *Competence Based Learning* (CBL) melalui tayangan film dan animasi hasilnya lebih efektif untuk meningkatkan prestasi belajar fisika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran yang sama, namun melalui media yang sedikit berbeda, yaitu tayangan film dan *slide*. Penerapan model pembelajaran ini dianggap berhasil dalam meningkatkan prestasi belajar siswa berdasarkan peningkatan skor akhir yang diperoleh siswa. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan dengan uji *t* diperoleh bahwa rerata skor tingkat prestasi

belajar fisika siswa untuk kelas eksperimen 1 sebesar 14,67 sedangkan untuk kelas eksperimen 2 diperoleh nilai rerata skor sebesar 12,32.

3. Sikap siswa terhadap pelajaran fisika memberikan sumbangan relatif sebesar 100% sedangkan sumbangan efektifnya terhadap tingkat prestasi belajar fisika siswa sebesar 7,51%.

B. Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi dunia pendidikan, khususnya pembelajaran fisika di MAN atau tingkat pendidikan yang sederajatnya. Saran-saran yang peneliti dapat berikan kepada peneliti lain dalam bidang pembelajaran fisika antara lain :

1. Model *Competence Based Learning* (CBL) dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika di kelas-kelas dengan maksud agar siswa lebih mudah dalam memahami konsep-konsep fisis fisika.
2. Media tayangan film dan animasi atau *slide* dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika di kelas-kelas pada semua pokok bahasan fisika.
3. Model *Competence Based Learning* (CBL) melalui tayangan film dan animasi ini membutuhkan waktu yang cukup panjang dalam implementasinya di lapangan (kelas-kelas) sehingga perlu perhitungan waktu yang matang dan penyesuaian dengan kebutuhan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman dkk. 1993. *Media Pendidikan – Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Asnawir dan Basyiruddin Usman. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Burhan Nurgiyantoro. 2002. *Statistik Terapan*. Yogyakarta: UGM.
- Fajar Suminto. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Implementasinya pada Pembelajaran Kimia Kelas XI Semester III MAN Yogyakarta I Tahun Ajaran 2005/2006 (Skripsi)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Khalida Khairani. 2009. *Implementasi PBL dengan Menggunakan Metode Inquiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Lis Permana Sari. 2001. *Statistik Terapan*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Maftuhatul Muna Al-Atiqoh. 2005. *Pembelajaran Matematika Dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi Menurut Teori Belajar Konstruktivisme (Skripsi)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Masnur Muslich. 2007. *KTSP "Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual" Panduan bagi Guru, Kepala Sekolah, dan Pengawas Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Moersetyo Rahadi Sudrajat. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Muhammad Farchani Rosyid. 2007. *Pendidikan Sains "Antara Isi dan Kompetensi"*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- _____. 2007. *Menuju Kurikulum Fisika yang Efektif, Efisien dan Adaptif*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Paul Suparno. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Purwanto. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Untuk Psikologi dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Ronald H Anderson. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- S. Nasution. 1982. *Teknologi Pendidikan*. Bandung: Jemmars.
- _____. 2006. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sigit Suryono. 2002. *Efektivitas Penggunaan Media Slide Kartun Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Fisika Pada Pokok Bahasan Gerak, Siswa Kelas I SLTP Muhammadiyah I Gamping TA 2000/2001*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Subana, dkk. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian – Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suparwoto. 2007. *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Tulus Winarsunu. 2002. *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang: UMM Press.
- Wina Sanjaya. 2006. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- _____. 2008. *Strategi Pembelajaran – Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

LAMPIRAN

I

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PENELITIAN EKSPERIMENT
MAN GODEAN, SLEMAN**



Disusun Oleh :

Daimul Hasanah
NIM : 05460031

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2009**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: MAN Godean, Sleman
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas / Semester	: X / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pertemuan ke-	: 1 (satu)
Materi Pokok	: Suhu dan Kalor

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Standar Kompetensi

Menerapkan konsep dan prinsip kalor, konservasi energi, dan sumber energi dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor.

B. Kompetensi Dasar

Menganalisis cara perpindahan kalor.

C. Indikator

1. Siswa dapat memahami konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konduksi.
2. Siswa dapat memahami konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konveksi.
3. Siswa dapat memahami konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara radiasi.
4. Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor penting yang berpengaruh pada peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi, dan radiasi.
5. Siswa dapat mengaplikasikan konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari.

II. MATERI PEMBELAJARAN

Penjelasan Program dan Metode Pembelajaran serta Pelaksanaan Pretest

IMPLEMENTASI MODEL *COMPETENCE BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SERTA PRESTASI BELAJAR SISWA

Competence Based Learning :

Model pembelajaran yang selain mencakup penguasaan dan pemahaman akan fakta-fakta ilmiah, juga mencakup pembinaan terhadap sikap dan perilaku ilmiah (Rosyid, 2007).

Proses pembelajaran ini diimplementasikan melalui enam tahap dan berbasis multimedia dalam bentuk tayangan film dan animasi.

Program 6 Tahap :



1. Persiapan

- a. Peralatan Multimedia
 - Komputer/Laptop
 - LCD Projector
 - *Software/animation*

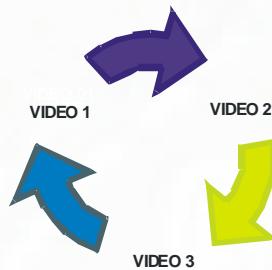
- b. Kertas Kerja Siswa
 - Lembar Pengamatan
 - Handout Materi
 - Lembar Evaluasi

2. Pengkondisian

- a. Penjelasan Program
 - Penjelasan Umum Program

- Tahapan-Tahapan Pelaksanaan
 - Target dan Tujuan Program
 - Sistem Evaluasi
- b. Pembagian Kelompok
- Pembagian menjadi 5 kelompok
 - Pengaturan meja dan kursi
 - Pemilihan ketua dan sekretaris kelompok

3. Tayangan



Analisa konsep fisika :

Konsep FISIKA apakah yang terdapat di dalam film-film pendek tersebut ?

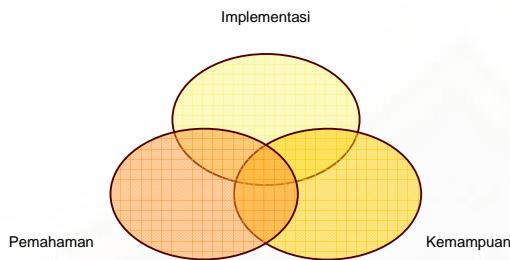
4. Diskusi



5. Animasi

- a. Konsep Dasar Fisika
- Bagaimana fisika menjelaskan gejala-gejala tersebut?
 - Konsep apa yang bisa digunakan sebagai penjelasan?
 - Adakah contoh lain yang sejenis dan terjadi dalam kehidupan sehari-hari?
- b. Persamaan Matematis
- Bagaimana formulasi matematis terhadap konsep tersebut?
 - Bagaimana menjelaskan secara matematis gejala yang sama namun pada kondisi yang berlainan?

6. Evaluasi



III. METODE PEMBELAJARAN

A. Ceramah

IV. STRATEGI PEMBELAJARAN

Jenis Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu (menit ke-)
A. Kegiatan Awal	1. Membuka pelajaran (dengan salam dan berdo'a). 2. Menyampaikan penjelasan metode pembelajaran dan program yang akan dipakai serta tujuan penelitian.	-	1 6
B. Kegiatan Inti	1. Membagi soal <i>pretest</i> beserta lembar jawabnya. 2. Mengerjakan soal <i>pretest</i> .		25 30
C. Kegiatan Akhir	1. Menarik lembar soal dan lembar jawab dari siswa. 2. Menutup kegiatan pembelajaran (dengan salam).	-	85 90

V. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Laptop
2. LCD
3. Lembar *pretest*

VI. SUMBER/BAHAN PEMBELAJARAN

- A. Fisika Untuk SMA Kelas X Semester 2, Marthen Kanginan.
- B. Strategi Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi, Hisyam Zaini, dkk.

Yogyakarta, 24 Januari 2009

Mengetahui,

Guru Kelas

Mahasiswa Peneliti

Warjo, M.Pd.
NIP : 150 279 362

Daimul Hasanah
NIM : 05460031

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PENELITIAN EKSPERIMENT
MAN GODEAN, SLEMAN**



Disusun Oleh :

Daimul Hasanah
NIM : 05460031

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2009**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: MAN Godean, Sleman
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas / Semester	: X / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pertemuan ke-	: 2 (dua)
Materi Pokok	: Suhu dan Kalor

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Standar Kompetensi

Menerapkan konsep dan prinsip kalor, konservasi energi, dan sumber energi dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor.

B. Kompetensi Dasar

Menganalisis cara perpindahan kalor.

C. Indikator

1. Siswa dapat memahami konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konduksi.
2. Siswa dapat memahami konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konveksi.
3. Siswa dapat memahami konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara radiasi.
4. Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor penting yang berpengaruh pada peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi, dan radiasi.
5. Siswa dapat mengaplikasikan konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari.

II. MATERI PEMBELAJARAN

Makna fisis dari potongan film/video :

1. Perpindahan kalor secara konduksi.

Kesimpulan : perpindahan kalor secara konduksi terjadi pada zat padat secara hantaran, dan perpindahan kalor ini tanpa disertai dengan perpindahan partikel-partikel zat penyusunnya. Contoh : pemanasan pada kawat besi yang telah diberi beberapa potongan lilin kecil dengan jarak tertentu dari ujung pemanasan. Lama-kelamaan lilin akan meleleh secara urut dari titik/tempat yang paling dekat dengan ujung pemanasan, menuju titik/tempat yang paling jauh dari ujung pemanasan. Hal ini menunjukkan bahwa pada kawat besi/tembaga tersebut terjadi perambatan kalor/panas.

2. Pengaruh kalor terhadap suatu zat.

Kesimpulan : kenaikan suhu air sebanding dengan kalor yang diserap.

3. Aplikasi konsep suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari : termos air.

Kesimpulan : termos air adalah sebuah alat untuk menyimpan air panas dalam waktu yang relatif lebih lama. Alat ini dirancang sedemikian rupa untuk menjaga suhu air panas yang ada di dalamnya dapat bertahan lebih lama dengan cara menggunakan prinsip pencegahan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. Tujuannya ialah agar kalor yang terdapat pada air panas tidak cepat hilang/berpindah keluar dari dalam termos.

Bagaimanakah cara kerjanya ?

Pada termos terdapat dinding kaca dengan bagian dalam dan luarnya dibuat mengkilap. Bagian dalam kaca dibuat mengkilap agar kalor dari air panas tidak diserap dinding sehingga air tetap panas. Sementara, dinding kaca bagian luar dibuat mengkilap berlapis perak agar tidak terjadi perpindahan kalor secara radiasi. Ruang hampa berfungsi untuk mencegah perpindahan kalor secara konveksi. Sedangkan tutup termos terbuat dari bahan isolator, seperti gabus, untuk mencegah perpindahan kalor secara konduksi. Dengan demikian, air dalam termos tetap panas.

III. METODE PEMBELAJARAN

A. Model Pembelajaran *Competence Based Learning (CBL)*

IV. STRATEGI PEMBELAJARAN

Jenis Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu (menit ke-)
A. Kegiatan Awal	<p>1. Menyiapkan :</p> <p>a. Peralatan multimedia (laptop, LCD, dan slide presentasi).</p> <p>b. Kertas kerja siswa (lembar pengamatan).</p> <p>2. Membuka pelajaran (dengan salam dan berdo'a).</p> <p>3. Mengkondisikan kelas :</p> <p>a. membagi kelas menjadi 5 kelompok secara acak dan bebas.</p> <p>b. meminta siswa untuk duduk mengelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p>c. masing-masing kelompok dipersilakan untuk memilih ketua dan sekretaris kelompok.</p>		1 8 10
B. Kegiatan Inti	<p>1. Menayangkan 3 buah potongan film/video dengan pengulangan sebanyak satu kali untuk setiap film/video.</p> <p>2. Menyimak film/video dengan seksama.</p> <p>3. Diskusi kelompok.</p> <p>4. Menuliskan hasil diskusi kelompok</p>		15 15 30 50

		5. pada kertas <i>flipchart</i> . Diskusi kelas.	60
C. Kegiatan Akhir	1. Bersama dengan siswa membuat kesimpulan akhir dari hasil diskusi kelas. 2. Menutup kegiatan pembelajaran (dengan salam).	-	80 90

V. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Laptop
2. LCD
3. Kertas kerja siswa (lembar pengamatan)
4. Kertas *flipchart*.

VI. SUMBER/BAHAN PEMBELAJARAN

- A. Fisika Untuk SMA Kelas X Semester 2, Marthen Kanginan.
- B. Strategi Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi, Hisyam Zaini, dkk.

Yogyakarta, 31 Januari 2009

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa Peneliti

Warjo, M.Pd.
NIP : 150 279 362

Daimul Hasanah
NIM : 05460031

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PENELITIAN EKSPERIMENT
MAN GODEAN, SLEMAN**



Disusun Oleh :

Daimul Hasanah
NIM : 05460031

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2009**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: MAN Godean, Sleman
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas / Semester	: X / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pertemuan ke-	: 3 (tiga)
Materi Pokok	: Suhu dan Kalor

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Standar Kompetensi

Menerapkan konsep dan prinsip kalor, konservasi energi, dan sumber energi dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor.

B. Kompetensi Dasar

Menganalisis cara perpindahan kalor.

C. Indikator

1. Siswa dapat menuliskan konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konduksi.
2. Siswa dapat menuliskan konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konveksi.
3. Siswa dapat menuliskan konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara radiasi.
4. Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor penting yang berpengaruh pada peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi, dan radiasi.
5. Siswa dapat mengaplikasikan konsep dan prinsip cara perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari.

II. MATERI PEMBELAJARAN

A. Kalor

Kalor adalah sesuatu (dalam bentuk energi) yang mengalir/berpindah dari benda bersuhu lebih tinggi ke benda bersuhu lebih rendah ketika kedua benda bersentuhan.

Banyaknya kalor yang digunakan untuk menaikkan suhu benda/zat dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut :

1. Massa zat
2. Kalor jenis zat
3. Kenaikan suhu

Hubungan di atas dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan matematis sebagai berikut:

$$Q = mc\Delta T$$

Keterangan : Q = banyaknya kalor (joule)

m = massa zat (kg)

c = kalor jenis zat (J/kg $^{\circ}$ C)

ΔT = perubahan suhu ($^{\circ}$ C)

Contoh :

Pemanasan 2 kg benda A hingga mencapai suhu 30° C, memerlukan kalor 50 joule. Jika kalor jenis benda $10 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, maka suhu awal benda tersebut adalah

Penyelesaian :

Diketahui : $Q = 50$ joule
 $m = 2$ kg
 $c = 10 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$
 $T_2 = 30^{\circ}\text{C}$

Ditanya : $T_1 = \dots \dots \dots$?

Jawab : $Q = mc\Delta T$
 $50 = 2 \times 10 \times \Delta T$
 $50 = 20 \times \Delta T$
 $\Delta T = \frac{50}{20}$
 $\Delta T = 2,5^{\circ}\text{C}$

Jadi, suhu awal $T_1 = 30 - 2,5 = 27,5^{\circ}\text{C}$

B. Perpindahan Kalor

1. Perpindahan Kalor secara Konduksi

Konduksi adalah proses perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan partikel zat. Perpindahan kalor secara konduksi terjadi pada zat padat secara rambatan.

Berdasarkan kemampuan menghantarkan kalor, zat dibagi atas dua golongan besar, yaitu :

- Konduktor* adalah zat yang *mudah* menghantarkan kalor. Contoh : semua jenis logam: besi, baja, tembaga, alumunium, dan bukan logam : air raksa.
- Isolator* adalah zat yang *sukar* menghantarkan kalor. Contoh : karet, kayu, busa, plastik, kaca, dll.

Laju/daya konduksi kalor melalui sebuah dinding bergantung pada empat besaran, antara lain :

1. *Beda suhu* diantara kedua permukaan ($\Delta T = T_1 - T_2$); semakin besar beda suhu, semakin cepat perpindahan kalor.
2. *Ketebalan dinding* (d); semakin tebal dinding, semakin lambat perpindahan kalornya.
3. *Luas permukaan* (A); semakin besar luas permukaan, semakin cepat perpindahan kalor.
4. *Konduktivitas termal* (k) merupakan ukuran kemampuan zat dalam menghantarkan kalor; semakin besar nilai k , semakin cepat perpindahan kalor.

Berdasarkan penjelasan di atas, banyaknya kalor Q yang melalui dinding selama selang waktu t dapat dinyatakan dengan :

Laju Konduksi Kalor

$$\frac{Q}{t} = \frac{kA\Delta T}{d}$$

Contoh :

Sebuah ruang dengan pendingin ruangan (AC) memiliki kaca jendela dengan luas 3 m^2 dan tebal 3 mm. Jika suhu pada permukaan dalam kaca 25°C dan suhu pada permukaan luar kaca 30°C , berapakah laju konduksi kalor yang masuk ke ruang itu? Diketahui konduktivitas termal kaca = $0,8 \text{ W/m K}$.

Penyelesaian :

Diketahui : $A = 3 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned} d &= 3 \text{ mm} = 3 \times 10^{-3} \text{ m.} \\ \Delta T &= 30^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 5^\circ\text{C} \\ k &= 0,8 \text{ W/m K} \end{aligned}$$

Ditanya : $\frac{Q}{t}$?

Jawab :

$$\begin{aligned} \frac{Q}{t} &= \frac{kA\Delta T}{d} \\ &= \frac{0,8 \times 3 \times 5}{3 \times 10^{-3}} \\ &= 4000 \text{ J/s.} \end{aligned}$$

Jadi, laju konduksi kalor adalah **4000 J/s.**

2. Perpindahan Kalor secara Konveksi

Konveksi adalah proses perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan partikel-partikel zat. Perpindahan kalor secara konveksi terjadi pada zat cair dan gas secara aliran.

Contoh peristiwa perpindahan kalor secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari :

1. Terjadinya angin darat dan angin laut.
2. Aliran udara pada cerobong asap di pabrik-pabrik.

Perambatan kalor secara konveksi di dalam zat cair dilakukan oleh molekul-molekul zat cair karena adanya perbedaan massa jenis zat cair.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Kalor Konveksi :

Laju kalor Q/t ketika sebuah benda panas memindahkan kalor ke fluida sekitarnya secara konveksi sebanding dengan luas permukaan benda (A) yang bersentuhan dengan fluida, dan beda suhu ΔT diantara benda dan fluida. Secara matematis, dituliskan :

$$\frac{Q}{t} = hA\Delta T$$

Keterangan : $\frac{Q}{t}$ = laju kalor konveksi (J/s)
 h = koefisien konveksi ($\text{Js}^{-1}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$)
 A = luas penampang benda (m^2)
 ΔT = beda suhu ($^\circ\text{C}$ atau K)

Contoh :

Permukaan dalam suatu dinding rumah dijaga bersuhu tetap 30°C pada saat suhu udara luar 10°C . Berapa banyak kalor yang hilang karena konveksi alami pada dinding yang berukuran 16 m^2 selama 1 jam? Anggap koefisien konveksi rata-rata $3,5 \text{ Js}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ K}^{-1}$.

Penyelesaian :

Diketahui : $\Delta T = 30^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C} = 20^{\circ}\text{C}$ Jawab :

$$\text{atau } 20 \text{ K.}$$

$$A = 16 \text{ m}^2$$

$$t = 1 \text{ jam} = 3600 \text{ sekon}$$

$$\frac{Q}{t} = hA\Delta T$$

$$Q = hA\Delta T t$$

Ditanya : Q ?

$$= (3,5 \text{ Js}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ K}^{-1})(16 \text{ m}^2)(20 \text{ K})(3600 \text{ s})$$

$$= 4032 \times 10^3 \text{ J}$$

3. Perpindahan Kalor secara Radiasi

Radiasi adalah proses perpindahan kalor tanpa melalui medium/zat perantara. Perpindahan kalor secara radiasi terjadi pada zat gas secara pancaran.

Contoh :

1. Panas matahari dapat sampai ke bumi.
2. Panas kayu bakar dapat kita rasakan ketika sedang kedinginan.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Kalor Radiasi:

Secara matematis dapat dituliskan dalam bentuk :

$$\frac{Q}{t} = e \sigma A T^4$$

Keterangan : $\frac{Q}{t}$ = laju kalor radiasi (J/s)
 e = emisivitas bahan ($0 \leq e \leq 1$)
 $\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2} \text{ K}^{-4}$ (tetapan Stefan-Boltzmann)
 A = luas penampang benda (m^2)
 T = suhu (K = kelvin)

Catatan : tetapan σ dibaca sigma.

III. METODE PEMBELAJARAN

A. Model Pembelajaran *Competence Based Learning* (CBL)

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Jenis Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu (menit ke-)
A. Kegiatan Awal	1. Menyiapkan : peralatan multimedia (laptop, LCD, dan slide presentasi). 2. Membuka pelajaran (dengan salam dan berdo'a).		1 8
B. Kegiatan Inti	1. Menayangkan animasi “Kalor”. 2. Menayangkan animasi “Perpindahan Kalor”.	a. Menyimak animasi “Kalor” dengan seksama. b. Membuat kesimpulan dari tayangan animasi yang telah ditayangkan. a. Menyimak animasi “Perpindahan Kalor” dengan seksama. b. Membuat kesimpulan dari tayangan animasi yang telah ditayangkan.	10 45
C. Kegiatan Akhir	1. Bersama dengan siswa membuat kesimpulan akhir dari tayangan animasi. 2. Menutup kegiatan pembelajaran.	-	80 90

V. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Laptop
2. LCD
3. Animasi Fisika (kalor dan perpindahan kalor)

VI. SUMBER/BAHAN PEMBELAJARAN

- A. Fisika Untuk SMA Kelas X Semester 2, Marthen Kanginan.
- B. Strategi Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi, Hisyam Zaini, dkk.

Yogyakarta, 5 Februari 2009

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa Peneliti

Warjo, M.Pd.
NIP : 150 279 362

Daimul Hasanah
NIM : 05460031

KERTAS KERJA SISWA
PENELITIAN EKSPERIMEN
PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MODEL
“COMPETENCE BASED LEARNING”
MELALUI TAYANGAN FILM DAN ANIMASI

Nama : _____
Kelas : _____

1. JUDUL : **Perpindahan Kalor**

: _____
: _____
: _____
: _____

2. JUDUL : **Pengaruh Kalor Terhadap Suatu Zat**

: _____
: _____
: _____
: _____

3. JUDUL : **Termos Air**

: _____
: _____
: _____
: _____

TES PRESTASI BELAJAR FISIKA
Pokok Bahasan : Suhu dan Kalor
Kelas X Semester 2

Petunjuk :

1. Sebelum mengerjakan, awali dengan membaca *Basmallah*
 2. Tulis nama, kelas, dan no. absen pada lembar jawab yang telah tersedia
 3. **Dilarang** membuat coretan dalam bentuk apapun pada lembar soal karena lembar soal akan ditarik kembali
 4. Bacalah soal dengan seksama sebelum Anda menjawab
 5. Berilah tanda silang salah satu jawaban yang paling Anda anggap benar pada lembar jawab yang telah disediakan
 6. Akhiri dengan *Hamdallah*
-
1. Pada sebuah skala X, titik beku air adalah 15°X dan titik didih air 75°X . Bila suatu benda diukur dengan skala X adalah 30°X , maka jika diukur dengan skala Celcius akan menunjukkan angka ...
 - A. 10°
 - B. 15°
 - C. 25°
 - D. 30°
 - E. 40°
 2. Apabila suatu zat dipanaskan, maka
 - A. Kenaikan suhu sebanding dengan kalor yang diberikan
 - B. Penurunan suhu sebanding dengan kalor yang diserap
 - C. Kenaikan suhu sebanding dengan kalor yang diserap
 - D. Kenaikan suhu sebanding dengan kalor penguapan
 - E. Penurunan suhu sebanding dengan kalor penguapan
 3. Sebuah pemanas listrik digunakan untuk memanaskan 500 gram air bersuhu 20°C hingga mendidih. Jika kalor jenis air $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ maka banyaknya kalor yang diperlukan adalah
 - A. $42 \times 10^6 \text{ joule}$
 - B. 42.000 joule
 - C. 1.680 joule
 - D. 16.800 joule
 - E. 168.000 joule
 4. Proses perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan partikel zat disebut
 - A. Konduksi
 - B. Konveksi
 - C. Radiasi
 - D. Kondensasi
 - E. Polarisasi
 5. Peristiwa konduksi terjadi pada
 - A. Zat cair secara aliran
 - B. Zat gas secara pancaran
 - C. Zat padat secara rambatan
 - D. Zat padat dan zat cair
 - E. Zat cair dan zat gas
 - 6.
- Pada gambar di atas, perpindahan kalor pada logam besi terjadi secara
- A. Konduksi
 - B. Konveksi
 - C. Radiasi
 - D. Konduksi dan konveksi
 - E. Polarisasi

7. Dua batang logam K dan M memiliki ukuran sama tetapi jenisnya berbeda, diletakkan seperti pada gambar di bawah. Ujung kiri K bersuhu 90°C dan ujung kanan M bersuhu 60°C . Jika koefisien konduksi termal logam K dua kali koefisien konduksi termal logam M, maka suhu sambungan kedua batang tersebut adalah

(t_s = suhu sambungan)

- A. 40°C
 B. 60°C
 C. 80°C
 D. 90°C
 E. 120°C
8. Berikut ini merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi laju konduksi kalor, *kecuali*
 A. Luas permukaan
 B. Ketebalan dinding bahan
 C. Massa zat
 D. Konduktivitas termal zat
 E. Perubahan suhu
9. Yang membedakan daya hantar tiap-tiap logam adalah ...
 A. Konveksivitas
 B. Emisivitas
 C. Konduktivitas
 D. Absorbsivitas
 E. Radioaktivitas
10. Persamaan berikut yang menunjukkan laju konduksi kalor yang benar adalah
 A. $\frac{Q}{t} = \frac{kAd}{\Delta T}$
 B. $\frac{Q}{t} = \frac{kA\Delta T}{d}$
 C. $Q = \frac{kA\Delta T}{td}$

D. $\frac{Q}{\Delta T} = \frac{kAt}{d}$
 E. $Q = \frac{kA\Delta T}{d}$

11. Perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan partikel-partikel zat disebut
 A. Konduksi
 B. Konveksi
 C. Radiasi
 D. Kondensasi
 E. Polarisasi
12. Terjadinya angin darat dan angin laut merupakan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan kita sehari-hari. Peristiwa tersebut menunjukkan perpindahan kalor secara
 A. Konduksi
 B. Konveksi
 C. Radiasi
 D. Konduksi dan konveksi
 E. Konveksi dan radiasi
13. Pernyataan-pernyataan di bawah ini benar, *kecuali*
 A. Aliran udara pada cerobong asap merupakan perpindahan kalor secara konveksi
 B. Perpindahan kalor pada ujung sebatang besi yang dipanasi merupakan perpindahan kalor secara radiasi
 C. Perpindahan air yang dipanasi dalam ceret merupakan perpindahan kalor secara konveksi
 D. Perpindahan kalor pada ujung batang tembaga yang dipanasi merupakan perpindahan kalor secara konduksi
 E. Terjadinya angin darat merupakan contoh perpindahan kalor secara konveksi

14. Perambatan kalor secara konveksi di dalam zat cair dilakukan oleh molekul-molekul zat cair, karena adanya
- Perbedaan suhu zat cair
 - Perbedaan massa zat cair
 - Perbedaan massa jenis zat cair
 - Perbedaan kepadatan zat cair
 - Perbedaan kerapatan zat cair
15. Berikut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi laju kalor konveksi, *kecuali*.....
- Koefisien konveksi (h)
 - Selisih suhu (ΔT)
 - Luas permukaan benda (A)
 - Perbedaan suhu awal dan suhu akhir benda
 - Tebal benda (d)
16. Persamaan berikut yang menunjukkan laju kalor secara konveksi yang benar adalah.....
- $$\frac{Q}{t} = hA\Delta T$$
 - $$\frac{Q}{\Delta T} = hAt$$
 - $$Q = \frac{hA\Delta T}{t}$$
 - $$\frac{Q}{h} = \frac{A\Delta T}{t}$$
 - $$Q = \frac{A\Delta T}{t}$$
17. Kalor dipindahkan dari matahari ke bumi secara
- Konduksi
 - Konveksi
 - Radiasi
 - Konduksi dan konveksi
 - Konveksi dan radiasi
18. Berikut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi laju kalor radiasi, *kecuali*
- Koefisien emisivitas benda
 - Luas permukaan (A)
 - Suhu (T)
 - Nilai koefisien Boltzmann
 - Tebal benda (d)
19. Persamaan berikut yang menunjukkan laju kalor secara radiasi yang benar adalah
- $$\frac{Q}{T} = e\sigma At^4$$
 - $$\frac{Q}{t} = e\sigma AT^4$$
 - $$Q = e\sigma AtT^4$$
 - $$\frac{Q}{t} = e\sigma AT^2$$
 - $$\frac{Q}{t} = e\sigma AT^3$$
20. Penyumbat pada tutup termos air panas terbuat dari bahan isolator, seperti gabus. Hal ini bertujuan untuk mencegah perpindahan kalor secara
- Konduksi
 - Konveksi
 - Radiasi
 - Konduksi dan konveksi
 - Konveksi dan radiasi

KUNCI JAWABAN
TES PRESTASI BELAJAR FISIKA
Pokok Bahasan : Suhu dan Kalor
Kelas X Semester 2

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

LEMBAR OBSERVASI PARTISIPASI SISWA
DALAM KEGIATAN BELAJAR FISIKA

Petunjuk :

- Lembar ini digunakan selama proses penyelidikan berlangsung
- Isi lembar ini untuk memberi skor tingkat partisipasi tiap siswa dalam kegiatan kelompok

Hari/tanggal :

Kelompok :

Observer :

No Absen	Aspek yang dinilai			
	A	B	C	D
1	1	2	3	1
2	3	1	2	2
3	2	3	1	1
4	1	1	2	1
5	3	3	3	3
6	2	2	1	1

Catatan: Skor diisi dengan angka 1, 2, 3, dan 4 dengan criteria sebagai berikut:

LEMBAR OBSERVASI PARTISIPASI SISWA
DALAM KEGIATAN BELAJAR FISIKA

Petunjuk :

- Lembar ini digunakan selama proses penyelidikan berlangsung
- Isi lembar ini untuk memberi skor tingkat partisipasi tiap siswa dalam kegiatan kelompok

Hari/tanggal :

Kelompok :

Observer :

No Absen	Aspek yang dinilai			
	A	B	C	D
7	2	2	1	1
8	3	1	3	2
9	1	3	2	1
10	2	1	1	1
11	3	3	2	3
12	1	2	3	1

Catatan: Skor diisi dengan angka 1, 2, 3, dan 4 dengan criteria sebagai berikut:

LEMBAR OBSERVASI PARTISIPASI SISWA
DALAM KEGIATAN BELAJAR FISIKA

Petunjuk :

- Lembar ini digunakan selama proses penyelidikan berlangsung
- Isi lembar ini untuk memberi skor tingkat partisipasi tiap siswa dalam kegiatan kelompok

Hari/tanggal :

Kelompok :

Observer :

No Absen	Aspek yang dinilai			
	A	B	C	D
13	2	2	1	1
14	3	3	3	2
15	1	1	2	1
16	2	3	1	1
17	3	1	2	3
18	1	2	3	1

Catatan: Skor diisi dengan angka 1, 2, 3, dan 4 dengan criteria sebagai berikut:

LEMBAR OBSERVASI PARTISIPASI SISWA
DALAM KEGIATAN BELAJAR FISIKA

Petunjuk :

- Lembar ini digunakan selama proses penyelidikan berlangsung
- Isi lembar ini untuk memberi skor tingkat partisipasi tiap siswa dalam kegiatan kelompok

Hari/tanggal :

Kelompok :

Observer :

No Absen	Aspek yang dinilai			
	A	B	C	D
19	1	2	3	1
20	3	3	2	3
21	2	1	1	1
22	1	3	2	1
23	3	1	3	2
24	2	2	1	1

Catatan: Skor diisi dengan angka 1, 2, 3, dan 4 dengan criteria sebagai berikut:

Kriteria Penilaian

A = Menerapkan Nilai-Nilai Ilmiah

- 1 = Menanamkan prinsip keinginan untuk mengetahui dan memahami
- 2 = Mampu menanyakan segala hal
- 3 = Mengumpulkan data-data, pemaknaannya, dan tuntutan pembuktian
- 4 = Taat logika

B = Menerapkan Perilaku dan Sikap Ilmiah

- 1 = Menanamkan prinsip rasa ingin tahu
- 2 = Meragukan sesuatu terhadap hal yang baru mereka peroleh
- 3 = Menerima begitu saja konsep sains yang baru mereka peroleh
- 4 = Menanamkan sikap kejujuran

C = Menerapkan Proses-Proses Ilmiah

- 1 = Mampu melakukan pengamatan
- 2 = Menyusun hipotesis atau dugaan sementara
- 3 = Menarik kesimpulan
- 4 = Bekerja sama dalam diskusi dan mengungkapkan pendapat dengan sebebas-bebasnya

D = Menerapkan Fakta-Fakta Ilmiah

- 1 = Menemukan sendiri konsep fisika yang ada pada peristiwa alam dalam tayangan film
- 2 = Bergantung pada guru untuk menemukan konsep fisika yang ada pada peristiwa alam dalam tayangan film
- 3 = Tidak menemukan konsep fisika yang ada pada peristiwa alam dalam tayangan film
- 4 = Menemukan sendiri rumus-rumus fisika dari peristiwa alam dalam tayangan film

KISI-KISI ANGKET

No.	Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. Item	Ket.
1.	Model “Competence Based Learning”	Nilai-nilai ilmiah (<i>scientific values</i>)	Keinginan untuk mengetahui dan memahami	1	
			Menanyakan segala hal	2	
			Pengumpulan data-data dan pemaknaannya	3	
			Tuntutan pembuktian	4	
			Taat logika	5	
		Perilaku dan sikap ilmiah (<i>scientific attitudes</i>)	Rasa ingin tahu	6	
			Meragukan sesuatu	7	
			Kejujuran	8	
		Proses-proses ilmiah (<i>scientific processes</i>)	Pengamatan	9	
			Diskusi	10, 11	
			Hipotesis/prediksi	12	
			Kesimpulan	13	
		Fakta-fakta ilmiah/kandungan ilmiah (<i>scientific content</i>)	Konsep fisika dalam fisika	14	
			Rumus-rumus/persamaan matematis	15	

2.	Film	Konsep fisika	Mudah ditangkap	16	
		Motivasi	Bersemangat dan bergairah	17	
		Hiburan	Menghibur dan menyenangkan	18	
3.	Animasi	Deskripsi visual	Memperjelas	19	
		Pemahaman	Memperkuat pemahaman	20	

**KUISIONER/JAJAK PENDAPAT PERSEPSI SISWA
MENGENAI PEMBELAJARAN MODEL *COMPETENCE BASED LEARNING***

Berilah tanda pada kolom pendapat yang Anda kehendaki !

No.	Pernyataan	SS	S	RR	KS	TS
	Dengan menggunakan model “Competence Based Learning” (Pembelajaran Berbasis Kompetensi) melalui 6 tahapan, menurut saya :					
1	Mendorong saya untuk memiliki rasa ingin mengetahui dan memahami bagaimana peristiwa alam (dalam film) dapat terjadi.					
2	Mendorong saya untuk menanyakan segala hal yang belum saya ketahui mengenai peristiwa alam tersebut.					
3	Mendorong saya untuk mengumpulkan data-data dan pemaknaan, mengapa peristiwa dalam tayangan film tersebut dapat terjadi.					
4	Menuntut saya untuk membuktikan peristiwa dalam tayangan film.					
5	Mendorong saya untuk percaya bahwa peristiwa-peristiwa alam dalam tayangan film tersebut dapat dijelaskan dengan ilmiah dan bukan takhayul.					
6	Mendorong rasa ingin tahu saya terhadap peristiwa-peristiwa alam lain yang terjadi di sekitar saya.					
7	Mendorong saya untuk tidak mudah percaya terhadap sesuatu yang diyakini oleh kebanyakan orang/sikap ragu terhadap sesuatu yang belum tentu benar.					
8	Menumbuhkan perilaku dan sikap kejujuran pada diri saya (dalam mengungkapkan ide/gagasan yang terkandung dalam film).					
9	Memberikan kesempatan kepada saya untuk mengamati secara langsung kejadian/fenomena alam lewat tayangan film.					
10	Memberikan kesempatan kepada saya untuk kerja sama dalam diskusi dan mengungkapkan pendapat dengan sebebas-bebasnya.					

11	Memberikan kesempatan kepada saya untuk berpikir mandiri sesuai dengan kemampuan saya.				
12	Memberikan kesempatan kepada saya untuk belajar mengajukan hipotesis/prediksi (dugaan) terhadap fenomena alam yang ada dalam tayangan film.				
13	Memberikan kesempatan kepada saya untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi.				
14	Memberikan kesempatan kepada saya untuk menemukan sendiri konsep fisika yang ada pada peristiwa alam dalam tayangan film.				
15	Membantu saya untuk menemukan sendiri rumus-rumus fisika dari peristiwa alam dalam tayangan film.				
	Dengan bantuan media film, maka :				
16	Dapat membantu saya dalam mengungkapkan konsep fisika dari peristiwa alam.				
17	Membuat saya menjadi lebih bergairah dan bersemangat untuk belajar fisika.				
18	Ada nuansa hiburan dalam tayangan film yang disajikan sehingga belajar fisika menjadi sangat menyenangkan.				
	Dengan bantuan media animasi, maka :				
19	Konsep fisika dapat saya tangkap dari deskripsi visual (tayangan gambar bergerak) dengan lebih jelas.				
20	Dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap pelajaran fisika, khususnya tentang Suhu dan Kalor.				

Keterangan :

- SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 RR : Ragu-ragu
 KS : Kurang Setuju
 TS : Tidak Setuju

Foto Dokumentasi
Proses Pembelajaran di Kelas



LAMPIRAN

II

Data Uji Validitas Butir Soal

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
4	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
5	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
6	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
7	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
9	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
13	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Y	12	9	2	12	5	7	8	9	7	3	0	12	5	2	1	1	1	8	7	7	12	9	6	7	6
Y ²	144	81	4	144	25	49	64	81	49	9	0	144	25	4	1	1	1	64	49	49	144	81	36	49	36
	0,3	0,6	0,6	-0	0,3	0	-0	0,5	0,3	0,7	###	0,4	0,1	0	0,3	0,4	0,1	0,4	0,9	0,7	0,4	0,6	0,7	0,4	0,7

No	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	X	X ²	
1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	32	1024	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	100	
3	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	22	484	
4	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	26	676	
5	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	18	324	
6	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	30	900
7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	25	625	
8	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	25	625	
9	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	17	289	
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	36	1296	
11	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	35	1225	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	121	
13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	16	256	
Y	8	7	1	8	6	6	6	4	6	6	4	1	10	3	11	11	4	10	9	2	1	7	3	7	4	303	7945	
Y ²	64	49	1	64	36	36	36	16	36	36	16	1	100	9	121	121	16	100	81	4	1	49	9	49	16	2401		
	0,6	0,7	-0	0,8	0,4	0,7	0,7	0,6	0,1	0,7	0,6	0,3	0,4	0	0	0,7	0,1	0,7	0,8	0,4	0,4	-0	0,6	0,3	0,1			

Data Uji Reliabilitas Butir Soal

Siswa	Soal ganjil										Soal genap										
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	Total	2	4	6	8	10	12	14	16	18	Total
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	5	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
4	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7	0	1	1	0	1	0	0	0	1	4
5	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
7	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6	0	1	1	0	1	1	1	0	1	6
8	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5	0	1	0	1	0	0	1	1	1	6
9	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	5	0	0	0	1	1	1	0	0	1	4
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Data *Pretest*

Siswa	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
1	9	9
2	7	6
3	7	10
4	8	8
5	11	10
6	6	5
7	12	9
8	8	7
9	5	11
10	9	10
11	5	12
12	8	11
13	9	1
14	9	10
15	8	11
16	9	5
17	7	8
18	10	8
19	10	4
20	8	6
21	9	9
22	4	7
23	10	10
24	7	9
25	-	9

Data Posttest

Siswa	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
1	14	13
2	15	14
3	11	11
4	15	12
5	15	16
6	17	8
7	15	13
8	11	16
9	18	10
10	19	13
11	14	15
12	14	13
13	15	14
14	17	12
15	16	12
16	15	15
17	9	9
18	14	13
19	16	5
20	12	14
21	17	16
22	15	8
23	17	12
24	11	15
25	-	9

LAMPIRAN

III

Hasil Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model CBL

Siswa	No Angket																				Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	4	4	4	4	5	4	2	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	81
2	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	3	4	5	5	5	5	86
3	4	5	3	4	3	4	5	2	5	3	5	4	2	5	4	5	4	5	5	5	82
4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	93
5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	78
6	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	86
7	5	4	5	4	5	4	3	4	4	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	86
8	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	90
9	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	87
10	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	74
11	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
12	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	86
13	5	4	4	4	5	4	3	4	5	5	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	85
14	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	92
15	5	5	4	2	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	94
16	5	5	4	2	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	89
17	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	97
18	4	4	4	4	5	4	2	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	81
19	4	4	2	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	2	2	4	4	5	4	78
20	5	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	88
21	4	4	5	4	5	4	3	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	85
22	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	84
23	4	5	4	3	4	5	2	5	4	5	4	4	4	4	2	4	4	5	5	5	82
24	4	4	4	4	4	5	4	5	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
	112	105	99	91	107	106	90	101	108	103	106	99	102	102	84	103	104	109	108	109	2048

Analisa Hasil Angket Siswa

Jumlah skor kriteria (bila setiap butir nilainya 5) = $5 \times 20 \times 24 = 2400$
sehingga prosentase tanggapan siswa terhadap penerapan model
Competence Based Learning (CBL) adalah:

$$\frac{2048}{2400} \times 100\% = 85,33\%$$

Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1

Langkah-langkah:

1. Menentukan banyaknya kelas.

$$K = 1 + (3,3 \times \log n) \quad \text{dimana } n = \text{banyaknya siswa}$$

$$K = 1 + (3,3 \times \log 24)$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,38)$$

$$K = 1 + 4,554$$

$$K = 5,6 \quad \text{atau}$$

$$K = 6$$

2. Dari data hasil penelitian (nilai posttest), diketahui bahwa:

$$\text{Nilai terendah} = 9$$

$$\text{Nilai tertinggi} = 19$$

3. Tabel distribusi frekuensi:

No.	Kelas interval	f_0	f_h	$(f_0 - f_h)$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h^2$
1.	9 – 10	1	4	-3	9	16	0,5625
2.	11 – 12	4	4	0	0	16	0,0000
3.	13 – 14	4	4	0	0	16	0,0000
4.	15 – 16	9	4	5	25	16	1,5625
5.	17 – 18	5	4	1	1	16	0,0625
6.	19 – 20	1	4	-3	9	16	0,5625
	Jumlah	24	24	0	44	-	2,7500

$$f_h = \frac{\sum f_0}{K} = \frac{24}{6} = 4$$

Nilai chi kuadrat hasil perhitungan $X^2_{\text{hitung}} = 2,75$ dimana $d_k = n - 1 = 6 - 1 = 5$.

Berdasarkan $d_k = 5$ dan tingkat kepercayaan/kesalahan sebesar 5% maka diperoleh harga chi kuadrat tabel sebesar $X^2_{\text{tabel}} = 11,07$.

Kesimpulan :

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka data di atas berdistribusi normal.

Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2

Langkah-langkah:

1. Menentukan banyaknya kelas.

$$K = 1 + (3,3 \times \log n) \quad \text{dimana } n = \text{banyaknya siswa}$$

$$K = 1 + (3,3 \times \log 25)$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,4)$$

$$K = 1 + 4,62$$

$$K = 5,62 \quad \text{atau}$$

$$K = 6$$

2. Dari data hasil penelitian (nilai posttest), diketahui bahwa:

$$\text{Nilai terendah} = 5$$

$$\text{Nilai tertinggi} = 16$$

3. Tabel distribusi frekuensi:

No.	Kelas interval	f_0	f_h	$(f_0 - f_h)$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h^2$
1.	5 – 6	1	4,17	-3,17	10,05	17,39	0,58
2.	7 – 8	2	4,17	-2,17	4,71	17,39	0,27
3.	9 – 10	3	4,17	-1,17	1,37	17,39	0,08
4.	11 – 12	5	4,17	0,83	0,69	17,39	0,04
5.	13 – 14	8	4,17	3,83	14,67	17,39	0,84
6.	15 – 16	6	4,17	1,83	3,35	17,39	0,19
	Jumlah	25	25	0			2,00

$$f_h = \frac{\sum f_0}{K} = \frac{25}{6} = 4,17$$

Nilai chi kuadrat hasil perhitungan $X^2_{\text{hitung}} = 2,00$ dimana $d_k = n - 1 = 6 - 1 = 5$.

Berdasarkan $d_k = 5$ dan tingkat kepercayaan/kesalahan sebesar 5% maka diperoleh harga chi kuadrat tabel sebesar $X^2_{\text{tabel}} = 11,07$.

Kesimpulan :

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka data di atas berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Kelas Eksperimen 1

No.	X	X ²
1	7	49
2	18	324
3	6	36
4	22	484
5	20	400
6	23	529
7	3	9
8	12	144
9	22	484
10	22	484
11	24	576
12	23	529
13	22	484
14	8	64
15	16	256
16	20	400
17	24	576
18	18	324
19	24	576
20	18	324
Jumlah	352	7052

Varians $(SD)^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N(N-1)}$ dimana N = jumlah soal

$$(SD)^2 = 7052 - \frac{(352)^2}{(20)(19)}$$

$$(SD)^2 = 7052 - \frac{123904}{380}$$

$$(SD)^2 = 7052 - 326$$

$$(SD)^2 = 6726 \quad (\text{varians besar})$$

Uji Homogenitas Kelas Eksperimen 2

No.	X	X ²
1	9	81
2	13	169
3	0	0
4	20	400
5	23	529
6	22	484
7	0	0
8	18	324
9	11	121
10	19	361
11	20	400
12	21	441
13	18	324
14	9	81
15	20	400
16	21	441
17	22	484
18	15	225
19	22	484
20	5	25
Jumlah	308	5774

Varians $(SD)^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N(N-1)}$ dimana N = jumlah soal

$$(SD)^2 = 5774 - \frac{(308)^2}{(20)(19)}$$

$$(SD)^2 = 5774 - \frac{94864}{380}$$

$$(SD)^2 = 5774 - 250$$

$$(SD)^2 = 5524 \quad (\text{varians kecil})$$

$$F = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}}$$

$$F = \frac{6726}{5524}$$

$F = 1,2176$ dibulatkan menjadi $F = 1,22$

Diketahui $F_{tabel}(5\%) = 1,98$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua kelompok adalah homogen/sama.

Uji Anakova

	X₁	Y₁	X₁²	Y₁²	X₁Y₁	X₂	Y₂	X₂²	Y₂²	X₂Y₂
1	9	14	81	196	126	9	13	81	169	117
2	7	15	49	225	105	6	14	36	196	84
3	7	11	49	121	77	10	11	100	121	110
4	8	15	64	225	120	8	12	64	144	96
5	11	15	121	225	165	10	16	100	256	160
6	6	17	36	289	102	5	8	25	64	40
7	12	15	144	225	180	9	13	81	169	117
8	8	11	64	121	88	7	16	49	256	112
9	5	18	25	324	90	11	10	121	100	110
10	9	19	81	361	171	10	13	100	169	130
11	5	14	25	196	70	12	15	144	225	180
12	8	14	64	196	112	11	13	121	169	143
13	9	15	81	225	135	1	14	1	196	14
14	9	17	81	289	153	10	12	100	144	120
15	8	16	64	256	128	11	12	121	144	132
16	9	15	81	225	135	5	15	25	225	75
17	7	9	49	81	63	8	9	64	81	72
18	10	14	100	196	140	8	13	64	169	104
19	10	16	100	256	160	4	5	16	25	20
20	8	12	64	144	96	6	14	36	196	84
21	9	17	81	289	153	9	16	81	256	144
22	4	15	16	225	60	7	8	49	64	56
23	10	17	100	289	170	10	12	100	144	120
24	7	11	49	121	77	9	15	81	225	135
25	-	-	-	-	-	9	9	81	81	81
	195	352	1669	5300	2876	205	308	1841	3988	2556

N = 49
 X total = 400
 Y total = 660
 X² total = 3510
 Y² total = 9288
 XY total = 5432

1. Menghitung jumlah kuadrat total (Jkt) pada kriterium, kovariabel, dan product XY.

- a. Kriterium (Y)

$$Jkt_y = \sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N} = 398,20$$

- b. Kovariabel (X)

$$Jkt_x = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N} = 244,69$$

- c. Product (XY)

$$Jkt_{xy} = \sum X_t Y_t - \frac{(\sum X_t)(\sum Y_t)}{N} = 44,24$$

2. Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok (Jkd) kriterium, kovariabel, dan product XY.

- a. Kriterium (Y)

$$Jkd_y = \sum Y_t^2 - \left[\frac{(\sum Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2} \right] = 330,77$$

- b. Kovariabel (X)

$$Jkd_x = \sum X_t^2 - \left[\frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} \right] = 244,62$$

- c. Product (XY)

$$Jkd_{xy} = \sum X_t Y_t - \left[\frac{(\sum X_1)(\sum Y_1)}{n_1} + \frac{(\sum X_2)(\sum Y_2)}{n_2} \right] = 46,40$$

3. Menghitung jumlah kuadrat residu (Jk_{res}) total, dalam kelompok, dan antar kelompok.

- a. Total ($Jk_{res\ t}$)

$$Jkres_t = Jkt_y - \frac{(Jkt_{xy})^2}{Jkt_x} = 390,20$$

- b. Dalam kelompok ($Jk_{res\ d}$)

$$Jkres_d = Jkd_y - \frac{(Jkd_{xy})^2}{Jkd_x} = 321,97$$

- c. Antar kelompok ($Jk_{res\ a}$)

$$Jkres_a = Jkres_t - Jkres_d = 68,23$$

4. Menghitung derajat kebebasan (db) total, dalam, dan antar kelompok.

a. $db_t = N - 2 = 47$

b. $db_a = K - 1 = 1$

c. $db_d = N - K - 1 = 46$

5. Menemukan varian residu dengan menghitung rata-rata kuadrat residu antar kelompok ($Rk_{res\ a}$).

$$Rkres_a = \frac{Jkres_a}{db_a} = 68,23$$

$$Rkres_d = \frac{Jkres_d}{db_d} = 7,00$$

6. Menghitung rasio F residu (F)

$$F = \frac{Rkres_a}{Rkres_d} = 9,75$$

Uji T (*Pretest*)

	X_1	\bar{X}_1	$(X_1 - \bar{X}_1)$	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	X_2	\bar{X}_2	$(X_2 - \bar{X}_2)$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	9	8.125	0.875	0.765625	9	8.2	0.8	0.64
2	7	8.125	-1.125	1.265625	6	8.2	-2.2	4.84
3	7	8.125	-1.125	1.265625	10	8.2	1.8	3.24
4	8	8.125	-0.125	0.015625	8	8.2	-0.2	0.04
5	11	8.125	2.875	8.265625	10	8.2	1.8	3.24
6	6	8.125	-2.125	4.515625	5	8.2	-3.2	10.24
7	12	8.125	3.875	15.01563	9	8.2	0.8	0.64
8	8	8.125	-0.125	0.015625	7	8.2	-1.2	1.44
9	5	8.125	-3.125	9.765625	11	8.2	2.8	7.84
10	9	8.125	0.875	0.765625	10	8.2	1.8	3.24
11	5	8.125	-3.125	9.765625	12	8.2	3.8	14.44
12	8	8.125	-0.125	0.015625	11	8.2	2.8	7.84
13	9	8.125	0.875	0.765625	1	8.2	-7.2	51.84
14	9	8.125	0.875	0.765625	10	8.2	1.8	3.24
15	8	8.125	-0.125	0.015625	11	8.2	2.8	7.84
16	9	8.125	0.875	0.765625	5	8.2	-3.2	10.24
17	7	8.125	-1.125	1.265625	8	8.2	-0.2	0.04
18	10	8.125	1.875	3.515625	8	8.2	-0.2	0.04
19	10	8.125	1.875	3.515625	4	8.2	-4.2	17.64
20	8	8.125	-0.125	0.015625	6	8.2	-2.2	4.84
21	9	8.125	0.875	0.765625	9	8.2	0.8	0.64
22	4	8.125	-4.125	17.01563	7	8.2	-1.2	1.44
23	10	8.125	1.875	3.515625	10	8.2	1.8	3.24
24	7	8.125	-1.125	1.265625	9	8.2	0.8	0.64
25	-	-	-	-	9	8.2	0.8	0.64
	195			84,625	205			160

$$t = \frac{\bar{\chi}_1 - \bar{\chi}_2}{\sqrt{\left[\frac{SB^2_1}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SB^2_2}{N_2 - 1} \right]}}$$

$$SB^2_1 = \frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{N} = 3,53$$

$$SB^2_2 = \frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{N} = 6,4$$

$$t_{\text{hitung}} = -0,11538$$

Uji T (*Posttest*)

No.	X_1	\bar{X}_1	$(X_1 - \bar{X}_1)$	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	X_2	\bar{X}_2	$(X_2 - \bar{X}_2)$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	14	14.67	-0.67	0.4489	13	12.32	0.68	0.4624
2	15	14.67	0.33	0.1089	14	12.32	1.68	2.8224
3	11	14.67	-3.67	13.4689	11	12.32	-1.32	1.7424
4	15	14.67	0.33	0.1089	12	12.32	-0.32	0.1024
5	15	14.67	0.33	0.1089	16	12.32	3.68	13.5424
6	17	14.67	2.33	5.4289	8	12.32	-4.32	18.6624
7	15	14.67	0.33	0.1089	13	12.32	0.68	0.4624
8	11	14.67	-3.67	13.4689	16	12.32	3.68	13.5424
9	18	14.67	3.33	11.0889	10	12.32	-2.32	5.3824
10	19	14.67	4.33	18.7489	13	12.32	0.68	0.4624
11	14	14.67	-0.67	0.4489	15	12.32	2.68	7.1824
12	14	14.67	-0.67	0.4489	13	12.32	0.68	0.4624
13	15	14.67	0.33	0.1089	14	12.32	1.68	2.8224
14	17	14.67	2.33	5.4289	12	12.32	-0.32	0.1024
15	16	14.67	1.33	1.7689	12	12.32	-0.32	0.1024
16	15	14.67	0.33	0.1089	15	12.32	2.68	7.1824
17	9	14.67	-5.67	32.1489	9	12.32	-3.32	11.0224
18	14	14.67	-0.67	0.4489	13	12.32	0.68	0.4624
19	16	14.67	1.33	1.7689	5	12.32	-7.32	53.5824
20	12	14.67	-2.67	7.1289	14	12.32	1.68	2.8224
21	17	14.67	2.33	5.4289	16	12.32	3.68	13.5424
22	15	14.67	0.33	0.1089	8	12.32	-4.32	18.6624
23	17	14.67	2.33	5.4289	12	12.32	-0.32	0.1024
24	11	14.67	-3.67	13.4689	15	12.32	2.68	7.1824
25	-	-	-	-	9	12.32	-3.32	11.0224

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SB^2_1}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SB^2_2}{N_2 - 1} \right]}}$$

$$SB^2_1 = \frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{N} = 5,72$$

$$SB^2_2 = \frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{N} = 7,74 \quad t_{\text{hitung}} = 3,13$$

Perhitungan Sumbangan Efektif

No	X	X^2	Y	Y^2	XY
1	81	6561	14	196	1134
2	86	7396	15	225	1290
3	82	6724	11	121	902
4	93	8649	15	225	1395
5	78	6084	15	225	1170
6	86	7396	17	289	1462
7	86	7396	15	225	1290
8	90	8100	11	121	990
9	87	7569	18	324	1566
10	74	5476	19	361	1406
11	84	7056	14	196	1176
12	86	7396	14	196	1204
13	85	7225	15	225	1275
14	92	8464	17	289	1564
15	94	8836	16	256	1504
16	89	7921	15	225	1335
17	97	9409	9	81	873
18	81	6561	14	196	1134
19	78	6084	16	256	1248
20	88	7744	12	144	1056
21	85	7225	17	289	1445
22	84	7056	15	225	1260
23	82	6724	17	289	1394
24	80	6400	11	121	880
	$\Sigma X = 2048$	$\Sigma X^2 = 175452$	$\Sigma Y = 352$	$\Sigma Y^2 = 5300$	$\Sigma XY = 29953$
	$(\Sigma X)^2 = 4194304$		$(\Sigma Y)^2 = 123904$		

Keterangan :

X = prediktor (sikap atau tanggapan siswa)

Y = kriterium (kemampuan memahami konsep fisika)

- Menentukan koefisien korelasi dan koefisien determinasi dengan teknik korelasi product moment. Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

$$\sum xy = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N} = -84,33$$

$$\sum x^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} = 689,33$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} = 137,33$$

sehingga: $r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} = -0,27409$

Harga r tabel pada taraf signifikansi 5% dan $N=24$ adalah 0,404. Diperoleh bahwa harga $r_{xy} < r_{tabel}$. Hal ini berarti bahwa tidak ada hubungan yang positif dan signifikan antara sikap siswa terhadap kemampuan memahami konsep fisika.

Koefisien determinasi merupakan ukuran ketergantungan kriterium terhadap prediktor dan menunjukkan efektivitas garis regresi. Besarnya koefisien determinasi adalah $(r_{xy})^2$.

$$(r_{xy})^2 = 0,0751$$

$$SE\% = (r_{xy})^2 \times 100\% = 7,51\%$$

Hal ini menunjukkan bahwa 7,51% dari kemampuan memahami konsep fisika ditentukan oleh sikap siswa.

LAMPIRAN

V

CURRICULUM VITAE

Identitas Diri

Nama : Daimul Hasanah
 Tempat/tanggal lahir : Klaten, 14 Maret 1987
 Umur : 22 tahun
 Alamat :
 Di Yogyakarta : Komplek Polri Blok A2 No 31 Gowok, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281.
 Asal : Tangkisan Pos, Jogonalan, Klaten, Jawa Tengah 57452.
 Agama : Islam
 Jenis kelamin : Perempuan
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Telp. : 081 568 490 797
 Nama Ayah : Daroni
 Nama Ibu : Munawaroh
 Email : daim_alhasan@yahoo.co.id

Riwayat Pendidikan :

No.	Nama Sekolah	Tahun	Kota
1.	MI Muh. Tangkisan Pos, Jogonalan	1993 - 1999	Klaten
2.	SLTP Negeri I Jogonalan	1999 - 2002	Klaten
3.	SMU Negeri I Klaten	2002 - 2005	Klaten
4.	S1 Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2005 - 2009	Yogyakarta

Pengalaman Organisasi :

No.	Jabatan	Organisasi	Tahun
1.	Ketua	OSIS SLTP N I Jogonalan	2000 – 2001
2.	Ketua	Kerohanian Islam SMU N I Klaten Bidang Keputrian (Nisa')	2003 – 2004
3.	Sekretaris	MPK (Majelis Permusyawaratan Kelas) SMU N I Klaten	2003 – 2004
4.	Sekretaris	LP2KIS (Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Koperasi Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga) Yogyakarta	2007 – 2008
5.	Sekretaris	BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) Jur. Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga	2007 - 2008

Kejuaraan yang pernah diikuti :

No.	Nama Kejuaraan	Tahun
1.	Juara III (tiga) Lomba MTQ Pelajar Tingkat Kab. Klaten dalam rangka Peringatan Hardiknas, Cabang Tilawah Putri, Golongan MI (Madrasah Ibtidaiyah)	1999
2.	Juara I (satu) Lomba MTQ Pelajar Tingkat Kab. Klaten dalam rangka Peringatan Hardiknas, Cabang Tartil Putri, Golongan SLTP.	2000
3.	Juara II (dua) Lomba MTQ Pelajar Tingkat Kab. Klaten dalam rangka Peringatan Hardiknas, Cabang Tartil Putri, Golongan SLTP.	2001
4.	Juara I (satu) Lomba MTQ Pelajar Tk. ex. Pembantu Bupati Wilayah Kota dalam rangka Peringatan Hardiknas, Cabang Tartil Putri, Golongan SLTA.	2003
5.	Juara II (dua) Lomba MTQ Pelajar Tingkat Kab. Klaten dalam rangka Peringatan Hardiknas, Cabang Tartil Putri, Golongan SLTA.	2003
6.	Juara II (dua) Lomba MTQ Pelajar Tingkat Kab. Klaten dalam rangka Peringatan Hardiknas, Cabang Tartil Putri, Golongan SLTA.	2004

Pengalaman Kerja/Mengajar :

1. Ustadzah Taman Pendidikan Al-Qur'an Masjid Al-Mujahidin Tangkisan Pos, Jogonalan, Klaten.
2. Tentor Primagama (Juli 2007 - sekarang)