



MILIK PERPUSTAKAAN
UNIMED

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA
DENGAN PENERAPAN MODEL BELAJAR KOOPERATIF
TIPE STAD PADA MAHASISWA FIK
UNIMED T.A. 2005/2006**

Oleh

1. Drs. R. Tarigan, M.Pd
2. Drs. Nurdin Bukit, M.Si
3. Drs. Usher Simarmata, M.Si
4. Drs. Karya Sinulingga, M.Si
5. Rugaya, S.Si, M.Si

TGL TERIMA	
ANSA	
PEWAK	
NO. IN	07/005

Dibiayai Dari Dana Rutin Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2005
SK Rektor Universitas Negeri Medan Nomor:1444A/J.39.10/LK/2005
Tanggal 24 Agustus 2005

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
NOVEMBER 2005

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN DANA RUTIN**

1. a. Judul Penelitian : UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA DENGAN PENERAPAN MODEL BELAJAR KOOPERATIF TIPE STAD PADA MAHASISWA FIK UNIMED T.A. 2005/2006
- b. Bidang Ilmu : Pendidikan
- c. Kategori Penelitian : Penelitian Tindakan Kelas
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Ratelit Tarigan, M.Pd
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Golongan, Pangkat dan NIP : III.d, Penata, 131285358
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Fakultas/Jurusan : MIPA/Fisika
 - f. Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian Unimed
3. Alamat Ketua Peneliti
 - a. Alamat Kantor/Telp/Fax/E-mail : FMIPA UNIMED, Jl Willem Iskandar Pasar V Medan Estate (061) 6613365
 - b. Alamat Rumah : Jl. Kapten Muslim 242 Helvetia
4. Jumlah Anggota Peneliti : 4 orang
 - a. Nama Anggota Peneliti I : Drs. Nurdin Bukit, M.Si
 - b. Nama Anggota Peneliti II : Drs. Usler Simarmata, M.Si
 - c. Nama Anggota Peneliti III : Drs. Karya Sinulingga, M.Si
 - d. Nama Anggota Peneliti IV : Rugaya, S.Si, M.Si
 - e. Lokasi Penelitian : Fakultas Ilmu-Ilmu Keolahragaan Jurusan PJS & PJKR
5. Lama Penelitian : 2,5 bulan
6. Biaya Yang diperlukan
 - a. Sumber Dana Rutin : Rp. 3.000.000,-
 - b. Sumber Lain : -
 - c. Jumlah : Rp. 3.000.000,-(Tiga Juta Rupiah)

Medan, November 2005

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA UNIMED,

Prof. Drs. M. Situmorang, M.Sc, Ph.D
NIP 131572430

Ketua Peneliti

Drs. Ratelit Tarigan, M.Pd
NIP 131285358

Mengetahui
Kepala Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Medan

Prof. DR. Abdul Muin Sibuea, M.Pd
NIP 130935473

RINGKASAN

UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA DENGAN PENERAPAN MODEL BELAJAR KOOPERATIF TIPE STAD PADA MAHASISWA FIK UNIMED T.A. 2005/2006

Telah dilakukan Penelitian Tindakan Kelas di Jurusan PJS dan PJKR Fakultas Ilmu-Ilmu Keolahragaan pada semester ganjil tahun ajaran 2005/2006.

Penerapan Model Belajar Kooperatif Tipe STAD dalam 2 Siklus Penelitian Tindakan telah terbukti berhasil meningkatkan hasil belajar mahasiswa sebanyak 67,5 %. Dari saat perhitungan skor dasar, hasil belajar mahasiswa terus meningkat.

Manfaat lain dari penerapan model Belajar Kooperatif pada penelitian ini adalah berkembangnya keterampilan kooperatif mahasiswa dalam berinteraksi selama proses pembelajaran berlangsung.

Kata Kunci : Kooperatif, STAD, siklus, hasil belajar, keterampilan

SUMMARY

EFFORT IN INCREASING RESULT OF PHYSICS STUDY WITH COOPERATIVE LEARNING STAD TYPE APPLY ON SPORTSMANLIKE SCIENCE FACULTY UNIMED ACADEMIC YEAR 2005/2006

Classroom Action Research has been in PJS and PJKR program sportslike science Faculty at odd semester academic year 2005/2006. Cooperative Learning STAD type in two cycle in the reality in increasing result student about 67,5 %. Consideration start at base score, outcome student's is mounting.

The other outcomes from Apply Cooperative Learning is expanding Cooperative Skill student's to interaction for study

Key words: Cooperative, STAD, cycle, result, skill

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Ringkasan	ii
Summary	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Lampiran	v
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Perumusan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Rasional	3
Bab II Kajian Pustaka	4
II.1. Proses Belajar Mengajar	4
II.2. Pengertian Pembelajaran Kooperatif	4
II.3. Keuntungan Pembelajaran Kooperatif	5
II.4. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif	6
II.5. Jenis-Jenis Pembelajaran Kooperatif	7
II.5.1. STAD	7
II.5.2. Metode Jigsaw	10
II.5.3. Investigasi Kelompok	10
II.5.4. Pendekatan Struktural	10
II.6. Perbedaan Pembelajaran Kooperatif dgn Pemb.Konvensional	11
Bab III Pelaksanaan Penelitian	13
III.1. Metode Penelitian	13
III.2. Pelaksanaan	17
Bab IV Hasil Penelitian Dan Pembahasan	19
IV.1. Hasil Penelitian	19
IV.2. Implikasi Teori	21
IV.3. Tindakan setiap siklus	22
IV.4. Pembahasan/Meta Analisis	23
IV.4. 1. Kaji Ulang Seluruh Proses dan Temuan	23
IV.4. 2. Kegiatan Selanjutnya	25
Bab V. Simpulan dan Saran	26
V.1. Simpulan	26
V.2. Saran	26
Daftar Pustaka	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Instrumen Penelitian untuk tes awal dan tes akhir	28
Lampiran II	Lembar Kerja Siswa	34
Lampiran III	Hasil Tes Awal dan Tes Akhir	38
Lampiran IV	Skor dasar dan quiz dan skor perkembangan pada siklus 1	39
Lampiran V	Skor dasar dan quiz dan skor perkembangan pada siklus 2	41
Lampiran VI	Perkembangan Keterampilan Kooperatif	43
Lampiran VII	Personalia Penelitian	45
Lampiran VIII	Surat Perintah Kerja	47



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sains merupakan pengetahuan yang tersusun secara sistematis yang mengandung pertanyaan, pencarian, pemahaman serta penyempurnaan jawaban tentang suatu gejala dan karakteristik alam sekitar. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang dikaitkan dengan fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Dewasa ini sains melibatkan 3 elemen utama yaitu sikap, proses atau metode studi dan produk. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar mahasiswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu mahasiswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Fisika sebagai bagian dari sains, merupakan mata kuliah dasar keilmuan yang merupakan mata kuliah wajib di fakultas ilmu-ilmu keolahragaan Universitas negeri medan. Hasil diskusi tim peneliti dengan beberapa dosen yang pernah mengampu mata kuliah ini di FIK menemukan beberapa gejala yang ternyata menghambat keberhasilan mahasiswa dalam menguasai mata kuliah Fisika.

Beberapa gejala tersebut adalah, secara umum mereka mengikuti kuliah untuk kebutuhan pengisian daftar hadir dan berusaha meninggalkan kelas secepatnya setelah dilakukan manajemen kelas dengan absensi. Untuk mencari akar permasalahan, dosen mencoba untuk membiarkan saja mereka memilih keputusan meninggalkan ruangan, jika mereka cukup menguasai tujuan-tujuan dalam perkuliahan. Namun setelah dilakukan tes, ternyata mahasiswa tersebut tidak menguasai dan berusaha mencontek milik temannya pada saat ujian berlangsung. Cara lain yang pernah dilakukan adalah dengan melakukan absensi di akhir perkuliahan dan memaksa mereka mengikuti setiap bagian dari materi yang disajikan, hal ini ternyata dapat menahan mereka dalam kelas namun tidak membantu proses belajar mengajar berlangsung baik, karena mahasiswa ribut dan tidak memperlihatkan hasil positif pada nilai ujian mereka.

I.2. Identifikasi Masalah

Untuk mengatasi permasalahan, dosen (peneliti) mengadakan wawancara dengan beberapa mahasiswa dan dosen FIK Unimed terhadap permasalahan mahasiswa dan keluhan mereka dalam mengikuti perkuliahan fisika di FIK Unimed. Hasil wawancara menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. mahasiswa FIK Unimed beranggapan mata kuliah Fisika adalah pelajaran yang sulit dikuasai, dari segi konsep dan penguasaan matematikanya.
2. mahasiswa FIK Unimed tidak merata pengetahuan Sainsnya, karena berasal dari disiplin ilmu yang berbeda
3. mahasiswa FIK Unimed lebih menyukai perkuliahan yang melibatkan kegiatan fisik daripada perkuliahan yang mengembangkan struktur kognitif
4. mahasiswa FIK Unimed kurang dapat mengerti perkuliahan yang diajarkan secara cepat.

I.3. Perumusan Masalah

I.3.1. Rumusan Masalah:

Apakah Hasil belajar Fisika pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan meningkat apabila pembelajarannya dikelola dengan model belajar Kooperatif Tipe STAD pada Tahun Ajaran 2005/2006 ?

I.3.2. Defenisi Operasional Variabel

Hasil Belajar

: Merupakan keberhasilan mahasiswa menyelesaikan seluruh tujuan belajarnya yang tertuang dalam instrumen tes.

Model Kooperatif

: Merupakan model yang digunakan dosen dalam mengelola pembelajarannya. Gambaran model ini terlihat pada Sintaks (tahapan mengajar)

mahasiswa FIK

: Merupakan objek penelitian

I.4. Tujuan Penelitian

1. Meningkatkan hasil belajar Fisika pada mahasiswa FIK Unimed Tahun Ajaran 2005/2006
2. Menemukan salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan belajar Sains pada mahasiswa FIK Unimed

I.5. Manfaat Penelitian

1. Mahasiswa lebih berminat mengikuti pembelajaran Fisika yang dikelola dengan model Kooperatif
2. Mengembangkan keterampilan sosial mahasiswa dengan belajar kelompok
3. Mengatasi kesulitan belajar, pada mahasiswa yang berasal dari latar pendidikan Non Sains dengan sistem tutor teman sebaya

I.6 Rasional

Berdasarkan beberapa gejala yang diamati dan hasil wawancara dengan mahasiswa dan teman sejawat, tim dosen FIK Unimed, maka peneliti mencoba menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa FIK Unimed pada mata kuliah Fisika. Adapun alasan mengapa model ini dipilih adalah sebagai berikut :

1. Salah satu tujuan belajar model kooperatif adalah penguasaan konsep-konsep sulit, dengan belajar kelompok . Setiap kelompok dibentuk secara heterogen dari segi latar belakang pendidikan, jenis kelamin, suku dan agama dan lainnya.
2. Diharapkan mahasiswa yang memiliki latar belakang pendidikan sains dapat memberi kontribusi pengetahuan kepada teman sekelompoknya yang dari latar belakang pendidikan sosial.
3. Pendekatan sesama mahasiswa diharapkan mempermudah pemahaman bagi para mahasiswa yang menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit atau dosen menerangkan terlalu cepat.
4. Terdapatnya kompetisi antar kelompok dalam model kooperatif tipe STAD, memungkinkan jiwa kompetitif pada mahasiswa olahraga yang suka bersaing di lapangan olahraga berkembang dalam segi pengetahuan (kognitif)

BAB II KAJIAN PUSTAKA

II.1. Proses Belajar Mengajar

Proses belajar-mengajar merupakan suatu proses interaksi timbal balik antara mahasiswa dengan Dosen dan sesama mahasiswa dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran. Untuk memahami bagaimana sebenarnya proses belajar-mengajar berlangsung dengan baik terlebih dahulu harus memahami pengertian belajar dan mengajar.

Sudjana, N (1989:5) mengemukakan bahwa, “belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan perubahan pada diri seseorang”. Perubahan berupa bentuk pengetahuan dan sikap serta tingkah laku, keterampilan, kecakapan, dan kemampuan. Proses belajar-mengajar akan terlaksana dengan baik apabila mahasiswa memiliki keinginan untuk belajar yang didukung oleh situasi lingkungan belajar yang memungkinkan proses interaksi belajar yang berlangsung dengan baik. Untuk memudahkan proses belajar harus berangkat dari hal-hal yang sederhana menuju ke hal-hal yang kompleks. Oleh karena itu urutan harus sesuai dengan apa yang diketahui dari teori-teori belajar, secara berangsur-angsur dimulai dengan prinsip-prinsip berdasarkan data konsep.

Sudjana, N (1989:7) mengemukakan, “ mengajar adalah memberi tekanan pada optimalnya kegiatan belajar mahasiswa, dengan kata lain semata-mata tidak berorientasi pada hasil tetapi berorientasi pada proses dengan harapan makin tinggi hasil yang dicapai”. Dari kutipan ini jelas terlihat bahwa tugas pendidik dalam mengajar adalah mengarahkan mahasiswa kepada tehnik belajar sesuai dengan tingkat kemampuan mahasiswa.

II.2. Pengertian pembelajaran kooperatif

Menurut Nurhadi (2004:112) pendekatan kooperatif adalah suatu pendekatan yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil mahasiswa untuk bekerjasama dalam mencapai tujuan belajar. Belajar kooperatif dapat saling menguntungkan antara mahasiswa yang berprestasi rendah dan mahasiswa yang berprestasi tinggi yang bekerja

bersama-sama dalam tugas-tugas akademik mahasiswa yang berkemampuan lebih tinggi dapat menjadi tutor bagi mahasiswa yang berkemampuan rendah.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan dalam usaha meningkatkan aktivitas bersama sejumlah mahasiswa dalam satu kelompok selama proses belajar mengajar. Aktivitas pembelajaran kooperatif menekankan pada kesadaran mahasiswa dan belajar untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan, serta saling memberitahukan pengetahuan, konsep keterampilan tersebut kepada mahasiswa yang membutuhkan dan setiap mahasiswa merasa senang menyumbangkan pengetahuannya kepada anggota lain dalam satu kelompok.

Ibrahim, M.(2002:6) menyatakan bahwa: kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model koopertif dapat memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- i. Mahasiswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya ,
- ii. Kelompok dibentuk dari mahasiswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah,
- iii. Bilamana mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda.
- iv. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

II.3. Keuntungan pembelajaran kooperatif

Dalam pembelajaran kooperatif diupayakan terciptanya suatu situasi dimana keberhasilan individu ditentukan dan dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.

Nurhadi (2004:116) menyatakan bahwa: keuntungan pembelajaran kooperatif :

- i. Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial,
- ii. Memungkinkan para mahasiswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan,
- iii. Memudahkan mahasiswa melakukan penyesuaian sosial,
- iv. Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen,
- v. Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois,
- vi. Membangun persahabatan yang dapat berlanjut hingga masa dewasa,

- vii. Berbagai ketrampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktikkan,
- viii. Meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia,
- ix. Meningkatkan kemampuan memandang masalah dan situasi dari berbagai perspektif,
- x. Meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasakan lebih baik,
- xi. Meningkatkan kegemaran berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, normal atau cacat, etnis, kelas sosial, agama, dan orientasi tugas.

Abdurrahman dan Bintoro (dalam Nurhadi,2004:112) menyatakan pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang didalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Elemen-elemen tersebut adalah saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas individual, dan keterampilan untuk menjalin hubungan antar pribadi atau keterampilan sosial yang secara sengaja diajarkan.

II.4 Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

Ibrahim, M. dkk (2000:10) mengemukakan langkah-langkah pembelajaran kooperatif, yaitu :

- i. Menyampaikan tujuan dan motivasi mahasiswa
Dosen menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi mahasiswa untuk belajar.
- ii. Membimbing kelompok bekerja dan belajar
Dosen membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
- iii. Evaluasi
Dosen mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok merepresentasikan hasil kerjanya.
- iv. Memberikan penghargaan
Dosen mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu maupun kelompok

Tabel 1. Sintaks model pembelajaran kooperatif

Fase	Tingkah laku Dosen
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi mahasiswa	Dosen menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi mahasiswa belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Dosen menyajikan informasi kepada mahasiswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase-3 Mengorganisasikan mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Dosen menjelaskan kepada mahasiswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi (kerjasama) secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Dosen membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase-5 Evaluasi	Dosen mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Dosen mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

II.5 Jenis-jenis pembelajaran kooperatif

Prinsip pokok dari pembelajaran kooperatif pada dasarnya adalah sama hanya terdapat beberapa variasi dari model tersebut. Ada empat tipe yang menjadi bagian dalam pendekatan penerapan pembelajaran kooperatif:

II.5.1. Student Team Achievement Devision (STAD)

Student Team Achievement Devision (STAD) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang dipandang paling sederhana dan paling langsung dari tipe pembelajaran kooperatif lainnya. Para Dosen menggunakan metode STAD untuk mengajarkan informasi akademik baru kepada mahasiswa setiap minggu, baik melalui penyajian verbal maupun tertulis. Para mahasiswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok atau tim, masing-masing terdiri atas empat atau lima anggota kelompok. Tiap tim memiliki anggota yang heterogen, baik jenis kelamin, kelas, etnik, maupun kemampuan (tinggi, sedang, rendah). Tiap anggota tim menggunakan lembar

kerja akademik, dan kemudian saling membantu untuk menguasai bahan ajar melalui tanya jawab atau diskusi antar sesama anggota tim. Secara individual atau tim tiap minggu atau tiap dua minggu Dosen mengevaluasi untuk mengetahui penguasaan mereka terhadap bahan ajar, dan kepada mahasiswa secara individual atau tim yang meraih prestasi tinggi atau memperoleh skor sempurna diberi penghargaan. Kadang-kadang beberapa atau semua tim memperoleh penghargaan jika mampu meraih suatu kriteria atau standar tertentu.

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif tipe STAD

- a. Mahasiswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas 4-5 orang yang bekerja sama dan duduk saling berhadapan.
- b. Mahasiswa belajar saling membantu satu sama lain dan bersifat heterogen baik jenis kelamin maupun kemampuannya.
- c. Selama proses belajar mengajar berlangsung menggunakan keterampilan kooperatif agar mahasiswa dapat bekerjasama dengan baik dalam kelompoknya atau dapat meningkatkan hubungan kerja.
- d. Selama kerja kelompok tugas anggota kelompok adalah membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan materi yang disajikan Dosen.
- e. Mahasiswa belum boleh mengakhiri belajar sebelum yakin bahwa seluruh anggota tim menyelesaikan tugasnya.

Dalam penilaian, mahasiswa mendapat nilai pribadi dan nilai kelompok. Mahasiswa bekerja sama dengan metode gotong royong. Mereka saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk tes. Kemudian masing-masing mengerjakan tes sendiri-sendiri dan menerima nilai pribadi.

Nilai kelompok bisa dibentuk dengan beberapa cara. Pertama, nilai kelompok bisa diambil dari nilai terendah yang dapat oleh mahasiswa dalam kelompok. Kedua, nilai kelompok juga bisa diambil dari rata-rata nilai anggota kelompok, dari "sumbangan" setiap anggota. Kelebihan kedua cara tersebut adalah semangat gotong royong yang ditanamkan. Dengan cara ini kelompok bisa berusaha lebih keras untuk membantu semua anggota dalam mempersiapkan diri untuk tes. Namun kekurangannya adalah perasaan negatif dan tidak adil. Mahasiswa yang mampu akan merasa dirugikan oleh nilai

rekannya yang rendah. Sedangkan mahasiswa yang lemah mungkin bisa merasa bersalah karena sumbangan nilainya paling rendah.

Untuk menjaga rasa keadilan ada cara lain yang bisa dipilih. Setiap anggota menyumbangkan poin di atas nilai rata-rata mereka sendiri. Ini berarti setiap mahasiswa, pandai ataupun lamban mempunyai kesempatan untuk memberikan kontribusi. Mahasiswa lamban tak akan merasa minder terhadap rekan-rekan mereka karena mereka juga bisa memberikan sumbangan. Malahan mereka akan merasa terpacu untuk meningkatkan kontribusi mereka dan dengan demikian menaikkan nilai pribadi mereka sendiri.

Tabel 2. Langkah-langkah penskoran

Langkah 1 Menetapkan skor dasar	Setiap mahasiswa diberikan skor berdasarkan skor-skor kuis yang lalu.
Langkah 2 Menghitung skor kuis terkini	Mahasiswa memperoleh poin untuk kuis yang berkaitan dengan pelajaran terkini.
Langkah 3 Menghitung skor perkembangan	Mahasiswa mendapatkan poin perkembangan yang besarnya ditentukan apakah skor kuis terkini mereka menyamai atau melampaui skor dasar mereka, dengan menggunakan skala yang diberikan di bawah ini.

Tabel 3. Skor Perkembangan Individu

No	Perkembangan Individu	Skor
1	Lebih dari sepuluh poin di bawah skor dasar	5
2	10 poin di bawah sampai 1 poin di bawah skor dasar	10
3	Skor dasar sampai 10 poin di atas skor dasar	20
4	Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30
5	Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor dasar)	30

Besar poin yang disumbangkan tiap mahasiswa kepada timnya ditentukan oleh beberapa skor mahasiswa melampaui rata-rata skor kuis mahasiswa itu sendiri di waktu lampau. Mahasiswa dengan pekerjaan sempurna mendapatkan poin perkembangan maksimum, tanpa memperhatikan poin dasar mereka. Sistem perkembangan individual ini memberikan setiap mahasiswa suatu kesempatan baik untuk menyumbang poin maksimum kepada tim jika (dan hanya jika) mahasiswa melakukan yang terbaik,

sehingga menunjukkan peningkatan pekerjaan sempurna. Sistem ini mencegah kemungkinan mahasiswa berkinerja rendah tidak akan diterima sepenuhnya sebagai anggota kelompok karena mereka menyumbangkan poin banyak.

Setelah selesai melakukan tes hasil belajar dan melakukan perhitungan skor perkembangan individu, maka dilakukan perhitungan skor kelompok. Perhitungan skor kelompok dilakukan dengan cara menjumlahkan masing-masing sumbangan skor individu ke dalam kelompok dan hasilnya dibagi dengan sesuai dengan jumlah anggota sehingga diperoleh skor rata-rata.

Dalam pemberian penghargaan ada tiga jenjang yaitu:

1. Kelompok dengan skor rata-rata 15, sebagai kelompok baik
2. kelompok dengan skor rata-rata 20, sebagai kelompok hebat
3. kelompok dengan skor rata-rata 25, sebagai kelompok super

II.5.2. Metode Jigsaw

Dalam penerapan Jigsaw, mahasiswa dibagi berkelompok dengan lima atau enam anggota kelompok belajar heterogen. Materi pelajaran diberikan kepada mahasiswa dalam bentuk teks. Setiap anggota bertanggungjawab untuk mempelajari bagian tertentu bahan yang diberikan.

II.5.3. Investigasi Kelompok (IK)

Metode Investigasi Kelompok merupakan metode yang paling kompleks dan paling sulit untuk dilaksanakan dalam pembelajaran kooperatif. Metode IK melibatkan mahasiswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi.

II.5.4. Pendekatan Struktural

Pendekatan Struktural menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola-pola interaksi mahasiswa. Pendekatan Struktur menghendaki mahasiswa bekerja saling membantu dalam kelompok kecil dan lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif daripada penghargaan individual.

Ada struktur yang dikembangkan untuk meningkatkan perolehan isi akademik, dan ada struktur yang dirancang untuk mengajarkan keterampilan sosial atau keterampilan kelompok. Dua macam struktur yang terkenal, adalah *think-pair-share* dan *numbered-head-together* yang dapat digunakan oleh Dosen untuk mengajarkan isi akademik atau untuk mengecek pemahaman mahasiswa terhadap isi tertentu. Sedangkan *active listening* dan *time token*, merupakan dua contoh struktur yang dikembangkan untuk mengajarkan keterampilan sosial.

II.6. Perbedaan Pembelajaran Kooperatif dengan Pembelajaran Konvensional

Beberapa perbedaan pembelajaran Kooperatif dan konvensional dapat dijabarkan dalam tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 4. Perbedaan pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran konvensional
(Nurhadi, 2004 : 114)

No	Kelompok Belajar Kooperatif	Kelompok Belajar konvensional
01	Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu, dan saling memberikan motivasi sehingga ada interaksi promotif.	Dosen sering membiarkan adanya mahasiswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok.
02	Adanya akuntabilitas (pertanggungjawaban) individual yang mengukur penguasaan materi pelajaran tiap anggota kelompok. Kelompok diberi umpan balik tentang hasil belajar para anggotanya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan.	Akuntabilitas (pertanggungjawaban) individual sering diabaikan sehingga tugas-tugas sering diborong oleh salah seorang anggota kelompok, sedangkan anggota kelompok lainnya hanya "enak-enak saja" diatas keberhasilan temannya yang dianggap "pemborong".
03	Kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik dan sebagainya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang dapat memberikan bantuan dan siapa yang memerlukan bantuan.	Kelompok belajar biasanya homogen.

04	Pimpinan kelompok dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman memimpin bagi para anggota kelompok	Pemimpin kelompok sering ditentukan oleh Dosen atau kelompok dibiarkan untuk memilih pemimpinnya dengan cara masing-masing.
05	Keterampilan sosial yang diperlukan dalam kerja gotong royong seperti kepemimpinan, kemampuan berkomunikasi, mempercayai orang lain, dan mengelola konflik secara langsung diajarkan.	Keterampilan sosial sering tidak diajarkan secara langsung
06	Pada saat belajar kooperatif sedang berlangsung Dosen terus melakukan pemantauan melalui observasi dan melakukan intervensi jika terjadi masalah dalam kerja sama antar anggota kelompok.	Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh Dosen pada saat belajar kelompok sedang berlangsung.
07	Dosen memperhatikan secara langsung proses kelompok yang terjadi dalam kelompok belajar.	Dosen sering tidak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.
08	Penekanan tidak hanya pada penyelesaian tugas tetapi juga hubungan interpersonal (hubungan antar pribadi yang saling menghargai).	Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas.

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

III.1. Metode Penelitian

III.1.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan PJS & PJKR Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan selama 10 minggu, dari minggu ke III bulan September sampai minggu Ke II bulan November tahun 2005.

III.1.2. Subjek Penelitian

Subjek Penelitian adalah dosen dan mahasiswa, sedangkan objek penelitiannya adalah perilaku mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajarnya.

III.1.3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Kelas eksperimen	T1	X	T2

Keterangan :

T1 = tes awal eksperimen

X = pengajaran kooperatif tipe STAD

T2 = Tes akhir kelas eksperimen

III.1.4. Instrumen Penelitian

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes dengan objektif tes, yang dilaksanakan sebanyak dua kali pada tes awal dan tes akhir atau disebut juga pre test (tes awal) dan post test (tes akhir)

Sebelum tes digunakan ditinjau dahulu validasinya melalui pendapat para ahli sebagai validator. Hal ini dibuat untuk melihat sejauh mana kejituan sebuah tes. Penerapan cara seperti ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Suharsimi Arikunto (1991:64) bahwa "sebuah tes dikatakan memiliki Validitas isi apabila mengukur tujuan

husus tertentu bersumber dari kurikulum bidang studi yang diberikan". Dalam hal ini yang menjadi validator adalah 3 orang dosen fisika,

Tabel 5
Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Kinematika Gerak Lurus

Materi Pokok	Sub Materi Pokok	Kriteria						Jumlah
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	
Kinematika Gerak Lurus	Posisi partikel pada bidang	1	2	3				3
	Kecepatan Partikel		4	6 9	5 7	8		6
	Percepatan Partikel	10		16 18	11 12 17	13 15 19	14 20	11
Jumlah		2	2	6	5	4	2	20

III.1.4.1. Pre Test

Sebelum mengadakan pengajaran terlebih dahulu dilakukan pre test pada kelas yang akan dijadikan sample. Tujuan pelaksanaan tes ini adalah untuk memperoleh kesetaraan kemampuan awal siswa dan untuk mengetahui sampai dimana pengetahuan siswa dalam materi pokok Kinematika, Dinamika, dan Momentum

III.1.4.2. Post Test

Setelah materi Kinematika Gerak Lurus diajarkan maka dilaksanakan post test dengan tujuan untuk mengetahui sampai dimana hasil pengajaran yang dilaksanakan serta sebagai data

III.1.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan selama 2,5 bulan dan terdiri dari empat tahap kegiatan yaitu Planing (Perencanaan), Organization (pengorganisasian), action (Pelaksanaan), dan Control (Pengawasan).

III.1.5.1. Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan dengan menyusun Rencana Perkuliahan (RP) atau satuan acara perkuliahan (SAP) berdasarkan garis-garis besar program perkuliahan (GBPP) dan program pengembangan Kompetensi lulusan Unimed. Dalam tahap ini juga disusun bahan ajar, media, LKM, instrumen 1 dan 2, lembar pemvalidasian instrumen oleh validator, lembar rata-rata pemvalidasian instrumen.

III.1.5.2. Pengorganisasian

Pada tahap ini peneliti mendiskusikan instrumen yang akan digunakan bersama team validator dosen dari jurusan Fisika serta memvalidasi instrumen. Selain itu peneliti mempersiapkan lembar pengumpul data yang memuat nama, Nim, hasil setiap test serta alokasi waktu yang digunakan setiap sampel dalam menyelesaikan test.

III.1.5.3. Pelaksanaan

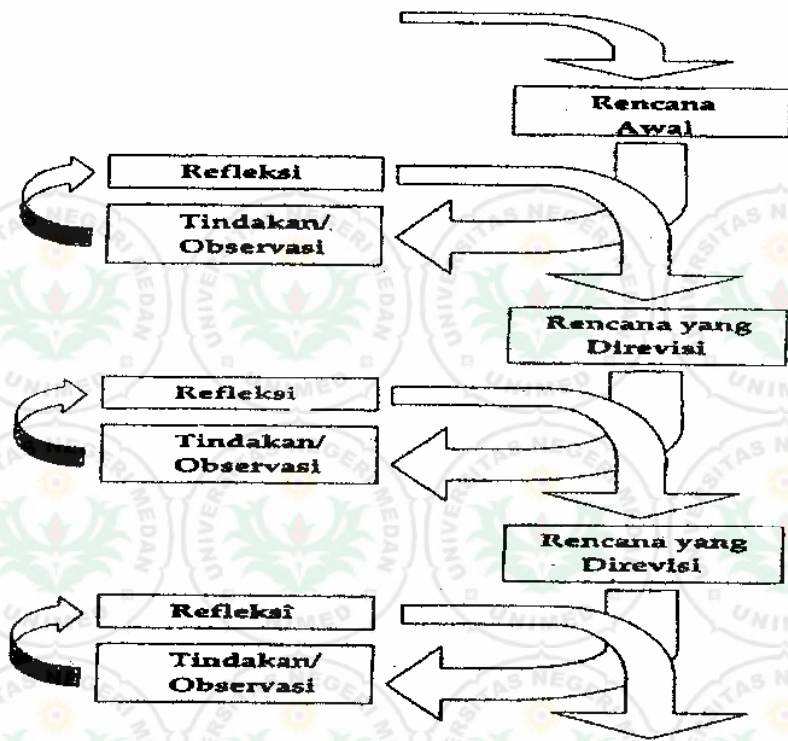
Setelah perencanaan dan pengorganisasian dilakukan dengan cermat, tahap berikutnya adalah melakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini merupakan pengembangan dan pelaksanaan dari program pengajaran yang telah disusun.

III.1.5.4. Pengawasan /Penilaian

Tahap ini sudah berlangsung pada saat tahap pelaksanaan yaitu peneliti mengawasi dan mengontrol terlaksananya KBM sesuai dengan perencanaan yang telah disusun.

III.1.6. Tahapan Penelitian

Penelitian ini mengikuti pola penelitian tindakan kelas yaitu dengan adanya siklus. Setiap siklus terdiri dari 3 kegiatan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan penilaian dimana diakhir setiap siklus dilakukan refleksi bersama tim peneliti. Pada penelitian ini terdiri dari 3 siklus, dimana akhir setiap siklus dilakukan quiz untuk melihat perkembangan hasil belajar mahasiswa.



Gambar 1. Penelitian Tindakan Model Kemmis dan Mc Taggart (Tim Pelatih proyek PGSM, 1999: 27)

III.1.7. Metode Pengumpulan Data

Alat yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

- 1) Tes hasil belajar fisika berupa kuis di setiap akhir siklus
- 2) Lembar observasi keterampilan kooperatif siswa pada tiap siklus.
- 3) Instrumen penelitian, berupa tes awal dan tes akhir.

III.1.8. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini didasarkan pada hasil tes dan lembar observasi dan jurnal penelitian sehingga didokumentasikan secara kronologis. Data-data yang telah dikumpulkan kemudian direduksi yaitu dengan memilih, menyederhanakan dan mentransformasikan data kasar menjadi bentuk catatan lapangan. Data yang telah direduksi, kemudian disajikan dalam bentuk paparan data sebagai rumusan hasil refleksi dan interpretasi untuk memperoleh temuan penelitian.

Untuk data angka berupa skor hasil belajar dianalisis dengan statistik dasar, yaitu : menghitung skor total, rata-rata skor, simpangan baku, dan data frekuensi. Adapun rumus-rumus untuk analisis itu ialah :

- a). Rumus menghitung rata-rata skor (Sudjana, 1992 : 96),

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

- b). Rumus menghitung simpangan baku (Sudjana, 1992 : 98),

yaitu :

$$s = \sqrt{\frac{N\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{N(N-1)}}$$

- c). Menghitung frekuensi skor :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

III.2. Pelaksanaan

III.2.1. PraKondisi

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan prakondisi adalah segala sesuatu yang dipersiapkan sebelum penelitian ini dilaksanakan di dalam kelas. Hal-hal yang dilakukan adalah :

1. Penyusunan dan pemvalidasian instrumen penelitian

Pada saat ini peneliti menyusun butir soal dan meminta anggota tim peneliti untuk melakukan validasi soal. Soal disusun secara umum berdasarkan kompetensi yang harus dimiliki siswa SMA. Hal ini dilakukan karena mahasiswa FIK Unimed berasal dari berbagai latar belakang sekolah lanjutan tingkat atas.

2. Melakukan Quiz pada pokok bahasan pengukuran dan besaran vektor untuk mendapatkan skor dasar

3. Membagi kelompok-kelompok berdasarkan hasil Quiz (nilai skor dasar), jenis kelamin, Suku, asal kelas (kelas PJS atau Kelas PJKR). Sehingga dalam satu kelompok terdapat keberagaman kemampuan dan, jenis kelamin, suku dan asal kelas

III.2.2. Jadwal Pelaksanaan

Rincian kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Tanggal Pelaksanaan
1	Penyusunan Instrumen Penelitian dan Pemvalidasian Instrumen	7 – 13 September 2005
2	Quiz untuk mendapatkan skor dasar	14 September 2005 (20 menit)
3	Pelaksanaan Tes Awal	14 September 2005 (60 menit)
4	Pembagian Kelompok	21 September 2005 (15 menit)
5	Proses Belajar Mengajar Siklus I	21/09/05, 28/9/05 dan 5 ¹ /10/05,
6	Pelaksanaan Quiz I untuk siklus I	12 Oktober 2005 (20 menit)
7	Proses Belajar Mengajar Siklus II	12/10/05, 19/10/05
8	Pelaksanaan Quiz I untuk siklus II	19 Oktober 20045 (20 menit)
9	Tes Akhir (Ujian Tengah Semester)	26 Oktober 2005
10	Pengolahan data dan penyusunan Laporan	27/10/05 ² – 12/11/05

¹ Hari Pertama Puasa dan aktivitas belajar tatap muka di FIK diliburkan

² Tanggal 1 – 8 november 2005, cuti besama

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

IV.1. Hasil Penelitian

Paparan Hasil dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu : Hasil Belajar berdasarkan test awal dan tes akhir serta Perkembangan hasil belajar setiap siklus.

IV.1.1. Hasil belajar berdasarkan Tes Awal dan Tes Akhir

Data berupa nilai mahasiswa dari tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada lampiran III.

IV.1.2. Perkembangan Hasil Belajar Pada Setiap Siklus

Data berupa perkembangan hasil belajar mahasiswa pada setiap siklus dapat dilihat pada Lampiran IV dan Lampiran V.

IV.1.3. Peningkatan Prestasi kelompok belajar

Berdasarkan data pada IV.1.2. dapat diamati perkembangan prestasi kelompok belajar sebagaimana yang terangkum pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Perkembangan Kelompok

Kelompok	Rata-rata Skor Perkembangan Siklus I	Penghargaan Kelompok pada Siklus I	Rata-rata Skor Perkembangan Siklus II	Penghargaan Kelompok pada Siklus II
I	9	-	5	
II	5	-	30*	Kel. Super
III	5	-	25	Kel. Super
IV	6	-	30*	Kel. Super
V	25	Kel. Super	28	Kel. Super
VI	13	-	30*	Kel. Super
VII	17	Kel. Baik	26	Kel. Super
VIII	30*	Kel. Super	25	Kel. Super
Kel. Super		2		7

* Kelompok yang mendapatkan Rata-rata skor Perkembangan 30 mendapatkan hadiah 1 buah bahan ajar untuk 1 kelompok

IV.1.4. Peningkatan keterampilan Kooperatif Tingkat awal

Perkembangan keterampilan Kooperatif Tingkat awal untuk setiap siklus pada setiap anggota kelompok dapat dilihat pada lampiran VI.

Berdasarkan data-data penelitian pada point IV.1.1, IV.1.2, IV.1.3. dan IV.1.4. dapat disusun tabel distribusi frekwensi peningkatan skor dari tes awal dan tes akhir serta tabel rata-rata hasil belajar mengajar berdasarkan semua jenis evaluasi

Tabel 7. Daftar Distribusi Peningkatan Skor pada Tes awal dan tes akhir

Range Nilai	Frek.Pada tes awal	Frek.Pada Tes Akhir	Indikator keberhasilan
≤ 59	39	13	Kurang
60 - 75	1	11	Cukup
76 - 99	-	15	Optimal
≥ 100	-	1	Istimewa
Jumlah	40	40	

Tabel 8. Rata - rata hasil belajar dari seluruh Tes

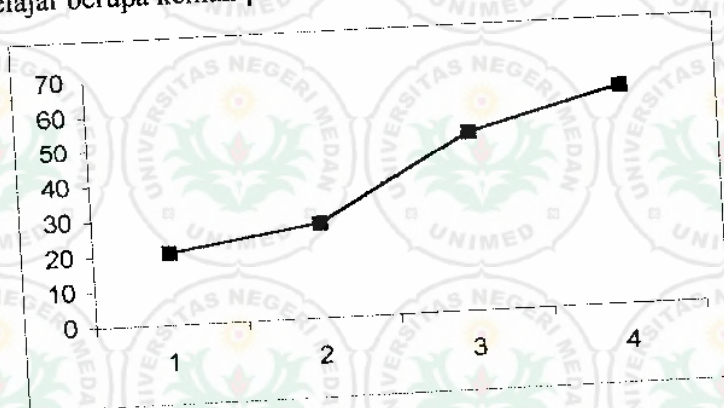
No	Jenis penilaian	Nilai rata-rata pada				Keterangan
		Tes awal	Quis I (QI)	Quis II (QII)	Tes Akhir	
1	Test (T)	20,5	-	-	62,4	Meningkat
2	Quis (Q)	-	27	51	-	Meningkat
3	Skor Perkembangan Individu (SPI)	-	13,75	51	-	Meningkat
4	Skor Perkembangan Kelompok (SPK)	-	13,75	24,87	-	Meningkat
5	Jumlah Kelompok super	-	2	7	-	Meningkat

Tabel 9. Rata-rata perkembangan keterampilan Kooperatif tingkat awal

No	Jenis Keterampilan	Siklus I	Siklus II	Keterangan
1	Menggunakan Kesepakatan	1	1	Biasa
2	Menghargai Kontribusi	1	2	Berkembang
3	Mengambil giliran dan berbagi tugas	1	1	Biasa
4	Berada dalam Kelompok	2.7	4	Berkembang
5	Berada dalam tugas	2	2.6	Berkembang
6	Mendorong partisipasi	1	1	Biasa
7	Mengundang orang lain untuk berbicara	1	2	Berkembang
8	Menyelesaikan tugas pada waktunya	1	2	Berkembang
9	Menghormati perbedaan individu	3.6	4	Berkembang

IV.2. Implikasi Teori

Berdasarkan teori, hasil belajar dengan model kooperatif ada dua yaitu memudahkan pemahaman konsep-konsep sulit dan mengembangkan keterampilan sosial, maka berdasarkan hasil penelitian yang tertera di atas dapat diuraikan bahwa Hasil belajar berupa kemampuan akademik meningkat sebagaimana grafik berikut



Gambar 2. Peningkatan Hasil Belajar mahasiswa Berdasarkan hasil tes awal (1), Quiz I (2), Quiz II (3) dan Tes Akhir (4)

Keterampilan Kooperatif Tingkat awal berkembang tetapi belum optimal, pada beberapa jenis tidak berkembang sama sekali. Jika diambil rata-rata untuk semua jenis keterampilan tersebut maka skor perkembangannya hanya satu point.

IV.3. Tindakan Setiap Siklus

IV.3.1. Siklus I

Pada siklus I, peneliti melakukan semua yang telah direncanakan, diawali dengan refleksi untuk menentukan permasalahan apa yang akan diatasi dari sejumlah permasalahan yang diidentifikasi, Setelah melakukan perencanaan yang matang, peneliti melaksanakan sambil melakukan pengamatan. Pengamatan ini direkam dalam form pengamatan keterampilan kooperatif dan catatan peneliti. Selanjutnya peneliti melakukan refleksi kembali

IV.3.1.1. Temuan Pada siklus I

Setelah melakukan refleksi, peeneliti menuliskan beberapa temua pada siklus I sebagai berikut :

1. siswa FIK betah berada dlam kelas dan mengikuti kegiatan proses belajar mengajar dari awal perkuliahan sampai selesai. Peneliti tidak pernah menghadapi kebiasaan yang dilakukan mahasiswa saat belajar fisika yaitu keluar dari kelas dan ribut.
2. Kebiasaan mahasiswa yang berpindah-pindah tempat duduk pada saat perkuliahan berkurang. Siswa betah berada dalam kelompoknya masing-masing
3. siswa FIK ternyata aktif dan berkemauan yang keras untuk mengetahui pelajaran eksakta, walaupun ada beberapa orang yang masih enggan dan kurang berminat.
4. Kelompok yang berhasil mendapat predikat kelompok super hanya 2 kelompok dan satu kelompok berpredikat baik.

IV.3.2. Siklus II

Berdasarkan Hasil refleksi pada siklus I berupa temuan, maka peneliti mengambil meencanakan dan mengambil tindakan sebagai berikut :

1. Mengembalikan lembaran jawaban hasil quiz dan penyelesaiannya kepada mahasiswa
2. Mengumumkan nilai tiap kelompok dan menjelaskan kepada mereka cara menghitung skor kelompok. Pada saat ini peneliti memberikan hadiah berupa 1 buah bahan ajar kepada kelompok yang mendapatkan predikat kelompok super dengan nilai 30.
3. Melaksanakan proses abelajar mengajar sebagaimana kegiatan pada siklus I dan mencatat pengamatan pada form pengamatan dan catatan peneliti.

IV.3.2. Temuan pada Siklus II

1. Tidak ada lagi mahasiswa yang berpindah tempat pada kegiatan tatap muka di kelas. Seluruh mahasiswa mengikuti perkuliahan dengan tekun dalam kelompoknya masing-masing
2. siswa mulai rajin bertanya (keterampilan kooperatif tingkat menengah) baik kepada dosen maupun kepada sesama mahasiswa.
3. Kelompok yang mendapatkan predikat kelompok super meningkat dari 2 kelompok menjadi 7 kelompok.
4. Terdapat 2 – 3 orang mahasiswa yang tidak terdaftar sebagai peserta kuliah Fisika, ikut melihat proses pembelajaran dalam kelas fisika.
5. Terdapat sejumlah mahasiswa yang meminta peneliti menjawab pertanyaan-pertanyaannya secara khusus tentang fisika di luar jam pelajaran

IV.4. Pembahasan/Meta Analisis

IV.4.1. Kaji Ulang Seluruh Proses dan Temuan

Berdasarkan deskripsi yang dipapar di atas maka beberapa hal yang dapat dikaji adalah :

1. siswa FIK termotivasi dan berminat mengikuti pembelajaran Fisika dengan model belajar Kooperatif. Kebiasaan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan asal - asalan, suka berpindah tempat saat proses pembelajaran, meninggalkan proses pembelajaran pada saat absensi selesai dilakukan ternyata berkurang sampai 100 % Setiap mahasiswa betah berada dalam kelompoknya walaupun mereka berasal dari dua kelas yang berbeda yaitu kelas PJS dan Kelas PJKR. Analisis terhadap hal ini dapat disebabkan karena pada umumnya prestasi dalam dunia olahraga biasanya dalam struktur kompetitif. Dengan demikian model Kooperatif cocok digunakan untuk mahasiswa FIK pada saat perkuliahan Fisika. Dalam hal ini, Model pembelajaran Koopeatif dapat diusulkan menjadi model yang dapat digunakan untuk membelajarkan mahasiswa FIK khususnya pada mata kuliah eksakta.
2. Hasil belajar mahasiswa terus meningkat setiap siklusnya. Jika penelitian ini berlangsung lebih lama dalam banyak siklus, maka berdasarkan ekstrapolasi data, kemungkinan besar hasil belajar yang diperoleh mahasiswa dapat lebih optimal. Pada Saat ini hasil belajar yang diperoleh mahasiswa belum memuaskan dengan tabel sebagai berikut.

Tabel 10. Presentase indikator keberhasilan mahasiswa bedasarkan test

Indikator keberhasilan	Tes awal	Tes Akhir
Kurang	97,5	32,5
Cukup	2,5	27,5
Optimal	-	37,5
Istimewa	-	2,5

3. Keterampilan Kooperatif tingkat awal berkembang dan 1 keterampilan kooperatif tingkat menengah semakin dominan yaitu bertanya. Siswa membutuhkan waktu lebih banyak untuk berinteraksi dengan dosen dan mahasiswa lainnya dalam bentuk aktivitas bertanya.

4. Beberapa mahasiswa yang tertarik dengan dinamika dalam kelas kooperatif ingin mengikuti pembelajaran dalam kelas Fisika.

IV.4.2. Kegiatan Selanjutnya

1. Untuk meningkatkan hasil belajar lebih optimal Peneliti akan menerapkan pembelajaran Kooperatif pada mahasiswa FIK. Sebaiknya model ini dipadukan dengan pendekatan Kontekstual yang sangat dekat dengan dunia keolahragaan
2. Mensosialisasikan hasil penelitian kepada Ketua Jurusan PJS dan PJKR sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam menggunakan model-model pembelajaran dalam kegiatan perkuliahan khususnya mata kuliah eksakta
3. Merancang modul sebagai bahan ajar mandiri yang memandu mahasiswa dalam belajar secara pribadi sehingga waktu kegiatan tatap muka lebih banyak diarahkan pada pendekatan konstruktivis dan aktivitas tanya jawab.
4. Menyarankan Kepada Lembaga Penelitian UNIMED agar mengalokasikan waktu yang lebih panjang dalam melaksanakan kegiatan Penelitian Tindakan, serta membuka peluang lebih banyak kepada para peneliti untuk melakukan penelitian Tindakan Kelas karena hal ini berimplikasi langsung dalam memperbaiki proses belajar mengajar sekaligus hasil belajar mahasiswa

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

V.1. Simpulan

Pembelajaran dengan model Kooperatif pada siswa FIK Unimed jurusan PJS dan PJKR telah berhasil meningkatkan :

1. Minat dan motivasi mahasiswa dalam mengikuti pelajaran
2. Hasil belajar mahasiswa sebanyak 67,5 %
3. Keterampilan Kooperatif mahasiswa pada jenis keterampilan kooperatif tingkat awal dan bertanya

V.2. Saran

Berdasarkan temuan selama penelitian berlangsung maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

1. Untuk mengoptimalkan hasil belajar maka model Pembelajaran Kooperatif sebaiknya dipadukan dengan Pendekatan Kontesstual
2. Menggunakan Bahan belajar mandiri (modul) untuk menopang perkuliahan
3. Mengajukan akepada Lembaga Penelitian UNIMED untuk Memperpanjang waktu pelaksanaan Penelitian Tindakan atau mengatur secara teknis sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan lebih matang
4. Menambah volume penelitian Tindakan Kelas karena hal ini berimplikasi langsung dalam meningkatkan hasil belajar, memperbaiki proses pembelajaran serta meningkatkan pofesionalitas dosen ataupun guru

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., 1995, *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Dosen*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Djamarah, Syaiful Bahri & Zain, Aswan. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ekohariadi, 2002, *Modalitas Majemuk pada Pembelajaran Kontekstual*, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Ibrahim, M., dkk, 2000, *Pembelajaran kooperatif*, UNESA-University Press, Surabaya.
- Lie, A, 2002, *Coopertive Learning*, PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Mulyasa, E, 2004, *Kurikulum berbasis kompetensi*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Nurhadi, 2002, *Pendekatan kontekstual*, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Nurhadi, 2004, *Kurikulum2004*, Jakarta, PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Sudjana, N, 1989, *Cara belajar siswa aktif dalam proses belajar*, Bandung, Sinar baru Algesindo.
- Sudjana, N, 1992, *Metoda statistika*, Tarsito, Bandung.
- Suyanto, K. 2002, *Contextual Teaching And Learning (CTL) Dalam pengajaran Dan Pembelajaran Bahasa*, Universitas Malang, Malang.
- _____. 1999. *Bahan Pelatihan Penelitian Tindakan (Action Research)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Menengah dan Umum.
- Tarigan, R. 2004, 4-5 April. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Selama Kegiatan Belajar Mengajar*. Makalah disajikan dalam semiloka Pengembangan KBK Jurusan Fisika, UNIMED, Laboratorium Fisika UNIMED.
- Tarigan, K., Tanjung, R., dan Turnip, B.M. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan Fisika*. Medan : FMIPA UNIMED

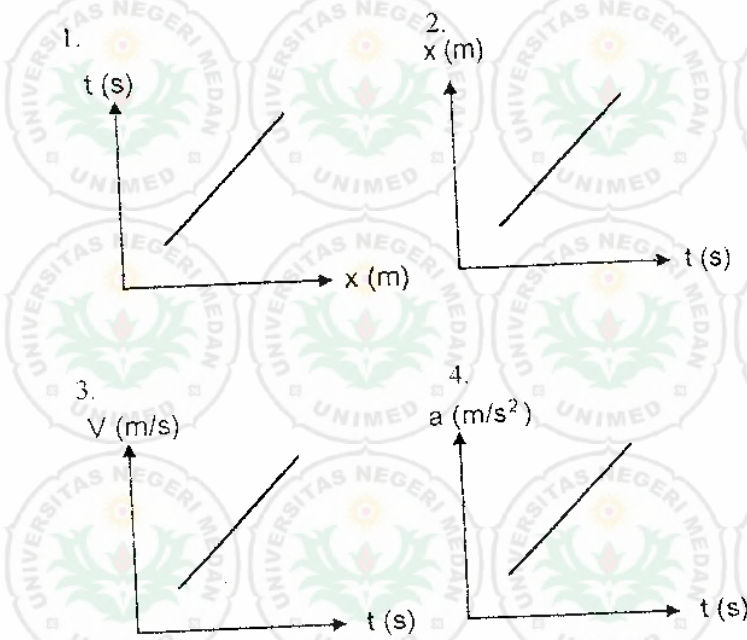
Bidang Studi : Fisika
Tahun Ajaran : 2005/2006
Waktu : 60 menit

Petunjuk:

1. Tuliskan terlebih dahulu nama, kelas dan nama sekolah anda pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah lembar soal. Apabila terdapat kekurangan, kerusakan ataupun terdapat tulisan yang kurang jelas segera laporkan kepada pengawas.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dan beri tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang anda anggap paling benar pada lembar jawaban

SOAL

1. Perubahan posisi suatu partikel dalam suatu selang waktu tertentu disebut
a. Jarak b. Perpindahan c. Kelajuan
d. Kecepatan e. Percepatan
2. Grafik dibawah ini menampilkan keadaan gerak satu dimensi sebuah benda titik. Grafik yang dapat menunjukkan arah gerak benda tersebut pada GLB pada posisi atau waktu tertentu adalah ...



Pernyataan yang benar adalah ...

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

d. 2 saja

e. 1,2,3 dan 4

3. Fungsi lintasan dari benda yang bergerak pada sumbu x terhadap waktu t detik adalah $x = 10 - 5t$, maka benda akan bergerak ke arah sumbu x negatif setelah bergerak selama...

a. 1 detik

b. 2 detik

c. 3 detik

d. 4 detik

e. 5 detik

4. Posisi benda dinyatakan dengan persamaan $x = 5t^3 + 2t^2 - 3t$, maka kecepatan benda tersebut dinyatakan oleh:

a. 30t

b. $30t + 4$

c. $15t^2 + 4t - 3$

d. $(5/6)t^2 + (2/3)t - 3t$

e. $(5/4)t^3 + t^2 - 3$

5. Gerak suatu benda dinyatakan dengan persamaan posisi $r = (2t^2 - 4t + 8)\mathbf{i} + (1,5t^2 - 3t - 6)\mathbf{j}$. Semua besaran menggunakan satuan dasar SI. Setelah 2 sekon, kelajuan ...

a. 1 m/s

b. 5 m/s

c. 7 m/s

d. 12 m/s

e. 25 m/s

6. Sebuah partikel bergerak dengan posisi setiap saat dinyatakan sebagai $x = (2t + 5t^2)$ m. Kelajuan partikel pada saat $t = 1$ s adalah ...

a. 5 m/s

b. 10 m/s

c. 12 m/s

d. 15 m/s

e. 20 m/s

7. Partikel P bergerak menurut bidang (XY) dari titik asal (0,0) dengan persamaan vector posisi sebagai fungsi waktu t : $r = ((3/2)t^2 + 4)\mathbf{i} + (2t^2 - 5)\mathbf{j}$ dimana r dalam meter dan t dalam sekon. Kecepatan partikel P pada saat $t = 2$ s adalah ...

a. $(7\mathbf{i} + \mathbf{j})$ m/s

b. $(8\mathbf{i} - 6\mathbf{j})$ m/s

c. $(8\mathbf{i} + 6\mathbf{j})$ m/s

d. $(6\mathbf{i} - 8\mathbf{j})$ m/s

e. $(6\mathbf{i} + 8\mathbf{j})$ m/s

8. Grafik disamping menyatakan hubungan antara jarak s terhadap waktu t dari benda yang bergerak. Bila s dalam meter dan t dalam sekon, maka kecepatan rata-rata benda adalah:

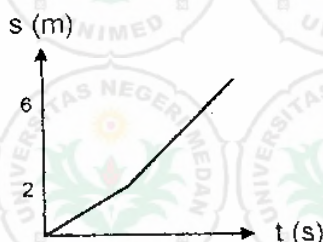
a. 0,6 m/s

b. 1,67 m/s

c. 2,50 m/s

d. 3,0 m/s

e. 4,6 m/s



9. Sebuah benda yang semula berada di titik acuan, bergerak dengan kecepatan $V = (2\mathbf{i} - 1,5\mathbf{j})$ m/s. Besar perpindahan setelah benda bergerak selama 4 sekon

adalah ...

- a. 2 m
- d. 14 m

- b. 10 m
- e. 25 m

c. 12 m

10. Dimensi dari percepatan adalah ...

- a. LT
- d. LT^{-2}

- b. LT^2
- e. L/T

c. LT^{-1}

11. Kecepatan sebuah partikel yang bergerak lurus berubah terhadap waktu menurut persamaan $V = 3 + 5t$ dengan V dalam m/s dan t dalam s. Percepatan rata-ratanya dalam selang waktu antara $t = 2s$ dan $t = 4s$ adalah ...

- a. 2 m/s^2
- d. $7,5 \text{ m/s}^2$

- b. 5 m/s^2
- e. 21 m/s^2

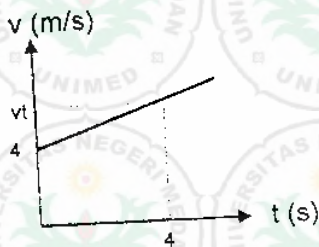
c. 7 m/s^2

12. Perhatikan grafik kecepatan V terhadap waktu t gerak sebuah mobil pada gambar di bawah. Bila luas daerah di bawah kurva grafik (yang diarsir) adalah 48 m. Maka kecepatan mobil saat 4s adalah ...

- a. 10 m/s
- d. 20 m/s

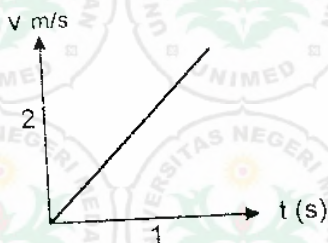
- b. 12 m/s
- e. 24 m/s

c. 16 m/s

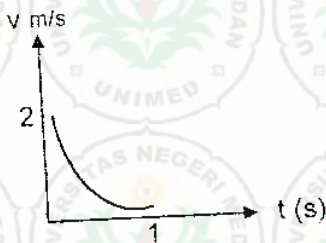


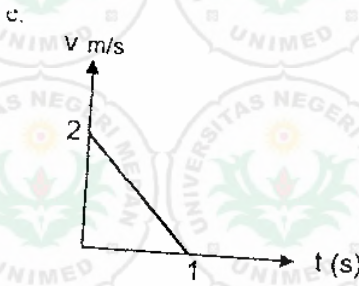
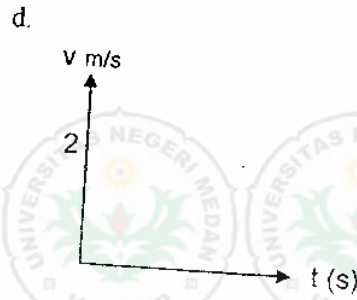
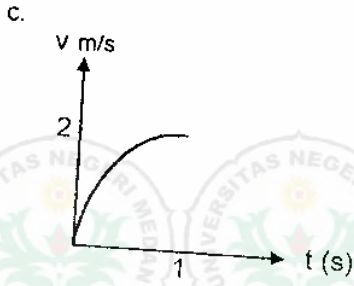
13. Sebuah benda berubah gerak secara beraturan dari kecepatan 2 m/s sampai diam jarak yang dicapainya adalah 1 m . Gerak benda itu dapat ditunjukkan oleh grafik kecepatan V terhadap waktu (t) adalah ...

a.

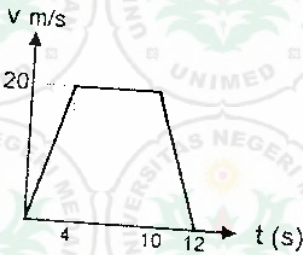


b.

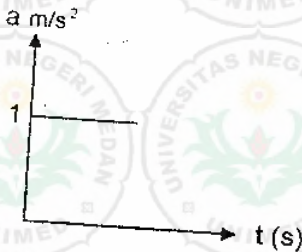




14. Sebuah mobil bergerak lurus dengan grafik kecepatan terhadap waktu seperti pada gambar. Pada interval waktu antara 10 hingga 12 detik mobil bergerak:



- lurus diperlambat dengan perlambatan 10 m/s^2
 - lurus dipercepat dengan percepatan 10 m/s^2
 - lurus dipercepat dengan percepatan 5 m/s^2
 - lurus diperlambat dengan perlambatan 5 m/s^2
 - lurus beraturan dengan kecepatan tetap sebesar 10 m/s
15. Sebuah kapal motor yang mula-mula bergerak dengan kecepatan 36 km/jam , tiba-tiba mesinnya mati sehingga mengalami perlambatan a seperti pada gambar ini berarti bahwa:



1. kecepatan pada $t = 5s$, $5 m/s$
2. jarak setelah $t = 5s$, $37,5m/s$
3. kapal berhenti setelah $t = 10s$
4. kapal berhenti setelah menempuh jarak $50 m$

Pernyataan yang benar adalah ...

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

16. Persamaan vector posisi sebuah partikel : $r = (t^3 - 2t^2)i + 3t^2j$. Jika r bersatuan m dan t dalam s maka besar percepatan partikel tepat setelah 2s dari awal pengamatan adalah ...

- a. $2 m/s^2$
- b. $4 m/s^2$
- c. $6 m/s^2$
- d. $8 m/s^2$
- e. $10 m/s^2$

17. Suatu benda mulai bergerak dari keadaan diam. Jika percepatan yang dialami benda pada saat t dinyatakan oleh $a = 6t + 2$. t dalam sekon dan a dalam m/s^2 , maka jarak yang ditempuh benda setelah 2s dari awal pengamatan adalah ...

- a. 6,0 m
- b. 8,0 m
- c. 10 m
- d. 12 m
- e. 14 m

18. Sebuah partikel bermuatan listrik mula-mula bergerak lurus dengan kecepatan $100 m/s$. Karena pengaruh gaya listrik, partikel mengalami percepatan yang dinyatakan dengan persamaan $a = (2 - 10t) m/s^2$, t adalah waktu lamanya gaya listrik bekerja, kecepatan partikel setelah gaya bekerja selama 4s adalah....

- a. 24 m/s
- b. 28 m/s
- c. 32 m/s
- d. 36 m/s
- e. 40 m/s

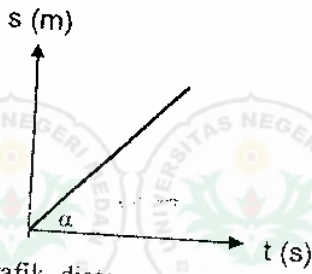
19. Gerak sebuah benda memiliki persamaan posisi $r = (2 + 4t + 4t^2)i + (1 + 3t + 3t^2)j$. Semua besaran menggunakan satuan SI. Pernyataan-pernyataan berikut ini yang berkaitan dengan gerak tersebut diatas adalah:

1. benda memiliki koordinat awal $(4,3)m$
2. setelah 1s, perpindahannya $10m$
3. benda memiliki percepatan $5 m/s^2$
4. geraknya lurus berubah beraturan

Pernyataan yang benar adalah ...

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

20.



Grafik diatas menunjukkan hubungan antara jarak yang ditempuh s dan waktu t , untuk sebuah benda yang bergerak dalam suatu garis yang lurus dari grafik itu bahwa:

1. kecepatan benda tetap
2. percepatan benda sama dengan nol
3. selama selang waktu yang sama benda menempuh jarak yang sama
4. pada saat $t = 0$ kecepatan benda sama dengan nol

Pernyataan yang benar adalah ...

a. 1,2 dan 3

b. 1 dan 3

c. 2 dan 4

d. 4 saja

e. 1,2,3 dan 4

Lampiran 2

LEMBAR KERJA SISWA

A. Ringkasan materi

1.1. Posisi Partikel pada Suatu Bidang

Vektor satuan adalah suatu vektor yang panjang atau besarnya sama dengan satu. Dalam suatu bidang dengan sumbu koordinat x, y digunakan vektor satuan i dan j . Posisi partikel pada suatu bidang dapat dinyatakan sebagai :

$$r = x_i + y_j$$

Perpindahan partikel pada suatu garis lurus dinyatakan oleh :

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan posisi (kedudukan) suatu partikel dalam suatu selang waktu tertentu. Perpindahan partikel dalam bidang dinyatakan oleh :

$$\Delta r = r_2 - r_1$$

$$\begin{aligned}\Delta r &= (x_2 - x_1) i + (y_2 - y_1) j \\ &= \Delta x i + \Delta y j\end{aligned}$$

dimana : $\Delta x = x_2 - x_1$ dan $\Delta y = y_2 - y_1$

1.2. Kecepatan Partikel

Kecepatan merupakan ukuran yang menyatakan besar perubahan posisi benda terhadap waktu. Kecepatan rata-rata adalah hasil bagi perpindahan dengan selang waktu. Maka secara matematis kecepatan rata-rata pada garis lurus adalah:

$$V = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$$

Sehingga kecepatan rata-rata V pada bidang diperoleh :

$$V = \frac{\Delta r}{\Delta t} = \frac{r_2 - r_1}{t_2 - t_1}$$

Bentuk komponen dari kecepatan rata-rata V adalah :

$$V = \frac{\Delta x i + \Delta y j}{\Delta t}$$

$$V = V_x i + V_y j$$

dengan
$$V_x = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \quad \text{dan} \quad V_y = \frac{\Delta y}{\Delta t} = \frac{y_2 - y_1}{t_2 - t_1}$$

Kecepatan sesaat didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata untuk selang waktu Δt yang mendekati nol. Kecepatan sesaat adalah turunan pertama dari fungsi posisi x terhadap waktu t . Secara matematis dituliskan:

Kecepatan sesaat untuk gerak pada bidang :

$$V = \frac{dr}{dt}$$

Dalam komponen dari kecepatan sesaat V diperoleh dengan mensubstitusi :

$$r = x\mathbf{i} + y\mathbf{j}$$

diperoleh :

$$V = \frac{d}{dt}(x\mathbf{i} + y\mathbf{j}) = \frac{dx}{dt}\mathbf{i} + \frac{dy}{dt}\mathbf{j}$$

$$V = V_x\mathbf{i} + V_y\mathbf{j}$$

Dengan $V_x = \frac{dx}{dt}$ dan $V_y = \frac{dy}{dt}$

Menentukan posisi dari fungsi kecepatan

$$V_x = \frac{dx}{dt}$$

$$V_y = \frac{dy}{dt}$$

$$\int_{x_0}^x dx = \int_0^t V_x dt$$

$$\int_{y_0}^y dy = \int_0^t V_y dt$$

$$x - x_0 = \int_0^t V_x dt$$

$$y - y_0 = \int_0^t V_y dt$$

$$x = x_0 + \int_0^t V_x dt$$

$$y = y_0 + \int_0^t V_y dt$$

dengan (x_0, y_0) adalah koordinat posisi awal partikel. Vektor posisi partikel pada bidang r .

B. Soal- soal latihan

I. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat.

1. Sebuah partikel bergerak lurus dengan mengikuti persamaan lintasan $x = (t^2 - 4t + 10)$ x dalam meter dan t dalam sekon. Benda akan berhenti sesaat pada saat $t = \dots$
 - a. 1 Sekon
 - b. 2 sekon
 - c. 4 sekon
 - d. 5 sekon
 - e. 10 sekon

2. Sebuah benda bergerak dengan persamaan lintasan $y = (27t - t^3)$ meter. Jika y adalah arah vertikal, berapakah ketinggian maksimum benda tersebut.
- a. 3 m b. 27m c. 54m d. 81m e. 108m
3. Sebuah partikel bergerak dari keadaan diam pada suatu gerak lurus. Persamaan geraknya dapat dinyatakan sebagai $x = t^3 - 2t^2 + 3$. x dalam meter dan t dalam sekon. Kecepatan partikel pada $t = 5$ sekon adalah...
- a. 25m/s b. 30m/s c. 45m/s d. 55m/s e. 60m/s
4. Sebuah benda bergerak dengan persamaan kecepatan $V = (4t + 10)$ m/s. Bila pada saat $t = 0$ posisi benda berada pada $x = 25$ m. Posisi benda pada saat $t = 5$ s adalah ...
- a. 10m b. 30 m c. 55m d. 100m e. 125m
5. Gerak sebuah benda memiliki persamaan posisi $r = (-6 - 3t) i + (8 + 4t) j$. Semua besaran menggunakan satuan dalam SI. Dari persamaan tersebut disimpulkan sebagai berikut :
1. koordinat awal $(-6,8)$ m
 2. kelajuan awal 10m/s
 3. Lintasannya lurus
 4. Perpindahannya 7m tiap sekon
- Kesimpulan yang benar adalah:
- a. 1,2 dan 3 b. 1,2,3 dan 4 c. 1 dan 3 d. 2 dan 4 e. 4 saja

II. Jawablah pertanyaan – pertanyaan di bawah ini dengan tepat

1. Posisi sebuah benda sebagai fungsi waktu adalah $r = (bt^3 + ct) i + dt^2j + (et + f) k$ dengan b, c, d, e, f , adalah konstanta. Tentukan fungsi kecepatan
2. Vektor posisi suatu benda diberikan oleh $r = 4t^2 i - (6t^2 + 2t) j$, t dalam sekon dan r dalam meter. Tentukan besar dan arah perpindahan benda dari $t = 1$ sekon sampai $t = 2$ sekon.
3. Sebuah partikel bergerak dalam bidang XOY dari suatu titik koordinat $(-3,-5)$ meter ke titik dengan koordinat $(-1,8)$ meter.
 - a. Tulis vektor posisi kedua titik ini dalam vektor-vektor satuan
 - b. Berapakah vektor perpindahannya

4. Sebuah mobil mainan bergerak pada suatu yang terletak pada suatu lapangan yang terletak pada suatu bidang x,y . Posisi awal mobil adalah pada koordinat $(3,0)m$.

Komponen- komponen kecepatan mobil adalah dinyatakan oleh fungsi:

$$V_x = (4,0m/s^2) t \text{ dan } V_y = (10, 0 m/s) + (0, 75m/s^3) t^2$$

- Nyatakan persamaan umum posisi mobil
 - Tentukan posisi mobil pada $t = 2,0s$
 - Lukislah grafik dari fungsi posisi terhadap waktu mulai dari keadaan diam hingga waktu $t = 5s$.
5. Kedudukan sebuah partikel yang sedang bergerak pada bidang xy dinyatakan oleh : $x = (1,40m/s) t$ dan $y = 19,0 m - (0,800m/s^2) t^2$. Untuk selang waktu mulai dari $t = 0$ sampai dengan $t = 2,00s$. Tentukan :
- Vektor kecepatan rata-rata dinyatakan dalam vektor satuan
 - Komponen- komponen kecepatan rata-rata
 - Besar dan arah kecepatan rata- rata

Lampiran III. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir, Peningkatan hasil dan indikator Keberhasilan

No	NIM	Nama	Tes Awal		Tes Akhir		Indikator Keberhasilan	Peningkatan Skor
			Nilai (Xi)	X_i^2 Pre	Nilai(Xi)	X_i^2 Post		
1	04311954	Amri Butar-butur	5	25	50	2500	Kurang	45
2	04311986	May Ebtanas	15	225	80	6400	optimal	65
3	04311984	M.Qory Juliansyah	35	1225	80	6400	optimal	45
4	04312135	Khaidar Hilman B.	10	100	55	3025	Kurang	45
5	04312139	Wita Febriani	5	25	75	5625	Cukup	70
6	04311968	Edio Hasugian	10	100	70	4900	Cukup	60
7	04311996	Ridwan B	25	625	55	3025	Kurang	30
8	04312140	Chairunnisa	10	100	50	2500	Kurang	40
9	04312142	Erick Permana	10	100	50	2500	Kurang	40
10	04312122	Darwin Effendi S	30	900	60	3600	cukup	30
11	04311999	Rudi	20	400	65	4225	cukup	45
12	04311995	Rianto	25	625	55	3025	Kurang	30
13	04312000	Saud Sahala M.RTg	25	625	50	2500	Kurang	25
14	04312146	Reni Wahyuni	20	400	45	2025	Kurang	25
15	04312117	Hadiwijaya Hsb.	25	625	65	4225	cukup	40
16	01310709	Yan Doli Amarja	25	625	55	3025	Kurang	30
17	04311994	Reston Kristian	20	400	55	3025	Kurang	35
18	04312132	Alnovriady	25	625	55	3025	Kurang	30
19	04312141	Erni Dayanti	10	100	50	2500	Kurang	40
20	04312119	Erwin Syahputra	25	625	55	3025	Kurang	30
21	04311974	Hidra	25	625	80	6400	optimal	55
22	01310414	Den Hasri	10	100	35	1225	Kurang	25
23	04311961	Bonar Faber m	20	400	100	10000	istimewa	80
24	04312006	Syariah Hsb	40	1600	85	7225	optimal	45
25	04312121	Rusmin M. Nainggolan	5	25	80	6400	optimal	75
26	04311983	Lidon T. Sianipar	25	625	65	4225	cukup	40
27	04312137	Chandra Ananta	10	100	60	3600	cukup	50
28	04312128	Arif Hakim	15	225	70	4900	Cukup	55
29	04312126	Manik	30	900	55	3025	Kurang	25
30	04312130	Hitmat	25	625	50	2500	Kurang	25
31	04311951	Abdul Hakim	30	900	55	3025	Kurang	25
32	01310680	Fahrizal Abdi	10	100	75	5625	Kurang	65
33	01310758	Kurnia Widiastuti	10	100	70	4900	Cukup	60
34	52310081	Michael Siregar	25	625	60	3600	cukup	35
35	04312118	Awaluddin Sinambela	25	625	65	4225	Kurang	40
36	04311950	Abdul Hakim	20	400	50	2500	Kurang	30
37	04311980	Khalid Simargolang	65	4225	85	7225	optimal	20
38	04312124	Nona Anggraini	20	400	60	3600	cukup	40
39	04312123	Idris Effendi Lubis	5	25	55	3025	Kurang	50
40	04312133	Budiansyah Ritonga	30	900	65	4225	cukup	35
		Jumlah	820	22000	2495	162525		1675
		Nilai Rata-rata	20.5		62.375			41.875
		Simpangan baku	11.54		13.3			
		Frekuensi Skor	0.205		0.62375			

Lampiran IV.

Skor Dasar dan Nilai Quiz dan Skor Perkembangan Pada Siklus I

Ke Lpk	No	NIM	Nama	Skor Dasar	Nilai Quiz I	Skor Perkem.	Skor Kelompok	Penghar gaan Klpk
I	1	04311954	Amri Butar-butar	15	0	5	9	
	2	04311986	May Ebtanas	40	0	5		
	3	04311984	M. Qory Juliansyah	35	0	5		
	4	04312135	Khaidar Hilmen B.	50	40	10		
	5	04312139	Wita Febriani	35	40	20		
II	6	04311968	Edio Hasugian	30	0	5	5	
	7	04311996	Ridwan B	30	0	5		
	8	04312140	Chairunnisa	45	0	5		
	9	04312142	Erick Permana	15	0	5		
	10	04312122	Darwin Effendi S	40	0	5		
III	11	04311999	Rudi	10	0	5	5	
	12	04311995	Rianto	35	0	5		
	13	04312000	Saud Sahala M.RTg	30	0	5		
	14	04312146	Reni Wahyuni	35	20	5		
	15	04312117	Hadiwijaya Hsb.	30	20	5		
IV	16	01310709	Yan Doli Amarja	25	0	5	6	
	17	04311994	Reston Kristian	35	0	5		
	18	04312132	Alnovriady	45	20	5		
	19	04312141	Erni Dayanti	25	0	5		
	20	04312119	Erwin Syahputra	10	20	10		
V	21	04311974	Hidra	25	80	30	25	Kelompok Super
	22	01310414	Den Hasri	35	80	30		
	23	04311961	Bonar Faber m	55	80	30		
	24	04312006	Syariah Hsb	40	80	30		
	25	04312121	Rusmin M. Nainggolan	35	0	5		
VI	26	04311983	Lidon T. Sianipar	30	20	10	13	
	27	04312137	Chandra Ananta	35	40	20		
	28	04312128	Arif Hakim	10	20	10		
	29	04312126	Manik	35	40	20		
	30	04312130	Hitmat	35	0	5		
VII	31	04311951	Abdul Hakim	30	20	10	17	Kelompok baik
	32	01310680	Fahrizal Abdi	20	60	30		
	33	01310758	Kurnia Widiastuti	60	40	5		
	34	52310081	Michael Siregar	10	20	10		
	35	04312118	Awaluddin Sinambela	25	40	30		
VIII	36	04311950	Abdul Hakim	10	50	30	30	Kelompok Super
	37	04311980	Khalid Simargolang	35	50	30		
	38	04312124	Nona Anggraini	75	100	30		
	39	04312123	Idris Effendi Lubis	25	50	30		
	40	04312133	Budiansyah Ritonga	20	50	30		
				Jumlah Nilai		1260	1080	
				Nilai Rata-rata		31.5	27	

Jumlah Nilai Perkembangan Individu	550	
Rata-rata Perkembangan Individu	13.75	
Jumlah Nilai Perkembangan Kelompok		110
Rata-rata Perkembangan Kelompok		13.75
Jumlah Kelompok Super		2



Lampiran V. Skor Dasar dan Nilai Quiz dan Skor Perkembangan Pada Siklus II

Ke	Lpk	No	NIM	Nama	Skor Dasar	Nilai Quiz II	Skor Perkem.	Skor Kelompok	Penghargaan Klpk
I		1	04311954	Amri Butar-butur	15	0	5	5	
		2	04311986	May Ebtanas	40	0	5		
		3	04311984	M. Qory Juliansyah	35	0	5		
		4	04312135	Khaidar Hilman B.	50	0	5		
		5	04312139	Wita Febriani	35	0	5		
II		6	04311968	Edio Hasugian	30	60	30	30	Kelompok Super
		7	04311996	Ridwan B	30	60	30		
		8	04312140	Chairunnisa	45	60	30		
		9	04312142	Erick Permana	15	60	30		
		10	04312122	Darwin Effendi S	40	60	30		
III		11	04311999	Rudi	10	60	30	25	Kelompok Super
		12	04311995	Rianto	35	60	30		
		13	04312000	Saud Sahala M.RTg	30	60	30		
		14	04312146	Reni Wahyuni	35	60	30		
		15	04312117	Hadiwijaya Hsb.	30	0	5		
IV		16	01310709	Yan Doli Amarja	25	40	30	30	Kelompok Super
		17	04311994	Reston Kristian	35	60	30		
		18	04312132	Alnovriady	45	60	30		
		19	04312141	Erni Dayanti	25	60	30		
		20	04312119	Erwin Syahputra	10	60	30		
V		21	04311974	Hidra	25	60	30	28	Kelompok Super
		22	01310414	Den Hasri	35	60	30		
		23	04311961	Bonar Faber m	55	60	20		
		24	04312006	Syariah Hsb	40	60	30		
		25	04312121	Rusmin M. Nainggolan	35	60	30		
VI		26	04311983	Lidon T. Sianipar	30	60	30	30	Kelompok Super
		27	04312137	Chandra Ananta	35	60	30		
		28	04312128	Arif Hakim	10	60	30		
		29	04312126	Manik	35	60	30		
		30	04312130	Hitmat	35	60	30		
VII		31	04311951	Abdul Hakim	30	20	10	26	Kelompok Super
		32	01310680	Fahrizal Abdi	20	80	30		
		33	01310758	Kurnia Widiastuti	60	80	30		
		34	52310081	Michael Siregar	10	60	30		
		35	04312118	Awaluddin Sinambela	25	80	30		
VIII		36	04311950	Abdul Hakim	10	60	30	25	Kelompok Super
		37	04311980	Khalid Simargolang	35	60	30		
		38	04312124	Nona Anggraini	75	60	5		
		39	04312123	Idris Effendi Lubis	25	60	30		
		40	04312133	Budiansyah Ritonga	20	60	30		
Jumlah Nilai					1260	2040			
Nilai Rata-rata					31.5	51			

Jumlah Nilai Perkembangan Individu	995
Rata-rata Perkembangan Individu	24.875
Jumlah Nilai Perkembangan Kelompok	199
Rata-rata Perkembangan Kelompok	24.875
Jumlah Kelompok Super	7



Lampiran V. Perkembangan Keterampilan Kooperatif tingkat awal untuk setiap siklus

Subjek	Kelompok	Siklus I									Siklus II								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	4	1	1	1	2	4
2		1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	4	1	1	1	2	4
3		1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	2	1	4	1	1	1	2	4
4		1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	2	4
5		1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	2	4
6	2	1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	2	1	4	2	2	2	2	4
7		1	1	1	2	2	1	1	1	4	1	1	1	4	3	2	2	2	4
8		1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	4	2	2	2	2	4
9		1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	2	1	4	2	2	2	2	4
10		1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	2	1	4	2	2	2	2	4
11	3	1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	2	1	4	2	2	1	2	4
12		1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	1	1	4	2	1	2	2	4
13		1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1	4	2	1	2	2	4
14		1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	2	2	4
15		1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	3	1	4	2	1	1	2	4
16	4	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	3	1	4	2	1	1	2	4
17		1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	4	2	1	2	2	4
18		1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	3	1	4	2	2	2	2	4
19		1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	4	2	2	2	2	4
20		1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1	4	2	1	2	2	4
21	5	1	1	1	3	3	2	1	1	3	1	2	1	4	2	2	1	2	4
22		1	1	1	3	4	2	1	1	3	1	2	1	4	4	1	2	2	4
23		1	1	1	3	2	2	1	1	4	1	2	1	4	4	1	2	2	4
24		1	1	1	3	3	2	1	1	4	1	3	1	4	3	1	2	2	4
25		1	1	1	3	3	2	1	1	4	1	3	1	4	3	1	2	2	4
26	6	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1	4	3	1	2	2	4
27		1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	4	3	1	2	2	4
28		1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	4	3	1	2	2	4
29		1	1	1	2	2	1	1	1	4	1	3	1	4	4	2	2	2	4
30		1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	3	1	4	4	1	2	2	4
31	7	1	1	1	3	3	1	1	1	4	1	3	1	4	4	2	2	2	4
32		1	1	1	3	3	1	1	1	4	1	3	1	4	4	1	2	2	4
33		1	1	1	3	2	1	1	1	4	1	3	1	4	4	1	2	2	4
34		1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	3	1	4	3	1	2	2	4
35		1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	1	4	2	1	2	2	4
36	8	1	1	1	3	3	2	1	1	3	1	3	1	4	4	1	3	2	4
37		1	1	1	3	3	2	1	1	4	1	3	1	4	4	2	2	2	4
38		1	1	1	3	4	2	1	1	4	1	3	1	4	4	2	2	2	4
39		1	1	1	4	4	2	1	1	4	1	3	1	4	4	1	2	2	4
40		1	1	1	4	4	2	1	1	4	1	3	1	4	4	1	3	2	4
	Jumlah	40	40	40	108	73	50	40	40	142	40	86	40	160	105	52	73	80	160
	Rata-rata	1	1	1	2.7	2	1	1	1	3.6	1	2	1	4	2.6	1	2	2	4

Keterangan Poin :
 4 = Sering/selalu
 3 = Kadang-kadang
 2 = Kurang
 1 = Tidak Pernah

Keterangan aspek yang dinilai:

- A = Menggunakan kesepakatan
- B = Menghargai kontribusi
- C = Mengambil giliran dan berbagi tugas
- D = Berada dalam kelompok
- E = berada dalam tugas
- F = Mendorong partisipasi
- G = Mengundang orang lain untuk bicara
- H = Menyelesaikan tugas pada waktunya
- I = Menghormati perbedaan individu

Keterangan Poin :

- 4 = Sering/selalu
- 3 = Kadang-kadang
- 2 = Kurang
- 1 = Tidak Pernah



Lampiran VI PERSONALIA PENELITIAN

a. Ketua Peneliti

1. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Ratelit Tarigan, M.Pd
2. Jenis Kelamin : laki-laki
3. Pangkat/Gol/NIP : Penata/III D/131285358
4. Jabatan Fungsional : Lektor
5. Fakultas/Jurusan : MIPA/Fisika
6. Bidang Keahlian : Pendidikan Fisika
7. Alokasi waktu : 6 jam/minggu

b. Anggota Peneliti I

1. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Nurdin Bukit, M.Si
2. Jenis Kelamin : Laki-laki
3. Pangkat/Gol/NIP : Penata /III D/
4. Jabatan Fungsional : Lektor
5. Fakultas/Jurusan : MIPA/Fisika
6. Bidang Keahlian : Mekanika
7. 7. Alokasi waktu : 6 jam/minggu

c. Anggota Peneliti II

1. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Usler Simarmata, M.Sii
2. Jenis Kelamin : Laki-laki
3. Pangkat/Gol/NIP : Penata /III D/131119837
4. Jabatan Fungsional : Lektor
5. Fakultas/Jurusan : MIPA/Fisika
6. Bidang Keahlian : Fisika Material
7. Alokasi waktu : 6 jam/minggu

d. Anggota Peneliti III

- 1. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Karya Sinulingga, M.Sii
- 2. Jenis Kelamin : Laki-laki
- 3. Pangkat/Gol/NIP : Penata Muda Tk I/IIIb/131662741
- 4. Jabatan Fungsional : Asisten ahli
- 5. Fakultas/Jurusan : MIPA/Fisika
- 6. Bidang Keahlian : Fisika Lingkungan
- 7. Alokasi waktu : 6 jam/minggu

d. Anggota Peneliti IV

- 1. Nama Lengkap dan Gelar : Rugaya , M.Si
- 2. Jenis Kelamin : Perempuan
- 3. Pangkat/Gol/NIP : Penata Muda Tk I/IIIb/132125661
- 4. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- 5. Fakultas/Jurusan : MIPA/Fisika
- 6. Bidang Keahlian : Fisika Material
- 7. Alokasi waktu : 6 jam/minggu



SURAT PERINTAH KERJA (SPK)

Nomor : 01444A / J39.10/LK/2005

Tanggal : 24 Agustus 2005

Pada hari ini, Rabu tanggal dua puluh empat, bulan Agustus tahun dua ribu lima, kami yang bertanda tangan dibawah ini :

- 1. Drs. Evendi Ritonga, M.Pd** : Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UNIMED No.: 00764 / J39/ KEP/2005, tanggal 02 Mei 2005 dalam hal ini Pejabat Pembuat Komitmen / Kuasa Penanggungjawab Administrasi Umum UNIMED (Kegiatan 5584) bertindak untuk dan atas nama Rektor untuk selanjutnya dalam SPK ini disebut sebagai **PIHAK PERTAMA.**
- 2. Prof.Dr.Abdul Muin Sibuea, M.Pd** : Ketua Lembaga penelitian UNIMED. Berdasarkan SK Pejabat Pembuat Komitmen/Kuasa Administrasi Umum UNIMED (Kegiatan 5584) Nomor : 599H/J39.16/SK/2005, tanggal 16 Mei 2005, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Dosen Pelaksana Kegiatan Penelitian serta Seminar Hasil Penelitian, untuk selanjutnya dalam SK ini disebut sebagai : **PIHAK KEDUA.**

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengadakan Perjanjian Kerja dengan ketentuan sebagai berikut :

PASAL 1 JENIS PEKERJAAN

Pihak Pertama memberi tugas kepada Pihak Kedua, dan Pihak Kedua menerima tugas tersebut untuk melaksanakan/koordinasi pelaksanaan 4 (empat) kegiatan Pelaksanaan Penelitian berjudul :
1. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan Penelitian Peningkatan Kualitas Pembelajaran (PPKP),
2. Penelitian Ilmu Humaniora (Sosial, Ekonomi dan Bahasa/Seni), 3. Penelitian Pendidikan, Keolahragaan dan Kesehatan, 4. Penelitian Sains, Teknologi dan Rekayasa.

PASAL 2 NILAI PEKERJAAN

Pihak Pertama memberi dana Pelaksanaan untuk 4 (empat) Kegiatan Penelitian tersebut sebesar Rp. 94.000.000.- (Sembilan puluh empat juta rupiah), termasuk pajak-pajak yang dibebankan kepada Dana DIPA Administrasi Umum UNIMED (Kegiatan 5584) TA. 2005, dan pembayarannya secara bertahap sebagai berikut :

PASAL 3 CARA PEMBAYARAN

- 1. Tahap I (Pertama)** sebesar 70 % yaitu Rp.65.800.000.- (Enam puluh lima juta delapan ratus ribu rupiah), dibayar sewaktu Surat Perintah Kerja (SPK) ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
- 2. Tahap II (Kedua)** sebesar 30 % yaitu Rp. 28.200.000.- (Dua puluh delapan juta dua ratus ribu rupiah), dibayar setelah Pihak Kedua menyerahkan 4 (empat) Laporan Hasil Penelitian (Kegiatan 5584) Kepada Pihak Pertama.



UNIVERSITAS NEGERI MEDAN (STATE UNIVERSITY OF MEDAN)

Jl. Willem Iskandar Psr. V Kotak Pos No.1589 – Medan 20221
Telp. (061) 6613365, 6613276, 6618758 Fax.(061) 6614002 - 6613319

PASAL 4 JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

Pihak Kedua wajib menyelesaikan Kegiatan Pelaksanaan Penelitian dimaksud dalam pasal 1 SPK ini selambat-lambatnya tanggal 14 Nopember 2005, sejak tanggal SPK ini.

PASAL 5 LAPORAN

- Pihak Kedua menyampaikan 4 (empat) Laporan akhir Kegiatan Pelaksanaan Penelitian kepada Pihak Pertama sebanyak 6 (enam) eksemplar yang akan didistribusikan kepada :
 - Pihak Pertama sebanyak 4 (empat) laporan, masing-masing 1 (satu) eksemplar (ASLI) + copy
 - Lembaga Penelitian sebanyak 4 (empat) laporan, masing-masing 1 (satu) eksemplar beserta artikel dan berkas lain yang diminta oleh LP UNIMED
 - Kantor Pelayanan dan Perbendaharaan Negara (KPPN) Medan sebanyak 4 (empat) laporan, masing-masing 1 (satu) eksemplar.
 - Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DP3M) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas RI sebanyak 4 (empat) laporan, masing-masing 2 (dua) eksemplar.
- Sistematika Laporan Akhir Kegiatan Pelaksanaan Penelitian harus memenuhi ketentuan seperti yang ditetapkan dalam buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Edisi VI Tahun 2002 yang dikeluarkan oleh DP3M Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas RI.
- Bersamaan dengan Laporan Akhir Pelaksanaan, PIHAK KEDUA juga menyampaikan Ringkasan Hasil Kegiatan dan artikel ilmiah.

PASAL 6 SANKSI

Apabila Pihak Kedua dalam melaksanakan kegiatan seperti tercantum pada pasal 1 penyelesaian laporan hasil, maka Pihak Kedua dikenakan sanksi :

- Denda sebesar 1 % perhari dengan maksimum denda sebesar 5 % dari nilai Surat Perintah Kerja (SPK)
- Tidak akan diikutsertakan dalam kegiatan Penelitian berikutnya.


PASAL 7

Surat Perintah Kerja (SPK) ini dibuat rangkap 6 (enam) dengan ketentuan sebagai berikut :

- (satu) lembar pada : Administrasi Umum UNIMED
- (satu) lembar pada : Ketua Pelaksana Kegiatan Pelaksanaan Penelitian
- (tiga) lembar pada : Kantor Pelayanan dan Perbendaharaan Negara (KPPN) Medan
- (satu) lembar pada : Lembaga Penelitian UNIMED

Pihak Kedua :

Ketua Tim Pelaksana,


Prof. Dr. Abdul Muin Sibuea, M.Pd.
NIP. 130936473

Pihak Pertama :

Pejabat Pemocat Komitmen /
Kuasa Pelanggungjawab Kegiatan 5584


Drs. Evendi Ritonga, M.Pd.
NIP. 131272205