



# JURNAL PENELITIAN

## INOVASI PEMBELAJARAN FISIKA

ISSN 2085-5281

Volume: 3

Nomor: 2

Desember 2011

### PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA

Motlan, Eidi Sihombing, Sahyar, Sudiran	(1 – 6)	Betty M. Turnip dan Julisa Ismiati	(31 – 35)
Jurubahasa Sinuraya	(7 – 12)	Ratna Tanjung	(36 – 41)
Rahmatsyah dan Harni Simamora	(13 – 18)	Ratelit Tarigan	(42 – 48)
Sahyar dan Hakki Ahdika Siregar	(19 – 24)	Sudiran	(49 – 54)
Ridwan Abdullah Sani Yeni Evalina Tarigan M. Zainul Abidin T. Syihab Rizki Ulfayani Lubis	(25 – 30)	Abdul Hakim dan Rika Fitriani Sitanggung	(55 – 60)

## ASOSIASI GURU FISIKA INDONESIA SUMATERA UTARA (AGFI SU)

Notaris Sugati,SH, Akte Notaris Nomor 536 Tanggal 27 Maret 2009

SMP Negeri 3 Pangkalan Susu Jl. Paluh Tabuhan, Tanjung Pasir Kecamatan Pangkalan Susu.  
Pos. 20858. Telp. 0620-51667 / 081362123303. email: sudiranlangkat@gmail.com.

# Dewan Editor Jurnal Penelitian INOVASI PEMBELAJARAN FISIKA

---

**Pembina:**

Dr. Ridwan A. Sani, M.Si (Dosen Fisika Unimed)  
Alkhafi Maas Siregar, S.Si., M.Si (Dosen Fisika Unimed)  
Suriadi, S.Pd, M.Si (Guru Pendidikan Fisika)

**Ketua Penyunting:**

Sudiran

**Penyunting Pelaksana:**

Irwan Rizal  
Dian Arianto

**Penyunting Ahli:**

Prof. Drs. Motlan, M.Sc., Ph.D  
Prof. DR. Sahyar, M.S, MM.

Dr. Ridwan A. Sani, M.Si

Prof. Dr. H. Eko Hadi Sujiono, M.Si  
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si  
Dr. rer. nat. Kosim, M.Si

Dr. Sugianto, M.Si  
Dr. Ir. Irzaman, M.Si

Dr. Markus Diantoro, M.Si

Guru Besar Jurusan Fisika Unimed  
Guru Besar Ekonofisika dan Sains  
Manajemen Unimed  
Dosen Jurusan Fisika dan Pendidikan  
Fisika Pascasarjana Unimed  
Guru Besar FMIPA Universitas Negeri Makasar  
Guru Besar FMIPA Unnes  
Dosen FKIP dan Pascasarjana Program Magister Sains  
FKIP Unram  
Dosen FMIPA dan Dosen PPS Unnes  
Ketua Departemen Fisika FMIPA IPB  
Dosen Jurusan Fisika Universitas Negeri Malang

**Pedoman Penulisan Naskah:**

1. Naskah diketik rapi dengan pengutipan berpedoman pada American Psychological Association, terbaru dengan mencantumkan daftar rujukan yang dikutip.
2. Naskah berupa hasil penelitian pendidikan dan penelitian tindakan kelas bidang studi IPA-Fisika.
3. Naskah orisinal dan belum pernah dimuat di media cetak lain.
4. Naskah beserta file (MS Word) dikirim pada redaksi dan menjadi milik redaksi Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika.
5. Panjang naskah 12 sampai 15 halaman kuarto diketik 2 spasi.
6. Naskah diketik dengan huruf Time New Roman ukuran 12.
7. Redaksi berwenang menyunting tulisan tanpa mengubah isi dan tujuannya.

Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika diterbitkan dua kali setahun (Juni dan Desember) oleh Asosiasi Guru Fisika Indonesia Sumatera Utara.

**Alamat Redaksi:**

SMP Negeri 3 Pangkalan Susu

Jl. Paluh Tabuhan, Tanjung Pasir Kecamatan Pangkalan Susu. Pos. 20858. Telp. 0620-51667 / 081362123303. email: sudiranlangkat@gmail.com.

**DAFTAR ISI**

1. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Untuk Meningkatkan Proses Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Fisika Umum 1 <b>Motlan, Sahyar, Eidi Sihombing, Sudiran</b> .....	1 – 6
2. Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Fisika Umum di Jurusan Fisika Unimed Melalui Penerapan Paket-Paket Pembelajaran Berbasis Masalah <b>Jurubahasa Sinuraya</b> .....	7 – 12
3. Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gerak di Kelas VII SMP <b>Rahmatsyah dan Harni Simamora</b> .....	13 – 18
4. Analisis Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, And Review</i> (PQ4R) Pada Materi Cahaya di Kelas VIII SMP Swasta An-Nizam Medan <b>Sahyar dan Hakki Ahdika Siregar</b> .....	19 – 24
5. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Latihan Inkuiri dengan Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Fisika <b>RA Sani, Yeni E. Tarigan, M.Z.A.T. Syihab, Rizki U. Lubis</b> .....	25 – 30
6. Pengaruh Model Pembelajaran Induktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gaya dan Percepatan di Kelas VIII SMP Swasta Pahlawan Nasional Medan <b>Betty M. Turnip dan Julisa Ismiati</b> .....	31 – 35
7. Pengaruh Penggunaan Media Animasi Tiga Dimensi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hukum Gravitasi Newton di Kelas XI SMA Laksamana Martadinata Medan <b>Ratna Tanjung dan Sri Mulyani</b> .....	36 – 41
8. Memperdayakan Kemampuan Berpikir Analitis, Kritis dan Kreatif Siswa SMA Melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Pembelajaran Konstruktivis <b>Ratelit Tarigan</b> .....	42 – 48
9. Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika dan Membangun Karakter Siswa Melalui Penerapan Metode Expository Berbasis Socratic Dialog-Demonstrasi <b>Sudiran</b> .....	49 – 54
10. Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Problem Based Instruction dan Konvensional Pada Materi Zat dan Wujudnya di SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan <b>Abdul Hakim dan Rika Fitriani Sitanggang</b> .....	55 – 60

## KATA PENGANTAR

Dengan Mengucapkan Puji dan Syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Seru Sekalian Alam, Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika Edisi Desember 2011 Volume 3 Nomor 2 hadir dengan sejumlah Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan oleh Guru-guru dan Dosen Fisika dapat diselesaikan. Edisi ini mempublikasikan artikel-artikel hasil penelitian dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika.

Adapun artikel-artikel yang akan mengisi Edisi ini adalah Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Untuk Meningkatkan Proses Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Fisika Umum 1; Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Fisika Umum di Jurusan Fisika Unimed Melalui Penerapan Paket-Paket Pembelajaran Berbasis Masalah; Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gerak di Kelas VII SMP; Analisis Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, And Review* (PQ4R) Pada Materi Cahaya di Kelas VIII SMP Swasta An-Nizam Medan; Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Latihan Inkuiri dengan Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Fisika; Pengaruh Model Pembelajaran Induktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gaya dan Percepatan di Kelas VIII SMP Swasta Pahlawan Nasional Medan; Pengaruh Penggunaan Media Animasi Tiga Dimensi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hukum Gravitasi Newton di Kelas XI SMA Laksamana Martadinata Medan; Memperdayakan Kemampuan Berpikir Analitis, Kritis dan Kreatif Siswa SMA Melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Pembelajaran Konstruktivis; Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika dan Membangun Karakter Siswa Melalui Penerapan Metode Expository Berbasis Socratic Dialog-Demonstrasi; Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Problem Based Instruction dan Konvensional Pada Materi Zat dan Wujudnya di SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan.

Kami Menghimbau supaya para penulis terus berkarya melalui pelaksanaan penelitian tindakan kelas dengan tujuan utama meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika. Kami menerima saran dan masukan dari pembaca untuk kebaikan jurnal ini pada edisi-edisi selanjutnya. Terima kasih kami sampaikan kepada para penulis, semoga apa menjadi cita-cita dan harapannya akan mendapat ridho dari Allah. Amin.

Selamat membaca,

**Redaksi**

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATA  
KULIAH FISIKA UMUM DI JURUSAN FISIKA UNIMED MELALUI  
PENERAPAN PAKET-PAKET PEMBELAJARAN  
BERBASIS MASALAH**

**Jurubahasa Sinuraya**

*Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Medan  
Jl. Willem Iskandar, Psr V - Medan*

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah fisika umum melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa regular angkatan tahun 2010 semester ganjil tahun ajaran 2010/2011 berjumlah 48 orang. Hasil analisis data menunjukkan bahwa ada kecenderungan hasil belajar mahasiswa mengalami peningkatan dari satu siklus ke siklus berikutnya. Ini ditunjukkan dengan meningkatnya ketekunan belajar, kerajinan belajar, budaya berdebat (kritis) dan kemandirian belajar. Jadi, penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kualitas belajar mahasiswa dan kualitas mengajar dosen.

*Kata kunci: hasil belajar, pembelajaran berbasis masalah, pengembangan pembelajaran*

**Pendahuluan**

Mata kuliah Fisika Umum merupakan salah satu mata kuliah MIPA Dasar yang wajib diambil oleh setiap mahasiswa MIPA. Khusus bagi mahasiswa jurusan Fisika, mata kuliah tersebut merupakan mata kuliah "pondasi" bagi mahasiswa untuk dapat mempelajari Fisika lanjut secara optimal. Kompetensi yang akan dicapai oleh mahasiswa adalah mampu menerapkan metode ilmiah untuk menyelidiki fenomena alam, serta menerapkan konsep, prinsip, dan hukum dalam cakupan materi Fisika Umum I dalam memecahkan persoalan-persoalan fisika sederhana.

Berdasarkan rumusan kompetensi tersebut, proses pembelajaran fisika umum dalam upaya mencapai kompetensi adalah berpusat pada mahasiswa (*student center*), serta penilaian yang digunakan untuk mengukur capaian indikator dilakukan melalui tes hasil belajar, dan non tes (riset mini, tugas proyek, dan portofolio, dan presentasi).

Sistem pembelajaran Fisika Umum secara umum pada tahun ajaran 2008/2009 sudah dimulai menerapkan sistem pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student center*) dan pada tahun ajaran 2009/2010 disempurnakan dengan sistem pembelajaran berbasis *soft skill*. Model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran fisika umum diktat Fisika Umum, laboratorium, dan perpustakaan. Media yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran fisika umum adalah media transparansi (OHP) dan power point (proyektor).

Berdasarkan temuan penelitian Sinuraya (2004) dan analisis hasil uji kompetensi, beberapa masalah yang dihadapi mahasiswa ditinjau dari hasil belajar yang dicapai: (a) Kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan pemahaman konsep sangat rendah. (b) Rendahnya kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan sumber

belajar yang telah ditetapkan dalam kontrak perkuliahan. (c) Budaya belajar mandiri masih sangat rendah. (d) Penerapan model pembelajaran berbasis aktivitas serta perangkat-perangkat pembelajaran yang mendukungnya masih sangat kurang. (e) Terbatasnya waktu konsultasi tugas-tugas dengan dosen mata kuliah karena jumlah mahasiswa tiap kelas terlalu banyak (48-56 orang) dengan waktu 100' tiap tatap muka dalam satu minggu.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dirumuskan masalah penelitian yaitu (1) Bagaimana menerapkan model belajar berbasis masalah untuk meningkatkan tingkat pemahaman konsep dalam cakupan fisika umum I bagi mahasiswa jurusan Fisika FMIPA Unimed? (2) Perangkat-perangkat pembelajaran minimal apakah yang dibutuhkan untuk mengefektifkan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran Fisika Umum I bagi mahasiswa jurusan Fisika FMIPA Unimed?

Hal-hal yang dicapai melalui kegiatan *Teaching Grant* ini adalah (a) Sebuah model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kompetensi dan kreativitas mahasiswa dalam cakupan materi Fisika Umum I. (b) Perangkat-perangkat pembelajaran untuk penerapan model pembelajaran berbasis masalah.

### Konsep Pengembangan

Konsep pengembangan yang digunakan untuk pengembangan paket-paket pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam cakupan mata kuliah Fisika Umum I di Jurusan Fisika FMIPA mengacu pada hakekat IPA/Fisika dan implementasinya menggunakan model *Problem Based Instruction* (PBI). Berdasarkan kajian Sarkim (dalam Tim Dosen, 2010) hakikat IPA/Fisika dikategorikan kedalam tiga dimensi; dimensi produk, dimensi proses, dan dimensi sikap. Dimensi produk meliputi konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori di dalam IPA yang merupakan hasil rekaan manusia dalam rangka memahami dan menjelaskan alam bersama dengan berbagai

fenomena yang terjadi di dalamnya. Produk IPA (konsep, prinsip, hukum dan teori) tidak diperoleh berdasarkan fakta semata, melainkan berdasarkan data yang telah teruji melalui serangkaian eksperimen dan penyelidikan (Gurusinga, 1996).

Fakta adalah fenomena alam yang berhasil diobservasi tetapi masih memungkinkan adanya perbedaan persepsi di antara pengamat (pelaku observasi). Fakta yang dipersepsi sama oleh setiap observer disebut data (Depdiknas, 2003). Bertumpu pada sekumpulan data yang sah itulah suatu fenomena alam diabstraksikan ke dalam bentuk konsep.

Carin & Sund (dalam Darmojo, 1991) mengajukan tiga kriteria bagi suatu produk IPA yang benar. Ketiga kriteria tersebut adalah: (1) mampu menjelaskan fenomena yang telah diamati atau telah terjadi; (2) mampu memprediksi peristiwa yang akan terjadi, (3) mampu diuji dengan eksperimen sejenis.

Dalam pengajaran IPA, aspek proses muncul dalam bentuk kegiatan belajar mengajar. Ada tidaknya aspek proses ini sangat bergantung pada dosen apakah rancangan pembelajarannya sesuai dengan hakekat IPA/Fisika. Dimensi sikap ilmiah adalah berbagai keyakinan, opini dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru. Sikap dapat diklasifikasi ke dalam dua kelompok besar. Pertama, seperangkat sikap yang bila diikuti akan membantu proses pemecahan masalah; dan kedua, seperangkat sikap tertentu yang merupakan cara memandang dunia serta berguna bagi pengembangan karir di masa yang akan datang (Sarkim, 1998).

Dari keseluruhan uraian tentang hakikat IPA di atas, kiranya cukup jelas bahwa pendidikan IPA bukan sekedar berisi rumus-rumus dan teori-teori melainkan suatu proses dan sikap ilmiah untuk mendapatkan konsep-konsep ilmiah tentang alam semesta. Kaitannya dengan pembelajaran Fisika Umum I di lingkungan FMIPA Unimed, salah satu model pembelajaran IPA/Fisika yang sesuai dengan hakikat IPA/Fisika serta keterampilan-keterampilan IPA/Fisika yang

wajib dilatihkan kepada mahasiswa adalah model PBI (Nur, 2000). PBI secara garis besarnya adalah untuk meyakinkan siswa ke dalam suatu masalah yang outentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mahasiswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri (Mulyasa, 2002). Peran guru dalam PBI adalah mengajukan masalah, memfasilitasi penyelidikan dan dialog siswa serta mendukung belajar siswa. PBI diorganisasikan di sekitar situasi kehidupan nyata yang menghindari jawaban sederhana dan meng-

undang berbagai pemecahan yang bersaing (Memes, 2000; Ibrahim, 2000).

Landasan teoritik model PBI adalah psikologi kognitif dan pandangan para konstruktivis mengenai belajar, dan juga sesuai dengan prinsip-prinsip *contextual teaching*, dan menekankan pada berpikir tingkat lebih tinggi (Nurhadi, 2002). Model PBI ini dapat membantu mahasiswa memecahkan masalah-masalah autentik serta membentuk mahasiswa belajar yang otonomi dan mandiri (Joyce, 2009). Sintaks dari model PBI dalam Nurhadi (2002) adalah sebagai berikut

FASE-FASE	TINGKAH LAKU GURU
1. Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mengidentifikasi dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam memecahkan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5 Menganalisis dan mengevaluasi	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi.

#### Metode Pengembangan Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Fisika FMIPA UNIMED selama 4 bulan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2010/2011 dari bulan Agustus s/d Nopember 2010. Subyek yang terlibat dalam penelitian ini adalah mahasiswa regular angkatan tahun 2010 semester ganjil tahun ajaran 2010/2011 sebanyak satu kelas yang berjumlah 48 orang, sedangkan obyek penelitian ini adalah mata kuliah Fisika Umum I yang merupakan mata kuliah yang di asuh oleh ketua peneliti.

Metode penelitian yang diterapkan adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan tiga siklus pengembangan pembelajaran, setiap siklus terdiri dari kegiatan perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Dalam kegiatan refleksi akan dikaji kaitan antara hasil pengamatan dan

tes setiap siklus, serta mendeskripsikan perkembangan yang dicapai tiap siklus, hambatan-hambatan yang dihadapi, dan upaya penanggulangannya.

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah (a) Tes hasil belajar mata kuliah Fisika Umum I, berfungsi untuk mengetahui tingkat kecenderungan hasil belajar fisika umum I mahasiswa yang diperoleh mahasiswa setelah menerima pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah. (b) Angket/format observasi aktivitas mahasiswa, berfungsi untuk mencatat aktivitas mahasiswa selama perkuliahan, sehingga diperoleh gambaran aktivitas mahasiswa selama kerja kelompok.

### Hasil dan Pembahasan Siklus I

Untuk melihat capaian hasil belajar Fisika Umum I pada materi pokok Kinematika diperoleh melalui tes tertulis, pemberian tugas berbasis masalah, dan laporan mini riset. Capaian hasil belajar tersebut secara rata-rata selama tindakan pembelajaran pada siklus I adalah 61, ini termasuk dalam kategori kurang.

Hasil ini menunjukkan bahwa, rata-rata nilai tes kompetensi (indikator utama), maupun nilai rata-rata psikomotor dan sikap (aspek prasyarat) belum terpenuhi. Hal ini menggambarkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBI) belum dapat meningkatkan hasil belajar untuk aspek kognitif sesuai target indikator kinerja. Setelah ditelusuri melalui analisis terhadap jawaban yang diberikan oleh mahasiswa pada tes hasil belajar, maupun jawaban soal-soal berbasis masalah, kekeliruan jawaban mahasiswa terdapat pada pemahaman mahasiswa tentang konsep-konsep Fisika yang sangat rendah. Hal ini terkait dengan banyaknya mahasiswa yang salah dalam menjawab soal-soal sebab akibat, dan soal-soal pilihan berganda bertingkat, rendahnya pemahaman mahasiswa tentang konsep vektor dalam menggambarkan konsep Fisika, misalnya menggambarkan komponen gaya pada bidang miring.

Kaitannya dengan pembuatan laporan mini riset, topik-topik yang di riset masih sangat kurang, baik sistematika penulisan, narasi, analisis, pembuatan kesimpulan. Hal ini karena sangat kurangnya pengalaman mahasiswa dalam melakukan kegiatan ilmiah dan pembuatan laporan karya ilmiah (mini riset), riset mini merupakan kegiatan di luar tatap muka yang memerlukan konsultasi di luar tatap muka namun kenyatannya mahasiswa masih segan berkonsultasi dengan dosen. Juga kebiasaan mahasiswa bertanya dan mengeluarkan pendapat, khususnya saat presentasi hasil kerja kelompok tentang tugas-tugas berbasis masalah, dan tugas-tugas latihan yang ada dalam buku masih kurang, seolah-olah mahasiswa enggan untuk bertanya pada hal catatan hasil diskusi dengan kelompoknya ada masih banyak yang belum terselesaikan dalam kelompok masing-masing.

Kekurangan-kekurangan tersebut di atas mempengaruhi terhadap waktu presentasi hasil dari masing-masing kelompok. Pembahasan hasil dan resum hasil tergesa-gesa karena keterbatasan waktu, dan sebagai akibatnya pelaksanaan tanya jawab tidak optimal padahal, kegiatan tanya jawab tersebut amat penting untuk memantapkan pemahaman mahasiswa terhadap topik bahasan. Belum optimalnya hasil belajar pada siklus I, serta kekurangan-kekurangan tersebut di atas menjadi perhatian khusus bagi dosen mata kuliah untuk dijadikan sebagai sebagai refleksi untuk menetapkan tindakan pada siklus II dan III berikutnya.

### Hasil Observasi

Untuk mendapatkan informasi dalam setiap tindakan di dalam kelas dilakukan pengamatan oleh dua orang mahasiswa. Semua hasil observasi yang dilakukan oleh kedua pengamat tersebut dihimpun dalam satu catatan harian yang dinamakan jurnal harian.

Setiap kegiatan pembelajaran dilakukan, dosen selalu mengacu pada RPP yang telah dipersiapkan, dengan langkah-langkah inti: menyampaikan tujuan pembelajaran, pengajuan masalah, pembimbingan kerja kelompok, presentasi hasil diskusi, membuat rangkuman materi pembelajaran dan menyampaikan masalah dan informasi penting untuk mempersiapkan pada kegiatan siklus ke II.

Beberapa aktivitas atau kebiasaan yang positif untuk dilatihkan kepada mahasiswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran antara lain: mahasiswa *serius* mengikuti perkuliahan, tepat waktu dalam mengumpulkan tugas, rajin mengikuti perkuliahan, rajin mengerjakan tugas, tepat waktu mengikuti perkuliahan, aktif berdiskusi dalam memecahkan soal-soal berbasis masalah. Namun demikian, ada beberapa aktivitas yang kurang muncul yaitu, jumlah mahasiswa yang bertanya atau memberikan saran dalam kegiatan presentasi hasil diskusi masih kurang, keterampilan membuat bahan presentasi (gambar, ukuran, sistematika) masih kurang, keterampilan menggunakan alat bantu presentasi (OHP) masih kurang sehingga pelaksanaan presentasi sering tidak efektif. Adapun hasil aktivitas mahasiswa

(psikomotor dan sikap) adalah 61 dan ini termasuk dalam kategori kurang.

### **Refleksi dan Perbaikan Tindakan**

Berdasarkan nilai tes kompetensi utama (tes tertulis), laporan pembahasan tugas-berbasis masalah, data observasi (psikomotor dan sikap) tersebut, dilakukan perbaikan-perbaikan antara lain: (a) masing-masing ketua kelompok wajib mengkonsultasikan bahan presentasi yang sudah dibuat paling lambat satu hari sebelum bahan tersebut dipresentasikannya pada kegiatan perkuliahan, (b) mengisi dan menyerahkan Form Berita Acara Diskusi (FBAD) paling lambat ketika kegiatan presentasi dilakukan, (c) memberikan motivasi kepada mahasiswa dengan menginformasikan semua nilai-nilai yang diperoleh mahasiswa selama siklus I, serta cara-cara belajar yang efektif untuk mengikuti pembelajaran pada siklus berikutnya.

### **Temuan dan Pembahasan Penelitian Siklus II**

Model pembelajaran, jumlah pertemuan yang digunakan pada siklus II ini sama dengan pada siklus I, yang berbeda: (1) materi pokok pada siklus II ini adalah Dinamika sedangkan pada siklus I adalah Kinematika, (2) pada siklus II ini ketua kelas wajib mengkonsultasikan bahan presentasi sebelum kegiatan presentasi dilakukan, dan (3) ketua kelompok wajib mengisi Form Berita Acara Diskusi (FBAD) dan menyerahkannya sebelum kegiatan presentasi dilaksanakan, sedangkan pada siklus I tidak ada dilakukan kegiatan konsultasi maupun pengisian FBAD. Adapun capaian-capaian hasil belajar tersebut secara rata-rata selama tindakan pembelajaran pada siklus I adalah nilai prestes 16 dan nilai postes 81 (kategori baik).

### **Hasil Observasi**

Untuk mendapatkan informasi dalam setiap tindakan di dalam kelas tetap masih tetap dilakukan pengamatan oleh dua orang mahasiswa. Aspek-aspek yang diamati sama dengan pengamatan pada siklus I. Aspek-aspek yang tadinya belum baik seperti: kemauan bertanya atau memberikan saran yang kurang, keterampilan

membuat bahan presentasi (gambar, ukuran, sistematika) masih kurang, keterampilan menggunakan alat bantu presentasi (OHP) masih kurang, pada siklus II sudah menjadi lebih baik. Ada upaya-upaya mahasiswa untuk memperbaiki nilainya pada siklus ke II. Pemberian balikan segera atas kinerja mahasiswa dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, karena mahasiswa sudah tahu sejak awal apa-apa yang harus dikerjakannya untuk memenuhi standar kelulusan yang sudah disepakati di awal perkuliahan. Adapun hasil aktivitas mahasiswa (psikomotor dan sikap) adalah 81 (kategori baik).

### **Refleksi dan Perbaikan Tindakan Siklus III**

Berdasarkan nilai tes, nilai tugas, dan data observasi (data aktivitas belajar) tersebut, dilakukan perbaikan-perbaikan antara lain perubahan pada bahan kajian untuk keperluan presentasi yang lebih ringkas dan telah dipersiapkan berupa *handout* disertai dengan format isian sehingga banyaknya jawaban untuk dipresentasikan sudah sama untuk semua pasangan, namun penataan pasangan dan model pembelajaran sama seperti pada siklus II, yaitu: membagi mahasiswa menjadi 8 kelompok di mana setiap kelompok terdiri dari 3 pasang mahasiswa untuk dijadikan sebagai refleksi pada tindakan ketiga.

Urutan pembelajaran dan waktu yang digunakan pada siklus III adalah sama dengan dengan kegiatan pembelajaran pada siklus II, yang berbeda hanya pada penempatan pasangan mahasiswa dan teknik presentasi hasil. Kegiatan pembelajaran pada siklus III, secara umum diawali dengan informasi penting materi, setiap mahasiswa memikirkan atas pertanyaan/tugas yang diberikan oleh dosen (*think*), pembahasan secara berpasangan (*pair*), *share*/pembahasan antar pasangan dalam kelompok, dan dilanjutkan dengan *share*/pembahasan antar kelompok.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan: (1) Implementasi model pembelajaran berbasis

masalah dalam perkuliahan Fisika Umum I pada mahasiswa Pendidikan Fisika Angkatan tahun 2010 kelas I dengan tahapan pembelajaran sebagai berikut: *Persiapan*. Pengadaan RPP, LKM, Hand Out, Media, Tes, Angket, Media dan lainnya. *Penerapan Model PBI*. Dalam menerapkan model PBI ini, dilakukan dengan tiga kali pertemuan, pertemuan pertama dan kedua dilaksanakan mulai dari kegiatan Pendahuluan, Kegiatan Inti dan Penutup. Pada kegiatan inti, mahasiswa diberi tugas untuk diskusi kelompok dan riset mini, keduanya dilaksanakan diluar tatap muka. Sedangkan pada pertemuan ketiga dilakukan *Postes*. Ada kecenderungan hasil belajar mahasiswa dari satu siklus ke siklus berikutnya. Dalam hal ini ketekunan belajar, kerajinan belajar, budaya berdebat (kritis), kemandirian belajar terjadi peningkatan. Ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kualitas belajar mahasiswa dan kualitas mengajar dosen. (2) Perangkat minimal yang dibutuhkan untuk mengoptimalkan implementasi model PBI ini adalah: RPP sebagai pedoman kerja, kumpulan masalah fisika, hand out, OHP atau Proyektor (LCD), LKM, kontrak perkuliahan, dan pengembalian segera kertas ujian/tugas mahasiswa (balikan segera).

#### Daftar Pustaka

- Darmodjo, H. 1991. *Pendekatan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. 2003. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta: Depdiknas, Ditjen Dikti.
- Dick, W., dan Carey, L. 1990. *The Systematic Design of Instructional*. Illion, Scott, Foresman & Co.
- Gurusinga, P., dan Sinuraya, J.B. 1997. *Pembuatan Model Pembelajaran Berdasarkan Teori Gal'perin untuk Meningkatkan Efektifitas Perkuliahan Fisika Dasar I di FPMIPA IKIP Medan*, Laporan Penelitian Dana Rutin, tidak diterbitkan. Medan: FMIPA Unimed.
- Ibrahim, M., dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Joice, B., Weil, M., dan Calhoun, E. 2009. *Models of Teaching and: Model-model pengajaran*. Edisi 8. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Memes, W. 2000. *Model pembelajaran Fisika di SMP*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Mulyasa, E. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Nurhadi. 2002. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.
- Nur, M. dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sinuraya, J.B. 2004. *Penerapan Model Pembelajaran CTL dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Dasar I Bagi Mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNIMED*. Laporan Teaching Grant Dana Semi Que V, Tidak diterbitkan. Medan: FMIPA UNIMED.
- Sinuraya, J., Sinulingga, K., dan Simatupang, S. 2005. *Peningkatan Kemampuan Awal Mahasiswa Tahun Pertama Melalui Penerapan Prinsip CTL dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Fisika Dasar I di Jurusan Fisika FMIPA UNIMED*, Laboran Penelitian, Dana Dikti, Tidak diterbitkan. Medan: FMIPA UNIMED.
- Tim Dosen. 2010. *IPA 2: Pendidikan IPA Kelas Rendah*. Medan: PSKGJ Unimed.