

Laporan Penelitian
HIBAH PENGAJARAN
Tahun Anggaran 2000/2001

PENERAPAN METODA BELAJAR BERORIENTASI PENGETAHUAN
AWAL DIKUTI KERJA KELOMPOK LABORATORIUM
BERBENTUK JIGSAW PADA PERKULIAHAN FISIKA DASAR I
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI PADANG



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
TANGGAL : 22-12-2000
NAMA : *Flodiah*
NOLENGI : *KI*
NO INDIKATOR : *5054/K/2000-p1/2*
Oleh: *530.07 ALL - PD*
ADLIS
(Ketua Peneliti)

Penelitian ini dibiayai oleh:
DUE-Like Project
Tahun Anggaran 2000/2001
Surat Perjanjian Kerja No: 172/K12.35/DUE-Like/2000
Tanggal: 3 Juli 2000

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2000

Laporan Penelitian

**PENERAPAN METODA BELAJAR BERORIENTASI PENGETAHUAN
AWAL DIKUTI KERJA KELOMPOK LABORATORIUM
BERBENTUK JIGSAW PADA PERKULIAHAN FISIKA DASAR I
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI PADANG**



TIM PENELITI

Ketua : Drs. Adlis
Anggota : 1. Dra. Ermaniati Ramli
2. Dra. Yurnetti, M Pd.

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2000**

ABSTRAK

Permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian pembelajaran ini adalah bagaimana efektifitas pembelajaran yang berorientasi kepada pengetahuan awal dan kegiatan praktikum dalam bentuk jigsaw dapat meningkatkan ketuntasan belajar mahasiswa dalam perkuliahan Fisika Dasar. Sedangkan tujuan dari penelitian pembelajaran ini adalah menemukan konsep-konsep esensial dalam fisika yang dikemas dalam bentuk tugas awal sebelum perkuliahan berlangsung, dan berusaha mengembangkan model perkuliahan yang aktif dan berorientasi kepada student centred", serta mengembangkan sistem kegiatan laboratorium yang dipimpin oleh tutor sebaya dalam bentuk pendekatan jigsaw.

Sebagai subjek penelitian ini adalah mahasiswa tahun I yang mengambil mata kuliah Fisika Dasar I sebanyak 1 (satu) kelas, dan dibina oleh peneliti yang berkolaborasi dalam penelitian ini. Ternyata kelas yang dibina bersama adalah kelas Jurusan Fisika program studi Kependidikan Fisika

Ada beberapa temuan yang dapat disimpulkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut: 1) Penelitian telah menemukan jalinan konsep-konsep esensial dalam Fisika Dasar I yang dikemas dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan pada tugas awal yang berorientasi kepada sasaran belajar. Sikuensi tugas awal yang merupakan jalinan konsep-konsep esensial telah dapat membantu dosen dalam mengajar secara sistematis, dan dapat membantu mahasiswa mempelajari materi di rumah sebelum pembelajaran dimulai. Tanggapan positif mahasiswa terhadap pemberian tugas awal bahwa tugas awal dapat meningkatkan kesiapan mereka dalam memulai pelajaran. Sebenarnya secara garis besar pemberian tugas awal memang bertujuan untuk mengaktifkan pengetahuan awal mahasiswa sehingga mahasiswa lebih siap dalam belajar. 2) Penelitian pembelajaran ini juga telah mengarah kepada usaha mengembangkan model perkuliahan yang aktif dan meningkatkan cara belajar yang terpusat kepada mahasiswa (student centred). 3) Dari tindakan yang dilakukan, telah dapat menimbulkan sikap percaya diri, berkompetisi secara sehat, meningkatnya rasa ingin mengaktualisasikan diri, dan sikap-sikap positif lainnya. 4) Berdasarkan hasil ujian tengah semester, terlihat bahwa rata-rata hasil ujian tengah semester yang diperoleh mahasiswa menunjukkan hasil yang relatif baik jika dibandingkan dengan hasil ujian tengah semester Fisika Dasar I tahun-tahun sebelumnya, walaupun kenaikan tersebut baru pada skor mentah pada rentangan nilai C, dengan skor tertinggi 86.

Ada beberapa kelemahan yang ditemui dalam penelitian ini, bhwa: 1) Adanya tanggapan negatif yang dikemukakan oleh sebagian kecil mahasiswa bahwa tugas tersebut menambah beban bagi mereka. 2) Dirasakan bahwa kegiatan praktikum masih belum bisa sinkron dengan pemberian teori (pembelajaran di kelas), sehingga mahasiswa terpaksa belajar teori dasar tentang praktikum secara mandiri. Akibatnya ada mahasiswa yang tidak menguuai teori dasar dengan baik. 3) Kendala lain yang dirasakan adalah jadwal kuliah yang berurutan harinya, sehingga

tidak efektif untuk mempersiapkan perkuliahan di rumah, dan 4) Model pembelajaran ini masih belum mampu meningkatkan hasil belajar sampai dengan batas minimal target ketuntasan belajar secara klasikal, yaitu 65%.

Berdasarkan temuan penelitian ini ada beberapa pokok pikiran yang masih perlu ditindak lanjuti, yaitu sebagai berikut: 1) Tetap akan memupuk sikap belajar positif yang telah mulai muncul yaitu sikap berani mengemukakan pendapat, sikap percaya diri, berkompetisi secara sehat, meningkatnya rasa ingin mengaktualisasikan diri, dan lain-lain. 2) Adanya tanggapan yang diberikan mahasiswa bahwa tugas terlalu berat, maka untuk masa yang akan datang akan diusahakan membimbing mahasiswa membentuk kelompok belajar, sehingga tugas-tugas dapat diselesaikan di dalam kelompok belajar. Begitu juga dengan adanya kelompok belajar, diskusi dapat dilaksanakan mahasiswa di luar jam belajar. 3) Mengingat kegiatan praktikum masih belum bisa sinkron dengan pemberian teori (pembelajaran di kelas), maka perlu penelaahan bersama sinkronisasi kedua kegiatan ini atas bimbingan koordinator mata kuliah Fisika Dasar. 4) Adanya jadwal kuliah yang berurutan harinya, sehingga tidak efektif untuk mempersiapkan perkuliahan di rumah, maka disarankan kepada bagian akademik FMIPA Univ Negeri Padang untuk meninjau ulang penjadwalan kuliah selama ini secara menyeluruh.

PENGANTAR

Kegiatan penelitian merupakan bagian dari darma perguruan tinggi, di samping pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan penelitian ini harus dilaksanakan oleh Universitas Negeri Padang yang dikerjakan oleh staf akademiknya ataupun tenaga fungsional lainnya dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, melalui peningkatan mutu staf akademik, baik sebagai dosen maupun peneliti.

Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu serta terapannya. Dalam hal ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan mengajarnya, baik yang secara langsung dibiayai oleh dana Universitas Negeri Padang maupun dana dari sumber lain yang relevan atau bekerja sama dengan instansi terkait. Oleh karena itu, peningkatan mutu tenaga akademik peneliti dan hasil penelitiannya dilakukan sesuai dengan tingkatan serta kewenangan akademik peneliti.

Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pendidikan, baik yang bersifat interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi praktek kependidikan, penguasaan materi bidang studi, ataupun proses pengajaran dalam kelas yang salah satunya muncul dalam kajian ini. Hasil penelitian seperti ini jelas menambah wawasan dan pemahaman kita tentang proses pendidikan. Walaupun hasil penelitian ini mungkin masih menunjukkan beberapa kelemahan, namun kami yakin hasilnya dapat dipakai sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Kami mengharapkan di masa yang akan datang semakin banyak penelitian yang hasilnya dapat langsung diterapkan dalam peningkatan dan pengembangan teori dan praktek kependidikan.

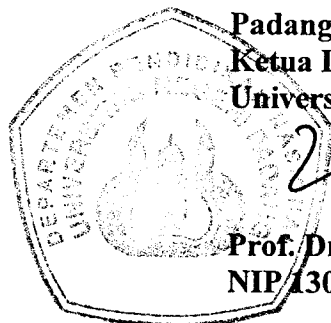
Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pereviu usul dan laporan penelitian Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang, yang dilakukan secara "blind reviewing". Kemudian untuk tujuan diseminasi, hasil penelitian ini telah diseminarkan yang melibatkan dosen/tenaga peneliti Universitas Negeri Padang sesuai dengan fakultas peneliti. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pada umumnya, dan peningkatan mutu staf akademik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada pimpinan lembaga terkait yang menjadi objek penelitian, responden yang menjadi sampel penelitian, tim pereviu Lembaga Penelitian dan dosen senior pada setiap fakultas di lingkungan Universitas Negeri Padang yang menjadi pembahas utama dalam seminar penelitian. Secara khusus kami menyampaikan terima kasih kepada proyek Due-Like dan Rektor Universitas Negeri Padang yang telah berkenan memberi bantuan pendanaan bagi penelitian ini. Kami yakin tanpa dedikasi dan kerjasama yang terjalin selama ini, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan dan semoga kerjasama yang baik ini akan menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Terima kasih.

Padang, Desember 2000

Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,



Prof. Drs. Kumaidi, MA., Ph.D.
NIP. 130605231

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Perumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teoritis	7
B. Hipotesis Tindakan	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	12
B. Subjek Penelitian	12
C. Perencanaan Awal	13
D. Alat dan Teknik Pengumpulan Data	15
BAB IV SIKLUS PENELITIAN	
A. Masa Orientasi	18
B. Pelaksanaan Siklus Pertama	19
C. Hasil Pengamatan pada Siklus Kedua	27
D. Tanggapan Mahasiswa terhadap Setting Pembelajaran	38
.....	
BAB V KESIMPULAN DAN TINDAK LANJUT	41
A. Kesimpulan	41
B. Tindak Lanjut	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN-LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

		Hal
Tabel 1	Topik-Topik Praktikum Fisika Dasar I	9
Tabel 2	Hasil Ujian Tengah Semester Mata Kuliah Fisika Dasar I Mahasiswa	37
Tabel 3	Penilaian Mahasiswa terhadap Setting Pembelajaran	39

DAFTAR GAMBAR

		Hal
Gambar 1	Diagram Kecenderungan Keadaan Belajar Mahasiswa Berdasarkan Hasil Observasi pada Saat Pembelajaran Siklus Pertama	23
Gambar 2	Hasil Observasi Kegiatan Mahasiswa saat Praktikum Siklus Pertama	25
Gambar 3	Diagram Kecenderungan Keadaan Belajar Mahasiswa Berdasarkan Hasil Observasi pada Saat Pembelajaran Siklus II ...	31
Gambar 4	Hasil Observasi Kegiatan Mahasiswa Saat Praktikum Siklus II	33
Gambar 5	Hasil Observasi Kegiatan Mahasiswa Saat Praktikum Siklus Pertama dan Siklus Kedua	34
Gambar 6	Diagram Hasil Observasi Setting Pembelajaran yang Dilakukan oleh Dosen	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kumpulan Tugas Awal Perkuliahan Fisika Dasar I	46
Lampiran 2	Kumpulan Tugas Terstruktur Perkuliahan Fisika Dasar I	57
Lampiran 3	Diagram Kecenderungan Pembelajaran Mahasiswa Berdasarkan Hasil Observasi Pembelajaran	72
Lampiran 4	Diagram Hasil Observasi Kegiatan Praktikum	81
Lampiran 5	Format Observasi Kegiatan Pembelajaran dan Kegiatan Praktikum	88
Lampiran 6	Angket yang Diberikan kepada Mahasiswa	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sejak tahun 1990 FMIPA Universitas Negeri Padang (dulu: FPMIPA IKIP Padang) telah melaksanakan perkuliahan TPB yang terdiri dari Fisika Dasar I dan II, Kimia Dasar I dan II, Kalkulus I dan II, dan Biologi Umum serta Pengetahuan Lingkungan. Semua mata kuliah tersebut disediakan pada tahun pertama yaitu semester I dan II. Dampak positif yang diharapkan dari perkuliahan ini adalah kesamaan wawasan mahasiswa FMIPA dalam ke-MIPA-annya, karena mereka sama-sama mempelajari dasar-dasar tentang MIPA.

Mata kuliah Fisika Dasar dibina oleh tim dosen dari Jurusan Fisika FMIPA Univ. Negeri Padang. Dalam pelaksanaannya, terlihat kecenderungan bahwa bobot materi yang harus diajarkan sarat sekali jika dibandingkan dengan waktu yang tersedia. Sering terdengar keluhan dari mahasiswa bahwa pembelajaran Fisika Dasar seolah-olah dikejar waktu, mereka tidak sempat lagi mempersiapkan diri di rumah sebelum perkuliahan dimulai.

Metode perkuliahan yang biasa dilakukan adalah kuliah mimbar atau ceramah ditambah pemberian soal-soal dan reponsi soal tersebut. Keluhan lain yang datang dari dosen adalah sukar sekali mengaktifkan mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan. Mahasiswa cenderung mendengarkan ceramah, mencatat, dan mengerjakan soal-soal atau memperhatikan dosen/teman yang mengerjakan soal-soal di depan kelas. Jadi masih terlihat perkuliahan yang berpusat kepada dosen.

Dosen yang membimbing praktikum juga sering kewalahan melayani mahasiswa mengingat jumlah pengikut praktikum yang banyak. Begitu juga dalam menggunakan alat perlu dilakukan giliran mengingat keterbatasan alat dan keterbatasan laboran yang bisa melakukan penyediaan alat siap pakai di atas meja praktikum. Akibatnya masing-masing meja mengerjakan praktikum yang berbeda, sehingga pengarahan secara klasikal juga tidak bisa diberikan. Akibatnya dosen berjalan dari satu kelompok ke kelompok lain dalam membimbing mahasiswa jika ada hal-hal yang perlu dijelaskan. Dengan demikian terlihat bahwa perkuliahan Fisika Dasar selama ini cenderung terpusat kepada dosen, sedangkan tugas mahasiswa adalah mencatat ceramah dosen, mengerjakan tugas-tugas terstruktur di rumah, menunggu adanya responsi soal-soal, dan mengerjakan kegiatan laboratorium atas bimbingan dosen.

Dari uraian di atas dapat ditarik beberapa hal yang merupakan permasalahan dalam perkuliahan Fisika Dasar yaitu: 1) Materi yang terkait dengan Fisika Dasar sarat sekali jika dibandingkan dengan waktu yang tersedia, 2) Kurangnya kesiapan mahasiswa dalam memulai pembelajaran di kelas, 3) Mahasiswa pasif dalam kegiatan perkuliahan, 4) Dosen merasa kewalahan dalam membimbing praktikum karena banyaknya kelompok dan beragamnya topik praktikum yang dilakukan sekali jalan, sehingga pengarahan klasikal tidak bisa diberikan. Semua permasalahan di atas dapat dibagi menjadi dua permasalahan pokok dalam perkuliahan ini yaitu permasalahan dalam kegiatan pembelajaran dan permasalahan dalam kegiatan praktikum. Untuk menjawab permasalahan di atas, maka perlu dilakukan inovasi dalam pembelajaran.

Salah satu inovasi pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini adalah pembelajaran yang berorientasi kepada pengetahuan awal mahasiswa. Hal ini

diterapkan berdasarkan pandangan bahwa mahasiswa telah mempunyai bekal awal sewaktu mereka mempelajari fisika di SLTA (SMU, SMK, dan MA). Dosen cukup memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengulangi kembali pengetahuan mereka tentang fisika, dengan menjelaskan sumber belajar yang harus dikerjakan sebelum materi tersebut dipelajari di kelas. Pada saat pembelajaran di kelas dosen bisa memberikan satu buah soal sebagai kontrol agar mahasiswa betul-betul mempelajari bahan ajar di rumah. Pembelajaran diberikan berdasarkan urutan materi pada sumber belajar dalam bentuk metode tanya jawab, dan metode-metode lainnya yang bersifat “student centred”.

Untuk mengatasi permasalahan dalam kegiatan praktikum, maka praktikum dilakukan dengan pendekatan Jigsaw dalam bentuk model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini berlangsung dalam setting kelompok. Mengingat praktikum Fisika Dasar juga dilaksanakan dalam bentuk kelompok, maka model pembelajaran ini, diperkirakan dapat diterapkan pada praktikum Fisika Dasar yang juga dilaksanakan secara berkelompok. Oleh sebab itu ada dua hal yang direncanakan dan diterapkan dalam perkuliahan Fisika Dasar yang tujuannya adalah memberikan fasilitas yang kondusif kepada mahasiswa dalam belajar.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti yang merupakan tim dosen perkuliahan Fisika Dasar melakukan inovasi pembelajaran yang diberi judul: *“Penerapan Metode Belajar Berorientasi Pengetahuan Awal Diikuti Kegiatan Laboratorium Berbentuk Jigsaw pada Perkuliahan Fisika Dasar I FMIPA Universitas Negeri Padang”*

B. Identifikasi Masalah

Fisika terdiri dari konsep-konsep baik yang konkrit maupun yang abstrak. Oleh

sebab itu diharapkan dosen mampu menanamkan konsep tersebut kepada mahasiswa secara tuntas. Mengingat pentingnya ketuntasan belajar, maka diperlukan usaha-usaha yang inovatif dalam pembelajaran fisika untuk mencapai tujuan di atas. Pandangan baru tentang pendidikan menjelaskan bahwa peserta didik telah mempunyai "invironmental knowledge" yang merupakan pengetahuan awal sebelum mereka memasuki pembelajaran seperti yang dilihat, didengar, dibaca, dari pengalaman pribadi ataupun pengetahuan pembelajaran mereka sebelumnya. Dosen bisa memanfaatkan pengetahuan awal tersebut dan berkesempatan mengaktifkan kembali dari memori peserta didik. Oleh sebab itu diperlukan suatu tindakan dari dosen untuk mengaktifkan pengetahuan awal sebelum pembelajaran dimulai sehingga perkuliahan tidak lagi terpusat kepada dosen. Kegiatan praktikum Fisika Dasar merupakan jembatan antara teori dengan praktek, sehingga praktikum merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam penanaman konsep dan prinsip IPA. Praktikum yang dilaksanakan secara kelompok diharapkan dapat menciptakan hubungan yang saling menguntungkan antara anggota kelompok yang akhirnya melahirkan motivasi yang tinggi untuk menemukan konsep yang benar, menanamkan semangat kerja kelompok dan semangat kebersamaan, serta menumbuhkan komunikasi yang efektif, dan semangat kompetisi di antara anggota kelompok. Pendekatan yang cocok untuk tujuan ini adalah pendekatan kooperatif. Untuk memberikan kemudahan kepada dosen dalam membimbing praktikum, maka pembelajaran kooperatif yang paling cocok adalah dalam bentuk jigsaw. Pendekatan ini dapat diterapkan pada kegiatan laboratorium Fisika Dasar yang caranya akan dijelaskan pada rencana tindakan.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini secara umum adalah "Sejauhmana efektifitas pembelajaran yang berorientasi kepada pengetahuan awal dan kegiatan praktikum dalam bentuk jigsaw dapat meningkatkan keaktifan dan ketuntasan belajar mahasiswa dalam perkuliahan Fisika Dasar?"

D. Tujuan Penelitian

Berikut ini akan dijelaskan tujuan penelitian tindakan ini dalam menunjang keberhasilan belajar mahasiswa pada perkuliahan Fisika Dasar TPB FMIPA Universitas Negeri Padang. Tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menemukan konsep-konsep esensial dalam fisika sehingga memudahkan penanaman konsep tersebut terhadap mahasiswa, dalam bentuk urutan pertanyaan yang berorientasi kepada sasaran pembelajaran mata kuliah Fisika Dasar I
2. Menemukan cara yang efektif dalam mengaktifkan pengetahuan awal mahasiswa dengan berbagai tugas pendahuluan sebelum perkuliahan berlangsung.
3. Mengembangkan model perkuliahan yang aktif dan berorientasi kepada student centred".
4. Mengembangkan sistem kegiatan laboratorium yang dipimpin oleh tutor sebaya dalam bentuk pendekatan jigsaw.
5. Melihat peningkatan hasil belajar mahasiswa yang diberi perkuliahan berdasarkan pengetahuan awal dan kerja kelompok "cooperative learning" dalam bentuk pendekatan jigsaw.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait, sebagai berikut:

1. Meningkatkan keaktifan mahasiswa sebelum pembelajaran dimulai karena telah memiliki bekal awal.
2. Meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran karena telah membahas materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai.
3. Meningkatkan bimbingan terhadap mahasiswa dalam menyelesaikan soal fisika baik secara matematis, maupun secara fisis.
4. Meluruskan konsepsi mahasiswa terhadap konsep fisis yang sedang dibahas.
5. Menumbuhkan semangat kebersamaan dan kompetisi secara sehat di antara kelompok mahasiswa.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

Perkembangan ilmu pendidikan pada dasawarsa terakhir menunjukkan bahwa dalam proses belajar seseorang membangun ilmu pengetahuan mengenai alam berdasarkan apa yang terjadi di sekitarnya. Pandangan disebut “Konstruktivisme” (Nggandi Katu, 1995: 2). Peserta didik membangun pengetahuan sendiri, dan tidak hanya menangkap dan memantulkan kembali apa yang diceritakan pada mereka atau apa yang mereka baca, tetapi mereka berusaha menemukan arti dan akan mencari keteraturan dan kecenderungan dari gejala-gejala alam yang diamati (Strike, 1983:34).

Menurut pandangan konstruktivisme, pikiran (otak) manusia bukanlah merupa-kan konsumen pasif. Informasi yang diterima baik yang diberikan guru, dibaca, dilihat, dirasakan, atau yang didengar, diproses secara aktif, dan dipilih mana yang penting dan yang tidak penting. Sama halnya apa yang dilakukan para ilmuwan dalam menyaring informasi yang diterimanya.

Proses ini dilakukan secara sadar dengan mengacu kepada pengetahuan yang sudah dimiliki. Selanjutnya *informasi* baru itu diberi arti dan menjadi pengetahuan baru. Menurut pandangan ini, setiap individu secara sendiri-sendiri aktif dalam membangun, merombak, serta mengembangkan pengetahuan mereka. Fungsi guru bukan lagi sebagai satu-satunya penyaji informasi di dalam kelas, yang tujuannya mengajari siswa supaya tahu, tetapi sebaliknya sebagai nara sumber yang berperan aktif dalam mempersiapkan fasilitas belajar mengajar yang kondusif.

Pembelajaran yang cocok diberikan kepada mahasiswa untuk tujuan ini adalah

dengan mengaktifkan terlebih dahulu pengetahuan awal mereka tentang konsep yang akan dibahas di depan kelas. Jadi pada saat pembelajaran dimulai mahasiswa telah mempunyai pengetahuan awal yang bisa “dikaitkan” dengan pengetahuan pembelajaran yang baru. Pada saat inilah terjadi “konstruksi” pengetahuan baru yang lebih bermakna, sehingga terbentuklah “meaningful learning” pada diri mahasiswa.

Pada beberapa dasawarsa terakhir telah dikembangkan model pembelajaran kooperatif. Ada tiga kebaikan model pembelajaran kooperatif menurut Arends (1989), yaitu: 1) terjadinya hubungan saling menguntungkan diantara anggota kelompok yang akhirnya melahirkan motivasi yang tinggi untuk menemukan konsepsi yang benar; 2) Mengembangkan semangat kerja kelompok dan semangat kebersamaan di antara anggota kelompok; 3) Menumbuhkan komunikasi yang efektif, dan semangat kompetisi di antara anggota kelompok.

Salah satu pendekatan dalam model pembelajaran kooperatif adalah pendekatan Jigsaw. Pendekatan Jigsaw pertama sekali dikembangkan oleh Elliot Aronson pada tahun 1978 di “University of Texas”, dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dan John Hopkins (Arend, 1989: 409). Pada pendekatan Jigsaw mahasiswa dibagi sebanyak 5 atau 6 orang secara heterogen. Masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab mempelajari bagian-bagian tertentu dari bahan ajar. Anggota dari masing-masing kelompok yang mempelajari bagian yang sama dikumpulkan; misalnya dengan nomor yang sama; yang sering disebut “the expert group” membicarakan bagian tersebut. Setelah mereka belajar, kemudian masing-masing siswa kembali ke kelompoknya dan bertindak sebagai “seorang ahli” menerangkan

kepada teman-teman mereka tentang bagian yang mereka pelajari.

Tugas pendidik mengawasi pekerjaan masing-masing kelompok, dan jika diperlukan dosen membantu kelompok yang mendapat kesulitan dan memberikan penekanan terhadap konsep yang sedang dibahas. Pada akhir kegiatan mahasiswa diberi tes individual (post test) untuk melihat kemajuan belajar mereka.

Pendekatan Jigsaw dapat diterapkan dalam belajar kelompok maupun dalam kerja kelompok. Oleh sebab itu pada penelitian ini pendekatan Jigsaw diterapkan pada kerja kelompok, yaitu dalam kegiatan praktikum Fisika Dasar I.

Dalam mata kuliah Fisika Dasar I (4SKS) terdiri dari 3 SKS teori dan 1 SKS praktikum. Tugas dosen di kelas untuk beban kredit 3 SKS teori setara dengan 3 x 50 menit tatap muka, dan 1 SKS praktek setara dengan 4 x 50 menit praktikum setiap minggu. Sehingga jumlah pertemuan terjadwal tiap minggu untuk kuliah Fisika Dasar I adalah 7 x 50 menit.

Dalam perkuliahan Fisika Dasar I dikembangkan 10 (sepuluh) topik praktikum yang dikerjakan dalam sistem "rolling". Topik-topik praktikum tersebut dibagi dalam 5 (lima) kelompok praktikum seperti Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1: Topik-topik Praktikum Fisika Dasar I

NO.	TOPIK	SUB-TOPIK 1	SUB-TOPIK 2
1	Dasar-dasar Pengukuran & Ketidakpastian pada Percobaan	Ketidakpastian pada Pengukuran	Ketidakpastian pada Fungsi Variabel
2	Kinematika	Gerak Lurus Beraturan	Gerak Lurus Berubah Beraturan
3	Dinamika dan Elastisitas	Pesawat Atwood	Modulus Geser
4	Getaran	Getaran Harmonik Sederhana	Bandul Sederhana
5	Fluida dan Termofisika	Kalorimetri	Viskositas

Sesuai dengan topik praktikum yang ada, maka mahasiswa dibagi dalam lima kelompok, misalnya diberi nama kelompok I, II, III, IV, dan V. Masing-masing kelompok mempunyai anggota a, b, c, d, dan e. Anggota masing-masing kelompok yang nomor anggotanya sama, misalnya Ia, IIa, IIIa, IVa, dan Va dikumpulkan, demikian juga dengan anggota Ib, IIb, IIIb, Ivb, dan Vb. Kelompok ini mempelajari salah satu topik secara tuntas pada kegiatan pra-pratikum, dan mereka dipersiapkan sebagai “seorang ahli” pada topik tersebut yang akan membimbing temannya saat praktikum dilaksanakan di kelompok asal.

Setelah mereka kembali ke kelompok asal, maka masing-masing anggota kelompok telah belajar dengan tuntas salah satu topik praktikum. Misalnya anggota Ia terampil pada topik I, anggota Ib terampil pada topik II, anggota Ic terampil pada topik III, anggota Id terampil pada topik IV, dan anggota Ie terampil pada topik V. Hal ini juga akan berlaku pada kelompok lainnya. Jika ada anggota yang berlebih atau ada anggota kelompok yang kurang, berdasarkan jumlah mahasiswa yang tidak sama dengan 5 x 5, maka bisa saja ada kelompok-kelompok tertentu yang beberapa topik dipandu oleh dua orang. Proses di atas dibagi atas tiga langkah teknik Jigsaw yaitu tahap kooperatif, tahap ahli, dan tahap kelompok serangkaian.

B. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka berikut ini akan dikemukakan beberapa hipotesis tindakan, yaitu:

1. Jika pengetahuan awal mahasiswa diaktifkan terlebih dahulu sebelum perkuliahan dimulai, maka dosen akan lebih mudah menjelaskan konsep-konsep esensial dalam

- fisika dan memudahkan penanaman konsep sesuai dengan tujuan pembelajaran.
2. Jika pembelajaran berorientasi kepada pengetahuan awal mahasiswa, maka dosen lebih mudah mengembangkan suasana pembelajaran yang aktif, dan perkuliahan mengarah kepada “student centred”.
 3. Jika kegiatan praktikum dilaksanakan mengacu kepada pendekatan Jigsaw, maka setiap anggota dalam kelompok akan lebih bertanggung jawab dan kegiatan laboratorium yang dipimpin oleh tutor sebaya dapat berjalan dengan lancar

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dipaparkan hal-hal yang berhubungan dengan perencanaan penelitian pembelajaran, mencakup : jenis penelitian; populasi dan sampel; perlakuan; data dan alat pengumpul data; dan teknik analisis data.

A. Jenis Penelitian Pembelajaran

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan atau “classroom action research”. Penelitian tindakan merupakan proses yang dilakukan oleh perorangan atau kelompok yang menghendaki perubahan dalam situasi tertentu (IKIP Padang, 1997:20). Penelitian ini dilakukan berdasarkan perenungan sebelumnya oleh dosen mata kuliah terhadap kekurangan-kekurangan yang dirasakan selama ini di dalam perkuliahan Fisika Dasar di FMIPA Univ. Negeri Padang. Sesuai dengan jenis penelitian tindakan kelas, maka jumlah siklus yang direncanakan adalah sebanyak 2 (dua) siklus.

B. Subjek Penelitian

Sebagai subjek penelitian ini adalah mahasiswa tahun I yang mengambil mata kuliah Fisika Dasar I sebanyak 1 (satu) kelas, dan diampu oleh peneliti yang berkolaborasi dalam penelitian ini berdasarkan pembagian tugas mengajar semester ganjil tahun ajaran 2000/2001. Berdasarkan hasil pembagian tugas, ternyata kelas yang terambil adalah kelas Jurusan Fisika program studi Kependidikan Fisika (*Catatan: Jurusan Fisika Univ. Negeri Padang mempunyai dua program studi, yaitu program studi kependidikan fisika dan program studi fisika non-kependidikan*).

C. Perencanaan Awal

Perencanaan awal menyangkut perencanaan terhadap kegiatan pembelajaran dan perencanaan terhadap kegiatan laboratorium. Berikut ini akan dikemukakan perencanaan tersebut satu persatu.

1. Perencanaan Kegiatan Pembelajaran

Perencanaan kegiatan belajar dan pembelajaran segala sesuatu yang berhubungan dengan kelancaran pembelajaran jika tindakan pembelajaran ini dilakukan. Perencanaan-perencanaan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Semua anggota peneliti yang terlibat dalam tindakan pembelajaran ini membahas garis-garis besar materi perkuliahan Fisika Dasar I dan merekonstruksi sumber belajar yang berhubungan. Untuk mengefektifkan kegiatan rekonstruksi, maka dilakukan pembagian bahasan sesuai dengan kesenangan masing-masing peneliti, sehingga kegiatan dapat berjalan lancar. Setelah rekonstruksi selesai, maka didiskusikan di dalam kelompok, dan memastikan bahwa sumber belajar itu dapat dimiliki mahasiswa, setidaknya terdapat pada perpustakaan di lingkungan Univ. Negeri Padang.
- b. Merancang tugas pendahuluan dan tugas terstruktur sesuai dengan pembagian materi pada point a. Tugas pendahuluan harus dikerjakan mahasiswa sebelum perkuliahan berlangsung, dan diserahkan pada awal perkuliahan. Tugas ini dirancang sesuai dengan urutan sasaran belajar pada materi yang bersangkutan. Tugas terstruktur merupakan tugas yang harus dikerjakan mahasiswa setelah mempelajari materi.