

DIPA

LAPORAN PENELITIAN



UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MEKANIKA TERAPAN 2 MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF PADA MAHASISWA TEKNIK SIPIL FT UNP

PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG
TELAH TERDAFTAR

JUDUL : UPAYA MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR MEKANIKA...

PENGARANG : DRS. JUNIMAN SILALAH, M. Pd

Oleh JENIS : LAPORAN PENELITIAN

NOMOR : 27/UN. 35.12/PF/Fl/2013

Drs. Juniman Silalahi, M. Pd. 22 JANUARI 2013

Drs. Murad MS, MT.

Penelitian ini dibiayai oleh:
Dana DIPA UNP Berdasarkan Surat Perjanjian Penelitian
Kontrak Nomor : 490/H35/KU/DIPA/2009
Tanggal 2 April 2009



JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2009

HALAMAN PENGESAHAN

1. a	Judul Penelitian	:	“Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mekanika Terapan 2 melalui Pembelajaran Kooperatif pada Mahasiswa Teknik Sipil FT UNP”
b	Bidang Ilmu	:	Pendidikan Teknik
c	Kategori Penelitian	:	Pendidikan
2. a	Ketua Pelaksana	:	
	Nama Lengkap dan Gelar	:	Drs. Juniman Silalahi, M.Pd.
	Jenis Kelamin	:	Laki-laki
	Golongan Pangkat dan NIP	:	Penata Tk. I / IIIId / 19630627 198903 1 005
	Jabatan Fungsional	:	Lektor Kepala
	Jabatan Struktural	:	-
	Jurusan/ Fakultas	:	Teknik Sipil/ Teknik
	Bidang Keahlian	:	Mekanika Teknik dan Struktur Beton
	Pusat Penelitian	:	Pusat Penelitian dan Pengembangan UNP
b	Alamat Ketua Peneliti	:	
	Kantor/telepon/fax	:	Fakultas Teknik/7055644/7055628
	Rumah/telepon	:	Perum. Pondok Indah Permai, Blok E/2 Dadok Tg. Hitam, Padang / 07518210621
	E-mail	:	Silalahi@ft.unp.ac.id.
3. a	Jumlah Anggota Peneliti	:	1 (satu) orang
b	Nama Anggota Peneliti I	:	Drs. Murad MS, MT
4.	Lokasi Penelitian	:	Kota Padang
5.	Kerjasama dengan Institusi lain	:	Tidak ada
6.	Lama Penelitian	:	4 (empat) bulan
7.	Biaya yang diperlukan	:	Rp. 5.000.000,00 (<i>Lima juta rupiah</i>)

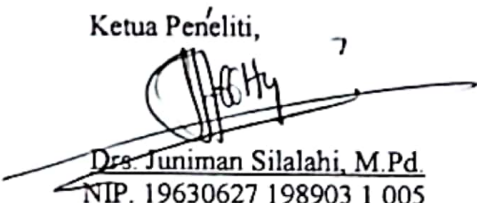
Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik,


Drs. Ganefri, MPd.

NIP. 19631217 198003 1 003


Ketua Peneliti,


Drs. Juniman Silalahi, M.Pd.

NIP. 19630627 198903 1 005

Menyetujui :

Ketua Lembaga Penelitian


Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.

NIP. 19660430 199001 1 001

LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : **Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mekanika Terapan 2
melalui Pembelajaran Kooperatif pada Mahasiswa
Teknik Sipil FT UNP**

b. Bidang ilmu : Pendidikan Teknik

2. Personalia

a. Ketua Peneliti

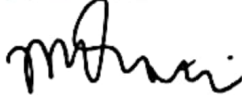
Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Juniman Silalahi, M.Pd.
Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk.I / IIIId / 19630627 198903 1 005
Fakultas/Jurusan : FT UNP / Teknik Sipil

b. Anggota Peneliti

Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Murat MS, MT.
Pangkat/Gol./NIP : Pembina Tk.I / IVb / 19631107 198903 1 001
Fakultas/Jurusan : FT UNP / Teknik Sipil

3. Usul Penelitian : Telah direvisi sesuai saran pereviu

Pembahas I



Dr. Indrati Kusumaningrum, M.Pd.
NIP. 19520419 198103 2 002

Padang, Desember 2009
Pembahas II,



Dr. Hardeli, M.Si
19640113 199103 1 001

Mengetahui:
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,



Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.
NIP. 19660430 199001 1 001

ABSTRAK

Judul: Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mekanika Terapan 2 melalui Pembelajaran Kooperatif pada Mahasiswa Teknik Sipil FT UNP. Oleh: Drs. Juniman Silalahi, M.Pd. dan Drs. Murad MS, M.T.

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research), bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif model STAD terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP. Hipotesis penelitian ini adalah "Pendekatan kooperatif model STAD dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP".

Subjek penelitian adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Mekanika Terapan 2 pada semester Januari-Juni 2009 berjumlah 34 orang. Penelitian dilaksanakan dua siklus (tiap siklus dilakukan tiga kali pertemuan). Masing-masing siklus terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian dimulai dengan masa orientasi selama 3 minggu pertama. Proses pembelajaran berlangsung seperti biasa hingga tiga kali pertemuan dan selanjutnya diakhir kegiatan diadakan *pre-test* untuk melihat kemampuan awal mahasiswa.

Pelaksanaan penelitian pada siklus pertama diawali dengan penyampaian materi ajar, selanjutnya mahasiswa dikelompokkan secara acak masing-masing berjumlah 4 sampai 5 orang untuk membahas penyelesaian tugas latihan yang diberikan. Siklus kedua merupakan daur ulang pelaksanaan siklus pertama dengan merubah/mengatur keanggotaan kelompok dengan memperhatikan keseimbangan kemampuan di antara kelompok. Mahasiswa yang memiliki kemampuan baik digabung dengan mahasiswa yang kemampuannya masih kurang. Data aktivitas mahasiswa diperoleh dengan pengamatan dan pencatatan oleh *research partner* saat proses pembelajaran berlangsung untuk setiap siklusnya, sedangkan data hasil belajar diperoleh dengan tes hasil belajar tiap akhir siklus. Data aktivitas mahasiswa diolah dengan menghitung persen perubahan, sedangkan hasil belajar dihitung nilai rata-rata (*mean*) pada saat awal dan dibandingkan dengan *mean* setelah tindakan kelas.

Dari hasil penelitian terungkap bahwa penerapan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah mekanika terapan 2. Meningkatnya hasil belajar mahasiswa ditandai dengan terjadinya perubahan nilai rata-rata mahasiswa, yaitu 64,7 pada siklus pertama menjadi 74 pada siklus kedua. Dengan demikian, melalui pendekatan kooperatif model STAD ini membawa peningkatan hasil belajar mahasiswa dari rata-rata 57,4 (sebelum tindakan) menjadi rata-rata 69,4 (setelah tindakan). Untuk itu disarankan agar pendekatan kooperatif model STAD dapat dijadikan sebagai salah satu model dalam pembelajaran Mekanika Terapan 2 dalam usaha meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa di jurusan Teknik Sipil FT UNP.

PENGANTAR

Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu serta terapannya, dalam hal ini Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian integral 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.

Sehubungan dengan itu, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang bekerjasama dengan Pimpinan Universitas, telah memfasilitasi peneliti untuk melaksanakan penelitian tentang *Upaya meningkatkan Hasil Belajar Mekanika Terapan 2 melalui Pembelajaran Kooperatif pada Mahasiswa Teknik Sipil FT UNP*, berdasarkan Surat Perjanjian Kontrak Nomor: 490/H35/KU/DIPA/2009 Tanggal 2 April 2009.

Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pembangunan, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian tersebut di atas. Dengan selesainya penelitian ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang akan dapat memberikan informasi yang dapat dipakai sebagai bagian upaya penting dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Di samping itu, hasil penelitian ini juga diharapkan memberikan masukan bagi instansi terkait dalam rangka penyusunan kebijakan pembangunan.

Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pembahas usul dan laporan penelitian, kemudian untuk tujuan desiminasi, hasil penelitian ini telah diseminarkan di tingkat Universitas. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pada umumnya dan khususnya peningkatan mutu staf akademik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada pimpinan lembaga terkait yang menjadi objek penelitian, responden yang menjadi sampel penelitian, dan tim pereviu Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang. Secara khusus, kami menyampaikan terimakasih kepada 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.

Terimakasih.

Padang, Desember 2009
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,



Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.
NIP. 19660430 199001 1 001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Hakekat Belajar.....	5
B. Hasil Belajar.....	6
C. Strategi Pembelajaran.....	6
D. Pembelajaran Kooperatif.....	9
E. Pendekatan Kooperatif Model STAD.....	12
F. Penelitian yang Relevan.....	14
G. Kerangka Konseptual.....	14
H. Hipotesis Tindakan.....	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	16
B. Prosedur Penelitian.....	16
C. Teknik Pengumpulan Data.....	18
D. Teknik Analisis Data.....	18
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pelaksanaan Penelitian.....	20
B. Hasil Penelitian Siklus Pertama.....	20
C. Hasil Penelitian Siklus Kedua.....	24
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	27
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	32

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberhasilan pembelajaran di kalangan mahasiswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Sejauh ini kemampuan dosen dalam mengajar sering dianggap sebagai faktor yang menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Pada hal banyak faktor lain yang tidak kalah pentingnya selain kemampuan dosen terhadap keberhasilan mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajarnya. Lingkungan belajar dan gaya belajar mahasiswa misalnya, termasuk diantara faktor yang berpengaruh langsung terhadap keberhasilan pembelajaran. Selain itu, sarana belajar yang sangat terbatas dan keluarga dengan keadaan ekonomi yang kurang mendukung menjadikan lingkungan belajar kurang sehat. Kondisi ini cenderung menyebabkan lemahnya motivasi belajar dan tidak efektifnya gaya belajar mahasiswa.

Beberapa fenomena yang dapat diamati dalam proses pembelajaran mata kuliah Mekanika Terapan 2 beberapa tahun terakhir ini diantaranya mahasiswa kurang memahami materi yang disampaikan dalam perkuliahan, penyelesaian tugas-tugas tidak tepat waktu dan cenderung asal jadi, kurang serius menghadapi perkuliahan, dan sering tidak masuk kuliah. Mahasiswa umumnya malas membaca, tidak memiliki literatur selain yang diberikan dosen, dan malu bertanya. Apabila ada pertanyaan dari dosen beberapa orang saja yang mau menjawab, proses pembelajaran hanya didominasi mahasiswa yang berani dan mampu, sehingga hasil belajar mahasiswa kurang memuaskan. Fenomena ini menggambarkan adanya kesulitan belajar mahasiswa dalam menghadapi pembelajaran mata kuliah Mekanika Terapan 2.

Sejauh ini strategi yang sudah dilakukan dalam pembelajaran Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP masih berkisar pada penyampaian materi, tanya-jawab, dan tugas-tugas yang harus diselesaikan secara individual. Namun hal ini belum membuahkan hasil yang memuaskan, karena hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah ini masih tergolong rendah. Gambaran hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Mekanika Terapan 2 dalam kurun waktu empat tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rerata Nilai Mekanika Terapan 2 Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil FT UNP.

No.	Tahun Masuk	Rerata Nilai
1.	2004	64,89
2.	2005	58,91
3.	2006	63,38
4.	2007	59,90

Sumber: Daftar Nilai Dosen Mata Kuliah Mekanika Tetapan 2

Rendahnya hasil belajar ini mungkin saja disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya latar belakang mahasiswa, minat dan motivasi mahasiswa yang masih rendah, kompetensi dan kinerja dosen, sarana dan pra-sarana pendukung serta lingkungan yang tidak kondusif.

Untuk itu diperlukan adanya langkah-langkah konkrit yang dapat diupayakan untuk membantu mahasiswa mengatasi kesulitan belajarnya sehingga memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Untuk mata kuliah mekanika terapan, sistem pembelajaran harus memberikan pengembangan pada tiga aspek yang terdapat pada diri mahasiswa, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam hal ini diperlukan suatu sistem pembelajaran yang efektif dan efisien. Dosen diharapkan senantiasa meningkatkan kualitas profesionalismenya dengan cara memberi kesempatan belajar kepada mahasiswa dengan melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran.

Banyak teori dan hasil penelitian menyimpulkan bahwa pembelajaran akan berhasil apabila peserta didik ikut berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Beberapa metode pendekatan belajar aktif diantaranya pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning Methods*), penemuan (*Discovery Learning Methods*), dan pemberian tugas (*Drill Methods*). Salah satu metode pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif model STAD, yaitu salah satu pendekatan belajar yang mengkondisikan peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil secara bersama-sama untuk mencapai tujuan.

Melalui proses pembelajaran kooperatif model STAD dapat dijelaskan konsep-konsep mekanika yang sulit dimengerti mahasiswa, kemampuan kerjasama mahasiswa dapat ditumbuhkan, berfikir kritis, dan diharapkan mahasiswa saling membantu. Sehubungan dengan itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tindakan kelas

dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mekanika Terapan 2 Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mahasiswa Teknik Sipil FT UNP”.

B. Identifikasi Masalah

1. Adanya kejenuhan mahasiswa terhadap proses pembelajaran di kelas.
2. Dosen kurang tanggap terhadap kesulitan belajar yang dihadapi mahasiswa.
3. Dosen terlalu kaku dan cenderung otoriter sehingga suasana belajar menjadi monoton.
4. Kurangnya interaksi antara dosen dengan mahasiswa dalam proses pembelajaran di kelas.
5. Diperlukan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah dalam penelitian ini, maka perlu dibatasi agar lebih fokus pada satu masalah. Penelitian ini hanya menerapkan metode pembelajaran kooperatif model STAD (*Student Team Achievement*) untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP pada semester Januari-Juni 2009.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka masalah ini dirumuskan sebagai berikut: Apakah pembelajaran kooperatif model STAD dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif model STAD terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP.

F. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan evaluasi diri bagi dosen dalam menentukan strategi pembelajaran yang efektif terhadap mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar dalam mata kuliah Mekanika Terapan.
2. Membantu mahasiswa mengatasi kesulitan belajarnya agar lebih memahami materi kuliah sehingga hasil belajarnya dapat meningkat.
3. Sebagai bahan masukan bagi pembuat keputusan (*decision maker*) dalam rangka pengembangan mutu lulusan di jurusan Teknik Sipil FT UNP.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Belajar

Belajar adalah kegiatan yang menghasilkan perubahan positif pada diri individu yang belajar, perubahan tersebut dapat berupa kemampuan baru dalam waktu relatif lama dan tercapai dalam usaha sadar, berkat latihan dan pengalaman. Perubahan yang dialami individu (peserta didik) untuk tujuan yang diharapkan dapat dilihat dari hasil belajarnya setelah diadakan evaluasi dan sejauh mana individu telah berubah akan tercermin dalam hasil belajarnya.

Belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Slameto (2003:2) menyatakan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat ingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar mengajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilan dan kemampuannya, daya reaksi dan daya penerimaannya serta aspek lain yang ada pada diri individu

Gagne dalam Nirwana (2006:2) menyatakan belajar sebagai proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan melewati pengolahan informasi menjadi kapasitas baru, berupa keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai". Dalam hal ini belajar itu menyangkut aktivitas individu berupa pengolahan informasi yaitu stimulasi dari lingkungan. Pengolahan stimulasi tersebut menghasilkan kapabilitas yang baru berupa keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai.

Pembaharuan dalam bidang pendidikan harus dimulai dari bagaimana seseorang belajar, dan bagaimana proses pembelajarannya. Tugas seorang pendidik adalah mendidik, mengajar dan melatih. Mendidik berarti mengembangkan nilai-nilai hidup, mengajar berarti mengembangkan ilmu pengetahuan, sedangkan melatih berarti mengembangkan keterampilan atau skill.

B. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar juga menggambarkan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi kuliah yang diperoleh dari kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar dikatakan sukses apabila mahasiswa memiliki hasil belajar yang baik.

Hasil belajar merupakan indikator keberhasilan seseorang dalam mengikuti kegiatan belajar. Sesuatu yang diperoleh, dikuasai atau merupakan hasil dari adanya proses belajar. Hadari Nawawi (1991:23) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan tingkat keberhasilan seseorang dalam mengikuti pelajaran, yang dinyatakan dalam bentuk skor atau angka yang diperoleh dari hasil evaluasi". Penilaian (evaluasi) merupakan alat untuk mengontrol sampai sejauh mana pencapaian siswa atas sesuatu yang mereka peroleh". Penilaian memberikan informasi tentang keberhasilan atau kegagalan peserta didik dalam studinya. Salah satu tujuan pelaksanaan evaluasi melalui tes sebagai alat ukur belajar adalah untuk mengetahui tingkat penguasaan materi atau bahan ajar oleh peserta didik selama mengikuti pembelajaran.

Hasil belajar anak dalam penguasaan materi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya metode pengajaran (Nasution 2000: 40). Dari sini dapat dilihat bahwa hasil belajar sangat ditentukan oleh metode dan model pembelajaran yang ditentukan oleh guru, dimana metode pengajaran klasikal merugikan anak secara kepentingan dibandingkan dengan pembelajaran aktif.

Selain faktor di atas masih banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap, kebiasaan dalam belajar, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis.

Untuk mencapai tujuan, guru diharapkan mampu merencanakan kegiatan belajar mengajar secara efektif dan efisien. Untuk itu seorang guru harus selalu memperhatikan peserta didiknya, menginstruksikan secara jelas dan tegas, memberikan umpan balik, menyusun langkah pembelajaran secara jelas serta memberi kesempatan kepada mereka untuk berbuat dan aktif berfikir untuk mewujudkan hasil belajar yang baik.

C. Strategi Pembelajaran

Mengajar merupakan suatu usaha yang dilakukan oleh pengajar untuk membantu atau memfasilitasi peserta didik dalam belajar melalui suatu interaksi.

Peranan yang akan dimainkan oleh pengajar sangat tergantung pada pandangan atau pemahaman pengajar tersebut tentang konsep belajar dan tujuan pembelajaran. Cranton (1994) menyatakan bahwa pengajar yang memandang belajar sebagai proses penguasaan sejumlah materi ajar atau penguasaan sejumlah keterampilan cenderung memainkan peranan yang langsung (*directive*) dan aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan pengajar yang memandang belajar sebagai proses yang terjadi karena adanya kebutuhan dari individu yang belajar, maka ia akan lebih banyak berperan sebagai fasilitator, yaitu memfasilitasi individu yang belajar dalam memenuhi kebutuhannya. Namun, menurut Merriam & Caffarella (1991) selain sebagai fasilitator seorang pengajar juga harus proaktif yang akan memberikan tantangan, dorongan, dan saran-saran untuk melakukan hal-hal lain agar individu yang belajar mampu berpikir lebih kritis.

Peranan yang harus dimainkan oleh pengajar agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif tergantung pada situasi dan kondisi yang dihadapi, yaitu karakteristik orang yang belajar, konteks yang dipelajari, dan tujuan pembelajaran. Dalam hal ini seorang pengajar harus mampu memainkan peran yang fleksibel. Cranton (1994) menyarankan lima peran yang harus dimainkan oleh pengajar agar proses pembelajaran lebih efektif, yaitu sebagai fasilitator (dapat menciptakan rasa nyaman, percaya diri, dan kebebasan untuk berpartisipasi), sebagai asisten (dapat menanamkan rasa sama sederajat antara pengajar dan partisipan), sebagai provokator (dapat memberikan tantangan, dorongan kepada partisipan untuk melakukan hal-hal lain, dan juga saran-saran agar mampu berpikir lebih kritis dalam segala hal), berperan sebagai konselor, teman, atau supporter, dan terakhir mampu sebagai manajer atau sumber belajar.

Sebagaimana halnya mengajar, belajar juga merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap-sikap baru. Gagne (1970) mendeskripsikan belajar sebagai suatu proses aktif dari individu untuk menguasai suatu keterampilan baru. Proses ini harus ada dalam situasi belajar, dan hasilnya dapat dilihat dari perbedaan antara sebelum dan sesudah proses belajar. Juga ditekankan bahwa pengalaman belajar sebelumnya sangat penting dan besar pengaruhnya dalam mempelajari hal-hal baru.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran merupakan suatu proses interaktif guna membantu peserta didik untuk belajar, memahami apa yang dipelajari, dan sebagai hasilnya terjadi perubahan pengetahuan,

keterampilan, dan sikap. Salah satu aspek penting yang ikut menentukan efektivitas suatu proses pembelajaran adalah strategi yang digunakan. Inti dari proses pembelajaran adalah pengorganisasian lingkungan belajar sehingga peserta didik dapat berinteraksi dengan baik. Model pembelajaran menurut Joyce, Weil & Showers (1992:4) adalah "*a plan or pattern that we can use to design face-to-face teaching in classrooms or tutorial settings and to shape instructional materials-including books, films, tapes, computer-mediated programs, and curricula (long terms courses of study)*". Brady (1985) mendefinisikan model pembelajaran sebagai suatu kerangka dasar yang dapat digunakan sebagai petunjuk untuk membuat persiapan pembelajaran dan kemudian mengimplementasikannya.

Mengajar yang baik, bukan sekedar mentransfer pengetahuan kepada peserta didik, akan tetapi bagaimana membantu peserta didik supaya dapat belajar menemukan dan mengaktualisasikan dirinya. Untuk mencapai tujuan, guru diharapkan mampu merencanakan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien. Untuk itu seorang guru harus selalu memperhatikan peserta didiknya, menginstruksikan secara jelas dan tegas, memberikan umpan balik, menyusun langkah pembelajaran secara jelas serta memberi kesempatan kepada mereka untuk berbuat dan aktif berfikir untuk mewujudkan hasil belajar yang baik.

Pembelajaran adalah pengembangan pengetahuan, keterampilan atau sikap pada saat seorang individu berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Dalam proses pembelajaran seorang guru memegang peranan sebagai fasilitator. Guru hendaknya mampu menjadikan proses pembelajaran sebagai kegiatan eksplorasi diri. Galileo menegaskan bahwa sebenarnya guru tidak dapat mengajarkan apapun, guru hanya dapat membantu peserta didik untuk menemukan dirinya dan mengaktualisasikan dirinya. Setiap pribadi memiliki kemampuan yang tersembunyi dalam dirinya, tugas pendidik yang sebenarnya adalah membantu peserta didik untuk menemukan dan mengembangkannya seoptimal mungkin. Salah satunya adalah dengan pemilihan metoda pengajaran yang tepat dan efisien.

Jadi kegiatan belajar dan pembelajaran adalah suatu kondisi yang sengaja diciptakan guna membelajarkan siswa. Guru yang mengajarkan dan siswa yang belajar, disini semua komponen diperankan secara optimal guna mencapai tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Pelaksanaan pengajaran yang baik menurut Ibrahim dan Syaodih (1996:30) adalah pengajaran berintikan interaksi antara guru dengan siswa dalam

proses belajar mengajar . Proses belajar merupakan dua hal yang berbeda tetapi membentuk suatu kesatuan, ibarat sebuah mata uang yang bersisi dua. Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa sedang mengajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru. Kegiatan mengajar yang dilakukan oleh guru mempengaruhi belajar siswa.

Dalam kegiatan belajar mengajar ada beberapa faktor yang harus dioptimalkan antara lain : guru yang bertugas membimbing dan mengarahkan cara belajar siswa, penggunaan metode yang tepat, sarana dan prasarana, serta kurikulum yang digunakan. Dalam proses pembelajaran guru bukan dijadikan sebagai subjek utama dalam menyajikan materi dan menentukan jalannya pengajaran. Guru bertugas memikirkan kegiatan yang dapat mengaktifkan kegiatan siswa. Guru menjadi tempat bertanya, nara sumber, petunjuk jalan dan pelancar kegiatan.

Selain itu, proses pembelajaran hendaknya mengikut sertakan siswa secara aktif, agar dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Guru mengajar sekelompok siswa yang terdiri dari pelajar lambat, pelajar cepat, siswa dengan prestasi yang rendah, dan siswa dengan prestasi yang tinggi. Setiap siswa tersebut memerlukan cara belajar yang berbeda tetapi sering kali guru menyamakan cara pemberian informasi pada mereka. Pendidikan yang efektif adalah yang berpusat pada siswa. Dasar pendidikannya adalah minat dan kebutuhan peserta didik. Guru membantu siswa untuk menemukan, mengembangkan, dan mencoba mempraktekkan kemampuan yang mereka miliki. Ciri utama pendidikan yang berpusat pada siswa adalah bahwa pendidik menghormati, menghargai, dan menerima siswa sebagaimana adanya. Komunikasi yang efektif sangat diperlukan dalam model pendidikan yang berpusat pada siswa. Sebab hanya dengan komunikasi yang efektif peserta didik akan dapat mengeksplorasi dan mengembangkan dirinya.

D. Pembelajaran Kooperatif

Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam suatu proses pembelajaran, salah satu diantaranya pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu teknik instruksional dan filosofi pembelajaran yang berusaha meningkatkan kemampuan peserta didik untuk bekerjasama dalam kelompok kecil guna memaksimalkan kemampuan belajarnya, belajar dari temannya, dan memimpin dirinya (Killen, 1998). Selain itu, pembelajaran kooperatif juga dirancang untuk

mengumpulkan dan menganalisis informasi (Joyce, Weil & Shower, 1992). Dengan strategi ini diharapkan peserta didik dapat berperan secara aktif, reflektif, dan saling menghormati dalam setiap proses untuk mencapai keberhasilan dalam belajar.

Untuk membangun model kooperatif harus dimulai dari inisiatif dan kepedulian pendidik terhadap kondisi nyata peserta didik untuk kemudian mengubah hal-hal yang menghambat berlangsungnya suatu proses pembelajaran. Diharapkan penerapan model ini tidak hanya meningkatkan kerja sama secara bertanggung jawab, akan tetapi juga dapat memacu penguasaan peserta didik terhadap materi ajar dan belajar-mengajar melalui kelompoknya.

Menurut Moedjiono dan Dimiyati (1992), terdapat empat peran guru dalam pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai manajer, pengamat (observer), pemberi saran (advisor), dan penilai (evaluator). Sementara itu Bennet dalam Kiswoyo (1995) menyebutkan lima unsur dasar yang terdapat dalam pembelajaran kooperatif, yaitu: (1) ketergantungan positif, artinya kelompok siswa saling tergantung satu sama lain dan kerja sama; (2) akuntabilitas individual, artinya selain bertanggung jawab secara bersama juga bertanggung jawab secara individu, mengembangkan potensi dan ide-ide yang melekat pada dirinya; (3) interaksi tatap muka, artinya karena pembelajaran dilakukan dalam kelompok kecil interaksi dapat terjadi secara langsung satu sama lain; (4) menggunakan keterampilan sosial, merupakan bagian dari berfikir kritis untuk menilai, menginterpretasikan informasi yang diperolehnya. Dalam hal ini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan interaksi seperti mengajukan pendapat, mendengarkan opini teman, menampilkan kepemimpinan, kompromi, klarifikasi untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya dan kelompok; dan (5) *prosesing*, terjadi saat anggota kelompok mendiskusikan tingkat keberhasilan dan efektivitas kerja sama yang telah dilakukan dalam hal tingkat pencapaian tujuan kelompok, bagaimana mereka bekerja sama, bagaimana mereka berperilaku positif untuk memungkinkan setiap individu dan kelompok secara keseluruhan berhasil. Dalam hal ini guru perlu melakukan evaluasi pekerjaan siswa baik secara kelompok maupun individu.

Lundgren (1994) mengelompokkan tiga keterampilan khusus yang diperoleh dalam pembelajaran kooperatif, yaitu: (1) keterampilan kooperatif tingkat awal, meliputi menggunakan kesepakatan, menghargai kontribusi, mengambil giliran dan membagi tugas, berada dalam kelompok, bertanggung jawab atas tugas yang diberikan,

mendorong partisipasi anggota kelompok, dan menghormati perbedaan individu; (2) keterampilan tingkat menengah, meliputi menunjukkan penghargaan dan simpati, menyatakan pendapat yang berbeda dengan baik, mendengarkan dengan aktif, bertanya, membuat ringkasan, menafsirkan, mengatur dan mengorganisir pekerjaan, dan menerima tanggung jawab; dan (3) keterampilan tingkat mahir, meliputi mengelaborasi konsep dan menghubungkan dengan kondisi real, memeriksa dengan cermat, menetapkan tujuan, dan berkompromi (belajar mengkritik dengan mengurangi perdebatan).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam bekerja sama, mengumpulkan dan menganalisis informasi, merumuskan dan menguji hipotesis, dan membantu satu sama lain. Beberapa pengaruh positif dari pendekatan ini antara lain: (1) memungkinkan anggota kelompok dapat belajar dari sesamanya dan saling membantu; (2) meningkatkan perasaan positif terhadap sesamanya, mengurangi kesendirian dan keterasingan, dan membangun hubungan baik yang memungkinkan tumbuhnya pandangan positif terhadap orang lain; (3) meningkatkan penghargaan terhadap diri sendiri (*self-esteem*) karena mereka merasa dihargai oleh teman-temannya; dan (4) meningkatkan keterampilan-keterampilan sosial anak, terutama sekali keterampilan untuk bekerja sama.

Strategi pembelajaran kooperatif sebagaimana diuraikan di atas identik dengan filosofi Tut Wuri Handayani. Aplikasi dari filosofi ini berupa peran dosen sebagai pendidik dalam pembelajaran kooperatif adalah mengamati kerja kelompok, mengecek hasil-hasil, bertanya dan menjawab apa yang ditanyakan kelompok, menunjukkan kesalahan, serta memberi semangat sosial dan keterampilan yang dicapai kelompok. Belajar kooperatif juga memiliki kelebihan yakni menyediakan strategi yang menunjang berbagai kemampuan individu, seperti menerima dan mengerti perbedaan individu, mengembangkan sikap positif terhadap diri sendiri dan orang lain, serta meningkatkan prestasi akademik dan mengembangkan aspek kognitif.

Dalam pembelajaran kooperatif perlu disediakan peran khusus setiap anggota kelompok, misalnya: (1) pencatat hal-hal penting yang disepakati kelompok; (2) pelapor yang melaporkan hasil kerja kelompok; (3) pemberi semangat dan mengingatkan kelompok tentang waktu; (4) pengecek apakah setiap anggota kelompok

mengerti dan setuju dengan respon kelompok; dan (5) pembuat rangkuman kesepakatan atau kerja kelompok (Tombolan, 1996:210).

Empat pendekatan dasar dalam pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan, yaitu STAD, Jigsaw, Investigasi Kelompok, dan pendekatan Struktural. Terlepas dari pendekatannya, pembelajaran kooperatif dicirikan dengan belajar dalam kelompok kecil dan berorientasi pada adanya penghargaan kelompok.

E. Pendekatan Kooperatif Model STAD

Salah satu pendekatan dasar dalam pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan, yaitu model STAD (*Student Team Achievement*). STAD dikembangkan oleh Rober Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin, dan merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Menurut Ibrahim (2001), penerapan model STAD juga mengacu kepada belajar kelompok, dimana setiap pertemuan diberi materi ajar menggunakan presentasi verbal atau teks. Peserta didik dalam suatu kelas tertentu dipecah menjadi kelompok dengan anggota 4-5 orang. Setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pelajarannya dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis, dan atau melakukan diskusi. Secara individual setiap pertemuan peserta didik diberi kuis dan hasilnya diberi skor perkembangan.

Kebaikan pendekatan pembelajaran kooperatif model STAD menurut Arends (1989), yaitu: (1) terjadi hubungan saling menguntungkan di antara anggota kelompok yang akhirnya melahirkan motivasi yang tinggi untuk menemukan konsepsi yang benar; (2) mengembangkan semangat kerja kelompok dan kebersamaan di antara anggota kelompok; dan (3) menumbuhkan komunikasi yang efektif dan semangat kompetisi di antara anggota kelompok.

Enam fase yang harus dilalui dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu:

1. Fase -1: *Provide Objectives and Set*, yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran dan menerangkan kerangka tugas atau *setting* pembelajaran.
2. Fase-2: *Present Information*, yaitu menyampaikan informasi kepada peserta didik dalam bentuk verbal (ceramah, atau demonstrasi) maupun dalam bentuk teks (buku atau lembar informasi).

3. Fase-3: *Organize Students in Learning Teams*, yaitu menjelaskan kepada peserta didik bagaimana membentuk kelompok dan membantu setiap kelompok melakukan perubahan yang efisien.
4. Fase-4: *Assist Team Work and Study*, yaitu Membantu/membimbing kelompok-kelompok belajar disaat mereka mengerjakan tugas dalam usaha penanaman konsep.
5. Fase-5: *Test*, yaitu mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang diajarkan, atau hasil presentasi kerja kelompok.
6. Fase-6: *Recognize Achievement*, yaitu menemukan cara-cara mendeteksi keberhasilan, baik keberhasilan individu maupun keberhasilan kelompok.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif model STAD adalah khas di antara model-model pembelajaran lainnya, karena menggunakan suatu struktur tugas dan penghargaan yang berbeda untuk meningkatkan pembelajaran mahasiswa. Struktur tugas memaksa mahasiswa untuk bekerja sama dalam kelompok kecil. Sistem penghargaan mengakui usaha bersama, sama baiknya seperti usaha individual.

Model pembelajaran kooperatif berkembang dari kebiasaan pendidikan yang menekankan pada pemikiran demokratis dan latihan atau praktek, pembelajaran aktif, lingkungan pembelajaran yang kooperatif dan menghormati adanya perbedaan budaya masyarakat yang beragam.

Metode pembelajaran kooperatif model STAD bertumpu pada kerja kelompok kecil, berlawanan dengan pembelajaran klasikal (satu kelas penuh), dan terdiri dari 6 (enam) tahapan pokok, yaitu: (1) menentukan tujuan dan pengaturan; (2) memberi informasi kepada mahasiswa melalui presentasi atau teks; (3) menyusun mahasiswa dalam kelompok belajar; (4) menentukan kelompok dan membantu kelompok belajar; (5) menguji atau melakukan tes untuk mengetahui keberhasilan dari tugas-tugas kelompok; dan (6) penghargaan baik terhadap prestasi individu maupun kelompok.

Dalam proses pelaksanaannya diperlukan lingkungan pembelajaran yang kooperatif dari pada kompetitif dalam hal tugas-tugas dan penghargaan. Perencanaan tugas lebih ditekankan pada pengorganisasian mahasiswa untuk kelompok belajar kecil, dan menggunakan materi pembelajaran yang beragam untuk digunakan selama kelompok-kelompok kerja (kelompok belajar) berlangsung.

Metode pembelajaran kooperatif model STAD mengubah peranan dosen sebagai pusat pembicara atau pembicara utama menjadi *choreographer* dalam aktivitas kelompok kecil. Kelompok belajar kecil menimbulkan suatu tantangan pengelolaan bagi dosen. Dosen harus membantu mahasiswa melakukan transisi di dalam kelompok kecil mereka, mengatur kelompok kerja mereka, dan mengajarkan keterampilan penting, yakni keterampilan sosial dan keterampilan kelompok. Dengan demikian, diharapkan melalui strategi pembelajaran kooperatif dapat menjelaskan konsep-konsep mekanika terapan yang sulit dimengerti mahasiswa, menumbuhkan kemampuan kerja sama, berfikir kritis, kemampuan membantu teman, dan sebagainya

F. Penelitian yang Relevan

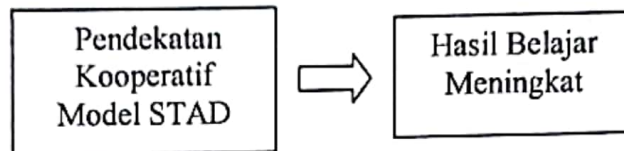
1. Marhani D dan Rahmawati Mangka (2008) menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan prestasi belajar.
2. Amali Putra (2003) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dapat memberikan hasil belajar fisika yang lebih baik.
3. Suradi (2005) menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

G. Kerangka Konseptual

Metode pembelajaran kooperatif model STAD merupakan salah satu model pembelajaran yang dianggap lebih efektif untuk digunakan dalam pembelajaran Mekanika Terapan. Melalui pendekatan kooperatif model STAD dapat dijelaskan konsep-konsep mekanika Terapan 2 yang sulit dimengerti mahasiswa, kemampuan kerjasama dan saling membantu sesama mahasiswa dapat ditumbuhkan, dan dapat melatih kemampuan berfikir kritis.

Dengan mengkondisikan mahasiswa dalam kelompok-kelompok kecil berjumlah empat sampai lima orang tiap kelompok, mereka diarahkan berdiskusi membahas materi kuliah dalam bentuk tugas/latihan. Dalam hal ini mahasiswa berkesempatan berbuat, aktif berfikir, dan saling bekerja sama. Sementara dosen berperan sebagai fasilitator, mengamati kerja kelompok, mengecek hasil-hasil, bertanya dan menjawab apa yang ditanyakan kelompok, menunjukkan kesalahan, serta memberi semangat sosial dan keterampilan yang dicapai kelompok. Strategi

pembelajaran ini diharapkan dapat menunjang berbagai kemampuan individu, seperti menerima dan mengerti perbedaan individu, mengembangkan sikap positif terhadap diri sendiri dan orang lain, mengembangkan aspek kognitif dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajarnya. Secara singkat kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram berikut ini.



H. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teori di atas, maka hipotesis tindakan penelitian ini adalah “Pendekatan kooperatif model STAD dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP”.

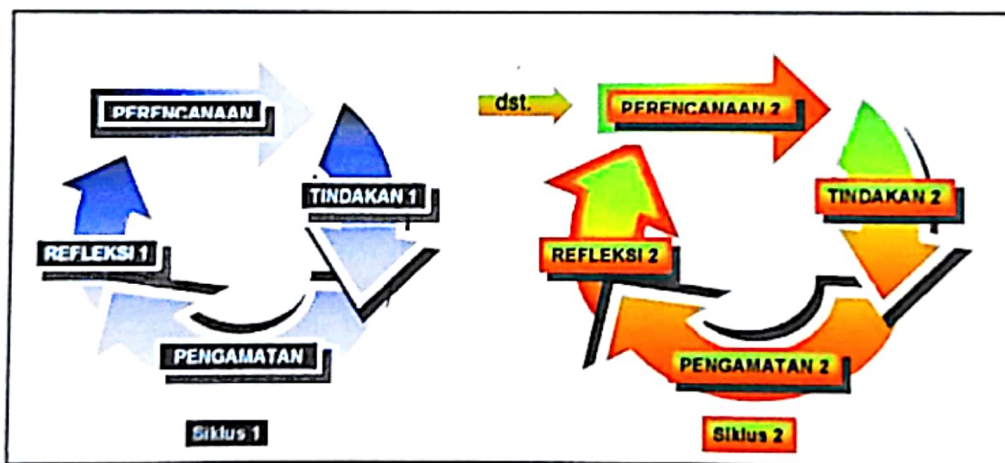
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di jurusan Teknik Sipil FT UNP. Subjek penelitian adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Mekanika Terapan 2 pada semester Januari-Juni 2009 berjumlah 34 orang.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur kerja penelitian direncanakan dua siklus (tiap siklus dilakukan tiga kali pertemuan) . Masing-masing siklus terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 1. Pendekatan yang dilakukan secara kualitatif dengan maksud agar gejala-gejala yang terjadi selama pembelajaran berlangsung dapat diamati secara detail.



Gambar 1. Diagram Prosedur Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian dimulai dengan masa orientasi selama 3 minggu pertama pada awal kuliah semester Januari-Juni 2009 untuk topik materi Analisis Struktur Rangka Batang. Proses pembelajaran berlangsung seperti biasa hingga tiga kali pertemuan dan selanjutnya diakhir kegiatan diadakan *pre-test* untuk melihat kemampuan awal mahasiswa. Pada masa orientasi ini juga mahasiswa disiapkan agar memahami dan dapat melaksanakan model pembelajaran yang akan diterapkan pada siklus-siklus penelitian nantinya.

1. Siklus Pertama

a. Perencanaan

Pada tahap ini peneliti menyiapkan GBPP/Silabus, materi ajar, tugas kelompok, serta instrumen penelitian (lembar observasi dan panduan wawancara).

b. Tindakan

Pada tahap ini diawali dengan penyampaian materi ajar dengan topik "Analisis defleksi balok statis tertentu" dilengkapi dengan contoh-contoh soal yang dilaksanakan selama 3 x 3 jam tatap muka (9 x 50 menit). Setelah penyampaian materi ajar selama lebih kurang 1 jam tatap muka untuk tiap pertemuan, selanjutnya diberikan tugas-tugas latihan untuk dikerjakan secara kelompok. Untuk itu mahasiswa dikelompokkan secara acak masing-masing berjumlah 4 sampai 5 orang untuk membahas penyelesaian tugas latihan yang diberikan. Dalam hal ini dosen berkeliling menghampiri tiap kelompok untuk membimbing mahasiswa yang mengalami kesulitan. Diakhir kegiatan masing-masing kelompok menampilkan hasil pekerjaan yang telah dirumuskan. Setelah selesai satu siklus dilakukan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa.

c. Pengamatan

Pada tahap ini observer melakukan pengamatan secara cermat terhadap mahasiswa dalam setiap pertemuan yang dilakukan. Hasilnya dituliskan dalam lembar observasi menyangkut aktivitas positif dan negatif mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung.

d. Refleksi

Pada tahap ini dosen dan observer duduk bersama melakukan analisis dan sintesis terhadap semua hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Apabila dari hasil evaluasi belum terlihat pengaruh positif dari proses pembelajaran yang dilakukan termasuk peningkatan nilai yang diperoleh, maka dilakukan perbaikan untuk pelaksanaan siklus kedua. Perbaikan yang dilakukan tentunya mengacu kepada hasil evaluasi di siklus pertama.

2. Siklus Kedua:

Siklus kedua merupakan daur ulang dari kegiatan siklus pertama dengan beberapa perbaikan berdasarkan refleksi yang ada, seperti pengaturan kelompok, bimbingan, dan penguatan. Pada siklus ini juga dilakukan tiga kali pertemuan dan masing-masing pertemuan terdapat empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.

C. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan tujuan penelitian bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Terapan 2, maka dirancang alat pengumpulan data sebagai berikut:

1. Lembar observasi, untuk melihat aktivitas yang diamati dalam penelitian ini adalah aktivitas positif dan aktivitas negatif, meliputi memperhatikan materi ajar yang diberikan dosen, jumlah kelompok yang langsung berkerja, membahas bahan ajar sesuai dengan pedoman yang diberikan, interaksi sesama mahasiswa, bertanya kepada dosen tentang materi /konsep yang belum jelas, memperhatikan keterangan dosen, mencatat bagian penting pada buku catatan, bercanda, termenung, mengantuk, dan keluar masuk ruangan.
2. Lembar penilaian, untuk melihat pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar mahasiswa.
3. Lembar panduan wawancara, untuk memperoleh data tentang pendapat atau pandangan mahasiswa terhadap tindakan yang dilakukan dalam pembelajaran.

D. Teknik Analisis Data

Penelitian ini dirancang menggunakan analisis statistik sederhana, yaitu teknik persentil. Setiap pengamatan dilakukan perhitungan persentase perubahan dan dibandingkan dengan data initial. Untuk mengetahui persentase tanggapan mahasiswa terhadap tindakan yang diberikan digunakan rumus:

$$P_R = \frac{N_R}{N_T} \cdot 100\%$$

dimana: P_R = Persentase mahasiswa yang memberikan tanggapan.

N_R = Jumlah mahasiswa yang memberikan tanggapan.

N_T = Jumlah total mahasiswa.

Dengan cara yang sama dapat ditentukan persentase keaktifan mahasiswa pada suatu indikator menggunakan rumus:

$$P_A = \frac{N_A}{N_T} \cdot 100\%$$

dimana: P_A = Persentase mahasiswa yang aktif

N_A = Jumlah mahasiswa yang aktif

N_T = Jumlah total mahasiswa.

Keaktifan mahasiswa dapat dikelompokkan ke dalam empat kriteria berikut:

1 % - 25% = Sedikit sekali

26% - 50% = Sedikit

51% - 75% = Banyak

76% - 99% = Banyak sekali

Selanjutnya, untuk melihat hasil belajar rata-rata setiap siklus digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

dimana: x_i = Hasil belajar tiap mahasiswa.

f_i = Frekuensi untuk nilai x_i yang bersesuaian.

$\sum f_i \cdot x_i$ = Hasil kali frekuensi dengan nilai data hasil belajar

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester Januari-Juni 2009 di jurusan Teknik Sipil FT UNP. Subjek penelitian adalah mahasiswa angkatan 2008 yang mengambil mata kuliah Mekanika Terapan 2 berjumlah 34 orang. Pembelajaran dilakukan setiap hari Rabu pukul 07.00 – 09.40 Wib di ruang EH5. Nama-nama mahasiswa yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada Lampiran 6.

B. Hasil Penelitian Siklus Pertama

Penelitian telah dimulai dengan masa orientasi selama 3 minggu pertama pada awal kuliah semester Januari-Juni 2009 untuk topik materi “analisis struktur rangka batang”. Proses pembelajaran berlangsung seperti biasa hingga tiga kali pertemuan dan selanjutnya diakhir kegiatan diadakan *pre-test* untuk melihat kemampuan awal mahasiswa (hasil *pre-tes* dapat dilihat pada Lampiran 6). Pada masa orientasi ini mahasiswa telah dipersiapkan agar memahami dan dapat melaksanakan model pembelajaran yang akan diterapkan pada siklus-siklus penelitian nantinya.

1. Perencanaan

Dalam hal ini peneliti telah menyiapkan GBPP/Silabus, materi ajar, tugas kelompok, serta instrumen penelitian (lembar observasi dan panduan wawancara). Untuk jelasnya masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 1 sampai Lampiran 5.

2. Tindakan

Pelaksanaan penelitian pada siklus pertama mengacu pada langkah-langkah penelitian yang telah dirumuskan pada bagian metodologi penelitian. Diawali dengan penyampaian materi ajar dengan topik “analisis defleksi balok statis tertentu” dilengkapi dengan contoh soal yang dilaksanakan selama 3 x 3 jam tatap muka (9 x 50 menit). Setelah penyampaian materi ajar selama lebih kurang 1 jam tatap muka untuk tiap pertemuan, selanjutnya diberikan tugas-tugas latihan untuk dikerjakan secara kelompok. Untuk itu mahasiswa dikelompokkan secara acak masing-masing berjumlah 4 sampai 5 orang untuk membahas penyelesaian tugas

latihan yang diberikan. Dalam hal ini dosen berkeliling menghampiri tiap kelompok untuk membimbing mahasiswa yang mengalami kesulitan. Diakhir kegiatan masing-masing kelompok menampilkan hasil pekerjaan yang telah dirumuskan.

3. Pengamatan

Hasil pengamatan telah dilakukan oleh *research partner* secara cermat terhadap mahasiswa dalam setiap pertemuan yang dilakukan. Hasilnya dituliskan dalam lembar observasi menyangkut aktivitas positif dan negatif mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas yang diamati dalam penelitian ini adalah aktivitas positif dan aktivitas negatif. Aktivitas positif siswa yaitu:

1. memperhatikan materi ajar yang diberikan dosen
2. jumlah kelompok yang langsung berkerja
3. membahas bahan ajar sesuai dengan pedoman yang diberikan
4. interaksi sesama mahasiswa
5. bertanya kepada dosen tentang materi /konsep yang belum jelas
6. memperhatikan keterangan dosen
7. mencatat bagian penting pada buku catatan

Aktivitas negatif siswa yaitu:

1. Bercanda
2. Termenung
3. Mengantuk
4. Keluar masuk ruangan

Data hasil observasi oleh *research partner* selama berlangsungnya siklus pertama diperoleh data persentase rata-rata kecenderungan aktivitas positif mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung seperti diungkap pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Aktivitas Positif Mahasiswa Selama Proses Pembelajaran Mekanika Terapan 2 (siklus pertama).

No	Jenis Aktivitas Siswa	Data Hasil Observasi Tiap pertemuan (%)			Rata-rata (%)
		I	II	III	
1	Memperhatikan materi ajar yang diberikan dosen	85	79	82	82
2	Jumlah kelompok yang langsung berkerja	75	80	70	75
3	Membahas bahan ajar sesuai dengan pedoman yang diberikan	76	82	79	79
4	Interaksi sesama mahasiswa	71	69	74	71
5	Bertanya kepada dosen tentang materi /konsep yang belum jelas	47	50	65	54
6	Memperhatikan keterangan dosen	85	87	92	88
7	Mencatat bagian penting pada buku catatan	88	77	82	82

Selanjutnya, Data hasil observasi oleh *research partner* selama berlangsungnya siklus pertama diperoleh persentase rata-rata kecenderungan aktivitas negatif mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung seperti diungkap pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Data Aktivitas Negatif Mahasiswa Selama Proses Pembelajaran Mekanika Terapan 2 (siklus pertama).

No	Jenis Aktivitas Siswa	Data Hasil Observasi Tiap pertemuan (%)			Rata-rata (%)
		I	II	III	
1	Bercanda	12	6	3	7
2	Termenung	3	0	0	1
3	Mengantuk	0	3	0	1
4	Keluar Masuk Ruangan	15	6	6	9

4. Hasil Belajar Mahasiswa

Setiap akhir dari suatu siklus diadakan tes hasil belajar aspek kognitif. Nilai tertinggi dari tes hasil belajar adalah 100 dan nilai terendah adalah 0. Rangkuman hasil belajar pada siklus pertama dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini, dan hasil belajar secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 4 Hasil Belajar Mahasiswa pada Siklus Pertama

Range Nilai	Jumlah Mhs.	%	Rata-rata
<41	0	0	64,7
41-55	0	0	
56-65	22	65	
66-80	8	23	
81-100	4	12	

5. Refleksi

Berdasarkan catatan/rekaman hasil observasi, ternyata dengan penerapan pembelajaran kooperatif masih terdapat mahasiswa yang kurang menunjukkan aktivitas positif. Hasil observasi pada siklus pertama ditemukan hanya rata-rata 82% mahasiswa yang memperhatikan materi ajar yang diberikan dosen, 75% kelompok yang langsung berkerja, 79% mahasiswa yang membahas bahan ajar sesuai dengan pedoman yang diberikan, 71% yang melakukan interaksi sesama mahasiswa, 54% yang mau bertanya kepada dosen tentang materi /konsep yang belum jelas, 88% mahasiswa yang memperhatikan keterangan dosen, dan 82% mahasiswa yang mencatat bagian penting pada buku catatan.

Persentase rata-rata aktivitas negatif mahasiswa selama berlangsungnya proses pembelajaran yaitu 7% mahasiswa yang masih mau bercanda, 1% yang termenung dan mengantuk, dan 9% yang keluar masuk ruangan.

Hasil belajar mahasiswa sebagai kemampuan awal sebelum tindakan dilakukan diperoleh nilai rata-rata 57,4 (data lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6). Selanjutnya setelah pembelajaran kooperatif diterapkan pada siklus pertama, diperoleh sedikit peningkatan hasil belajar menjadi rata-rata 64,7.

Dari temuan di atas dapat dikatakan bahwa penelitian pada siklus pertama ini belum membuahkan hasil yang optimal. Hal ini mungkin saja terjadi karena masih tahap awal dan perkenalan di kalangan mahasiswa baru, sehingga terasa belum akrab dan masih kaku. Kemungkinan lain, pengaturan anggota kelompok kurang memperhatikan adanya keseimbangan kemampuan di antara masing-masing kelompok. Oleh karena itu, penulis berkesimpulan bahwa penelitian ini masih perlu dilanjutkan pada siklus kedua dengan melakukan perbaikan atas kekurangan yang ada.

C. Hasil Penelitian Siklus Kedua

Pelaksanaan penelitian pada siklus kedua merupakan daur ulang pelaksanaan siklus pertama yang tetap mengacu pada langkah-langkah penelitian yang telah dirumuskan pada metodologi penelitian dengan perbaikan berdasarkan refleksi pada akhir penelitian siklus pertama. Berdasarkan aktivitas yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Perencanaan

Dalam hal ini peneliti telah menyiapkan materi ajar, tugas kelompok, serta instrumen penelitian (lembar observasi dan panduan wawancara) sama seperti pada siklus pertama. Perubahan yang dilakukan pada siklus kedua ini adalah dengan merubah/mengatur keanggotaan kelompok dengan memperhatikan keseimbangan kemampuan di antara kelompok. Mahasiswa yang memiliki kemampuan baik digabung dengan mahasiswa yang kemampuannya masih kurang. Dengan cara ini diharapkan keberadaan kelompok menjadi lebih hidup dan menyenangkan.

2. Tindakan

Pelaksanaan penelitian pada siklus kedua diawali dengan penyampaian materi ajar dengan topik “analisis struktur dengan metode persamaan tiga momen” dilengkapi dengan contoh soal yang dilaksanakan selama 3 x 3 jam tatap muka (9 x 50 menit). Setelah penyampaian materi ajar selama lebih kurang 1 jam tatap muka untuk tiap pertemuan, selanjutnya diberikan tugas-tugas latihan untuk dikerjakan secara kelompok. Untuk itu mahasiswa dikelompokkan secara acak masing-masing berjumlah 4 sampai 5 orang untuk membahas penyelesaian tugas latihan yang diberikan. Dalam hal ini dosen berkeliling menghampiri tiap kelompok untuk membimbing mahasiswa yang mengalami kesulitan. Diakhir kegiatan masing-masing kelompok menampilkan hasil pekerjaan yang telah dirumuskan.

3. Pengamatan

Hasil pengamatan telah dilakukan oleh *research partner* secara cermat terhadap mahasiswa dalam setiap pertemuan yang dilakukan. Hasilnya dituliskan dalam lembar observasi menyangkut aktivitas positif dan negatif mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas yang diamati dalam penelitian ini sama seperti siklus pertama.

Data hasil observasi oleh *research partner* selama berlangsungnya siklus kedua diperoleh data persentase rata-rata kecenderungan aktivitas positif mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung seperti diungkap pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Rekapitulasi Data Aktivitas Positif Mahasiswa Selama Proses Pembelajaran Mekanika Terapan 2 (siklus kedua)

No	Jenis Aktivitas Siswa	Data Hasil Observasi Tiap pertemuan (%)			Rata-rata (%)
		I	II	III	
1	Memperhatikan materi ajar yang diberikan dosen	82	86	90	86
2	Jumlah kelompok yang langsung berkerja	80	90	80	83
3	Membahas bahan ajar sesuai dengan pedoman yang diberikan	77	82	79	79
4	Interaksi sesama mahasiswa	74	77	82	78
5	Bertanya kepada dosen tentang materi /konsep yang belum jelas	36	38	41	38
6	Memperhatikan keterangan dosen	85	92	95	91
7	Mencatat bagian penting pada buku catatan	74	72	69	72

Selanjutnya, Data hasil observasi oleh *research partner* selama berlangsungnya siklus kedua diperoleh persentase rata-rata kecenderungan aktivitas negatif mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung seperti diungkap pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Rekapitulasi Data Aktivitas Negatif Mahasiswa Selama Proses Pembelajaran Mekanika Terapan 2 (siklus kedua).

No	Jenis Aktivitas Siswa	Data Hasil Observasi Tiap pertemuan (%)			Rata-rata (%)
		I	II	III	
1	Bercanda	6	3	3	4
2	Termenung	0	0	0	0
3	Mengantuk	0	0	0	0
4	Keluar Masuk Ruangan	6	6	3	5

4. Hasil Belajar Mahasiswa

Setiap akhir dari suatu siklus diadakan tes hasil belajar aspek kognitif. Nilai tertinggi dari tes hasil belajar adalah 100 dan nilai terendah adalah 0. Rangkuman hasil belajar pada siklus kedua dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini, dan hasil belajar secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 8

Tabel 7 Hasil Belajar Mahasiswa pada Siklus Kedua

Range Nilai	Jumlah Mhs.	%	Rata-rata
<41	0	0	74
41-55	0	0	
56-65	8	24	
66-80	10	29	
81-100	16	47	

5. Refleksi

Berdasarkan catatan/rekaman hasil observasi, ternyata dengan penerapan pembelajaran kooperatif pada siklus kedua terdapat peningkatan aktivitas positif mahasiswa. Hasil observasi pada siklus pertama ditemukan rata-rata 82% mahasiswa yang memperhatikan materi ajar yang diberikan dosen meningkat menjadi rata-rata 86% pada siklus kedua. Jumlah kelompok yang langsung berkerja pada siklus pertama rata-rata 75% meningkat menjadi 83% pada siklus kedua. Membahas bahan ajar sesuai dengan pedoman yang diberikan rata-rata 79% pada siklus pertama, tidak terjadi peningkatan pada siklus kedua, yaitu rata-rata 79%. Melakukan interaksi sesama mahasiswa rata-rata 71% pada siklus pertama meningkat menjadi 78% pada siklus kedua. Yang mau bertanya kepada dosen tentang materi /konsep yang belum jelas rata-rata 54% pada siklus pertama, terjadi penurunan menjadi 38% pada siklus kedua. Memperhatikan keterangan dosen rata-rata 88% pada siklus pertama meningkat menjadi 91% pada siklus kedua. Sedangkan yang mencatat bagian penting pada buku catatan rata-rata 82% pada siklus pertama, mengalami penurunan menjadi 72% pada siklus kedua.

Persentase rata-rata aktivitas negatif mahasiswa selama berlangsungnya proses pembelajaran pada siklus kedua sedikit mengalami perubahan. Mahasiswa yang masih mau bercanda rata-rata 7% pada siklus pertama menurun menjadi 4% pada siklus kedua. Termenung dan mengantuk rata-rata 1% pada siklus pertama

menurun menjadi 0% pada siklus kedua. Selanjutnya yang keluar masuk ruangan rata-rata 9% pada siklus pertama menurun menjadi rata-rata 5% pada siklus kedua.

Hasil belajar mahasiswa setelah pembelajaran kooperatif diterapkan pada siklus kedua juga mengalami peningkatan dari rata-rata 64,7 menjadi rata-rata 74. Oleh karena itu peneliti memutuskan untuk menghentikan penelitian ini cukup sampai pada siklus kedua.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kecenderungan Aktivitas Mahasiswa

Hasil observasi menunjukkan bahwa untuk pelaksanaan pembelajaran kooperatif, kepedulian dan kesadaran mahasiswa pada umumnya sudah cukup baik. Hal ini diwujudkan melalui aktivitas mahasiswa dalam memperhatikan bahan ajar yang diberikan dan spontanitas/langsung bekerja dalam kelompok masing-masing. Walau masih ada satu atau dua orang mahasiswa yang kurang serius, dan biasanya ini dilakukan oleh mahasiswa yang kurang perhatiannya terhadap mata kuliah tersebut.

Pada saat menjelaskan materi kuliah dan menanamkan konsep, umumnya mahasiswa mencatat bagian-bagian penting dalam buku catatan, bertanya tentang materi/konsep yang belum jelas, dan memperhatikan keterangan dosen. Selama kegiatan ini berlangsung semua kelompok kelihatan sangat serius, tidak ada yang termenung maupun mengantuk.

Kelompok diskusi berjalan dengan baik, terjadi interaksi sesama mahasiswa, dan pembahasan bahan ajar dalam bentuk soal-soal latihan dikerjakan sesuai dengan pedoman yang diberikan. Dalam hal ini mahasiswa bekerja penuh semangat dan saling membantu sehingga terjalin rasa kebersamaan di antara anggota kelompok. Walau masih ada satu atau dua mahasiswa yang keluar masuk ruangan selama proses pembelajaran berlangsung, dan hal ini biasanya dilakukan oleh mahasiswa yang ingin ke toilet.

Kecenderungan aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran mulai dari siklus pertama hingga siklus kedua secara umum sudah cukup baik dan mengalami peningkatan.

2. Analisis Hasil Belajar

Salah satu indikator keberhasilan penerapan suatu model pembelajaran terlihat dari perolehan hasil belajar. Dari hasil penelitian terungkap bahwa penerapan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah mekanika terapan 2. Meningkatnya hasil belajar mahasiswa ditandai dengan terjadinya perubahan nilai rata-rata mahasiswa, yaitu 64,7 pada siklus pertama menjadi 74 pada siklus kedua. Dengan demikian, melalui pendekatan kooperatif model STAD ini membawa peningkatan hasil belajar mahasiswa dari rata-rata 57,4 (sebelum tindakan) menjadi rata-rata 69,4 (setelah tindakan). Rangkuman rata-rata hasil belajar setelah tindakan pada siklus pertama dan kedua dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini, dan hasil belajar secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 9

Tabel 8 Rata-rata Hasil Belajar Mahasiswa Setelah Tindakan

Range Nilai	Jumlah Mhs.	%	Rata-rata
<41	0	0	69,4
41-55	0	0	
56-65	12	35	
66-80	19	56	
81-100	3	9	

Berdasarkan temuan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis tindakan dalam penelitian ini yaitu "Pendekatan kooperatif model STAD dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP". telah terbukti atau dapat diterima.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pendekatan kooperatif model STAD dalam pembelajaran Mekanika Terapan 2 mampu mewujudkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Memupuk aktivitas untuk saling bekerjasama sesama mahasiswa sehingga terjadi hubungan yang saling menguntungkan (memberi dan menerima) di antara anggota kelompok dalam hal menemukan konsepsi yang benar. Dapat menimbulkan motivasi untuk belajar lebih giat, yang kesemuanya berdampak terhadap peningkatan kualitas hasil belajarnya.

- b. Mengembangkan semangat kerja kelompok dan kebersamaan di antara anggota kelompok yang sangat diperlukan dalam menyusun kekuatan untuk menghadapi berbagai masalah dalam pengembangan ilmu-ilmu teknik khususnya Mekanika Terapan.
- c. Melatih agar mahasiswa mampu berkomunikasi secara efektif serta semangat kompetisi dalam mencapai prestasi belajar yang optimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan yang diperoleh melalui penelitian ini, maka beberapa hal dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pendekatan kooperatif model STAD dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran Mekanika Terapan 2.
2. Kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna jika mahasiswa diberi kesempatan untuk saling membantu dan bekerjasama antar sesama mahasiswa melalui panduan atau arahan yang jelas dari dosen.
3. Diskusi kelompok yang dilakukan di dalam kelas memerlukan suatu kiat tersendiri agar dalam mengkondisikan proses diskusi dapat berjalan dengan baik, tertib, dan hemat waktu.
4. Hasil diskusi kelompok sangat ditentukan oleh kesiapan mahasiswa yang akan melaksanakan diskusi tersebut. Oleh sebab itu tugas awal yang diberikan dosen kepada mahasiswa untuk bahan diskusi merupakan suatu kebijaksanaan yang cukup menunjang untuk kelancaran pelaksanaan diskusi.

B. Saran

1. Pendekatan kooperatif model STAD dapat dijadikan sebagai salah satu model dalam pembelajaran Mekanika Terapan 2 dalam usaha meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa.
2. Dalam kegiatan diskusi kelompok sangat diperlukan peranan dosen untuk mengarahkan jalannya diskusi sehingga dapat mencapai sasaran yang ditetapkan.
3. Untuk terlaksananya diskusi kelompok secara baik dan tercapainya sasaran belajar yang ditetapkan, maka dosen harus mempersiapkan bahan diskusi secara sistematis dan terencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. 1989. *Learning to Teach*. Singapore: McGraw-hill Book Company.
- Brady, Laurie. 1985. *Models and Methods of Teaching*. NSW, Australia: Macarthur Press Sales.
- Cranton Patricia. 1994. *Understanding and Promoting Transformative Learning: A Guide for Educator of Adult*. San Fransisco: Jossey Bass.
- Gagne, R. M. 1970. *The Condition of Learning*. London: Halt, Reinhart & Winston Inc.
- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2001. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa-University Press.
- Joyce, B., Weil, M. & Showers, B. 1992. *Models of Teaching*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Killen, Roy. 1998. *Effective Teaching Strategies Lessons from Research and Practice. Second Edition*. Australia: Ligare Pty Ltd.
- Kiswoyo, Sumidjo Broto. 1995. *Model pembelajaran IPS*. Jakarta: Depdikbud.
- Lunndgren, Linda. 1994. *Cooperative Learning in the Science Clasroom*. Glencoe: Mac Millan/Mc Graw-Hill.
- Merriam, S.B. & Caffarella, R.S. 1991. *Learning in Adulthood*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Nasution. 2000. *Mengajar Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar*: Jakarta: Bina Aksara.
- Nawawi, Hadari. 1991. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Nirwana, Herman, dkk. 2006. *Bahan Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Padang: UNP
- Slametto. (2003). *Belajar dan Factor Factor yang Mempengaruhinya*. Jakarta Rineka Cipta.
- Syafruddin. 2004. *Buku Ajar penilaian Hasil Belajar*. Padang: UNP.
- Tombokan, Runtukahu. 1996. *Pengajaran Matematika bag i Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Depdikbud Dirjendikti.

Lampiran I

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PERKULIAHAN PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN JURUSAN TEKNIK SIPIL FT UNP

1. Informasi Umum:

Mata Kuliah	: Mekanika Terapan 2
Kode/Bobot	: SIP005 / 3 Sks
Hari Pertemuan	: Rabu
Jam	: 07.00 – 09.40 Wib.
Dosen	: Drs. Juniman Silalahi, MPd.
Ruangan	: EHS

2. Sinopsis:

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dan latihan tentang analisis struktur rangka dan struktur statis tak tentu, membahas tentang analisis struktur rangka batang dan garis pengaruh, konsep dasar analisis struktur balok dan portal statis tak tentu.

3. Tujuan Mata Kuliah:

- Menarik minat mahasiswa terhadap mekanika terapan dan mendorong mahasiswa untuk lebih memperdalam bidang ini
- Memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk dapat menganalisis dan merencanakan struktur rangka serta balok menerus dan portal statis tak tentu secara profesional dan mandiri atau kelompok berdasarkan kriteria dan ketentuan yang berlaku.

4. Manfaat Mata Kuliah:

Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan merencanakan struktur rangka serta balok menerus dan portal statis tak tentu secara profesional dan mandiri atau kelompok berdasarkan kriteria dan ketentuan yang berlaku.

5. Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dan latihan tentang analisis struktur rangka dan struktur statis tak tentu, membahas tentang analisis struktur rangka

batang dan garis pengaruh, konsep dasar analisis struktur balok menerus dan portal statis tak tentu.

6. Kompetensi Utama (KU):

Mahasiswa menguasai analisis struktur rangka, struktur balok menerus dan portal statis tak tentu

7. Sub Kompetensi:

- a. Mahasiswa menguasai analisis struktur rangka batang
- b. Mahasiswa menguasai analisis garis pengaruh gaya batang
- c. Mahasiswa menguasai analisis defleksi balok statis tertentu
- d. Mahasiswa menguasai analisis struktur dengan metode persamaan tiga momen
- e. Mahasiswa menguasai analisis struktur dengan metode Cross

8. Strategi Perkuliahan:

Proses pembelajaran dilakukan dengan pendekatan kooperatif model STAD dengan memberdayakan fasilitas LCD dan whiteboard. Dalam hal ini mahasiswa mencermati, mencatat, diskusi, tanya-jawab, latihan, dan tugas PR.

9. Bahan Bacaan Perkuliahan:

- a. Daniel L. Schodek, 1999, *Struktur*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- b. E.P. Popov, 1989, *Mekanika Teknik*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- c. Heinz Frick, 1983, *Mekanika Teknik 1*, Penerbit Yayasan Kanisius, Jakarta.
- d. _____ 1983, *Mekanika Teknik 2*, Penerbit Yayasan Kanisius, Jakarta.
- e. Istimawan Dipohusodo, 2001, *Analisis Struktur, jilid 1*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- f. J. Kwantes, 1985, *Mekanika Bangunan 1*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- g. _____ 1985, *Mekanika Bangunan 2*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- h. J.D. Todd, 1984, *Teori dan Analisis Struktur*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- i. Soemono, 1985, *Ilmu Gaya*, Penerbit Djambatan, Bandung.

10. Tugas:

- a. Setiap mahasiswa harus membaca materi kuliah sebelum jadwal tatap muka setiap minggunya.
- b. Mengerjakan tugas rumah (PR) dan dikumpulkan setiap minggu pertemuan

- c. Membahas tugas PR dan mengevaluasi kesulitan yang dihadapi tentang materi kuliah yang telah disampaikan minggu sebelumnya.
- d. Melakukan ujian tengah semester setelah 8 x pertemuan.

11. Kriteria Penilaian:

Nilai angka	Nilai Mutu	Angka Mutu	Sebutan Mutu
81 – 100	A	4	Amat Baik
66 – 80	B	3	Baik
55 – 65	C	2	Cukup
41 – 55	D	1	Kurang
0 – 40	E	0	Gagal

Untuk menentukan nilai akhir digunakan pembobotan sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. Kehadiran | = 10 % |
| 2. Tugas-tugas | = 20 % |
| 3. Ujian Mid Semester | = 30 % |
| 4. Ujian Semester | = 40 % + |
| | 100 % |

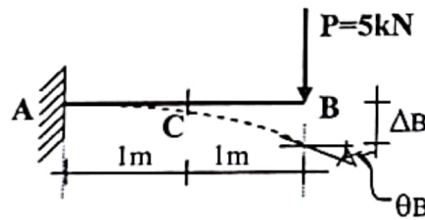
12. Jadwal Perkuliahan Semester Januari-Juni 2009

PERTEMUAN KE	POKOK BAHASAN
I	Pendahuluan: Umum & Rencana Kuliah Analisis Rangka Batang dengan metode kesimbangan
II	Analisis Rangka Batang dengan metode Cremona
III	Analisis Rangka Batang dengan metode potongan Ritter
IV - V	Garis pengaruh gaya batang
VI - VIII	Analisis defleksi balok statis tertentu
IX - XI	Analisis Struktur dengan metode Persamaan Tiga Momen
XII - XVI	Analisis Struktur dengan metode Cross

Lampiran 2
MATERI AJAR DAN TUGAS KELOMPOK
(Siklus Pertama)

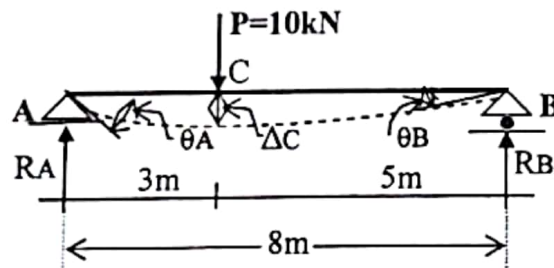
1. Materi: Analisis defleksi balok statis tertentu
2. Tugas Kelompok (Data tugas kelompok dibuat bervariasi):
 - a. Pertemuan I:

Diketahui balok kantilever dengan beban terpusat di ujung balok seperti pada Gambar, hitunglah sudut kemiringan lendutan di titik B dan C (θ_B dan θ_C) dan lendutan di titik B dan C (Δ_B dan Δ_C).



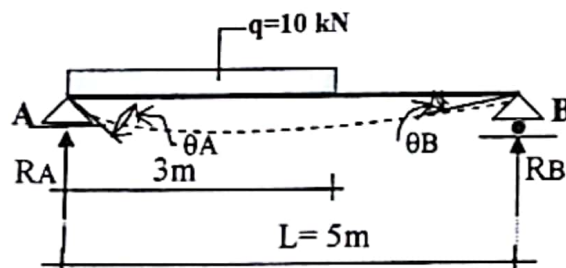
- b. Pertemuan II:

Diketahui balok sederhana dengan beban terpusat tidak simetris seperti pada Gambar, hitunglah sudut kemiringan lendutan di titik A dan B (θ_A dan θ_B) dan lendutan di titik C dan D (Δ_C dan Δ_D).



- c. Pertemuan III:

Diketahui balok sederhana dengan beban merata tidak simetris seperti pada Gambar, hitunglah sudut kemiringan lendutan di titik A dan B (θ_A dan θ_B).



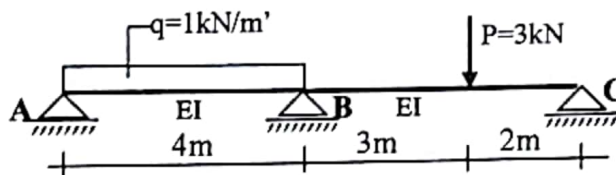
Lampiran 3
MATERI AJAR DAN TUGAS KELOMPOK
(Siklus Kedua)

1. Materi: Analisis struktur dengan metode persamaan tiga momen.

2. Tugas Kelompok (Data tugas kelompok dibuat bervariasi):

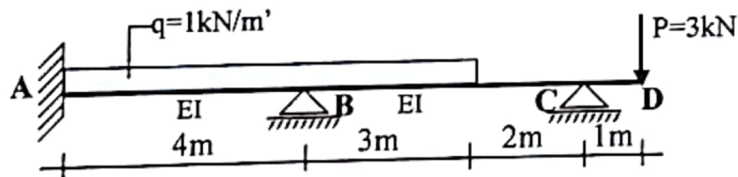
a. Pertemuan I:

Suatu balok menerus statis tertentu dengan bentuk, dimensi, dan pembebanan seperti pada Gambar, Hitung dan lukislah bidang gaya geser, dan momen lentur dengan metode Persamaan Tiga Momen.



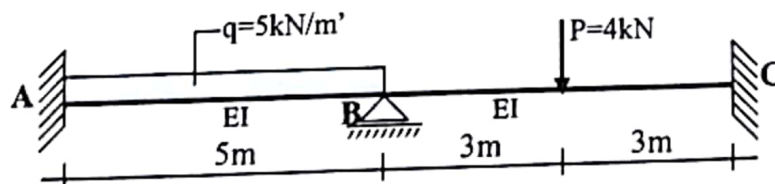
b. Pertemuan II:

Suatu balok menerus statis tertentu dengan bentuk, dimensi, dan pembebanan seperti Gambar 2.4. Hitung dan lukislah bidang gaya geser, dan momen lentur dengan metode Persamaan Tiga Momen.



c. Pertemuan III:

Suatu balok menerus statis tertentu dengan bentuk, dimensi, dan pembebanan seperti Gambar 2.4. Hitung dan lukislah bidang gaya geser, dan momen lentur dengan metode Persamaan Tiga Momen.



Lampiran 4

**LEMBAR OBSERVASI
PENELITIAN TINDAKAN KELAS**

**Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mekanika Terapan 2
Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mahasiswa
Teknik Sipil FT UNP**

Pertemuan ke :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Amatilah situasi dan kondisi kelas selama proses pembelajaran berlangsung, dan rekam datanya pada tempat yang disediakan.

No	Jenis Aktivitas Siswa	Data Hasil Observasi Tiap pertemuan		
		I	II	III
1	Memperhatikan materi ajar yang diberikan dosen			
2	Jumlah kelompok yang langsung berkerja			
3	Membahas bahan ajar sesuai dengan pedoman yang diberikan			
4	Interaksi sesama mahasiswa			
5	Bertanya kepada dosen tentang materi /konsep yang belum jelas			
6	Memperhatikan keterangan dosen			
7	Mencatat bagian penting pada buku catatan			
1	Bercanda			
2	Termenung			
3	Mengantuk			
4	Keluar Masuk Ruangan			

Lampiran 5
PANDUAN WAWANCARA
PENELITIAN TINDAKAN KELAS

Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mekanika Terapan 2
Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mahasiswa
Teknik Sipil FT UNP

Pertemuan ke :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Ajukan pertanyaan-pertanyaan tentang penerapan Pendekatan Kooperatif Model STAD Dalam Pembelajaran Mekanika Terapan 2 di jurusan Teknik Sipil FT UNP kepada beberapa mahasiswa lalu rekamlah jawabannya pada tempat yang disediakan.

Pertanyaan yang diajukan:

1. Bagaimana pendapat saudara tentang pembelajaran kooperatif model STAD?
2. Mana yang paling saudara senangi, belajar secara kelompok atau secara individu?
3. Apakah dengan pendekatan kooperatif saudara merasa terbantu/tertolong dari kesulitan belajar dalam mata kuliah Mekanika Terapan 2?
4. Apakah pendekatan kooperatif model STAD ini dapat membuat saudara lebih memahami konsep materi ajar yang diberikan?
5. Apakah saudara terlibat aktif dan reflektif selama proses pembelajaran?
6. Selama proses diskusi kelompok adakah terjadi saling menghargai beda pendapat dalam kelompok saudara?
7. Dapatkah pendekatan kooperatif model STAD ini meningkatkan hasil belajar saudara dalam mata kuliah Mekanika Terapan 2?

Lampiran 6: Hasil Belajar Mekanika Terapan 2 Mahasiswa Teknik Sipil FT UNP (Kemampuan Awal)

No.	TM/BP	Nama Mahasiswa	Skor / Nilai	
			Angka	Nilai
1.	08/02670	Yuhendri	45	D
2.	08/02676	Hayatul Anas	80	B
3.	08/00521	Yuanda Usman	45	D
4.	08/06002	Rizky Ferdinan P.	45	D
5.	08/00522	Adriyas	70	B
6.	08/00530	Gusniwati	80	B
7.	08/02680	Nofriadi	50	D
8.	08/00525	Befaldo Angga	80	B
9.	08/02669	Novia Komala Sari	100	A
10.	08/02675	Prayudi Ariesky	90	A
11.	08/02679	Ilmartha Dinata	50	D
12.	08/00534	Kapten Harahap	45	D
13.	08/02667	Rachman Albari	80	B
14.	08/02674	Fani Keprila Prima	45	D
15.	04/48943	Sukrianto	70	B
16.	08/00529	Wiky Mandasari	100	A
17.	08/02684	Syaifudin Ahmad	80	B
18.	08/00528	Miki Sandrila	45	D
19.	08/02666	Nico Irfan Putra	30	E
20.	08/02671	Almansur	45	D
21.	04/46997	Fakta Zamzami	85	A
22.	08/00533	Debi Sandra	45	D
23.	08/00536	Heni Wulandari	45	D
24.	04/48958	Mariswan	45	D
25.	08/00524	Rido Aditya Roja	45	D
26.	08/00527	Arif Husnan	45	D
27.	08/00526	Taufik Martha	50	D
28.	08/00532	Ira Safitri	45	D
29.	08/00535	Hadi Purwanto	30	E
30.	08/02682	Edno Kamelta	30	E
31.	08/00523	Sat Nofriadi	50	D
32.	08/00531	Edo Kurniawan	45	D
33.	08/02677	Ifdhal	70	B
34.	08/02681	Denni Saputra	45	D
Jumlah Skor:			1950	
Rerata:			57,4	C

Lampiran 7: Hasil Belajar Mekanika Terapan 2 Mahasiswa Teknik Sipil FT UNP (Siklus Pertama)

No.	TM/BP	Nama Mahasiswa	Skor / Nilai	
			Angka	Nilai
1.	08/02670	Yuhendri	60	C
2.	08/02676	Hayatul Anas	70	B
3.	08/00521	Yuanda Usman	58	C
4.	08/06002	Rizky Ferdinan P.	56	C
5.	08/00522	Adriyas	70	B
6.	08/00530	Gusniwati	70	B
7.	08/02680	Nofriadi	56	C
8.	08/00525	Befaldo Angga	56	C
9.	08/02669	Novia Komala Sari	70	B
10.	08/02675	Prayudi Ariesky	85	A
11.	08/02679	Ilmartha Dinata	82	A
12.	08/00534	Kapten Harahap	60	C
13.	08/02667	Rachman Albari	60	C
14.	08/02674	Fani Keprila Prima	85	A
15.	04/48943	Sukrianto	60	C
16.	08/00529	Wiky Mandasari	70	B
17.	08/02684	Syaifudin Ahmad	75	B
18.	08/00528	Miki Sandrila	75	B
19.	08/02666	Nico Irfan Putra	60	C
20.	08/02671	Almansur	60	C
21.	04/46997	Fakta Zamzami	60	C
22.	08/00533	Debi Sandra	81	A
23.	08/00536	Heni Wulandari	56	C
24.	04/48958	Mariswan	56	C
25.	08/00524	Rido Aditya Roja	60	C
26.	08/00527	Arif Husnan	60	C
27.	08/00526	Taufik Martha	60	C
28.	08/00532	Ira Safitri	63	C
29.	08/00535	Hadi Purwanto	60	C
30.	08/02682	Edno Kamelta	56	C
31.	08/00523	Sat Nofriadi	63	C
32.	08/00531	Edo Kurniawan	60	C
33.	08/02677	Ifdhal	70	B
34.	08/02681	Denni Saputra	56	C
Jumlah Skor:			2199	
Rerata:			64,7	C

Lampiran 8: Hasil Belajar Mekanika Terapan 2 Mahasiswa Teknik Sipil FT UNP (Siklus Kedua)

No.	TM/BP	Nama Mahasiswa	Skor / Nilai	
			Angka	Nilai
1.	08/02670	Yuhendri	81	A
2.	08/02676	Hayatul Anas	90	A
3.	08/00521	Yuanda Usman	81	A
4.	08/06002	Rizky Ferdinan P.	56	C
5.	08/00522	Adriyas	90	A
6.	08/00530	Gusniwati	85	A
7.	08/02680	Nofriadi	81	A
8.	08/00525	Befaldo Angga	60	C
9.	08/02669	Novia Komala Sari	70	B
10.	08/02675	Prayudi Ariesky	81	A
11.	08/02679	Ilmartha Dinata	66	B
12.	08/00534	Kapten Harahap	56	C
13.	08/02667	Rachman Albari	70	B
14.	08/02674	Fani Keprila Prima	70	B
15.	04/48943	Sukrianto	75	B
16.	08/00529	Wiky Mandasari	60	C
17.	08/02684	Syaifudin Ahmad	81	A
18.	08/00528	Miki Sandrila	81	A
19.	08/02666	Nico Irfan Putra	81	A
20.	08/02671	Almansur	56	C
21.	04/46997	Fakta Zamzami	60	C
22.	08/00533	Debi Sandra	90	A
23.	08/00536	Heni Wulandari	90	A
24.	04/48958	Mariswan	60	C
25.	08/00524	Rido Aditya Roja	70	B
26.	08/00527	Arif Husnan	81	A
27.	08/00526	Taufik Martha	70	B
28.	08/00532	Ira Safitri	70	B
29.	08/00535	Hadi Purwanto	84	A
30.	08/02682	Edno Kamelta	81	A
31.	08/00523	Sat Nofriadi	70	B
32.	08/00531	Edo Kurniawan	70	B
33.	08/02677	Ifdhal	90	A
34.	08/02681	Denni Saputra	60	C
Jumlah Skor:			2517	
Rerata:			74	B

Lampiran 9: Rata-rata Hasil Belajar Mekanika Terapan 2 Mahasiswa Teknik Sipil FT UNP (Siklus I dan Siklus II)

No.	TM/BP	Nama Mahasiswa	Hasil Belajar		Rata-rata	
			Siklus I	Siklus II	Angka	Nilai
1.	08/02670	Yuhendri	60	81	71	B
2.	08/02676	Hayatul Anas	70	90	80	B
3.	08/00521	Yuanda Usman	58	81	70	B
4.	08/06002	Rizky Ferdinan P.	56	56	56	C
5.	08/00522	Adriyas	70	90	80	B
6.	08/00530	Gusniwati	70	85	78	B
7.	08/02680	Nofriadi	56	81	69	B
8.	08/00525	Befaldo Angga	56	60	58	C
9.	08/02669	Novia Komala Sari	70	70	70	B
10.	08/02675	Prayudi Ariesky	85	81	83	A
11.	08/02679	Ilmartha Dinata	82	66	74	B
12.	08/00534	Kapten Harahap	60	56	58	C
13.	08/02667	Rachman Albari	60	70	65	C
14.	08/02674	Fani Keprila Prima	85	70	78	B
15.	04/48943	Sukrianto	60	75	68	B
16.	08/00529	Wiky Mandasari	70	60	65	C
17.	08/02684	Syaifudin Ahmad	75	81	78	B
18.	08/00528	Miki Sandrila	75	81	78	B
19.	08/02666	Nico Irfan Putra	60	81	71	B
20.	08/02671	Almansur	60	56	58	C
21.	04/46997	Fakta Zamzami	60	60	60	C
22.	08/00533	Debi Sandra	81	90	86	A
23.	08/00536	Heni Wulandari	56	90	73	B
24.	04/48958	Mariswan	56	60	58	C
25.	08/00524	Rido Aditya Roja	60	70	65	C
26.	08/00527	Arif Husnan	60	81	71	B
27.	08/00526	Taufik Martha	60	70	65	C
28.	08/00532	Ira Safitri	63	70	67	B
29.	08/00535	Hadi Purwanto	60	84	72	B
30.	08/02682	Edno Kamelta	56	81	69	B
31.	08/00523	Sat Nofriadi	63	70	67	B
32.	08/00531	Edo Kurniawan	60	70	65	C
33.	08/02677	Ifdhal	70	90	80	A
34.	08/02681	Denni Saputra	56	60	58	C
Jumlah Skor			2199	2517	2358	B
Rata-rata Skor			64,7	74	69,4	

Lampiran 10:

FOTO-FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF
PADA MATA KULIAH MEKANIKA TERPAN 2

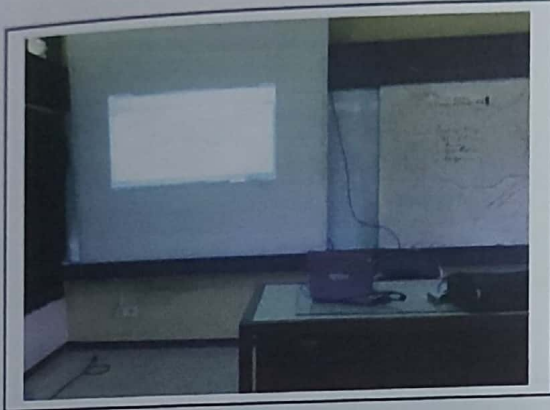


FOTO 1

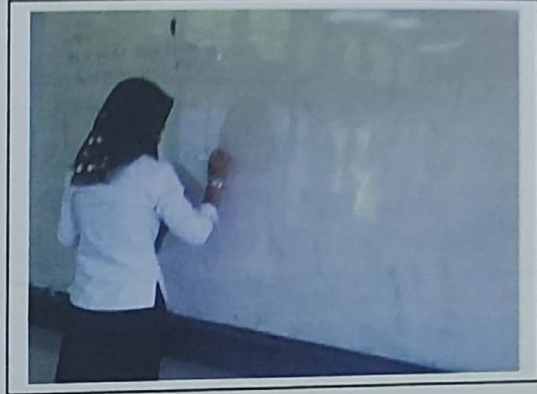


FOTO 2

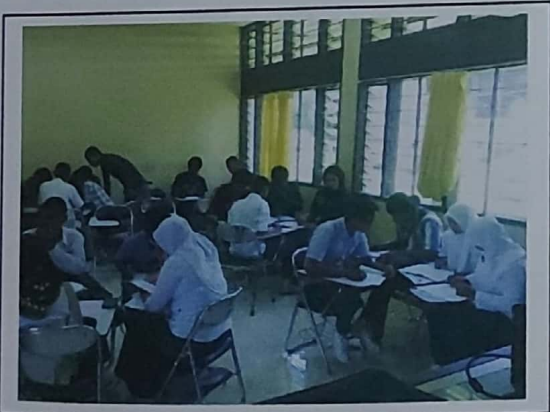


FOTO 3

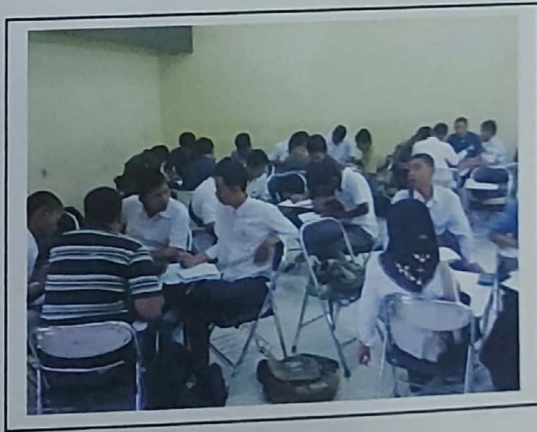


FOTO 4

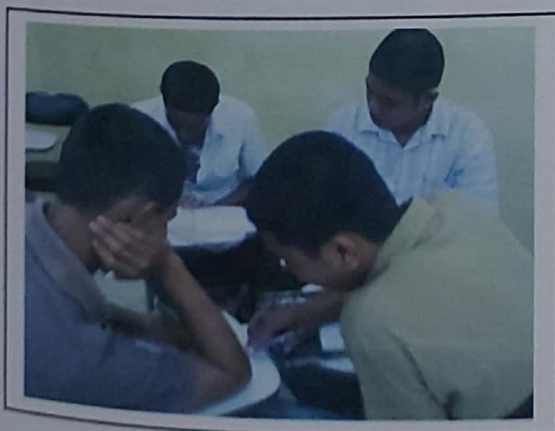


FOTO 5

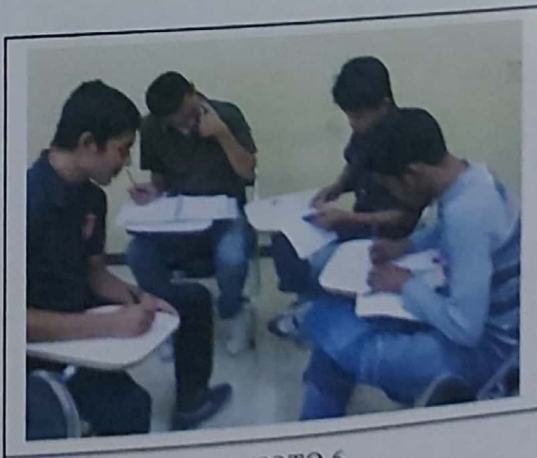


FOTO 6

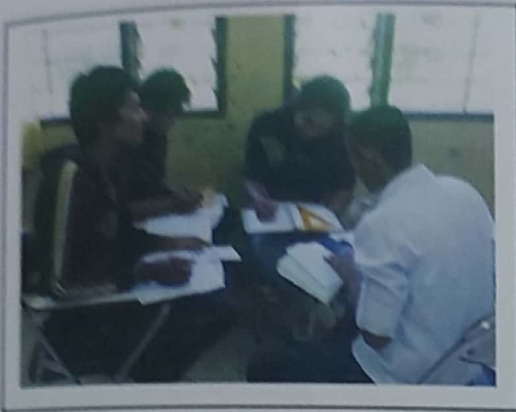


FOTO 7

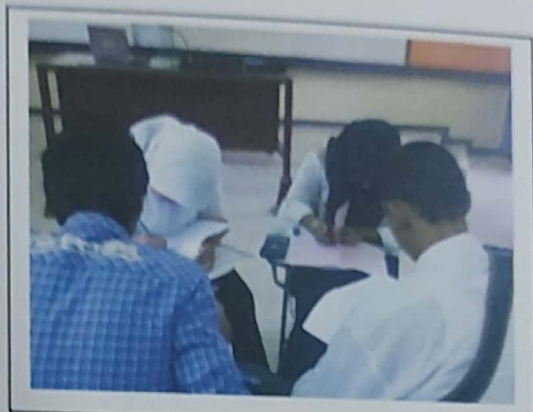


FOTO 8

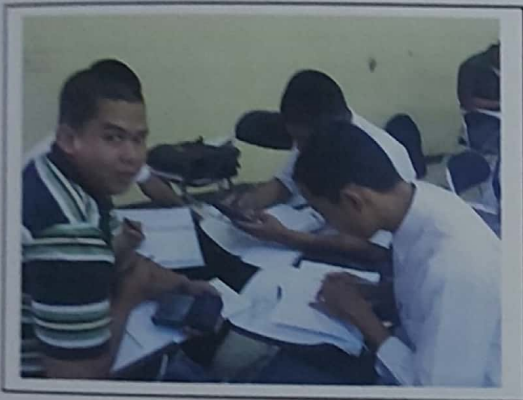


FOTO 9

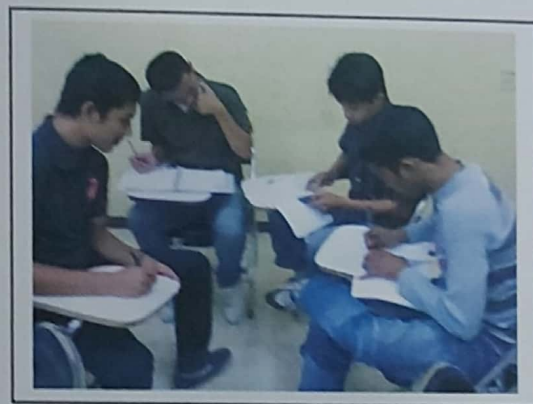


FOTO 10

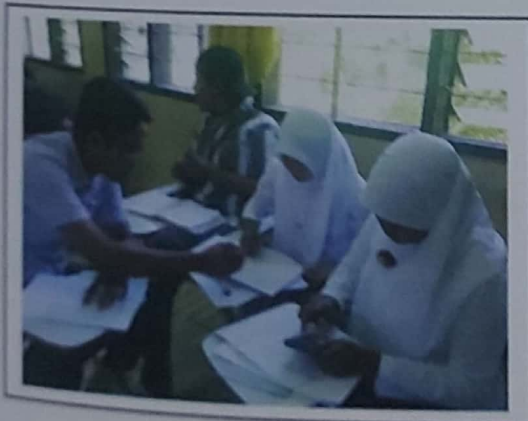


FOTO 11



FOTO 12