

# **SKRIPSI**

## **MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) PADA MATA DIKLAT ILMU STATIKA KELAS X JURUSAN GAMBAR BANGUNAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik



Oleh :

**RIFAN LATIF**

**08505242006**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2011**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

# MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) PADA MATA DIKLAT ILMU STATIKA KELAS X JURUSAN GAMBAR BANGUNAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Rifan Latif

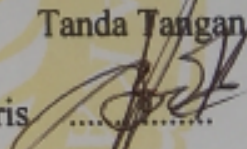
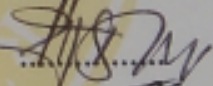
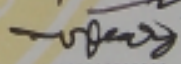
NIM : 08505242006

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 30 Maret 2011

Dan dinyatakan telah lulus dan telah memenuhi syarat guna memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik

#### Susunan Dewan Penguji

Nama Lengkap	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Drs. Bada Haryadi, M.Pd.	: Ketua/Sekretaris		7/4-011
2. Drs. Pangat, M.T.	: Penguji Utama I		4 April 2011
3. Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd.	: Penguji Utama II		6 2011

Yogyakarta, April 2011

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Wardan Suyanto, Ed.D.

NIP. 19540810 197803 1 001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **"MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PADA MATA DIKLAT ILMU STATIKA KELAS X JURUSAN GAMBAR BANGUNAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA"** yang disusun oleh :

Nama : Rifan Latif

NIM : 08505242006

Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

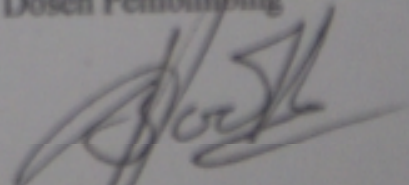
Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah selesai disusun dan telah siap untuk diujikan.

Yogyakarta, 17 Maret 2011

Dosen Pembimbing



Drs. Bada Haryadi, M.Pd.  
NIP. 19530212 197903 1 003

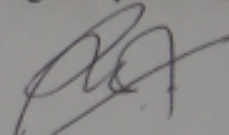


## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya ataupun pendapat yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 17 Maret 2011

Yang menyatakan,



Rifan Latif  
NIM.08505242006



## **MOTTO**

Hari esok harus lebih baik dari hari ini, dan lusa harus  
lebih baik dari hari esok

Janganlah kau menunda-nunda waktu, sesungguhnya orang-orang  
yang menunda waktu adalah orang-orang yang merugi

Jangan tanyakan apa yang negara berikan kepadamu,  
tapi tanyakan apa yang kamu berikan kepada negaramu  
(Theodoore F. Rossevelt)

## **PERSEMBAHAN**

Proyek Akhir ini kupersembahkan untuk :

1. Ibu dan Bapakku yang selalu memberikan dorongan, semangat, nasehat dan do'a restunya dalam setiap hari-hariku.
2. Kakak serta Adikku (Mas Hendro, Mas Aris, Uzol, Mbak Seh, Kak Edi, Mbak Syam, Mbak Nofi).
3. Keponakanku yang paling lucu.....Raffi : )
4. Seluruh keluargaku yang telah memberikan dukungan dan semangat.
5. Diyanni Riesda Silviana, terima kasih atas semangat dan motivasinya.
6. Penghuni Kos "Nirwana" : Arri, Husen, Basir, Agus, Husni, patkay yang selalu memberikan keceriaan ( ayooooo..... MARKIPO..... )
7. Sahabat-sahabatku teman-teman PKS 2008 (Fery, Gundul, Karman, Singgih, Yuli, Bayu, Laras) dan anak-anak angkatan 2007.
8. Untuk semua pihak yang telah membantu namun belum bisa disebutkan atau lupa mohon maaf.

## **ABSTRAK**

### **MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) PADA MATA DIKLAT ILMU STATIKA KELAS X JURUSAN GAMBAR BANGUNAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

**Oleh :**

**Rifan Latif**

**NIM : 08505242006**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran STAD dalam mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, 2) mengetahui peningkatan keaktifan belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran STAD dalam mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 siklus, dimana setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/2011 yang berjumlah 31 siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi keaktifan belajar siswa, dokumentasi, catatan lapangan dan tes hasil belajar siswa. Sedangkan instrumen penelitiannya yaitu menggunakan lembar observasi keaktifan belajar siswa, catatan lapangan, dan soal-soal tes hasil belajar. Untuk analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan statistik deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran mata diklat Ilmu Statika dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan keaktifan belajar siswa. Terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang dilihat dari penurunan jumlah siswa yang mempunyai nilai  $< 70,00$ , yaitu dari 7 siswa (22,58 %) pada semester I menjadi 5 siswa (17,24 %) pada siklus I, kemudian menjadi 2 siswa (7,14 %) pada siklus II hingga pada siklus III tidak ada lagi siswa yang mempunyai nilai  $< 70,00$ . Selain itu terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa yang dilihat dari peningkatan jumlah siswa yang tergolong minimal dalam kategori baik, yaitu dari 5 siswa (17,2%) pada siklus I, menjadi 16 siswa (57,1%) pada siklus II, hingga menjadi 23 siswa (74,2%) pada siklus III.

***Kata kunci : STAD, keaktifan belajar dan hasil belajar***



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **“Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) Pada Mata Diklat Ilmu Statika Kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta”**. Keberhasilan dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Bada Haryadi, M.Pd; selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Agus Santoso, M.Pd; selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan.
3. Bapak Wardan Suyanto, Ed.D; selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Drs. Sutrisno, M.M; selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
5. Ibu Siti Maimunah, S.Pd; selaku Ketua Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
6. Ibu Masrurotun, S.Pd.T; selaku guru pembimbing penelitian di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
7. Peserta didik dan seluruh keluarga besar SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis tidak dapat memberikan balasan apapun kecuali ucapan terima kasih. Semoga amal kebaikan mereka mendapat pahala dari Allah SWT. Tidak lupa penulis mohon maaf atas segala kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi ini, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Yogyakarta,   Maret 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
 <b>BAB II KAJIAN TEORI.....</b>	 <b>8</b>
A. Deskripsi Teori.....	8
1. Kajian Pembelajaran .....	8
2. Hasil Belajar .....	26
3. Keaktifan Belajar Siswa .....	29
4. Pembelajaran Kooperatif tipe STAD .....	33
5. Karakteristik Ilmu Statika Bangunan.....	41



B. Penelitian yang Relevan.....	42
C. Kerangka Berfikir.....	43
D. Pertanyaan Penelitian .....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
A. Jenis Penelitian .....	45
B. Desain Penelitian .....	46
C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	47
D. Subjek dan Sasaran Penelitian.....	48
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	48
F. Metode Pengumpulan Data .....	49
G. Instrumen Penelitian.....	50
H. Prosedur Penelitian.....	53
I. Teknik Analisis Data .....	57
J. Indikator Keberhasilan .....	60
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>61</b>
A. Hasil Penelitian .....	61
1. Deskripsi Kondisi Awal Sebelum Penelitian.....	61
2. Pelaksanaan Siklus I.....	62
3. Pelaksanaan Siklus II.....	69
4. Pelaksanaan Siklus III.....	75
5. Peningkatan Siklus.....	81
B. Pembahasan .....	85
1. Peningkatan Hasil Belajar Siswa.....	85
2. Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa.....	88
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>91</b>
A. Kesimpulan .....	91
B. Keterbatasan Penelitian .....	92
C. Saran .....	92

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>94</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>97</b>
----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Keaktifan Belajar Siswa.....	51
Tabel 2. Kriteria Penilaian Keaktifan Belajar Siswa.....	51
Tabel 3. Kategori Penilaian Keaktifan Belajar Siswa.....	60
Tabel 4. Nilai Individu Siklus I .....	66
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai Individu Siklus I.....	66
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar Siswa Siklus I.....	68
Tabel 7. Nilai Individu Siklus II.....	72
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Nilai Individu Siklus II.....	73
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar Siswa Siklus II.....	74
Tabel 10. Nilai Individu Siklus III.....	78
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Nilai Individu Siklus III.....	79
Tabel 12. Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar Siswa Siklus III.....	80
Tabel 13. Persentase Peningkatan Nilai Siswa.....	82
Tabel 14. Persentase Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa.....	83



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model Spiral Kemmis dan Taggart.....	47
Gambar 2. Kurve Normal Kategori Keaktifan Belajar Siswa.....	59
Gambar 3. Histogram Penyebaran Nilai Siklus I.....	67
Gambar 4. Histogram Penyebaran Nilai Siklus II.....	73
Gambar 5. Histogram Penyebaran Nilai Siklus III.....	79
Gambar 6. Penyebaran Peningkatan Nilai Siswa.....	82
Gambar 7. Penyebaran PeningkatanKeaktifan Belajar Siswa.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. RPP.....	98
Lampiran 2. Kriteria Bobot Penilaian Observasi .....	121
Lampiran 3. Lembar Penilaian Observasi Keaktifan Belajar Siswa .....	125
Lampiran 4. Catatan Lapangan.....	129
Lampiran 5. Surat Permohonan Judgement.....	136
Lampiran 6. Daftar Nilai Individu dan Nilai Kelompok.....	141
Lampiran 7. Dokumentasi Langkah-Langkah Model Pembelajaran STAD...	149
Lampiran 8. Kartu Bimbingan Skripsi.....	151
Lampiran 9. Surat Ijin Penelitian .....	155
Lampiran 10. Data Mentah Observasi.....	159

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, sebab dengan pendidikan manusia dapat mencapai kemajuan di berbagai bidang kehidupan yang pada akhirnya dapat menempatkan seseorang pada derajat yang lebih baik. Menurut Ki Hajar Dewantara dalam Sumitro dkk. (2006: 18) yang dinamakan pendidikan yaitu tuntunan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak.

Upaya peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dilakukan dengan mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional. Dalam upaya tersebut peran dunia pendidikan tidak dapat diabaikan. Pendidikan dapat memperluas wawasan, dan meningkatkan kemampuan serta ketrampilan mereka. Sejalan dengan hal itu UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenis lembaga pendidikan formal yang muncul sebagai akibat dari perkembangan ilmu dan teknologi. SMK bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menguasai



keterampilan tertentu untuk memasuki lapangan kerja dan sekaligus memberikan bekal untuk melanjutkan pendidikan kejuruan yang lebih tinggi.

SMK sebagai lembaga memiliki program keahlian yang berbeda-beda menyesuaikan dengan lapangan kerja yang ada, dan di SMK ini para siswa dididik dan dilatih keterampilan agar profesional dalam program keahliannya masing-masing. Program keahlian yang ada di SMK diantaranya program keahlian Teknik Gambar Bangunan, program keahlian Teknik Perkayuan, program keahlian Teknik Elektronika, program keahlian Teknik Elektro, program keahlian Teknik Permesinan dan program keahlian Teknik Otomotif serta masih banyak lagi SMK-SMK lain yang membuka program keahlian yang berbeda dengan yang ada di atas.

Pada Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, mata pendidikan latihan (diklat) Ilmu Statika pada siswa SMK Jurusan Gambar Bangunan merupakan mata diklat yang sangat penting. Hal ini disebabkan mata diklat Ilmu Statika merupakan mata diklat dasar untuk dapat menempuh mata diklat yang lain seperti mata diklat konstruksi beton, konstruksi kayu, konstruksi baja dan lain-lain.

Berdasarkan hasil pengamatan sekilas yang saya lakukan selama PPL tahun 2010 di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, saya menemukan bahwa pembelajaran Ilmu Statika dianggap melelahkan oleh siswa. Dalam pembelajaran siswa kurang termotivasi, kurang aktif, dan kurang bersemangat. Hal ini menyebabkan siswa kurang memahami materi pembelajaran, karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang sesuai dengan materi

yang disampaikan. Ini ditunjukkan dengan nilai mata diklat Ilmu Statika yang masih cukup rendah, yaitu ada 7 siswa yang mempunyai nilai kurang dari 70,00. Guru dalam mengajar mata diklat Ilmu Statika di SMK Muhammadiyah masih menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah) dan mengharapkan siswa duduk, diam, dengar, catat dan hapal (D3CH) serta tidak menekankan adanya kompetisi antara siswa satu sama lain untuk memperoleh nilai yang lebih tinggi dari teman yang lain. Pada akhirnya guru hanya mengelompokkan siswa berdasarkan nilai dan memasukkan siswa dalam kategori-kategori tertentu. Kemampuan siswa hanya dinilai dengan ranking dan siswa pun direduksi menjadi angka-angka (Anita Lie, 2008: 3). Model pembelajaran seperti ini memang tidak salah bila digunakan, akan tetapi model mengajar seperti ini kurang bisa memaksimalkan potensi siswa dalam belajar apabila digunakan terus menerus, karena daya kreatifitas siswa kurang tersalurkan.

Tuntutan dalam dunia pendidikan banyak yang berubah, hal ini tidak jauh berbeda dengan tuntutan perubahan paradigma guru dalam mengajar. Guru dalam mengajar perlu berusaha mengembangkan kompetensi dan kemampuan siswa, serta menjadikan kegiatan belajar mengajar di kelas sebagai sebuah interaksi pribadi antara para siswa dan interaksi antara siswa dan guru. Nuansa kompetitif antar kelompok belajar akan menumbuhkan motivasi belajar kepada siswa yang akan berpengaruh terhadap keaktifan belajar siswa di dalam kelompoknya.

Pada mata diklat Ilmu Statika, banyak kendala yang dihadapi oleh siswa. Salah satu diantaranya yaitu sulitnya memahami materi yang telah diajarkan oleh guru, oleh karena itu penelitian ini perlu dilaksanakan untuk memberikan solusi yang tepat dalam menghadapi permasalahan tersebut. Untuk itu perlu diadakannya variasi dalam proses pembelajaran, baik itu variasi dalam metode mengajar, media maupun model pembelajarannya.

Salah satu bentuk model pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif atau *Cooperative Learning*. Pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih. Beberapa contoh model pembelajaran kooperatif yaitu tipe STAD, tipe *Jigsaw*, Investigasi Kelompok, dan Tipe Struktural.

Model pembelajaran kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan jenis model pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*), di mana dalam metode ini dikembangkan kegiatan pola belajar siswa dengan menggunakan kelompok belajar sebagai sarana memacu pembelajaran. Tujuan dari Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) adalah agar siswa saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan diklat melalui tutorial, kuis dan melakukan diskusi. Akan tetapi penggunaan model pembelajaran STAD membutuhkan lebih banyak waktu dalam pelaksanaannya. Selain itu dalam kegiatan kelompok, siswa yang kurang pandai cenderung menggantungkan kepada

siswa yang lebih pandai. Akan tetapi dengan adanya variasi penggunaan model pembelajaran yaitu model pembelajaran STAD pada mata diklat Ilmu Statika ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan belajar siswa dalam mata diklat Ilmu Statika.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut :

1. Penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru masih kurang tepat, sehingga siswa kurang berperan dalam proses belajar mengajar.
2. Komunikasi yang masih satu arah dari guru ke siswa dalam proses pembelajaran Ilmu Statika sehingga siswa menjadi pasif dalam proses belajar mengajar.
3. Peserta didik kurang memahami materi pelajaran bila hanya menggunakan model ceramah. Untuk itu diperlukan variasi model pembelajaran yaitu dengan model STAD.
4. Kurangnya motivasi siswa dalam belajar Ilmu Statika, sehingga siswa tidak dapat mengembangkan kreatifitas dalam belajar.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan di atas, selanjutnya permasalahan dalam penelitian ini hanya dibatasi pada peningkatan hasil belajar siswa dan peningkatan keaktifan belajar siswa menggunakan model

pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga. Adapun mata diklat yang dijadikan objek penelitian adalah Ilmu Statika, sedangkan subjek penelitiannya adalah siswa kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran STAD pada mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta?
2. Bagaimana peningkatan keaktifan belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran STAD pada mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui :

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran STAD dalam mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

2. Untuk mengetahui peningkatan keaktifan belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran STAD dalam mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi siswa
  - a. Memberikan suasana baru dalam proses pembelajaran
  - b. Meningkatkan prestasi dalam belajar
2. Bagi pendidik
  - a. Memperoleh informasi tentang model pembelajaran STAD sebagai alternatif dalam pembelajaran
  - b. Memperoleh masukan sebagai bahan pertimbangan model pembelajaran STAD pada materi-materi diklat lain
  - c. Meningkatkan kepekaan dan inovasi guru dalam kegiatan belajar mengajar
3. Bagi peneliti
  - a. Memperoleh pengalaman tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan manfaatnya
  - b. Memberi bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya mengenai pembelajaran yang relevan dengan penelitian ini
4. Bagi Lembaga
  - a. Memberi kontribusi dalam peningkatan hasil belajar siswa pada mata diklat Ilmu Statika dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD
  - b. Meningkatkan mutu dan prestasi sekolah

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Deskripsi Teori**

#### **1. Kajian Pembelajaran**

##### **a. Pengertian Pembelajaran**

Slameto (1995: 2) mengemukakan bahwa, “Belajar adalah 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 merupakan kegiatan paling pokok dilakukan di sekolah. Melalui belajar tersebut diharapkan akan mampu mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik setiap siswa melalui latihan, pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Oemar Hamalik (2003: 27) mengemukakan pengertian belajar menurut ahli adalah “suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksinya dengan lingkungan”. Menurut pengertian ini, tujuan belajar adalah adanya perubahan tingkah laku.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan pengertian belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang dilakukan individu untuk mencapai tujuan.

Mengajar menurut Suryosubroto (2002: 19) adalah melakukan kegiatan belajar, sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Menurut Nana Sudjana (2002: 29), bahwa

mengajar adalah suatu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik melakukan proses belajar. Sedangkan menurut Alvin W. Howard yang dikutip oleh Slameto (1995: 32) menyebutkan bahwa mengajar adalah suatu aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau mengembangkan *skill*, *attitude*, *adeals* (cita-cita), dan *appreciations* (penghargaan).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa mengajar merupakan suatu upaya untuk menciptakan lingkungan yang ada di sekitar peserta didik dengan sebaik-baiknya sehingga dapat mengubah atau mengembangkan *skill*, *attitude*, *ideals* (cita-cita), dan *appreciations* (penghargaan).

Dengan adanya belajar mengajar maka akan terjadi pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemberian ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku dimanapun dan kapanpun. Dalam konteks pendidikan, guru mengajar supaya peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga



mencapai suatu objektif yang ditentukan (aspek kognitif), juga dapat mempengaruhi perubahan sikap (aspek afektif), serta ketrampilan (aspek psikomotor) seorang peserta didik. Pengajaran memberikan kesan hanya sebagai pekerjaan satu pihak yaitu pekerjaan guru saja, sedangkan pembelajaran menunjukkan adanya interaksi antara guru dengan peserta didik.

Menurut Oemar Hamalik (2003: 54), pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Sedangkan Sugihartono dkk. (2007: 81) mengatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan melibatkan komponen-komponen pembelajaran yang saling mempengaruhi dan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien dengan hasil optimal.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaksi belajar mengajar yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik dengan melibatkan komponen-komponen pembelajaran yang saling mempengaruhi satu sama lain dan dengan berbagai metode untuk mencapai tujuan pembelajaran.

## **b. Komponen Pembelajaran**

Dalam pembelajaran terdapat interaksi belajar mengajar yang terdiri dari komponen-komponen, dimana komponen tersebut saling berkaitan satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Soetomo (1993: 11), dalam pembelajaran terdapat interaksi belajar mengajar yang terdiri dari tujuh komponen yang harus dipenuhi. Komponen-komponen pembelajaran tersebut antara lain :

### **1) Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran merupakan faktor yang paling penting bagi guru maupun siswa. Menurut W. S. Gulo (2002: 47), tujuan pembelajaran merupakan perangkat kegiatan belajar mengajar yang direncanakan untuk mencapai tujuan intruksional. Tujuan intruksional menurut Oemar Hamalik (2003: 63) adalah yang paling utama yang harus dirumuskan secara jelas dan spesifik karena menentukan arah tindakan belajar mengajar.

Tujuan pembelajaran dalam desain intruksional dirumuskan oleh guru berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Tujuan pembelajaran tersebut juga merupakan sasaran belajar bagi siswa menurut pandangan dan rumusan guru. Tujuan intruksional terdiri dari dua macam yaitu : tujuan intruksional umum dan tujuan intruksional khusus. Tujuan intruksional umum adalah tujuan yang menjadi sasaran kegiatan belajar mengajar dalam setiap tatap

muka, sedangkan tujuan intruksional khusus adalah penjabaran dari tujuan intruksional umum.

Rumusan tujuan pembelajaran harus disusun secara jelas dan operasional. Rumusan tujuan pembelajaran memuat rencana dan pokok bahasan yang akan diajarkan. Perumusan tujuan intruksional khusus memerlukan berbagai pertimbangan, antara lain: kemampuan peserta didik, isi, pengalaman belajar yang diperlukan, ketersediaan sarana pendukung, media dan sumber belajar. Menurut W. S. Gulo (2002: 54), dalam perumusan tujuan intruksional khusus yang merupakan penjabaran operasional dari tujuan intruksional umum harus diperhatikan syarat-syarat sebagai berikut:

- a) Tujuan intruksional khusus dialamatkan kepada peserta didik tertentu sebagai *audience* dengan mempertimbangkan kemampuan mereka
- b) Tujuan intruksional khusus dirumuskan dalam suatu kalimat yang memiliki satu dan hanya satu tingkah laku yang spesifik (*behavior*) yang dapat didemonstrasikan oleh peserta didik
- c) Tujuan intruksional khusus menunjukkan dalam kondisi (*condition*) yang bagaimana yang dapat dicapai oleh peserta didik
- d) Tujuan intruksional khusus menunjukkan derajat (*degree*) atau ukuran tertentu tentang perilaku yang didemonstrasikan.

## 2) Guru

Guru adalah seseorang yang berperan dalam interaksi belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam interaksi belajar mengajar, seorang guru sebagai pengajar akan berusaha secara maksimal dengan menggunakan berbagai kemampuannya

agar peserta didik dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Masing-masing guru berbeda dalam pengalaman pengetahuan kemampuan menyajikan pelajaran, gaya mengajar, pandangan hidup, maupun wawasannya. Perbedaan ini mengakibatkan adanya perbedaan dalam memilih strategi mengajar yang digunakan dalam program pengajaran. Pada proses pelaksanaan pembelajaran di sekolah guru mempunyai empat peranan utama yakni guru sebagai pendidik, guru sebagai pengajar, guru sebagai pembimbing dan guru sebagai administrator (Soetomo, 1993: 17). Peran-peran guru tersebut sangat mempengaruhi proses pembelajaran dalam membimbing peserta didik agar mencapai tujuan yang diharapkan, dimana semuanya sangat menentukan keberhasilan anak dalam mencapai tujuan adanya perubahan tingkah laku peserta didik sebagai hasil belajar.

Selain guru mempunyai peranan yang sangat penting, guru juga harus mampu memanipulasi sumber belajar dilingkungan anak didik, supaya terjadi interaksi belajar yang terarah antara anak didik dengan lingkungannya sehingga tujuan pengajaran tercapai. Menurut Soetomo (1993: 21), terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan oleh guru sebagai pengajar, yaitu:

- a) Guru harus berusaha membangkitkan motivasi pada diri anak.
- b) Guru hendaknya membuat struktur pengajaran yang sistematis.
- c) Guru harus mampu memahami dan menghormati peserta didik.

- d) Guru harus percaya pada anak bahwa anak mempunyai potensi (kemampuan) untuk berkembang.
- e) Guru harus mampu menyesuaikan bahan dan metode dengan kesanggupan anak didik.
- f) Meningkatkan kadar CBSA (cara belajar siswa aktif), dan tidak hanya memberi informasi dengan kata-kata belaka.
- g) Guru membuat perencanaan dan persiapan yang matang sebelum mengajar, baik perencanaan dan persiapan secara tertulis maupun perencanaan dan persiapan diri.
- h) Guru dapat memanfaatkan media pengajaran yang sesuai dengan tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
- i) Member hukuman yang bersifat mendidik bagi siswa yang melakukan perbuatan salah dan memberi penghargaan pada siswa yang melakukan perbuatan yang terpuji.

Guru sebagai salah satu komponen pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting, karena guru menentukan berhasil atau tidaknya peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu agar tujuan pembelajaran dapat tercapai guru harus memahami dan menguasai metode dan teknik mengajar yang baik.

### 3) Peserta didik

Interaksi dalam proses belajar mengajar merupakan hubungan timbal balik yaitu memberi dan menerima antara guru dan peserta didik (siswa) dalam situasi pendidikan. Guru dituntut untuk ulet, sabar, sikap terbuka dan mampu mengelola situasi belajar yang aktif, sedangkan peserta didik dituntut untuk memiliki semangat untuk belajar.

Menurut Umar Tirtarahardja yang dikutip dalam Sumitro (2006: 68), cirri-ciri khas peserta didik adalah sebagai berikut :

- a) Peserta didik merupakan individu yang memiliki potensi fisik dan psikis yang khas, sehingga merupakan insan yang unik.

- b) Peserta didik merupakan individu yang sedang berkembang, yang dimaksud perkembangan ialah perubahan yang terjadi dalam diri peserta didik secara wajar, baik ditujukan kepada diri sendiri maupun ke lingkungan.
- c) Peserta didik merupakan individu yang memerlukan bimbingan individual dan perlakuan manusiawi, dan dalam proses perkembangannya peserta didik membutuhkan bantuan dan bimbingan.
- d) Peserta didik merupakan individu yang memiliki kemampuan mandiri.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peserta didik merupakan salah satu komponen dari proses kegiatan belajar mengajar yang memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda-beda yang perlu mendapat bimbingan dan pembelajaran dari guru. Selain itu peserta didik juga diharapkan dapat melaksanakan tugas dan kewajibannya dalam proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan yang ditetapkan.

#### 4) Bahan/materi pelajaran

Materi pelajaran merupakan gabungan antara pengetahuan (fakta, informasi yang terperinci), ketrampilan (langkah, prosedur, keadaan, dan syarat) dan faktor sikap (Suryosubroto, 2002: 32). Sedangkan menurut W. S. Winkel (1996: 295), materi pembelajaran adalah bahan yang digunakan untuk belajar dan

membantu untuk mencapai tujuan intruksional bersama dengan prosedur didaktis dan media pembelajaran.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran adalah gabungan antara pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang diberikan guru kepada peserta didik saat proses belajar mengajar dalam rangka mencapai tujuan intruksional. Menurut W. S. Winkel (1996: 296), materi pembelajaran harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a) Materi / bahan pembelajaran harus relevan terhadap tujuan intruksional yang harus dicapai, ini berarti bahwa : (1) materi pembelajaran harus memungkinkan memproses jenis perilaku yang akan dituntut dari siswa, yaitu jenis perilaku ranah kognitif, afektif dan psikomotorik; (2) materi pembelajaran harus memungkinkan untuk menguasai tujuan intruksional menurut aspek isi
- b) Materi pembelajaran harus sesuai dengan taraf kesulitannya dengan kemampuan siswa untuk menerima dan mengolah bahan
- c) Materi pembelajaran harus dapat menunjang motifasi siswa antara lain karena relevan dengan pengalaman hidup sehari-hari siswa
- d) Materi harus membantu melibatkan secara aktif, baik dengan berfikir sendiri maupun dengan melakukan berbagai kegiatan
- e) Materi pembelajaran harus sesuai dengan prosedur didaktis yang diikuti, misalnya materi pembelajaran akan lain bila guru menggunakan bentuk diskusi kelompok
- f) Materi pembelajaran harus sesuai dengan media pengajaran yang tersedia

W. S. Gulo (2002: 9) mengatakan bahwa materi pelajaran dapat dibedakan menjadi dua yaitu materi formal dan materi informal. Materi formal adalah isi pelajaran yang terdapat dalam buku teks resmi (buku paket) di sekolah, sedangkan materi informal adalah

bahan-bahan pelajaran yang bersumber dari lingkungan sekolah yang bersangkutan.

Dengan demikian materi pelajaran dirumuskan setelah tujuan ditetapkan. Materi pelajaran harus disusun sedemikian rupa sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dalam hal ini guru yang berkewajiban memilih dan menyusun materi yang akan diajarkan demi tercapainya tujuan pembelajaran.

#### 5) Metode pembelajaran

Djamarah (2002: 53) menyatakan bahwa metode adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam kegiatan belajar mengajar, metode diperlukan oleh guru dan penggunaannya bervariasi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai setelah pengajaran berakhir.

Metode pembelajaran perlu dipertimbangkan dalam strategi belajar mengajar, karena ketepatan metode akan mempengaruhi bentuk strategi belajar mengajar. Menurut Nana Sudjana (2002: 76), metode pembelajaran adalah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan peserta didik pada saat berlangsungnya pembelajaran. Sedangkan Sugihartono dkk. (2007: 81) menyatakan bahwa metode pembelajaran adalah cara yang dilakukan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diperoleh hasil yang optimal. Menurut Suryosubroto (2002: 33), metode pembelajaran adalah kesatuan langkah kerja yang dikembangkan



oleh guru berdasarkan pertimbangan rasional tertentu, masing-masing jenisnya bercorak khas dan kesemuanya berguna untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah suatu cara yang dikembangkan oleh guru dalam berinteraksi dengan peserta didik pada saat berlangsungnya pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam menentukan metode pembelajaran yang digunakan perlu memperhatikan kemampuan guru dalam menggunakan metode, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, bahan pembelajaran, perbedaan individual, sarana dan prasarana yang tersedia disekolah. Metode pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar menurut Soetomo (1993: 148) adalah sebagai berikut :

- a) Metode ceramah  
Sebuah bentuk interaksi belajar mengajar yang dilakukan melalui penjelasan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap sekelompok peserta didik.
- b) Metode Tanya jawab  
Suatu metode dimana guru menggunakan atau memberi pertanyaan kepada murid dan murid menjawab atau sebaliknya murid bertanya pada guru dan guru menjawab pertanyaan murid tersebut.
- c) Metode diskusi  
Merupakan suatu metode pembelajaran yang mana guru memberi suatu persoalan (masalah) kepada murid dan para murid diberi kesempatan secara bersama-sama untuk memecahkan masalah itu dengan teman-temannya.
- d) Metode pemberian tugas  
Merupakan bentuk interaksi belajar mengajar yang ditandai dengan adanya satu atau lebih tugas yang diberikan oleh guru

dimana penyelesaian tugas tersebut dapat dilakukan secara perorangan atau kelompok sesuai dengan perintah guru.

e) Metode demonstrasi atau eksperimen

Metode demonstrasi adalah metode dimana seorang guru memperlihatkan suatu proses kepada seluruh peserta didiknya. Sedangkan metode eksperimen adalah guru atau siswa mengerjakan sesuatu serta mengamati suatu proses hasil percobaan.

Dengan demikian guru dituntut dapat memilih metode yang tepat untuk menciptakan proses belajar mengajar yang baik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal.

6) Media pembelajaran

Menurut Sudarwan Danim (1995: 7), pengertian media pembelajaran adalah seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan peserta didik. Media pembelajaran adalah suatu non personal (bukan manusia) yang digunakan atau disediakan oleh tenaga pengajar yang memegang peranan dalam proses belajar mengajar, untuk mencapai tujuan intruksional (W. S. Winkel, 1996: 285). Sedangkan menurut Oemar Hamalik (2003: 12), media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran disekolah.

Jadi yang maksud dengan media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yang berfungsi sebagai sarana menyampaikan pesan atau

materi sehingga dapat diterima oleh peserta didik secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

Sebelum menggunakan media pembelajaran, yang perlu diperhatikan oleh guru adalah memilih media pengajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Beberapa kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih media pembelajaran menurut Azhar Arsyad (2006: 75) adalah sebagai berikut :

- a) Sesuai dengan tujuan intruksional yang ingin dicapai
- b) Tepat untuk mendukung isi pelajaran
- c) Praktis, luwes dan bertahan
- d) Guru terampil menggunakannya
- e) Pengelompokkan sasaran
- f) Mutu teknis

#### 7) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi merupakan aspek penting dalam proses belajar mengajar yang berguna untuk mengukur dan menilai seberapa jauh tujuan intruksional telah tercapai sampai mendapat kemajuan belajar peserta didik dan bagaimana tingkat keberhasilan sesuai tujuan intruksional tersebut (Oemar Hamalik, 2003: 63). Sedangkan menurut Djemari Mardapi (2008: 9), evaluasi adalah proses mengumpulkan informasi untuk mengetahui pencapaian belajar kelas atau kelompok.

Dengan demikian evaluasi pembelajaran merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu obyek yang ditetapkan berdasarkan kriteria tertentu untuk mengukur, menilai dan mengetahui sejauh

mana tujuan pembelajaran dan tingkat keberhasilan belajar yang dicapai oleh peserta didik dalam proses pembelajaran

Menurut Suryosubroto (2002: 53), penilaian dalam proses belajar mengajar meliputi:

- a) Evaluasi formatif yaitu penilaian yang dilakukan guru setelah satu pokok bahasan selesai dipelajari oleh siswa.
- b) Evaluasi sumatif, yaitu penilaian yang diselenggarakan oleh guru setelah satu jangka waktu tertentu.
- c) Pelaporan hasil penilaian, setelah memberi evaluasi formatif maupun sumatif setiap guru harus mengolah nilai akhir dan memasukkan dalam buku rapor, yang merupakan laporan hasil kerja.
- d) Pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan, program perbaikan dan pengayaan dalam pengajaran sangat diperlukan dalam rangka pelaksanaan pola belajar tuntas.

Ketuntasan belajar merupakan pencapaian taraf penguasaan minimal yang ditetapkan bagi setiap unit bahan pelajaran, baik secara perorangan maupun kelompok. Menurut Suryosubroto (2002: 56), ketuntasan belajar peserta didik apabila telah mencapai 70% dari materi yang diajarkan. Sedangkan apabila lebih dari 80% peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar maka dikatakan efektif.

Efektif adalah pengaruh yang ditimbulkan atau disebabkan oleh adanya satu kegiatan tertentu untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan yang dicapai dalam setiap tindakan yang dilakukan. Untuk mencapai pembelajaran yang efektif perlu adanya strategi, menurut Oemar Hamalik (1991: 1-3) ada beberapa strategi dalam belajar mengajar agar pembelajaran menjadi efektif, yaitu:

- a) Mendayagunakan teknologi pendidikan secara efektif baik yang berkenaan dengan penggunaan media instruksional maupun yang berkenaan dengan pendayagunaan komputer dalam sisten instruksional,
- b) Berdasarkan pengalaman,
- c) Mendayagunakan berbagai bentuk modular yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk lebih banyak belajar mandiri,
- d) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah sendiri,
- e) Memungkinkan peserta didik sebagai pusat kegiatan,
- f) Menitik beratkan penguasaan bahan belajar secara tuntas,
- g) Mendayagunakan tenaga guru sebagai suatu regu pendidikan yang bertanggung jawab membimbing sekelompok peserta didik,
- h) Mempertimbangkan dan berpijak pada kelompok peserta didik yang dianggap memiliki sifat yang dinamis sehingga pengajaran tidak hanya memperhatikan aspek pengetahuan dan ketrampilan, tetapi juga aspek kegiatan mental dan proses sosialisasi,
- i) Berangkat dan berlangsung berdasarkan prinsip keterpaduan yang dilaksanakan baik pada tingkat makro, mikro, struktural maupun interaksi individual, sehingga dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran diharapkan berjalan lancar dan efektif dengan memperhatikan cara belajar, motivasi, minat serta kesulitan-kesulitan peserta didik dalam belajar.

Jadi pada proses belajar mengajar perlu adanya evaluasi sehingga dapat diketahui sampai dimana perubahan itu terjadi di dalam diri peserta didik dalam proses pembelajaran.

### **c. Pelaksanaan Pembelajaran**

Pelaksanaan pembelajaran adalah proses berlangsungnya belajar mengajar di kelas yang merupakan inti dari kegiatan pendidikan disekolah. Menurut Nana Sudjana (2002: 147), pelaksanaan pembelajaran merupakan usaha guru dalam menggunakan beberapa variabel pengajaran (tujuan, bahan, metode, alat, dan evaluasi) agar dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tahap tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian utama yaitu pembukaan, pelaksanaan dan penutup. Menurut Nana Sudjana (2002: 147), secara umum tahap pokok dalam mengajar terdiri dari :

- 1) Tahap pemula (praintruksional) yaitu tahapan yang ditempuh guru pada saat ia memulai proses belajar mengajar. Tujuan tahapan intruksional ini pada hakekatnya adalah mengungkapkan kembali tahapan siswa terhadap materi yang telah diterima dan menumbuhkan kondisi belajar dalam hubungannya dengan pelajaran yang akan dibahas.
- 2) Tahap pembelajaran (intruksional), tahap ini merupakan tahap inti dari kegiatan belajar mengajar yakni tahapan memberikan bahan pembelajaran yang telah disusun guru sebelumnya.
- 3) Tahap evaluasi dan tindak lanjut yaitu tahap untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari tahap intruksional.

Serangkaian kegiatan tersebut dimaksudkan agar guru menilai ketrampilan, pengetahuan dan sikap peserta didik sesuai dengan aspek belajar yang menjadi harapannya. Penjelasan lebih lanjut tiap tahapan diatas adalah sebagai berikut :

- 1) Tahap praintruksional meliputi guru menyediakan sumber, bahan dan peralatan praktik kemudian guru harus dapat mencari perhatian dan membangkitkan minat peserta didik terhadap mata diklat yang disajikan.
- 2) Tahap intruksional meliputi penjelasan materi dan mendemonstrasikan apa yang akan dipelajari peserta didik.
- 3) Tahap evaluasi dan tindak lanjut yaitu pemberian tugas latihan dan pekerjaan rumah kepada peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa tahap-tahap dalam proses pembelajaran meliputi tahap praintruksional, tahap intruksional dan evaluasi pembelajaran.

#### **d. Peran Guru dalam Proses Pembelajaran**

Menurut Ki Hajar Dewantoro dalam Erika Dwi Murwani (2006: 63) merumuskan peran guru dalam mendidik di sekolah sebagai berikut : *ing ngarso sung tulodo* (di depan memberi teladan), *ing madyo mangun karso* (di tengah membangun kreativitas) dan *tut wuri handayani* (di belakang memberi semangat). Hingga sekarang peran ini masih aktual dan menjadi dasar dari semua peran yang dijalankan seorang guru dalam mendidik, bagaimana guru berperan sebagai

teladan, mediator sekaligus motivator dalam proses pembelajaran, dengan pendekatan/metode apapun yang digunakan oleh guru.

Peran guru dalam aktivitas pembelajaran sangat kompleks. Guru tidak sekedar menyampaikan ilmu pengetahuan kepada anak didiknya, akan tetapi guru juga dituntut untuk memainkan berbagai peran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi anak didiknya secara optimal. Djamarah dalam Sugihartono dkk. (2007: 85-87) merumuskan peran guru dalam pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Korektor, sebagai korektor guru berperan menilai dan mengoreksi semua hasil belajar, sikap dan tingkah laku.
- 2) Inspirator, sebagai inspirator guru harus dapat memberikan inspirasi atau ilham kepada siswa.
- 3) Informator, sebagai informator guru harus dapat memberikan informasi yang baik dan efektif.
- 4) Organisator, sebagai organisator guru berperan untuk mengelola berbagai kegiatan akademik baik intrakurikuler maupun ekstrakurikuler.
- 5) Motivator, sebagai motivator guru dituntut untuk dapat mendorong anak didiknya agar senantiasa memiliki motivasi tinggi.
- 6) Inisiator, sebagai inisiator guru hendaknya dapat menjadi pencetus ide-ide kemajuan dalam pendidikan dan pengajaran.
- 7) Fasilitator, sebagai fasilitator guru hendaknya dapat menyediakan fasilitas kepada anak didik.



- 8) Pembimbing, sebagai pembimbing guru hendaknya dapat memberikan bimbingan kepada anak didiknya dalam menghadapi tantangan maupun kesulitan belajar.
- 9) Demonstrator, sebagai demonstrator guru dituntut untuk dapat memperagakan apa yang diajarkan secara didaktis sehingga anak didik dapat memahami materi yang dijelaskan guru secara optimal.
- 10) Pengelola Kelas, sebagai pengelola kelas guru hendaknya dapat mengelola kelas dengan baik.
- 11) Mediator, sebagai mediator hendaknya guru dapat berperan sebagai penyedia media dan penengah dalam proses pembelajaran.
- 12) Supervisor, sebagai supervisor guru hendaknya dapat membantu, memperbaiki, dan menilai secara kritis proses pembelajaran yang dilakukan.
- 13) Evaluator, sebagai evaluator guru dituntut untuk mampu menilai produk (hasil) pembelajaran serta proses (jalannya) pembelajaran.

## **2. Hasil Belajar**

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (1999: 250), hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan dari sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif,

afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesikannya bahan pelajaran.

Menurut Oemar Hamalik (2006: 30), hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Berdasarkan teori Taksonomi Bloom yang dikutip dalam Nana Sudjana (2005: 22), hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, psikomotor. Perinciannya adalah sebagai berikut:

a. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan penilaian.

b. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab atau reaksi, menilai, organisasi dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.

c. Ranah Psikomotor

Meliputi keterampilan motorik, manipulasi benda-benda, koordinasi *neuromuscular* (menghubungkan, mengamati).

Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotor karena lebih menonjol, namun hasil belajar psikomotor dan

afektif juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah.

Hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evaluasi guru. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua dampak tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi. Howard Kingsley dalam Nana Sudjana (2005: 22) membagi 3 macam hasil belajar yaitu:

- a. Keterampilan dan kebiasaan
- b. Pengetahuan dan pengertian
- c. Sikap dan cita-cita

Pendapat dari Howard Kingsley ini menunjukkan hasil perubahan dari semua proses belajar. Hasil belajar ini akan melekat terus pada diri siswa karena sudah menjadi bagian dalam kehidupan siswa tersebut.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang. Serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut

serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

Perubahan atau penilaian yang terjadi sebagai hasil belajar terutama ialah perubahan atau perbaikan fungsi psikis yang akan mendasari perbaikan tingkah laku dan kecakapan, termasuk perubahan dalam pengetahuan, minat dan bakat. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran Ilmu Statika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dari hasil belajar ini maka akan diketahui ketercapaian tujuan pembelajaran Ilmu Statika sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal.

### **3. Keaktifan Belajar Siswa**

Menurut Anton M. Mulyono (2001: 26), Aktivitas artinya “kegiatan atau keaktifan”. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktivitas. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, keaktifan adalah kegiatan (Poerwodarminto, 1992: 17), sedang belajar merupakan proses perubahan pada diri individu kearah yang lebih baik yang bersifat tetap berkat adanya interaksi dan latihan. Jadi keaktifan belajar adalah suatu kegiatan individu yang dapat membawa perubahan kearah yang lebih baik pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan bahwa keaktifan belajar adalah suatu kegiatan yang menimbulkan perubahan pada diri individu baik tingkah laku maupun kepribadian yang bersifat kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian yang bersifat konstan dan berbekas. Keaktifan belajar akan terjadi pada diri siswa apabila terdapat interaksi antara situasi stimulus dengan isi memori, sehingga perilaku siswa berubah dari waktu sebelum dan sesudah adanya situasi stimulus tersebut.

Belajar aktif sangat diperlukan oleh siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimum. Ketika siswa pasif atau hanya menerima informasi dari guru saja, akan timbul kecenderungan untuk cepat melupakan apa yang telah diberikan oleh guru, oleh karena itu diperlukan perangkat tertentu untuk dapat mengingatkan yang baru saja diterima dari guru. Proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Dalam kegiatan pembelajaran sangat dituntut keaktifan siswa, dimana siswa adalah subjek yang banyak melakukan kegiatan, sedangkan guru lebih banyak membimbing dan mengarahkan.

Martinis Yamin (2007: 80-81) menjelaskan bahwa keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan manakala : (1) pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat pada siswa, (2) guru berperan sebagai pembimbing supaya terjadi pengalaman dalam belajar (3) tujuan kegiatan pembelajaran tercapai kemampuan minimal siswa (kompetensi dasar), (4) pengelolaan kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada

keaktifitas siswa, meningkatkan kemampuan minimalnya, dan mencapai siswa yang kreatif serta mampu menguasai konsep-konsep, dan (5) melakukan pengukuran secara kontinu dalam berbagai aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Menurut Paul D. Dierich yang dikutip dalam Oemar Hamalik (2001: 172), keaktifan belajar dapat diklasifikasikan dalam delapan kelompok, yaitu :

- a. Kegiatan-kegiatan visual  
Membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.
- b. Kegiatan-kegiatan lisan  
Mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu tujuan, mengajukan suatu pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan interupsi.
- c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan.  
Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.
- d. Kegiatan-kegiatan menulis  
Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket.
- e. Kegiatan-kegiatan menggambar  
Menggambar, membuat grafik, chart, diagram peta, dan pola.
- f. Kegiatan-kegiatan metrik  
Melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, menari dan berkebun.
- g. Kegiatan-kegiatan mental  
Merenungkan, mengingatkan, memecahkan masalah, menganalisa faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.
- h. Kegiatan-kegiatan emosional  
Minat, membedakan, berani, tenang, dan lain-lain. Kegiatan-kegiatan dalam kelompok ini terdapat dalam semua jenis kegiatan overlap satu sama lain.

Djamarah dan Zain (2002: 36-37) mengungkapkan cara belajar siswa aktif sebagai berikut :

- a. Menekankan pentingnya makna belajar untuk mencapai hasil belajar yang memadai.
- b. Menekankan pentingnya keterlibatan siswa di dalam proses belajar.
- c. Menekankan bahwa belajar adalah proses dua arah yang dapat dicapai oleh anak didik.
- d. Menekankan hasil belajar secara tuntas dan utuh.

Menurut Soemanto (2003:107), macam-macam keaktifan belajar yang dapat dilakukan oleh siswa dalam beberapa situasi adalah sebagai berikut :

- a. Mendengarkan
- b. Memandang
- c. Meraba, mencium dan mencicipi
- d. Menulis atau mencatat
- e. Membaca
- f. Membuat ringkasan
- g. Mengamati tabel, diagram dan bagan
- h. Menyusun kertas kerja
- i. Mengingat
- j. Berpikir
- k. Latihan atau praktek

Proses belajar mengajar yang dapat memungkinkan cara belajar siswa secara aktif harus direncanakan dan dilaksanakan secara sistematis. Selama pelaksanaan belajar- mengajar hendaknya diperhatikan beberapa prinsip, seperti stimulus, perhatian dan motivasi, respons yang dipelajari, penguatan, dan pemakaian dan pemindahan sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara optimal.

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, siswa juga dapat berlatih untuk berpikir kritis, dan dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu, guru juga dapat merekayasa sistem pembelajaran secara sistematis, sehingga merangsang keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Gagne dan Briggs dalam Martinis Yamin

(2007: 84) menyatakan bahwa faktor-faktor yang dapat menumbuhkan timbulnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, yaitu :

- a. Memberikan motivasi atau menarik perhatian siswa, sehingga mereka berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Menjelaskan tujuan intruksional (kemampuan dasar kepada siswa).
- c. Mengingatkan kompetensi belajar kepada siswa.
- d. Memberikan stimulus (masalah, topik, dan konsep yang akan dipelajari).
- e. Memberi petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya.
- f. Memunculkan aktivitas, partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- g. Memberi umpan balik (*feed back*)
- h. Melakukan tagihan-tagihan terhadap siswa berupa tes, sehingga kemampuan siswa selalu terpantau dan terukur.
- i. Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan diakhir pembelajaran.

#### **4. Pembelajaran Kooperatif tipe STAD**

##### **a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif didefinisikan sebagai falsafah mengenai tanggung jawab pribadi dan sikap menghormati sesama (Agus Suprijono, 2009: 54). Peserta didik bertanggung jawab atas belajar mereka sendiri dan berusaha menemukan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dihadapkan pada mereka. Guru bertindak sebagai fasilitator, memberikan dukungan tetapi tidak mengarahkan kelompok ke arah hasil yang sudah disiapkan.

Menurut Karli yang dikutip dalam Novan Verri (2010: 25), menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan kepada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu diantara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok yang terdiri atas dua orang



atau lebih. Oleh sebab itu, pembelajaran kooperatif memungkinkan peserta didik belajar dan berlatih secara nyata bagaimana terlibat, bertindak laku, bekerjasama dan kompromi dalam kelompoknya.

Menurut Anita Lie (2008: 29) dalam bukunya “*Cooperative Learning*”, bahwa model pembelajaran *cooperative learning* tidak sama dengan sekadar belajar kelompok, tetapi ada unsur-unsur dasar yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan.

Dari uraian di atas dapat dirumuskan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih.

Menurut Suherman dkk. (2003: 260) ada beberapa hal yang perlu dipenuhi dalam *cooperative learning* agar lebih menjamin para siswa bekerja secara kooperatif, hal tersebut meliputi: pertama para siswa yang tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari sebuah tim dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai. Kedua para siswa yang tergabung dalam sebuah kelompok harus menyadari bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah kelompok dan bahwa berhasil atau tidaknya kelompok itu akan menjadi tanggung jawab bersama oleh seluruh anggota kelompok itu. Ketiga untuk mencapai hasil yang maksimum, para siswa yang

tergabung dalam kelompok itu harus berbicara satu sama lain dalam mendiskusikan masalah yang dihadapinya.

Bila dibandingkan dengan pembelajaran yang masih bersifat konvensional, pembelajaran kooperatif memiliki beberapa keunggulan. Keunggulan pembelajaran kooperatif dilihat dari aspek siswa adalah memberi peluang kepada siswa agar mengemukakan dan membahas suatu pandangan dan pengalaman yang diperoleh siswa belajar secara bekerja sama dalam merumuskan ke arah satu pandangan kelompok (Cilibert Macmilan dalam Isjoni, 2008: 157).

Dengan melaksanakan pembelajaran secara kooperatif siswa dimungkinkan dapat meraih kecemerlangan dalam belajar, di samping itu juga dapat melatih siswa untuk memiliki ketrampilan, baik ketrampilan berpikir (*thinking skill*) maupun ketrampilan sosial (*social skill*). Bentuk ketrampilan dimaksud seperti ketrampilan untuk mengemukakan pendapat, menerima saran dan masukan dari orang lain, bekerjasama, rasa setia kawan, dan mengurangi kelompok bulnya perilaku yang menyimpang dalam kehidupan ruangan kelas (Stahl dalam Isjoni, 2008: 157). Model pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan, dan ketrampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis. Siswa bukan lagi sebagai objek pembelajaran namun bisa juga berperan sebagai tutor bagi rekan sebayanya.

Menurut Sharan yang dikutip oleh Isjoni (2008: 157), mengemukakan bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan jenis pembelajaran kooperatif akan memiliki motivasi yang tinggi karena dibantu dari rekan sebaya. Pembelajaran kooperatif juga menghasilkan peningkatan kemampuan akademik, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, membentuk hubungan persahabatan, menerima berbagai informasi, belajar menggunakan sopan santun, meningkatkan motivasi belajar dan belajar mengurangi tingkah laku yang kurang baik, serta membantu siswa dalam menghargai pokok pikiran orang lain.

Peranan guru sangat menentukan aktivitas siswa dalam belajar kooperatif. Guru sebelumnya merancang pembelajaran menurut model atau struktur pembelajaran kooperatif yang dipilih untuk mengaktivitaskan semua siswa dalam kelompok. Oleh karena itu, aktivitas siswa dalam bekerjasama dapat berjalan sebagaimana mestinya apabila mempunyai prosedur yang jelas untuk dilakukan oleh anggota-anggota dalam kelompok.

Apabila aktivitas pembelajaran dapat menghubungkan anggota-anggota kelompok dan memproses interaksi antar siswa, maka ia dapat memberi harapan bagi mewujudkan ketrampilan kolaborasi siswa. Perkara ini harus diusahakan oleh guru sejak awal pelaksanaan pembelajaran kooperatif, sehingga siswa dari awal berupaya membina tingkah laku yang mengarah kepada ketrampilan berkolaborasi.

### **b. Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif**

Muslimin Ibrahim (2001: 6-7) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- 3) Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda.
- 4) Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

### **c. Unsur-Unsur Pembelajaran kooperatif**

Sistem pembelajaran gotong royong atau *cooperative learning* merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Pembelajaran kooperatif dikenal dengan pembelajaran secara berkelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kelompok karena dalam belajar kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat interdependensi efektif diantara anggota kelompok.

Roger dan David Johnson dalam Anita Lie (2008: 31) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran gotong royong harus diterapkan, antara lain :

- 1) Saling ketergantungan Positif
- 2) Tanggung jawab perseorangan

- 3) Tatap muka
- 4) Komunikasi antaranggota
- 5) Evaluasi proses kelompok

Sedangkan menurut Muslimin Ibrahim (2001: 6), unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut :

- 1) Siswa dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka "sehidup sepenanggungan bersama".
- 2) Siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya, seperti milik mereka sendiri.
- 3) Siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama.
- 4) Siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.
- 5) Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok.
- 6) Siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan ketrampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- 7) Siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

#### **d. Pembelajaran Kooperatif STAD**

Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) adalah pembelajaran kooperatif di mana siswa belajar dengan menggunakan kelompok kecil yang anggotanya heterogen dan menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran untuk menuntaskan materi pembelajaran, kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pembelajaran melalui tutorial, kuis satu sama lain dan atau melakukan diskusi.

STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkins, dan merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Pada model pembelajaran ini siswa dalam satu kelas tertentu dipecah menjadi anggota 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, satu sama lain dan atau melakukan diskusi. Nur Asma (2006: 51-53), menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari enam tahap yaitu:

1) Persiapan pembelajaran

- a) Persiapan materi
- b) Menempatkan siswa dalam kelompok
- c) Menentukan skor dasar.

2) Penyajian materi

Tahap penyajian materi secara garis besar menggunakan waktu 15-20 menit. Sebelum menyajikan materi pelajaran guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memberi motivasi untuk berkooperatif.

3) Belajar kelompok

Guru memberikan lembar kerja siswa (LKS) untuk dikerjakan masing-masing kelompok. Setiap siswa mendapat peran pemimpin anggota-anggota didalam kelompoknya.

#### 4) Tes

Pada tahap ini setiap siswa harus memperhatikan kemampuannya dan menunjukkan apa yang diperoleh pada kegiatan kelompok dengan cara menjawab soal tes sesuai dengan kemampuannya.

#### 5) Penentuan skor peningkatan individual

Pada tahap ini adalah perhitungan skor peningkatan individual berdasarkan selisih skor hasil tugas sebelum diterapkan model STAD dengan yang sudah diterapkan model pembelajaran STAD.

Berikut merupakan pedoman pemberian skor peningkatan siswa :

- Lebih dari 10 poin di bawah skor awal 5 poin
- 10 poin sampai 1 poin di bawah skor awal 10 poin
- Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal 20 poin
- Lebih dari 10 poin skor awal 30 poin
- Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor awal) 30 poin

#### 6) Penghargaan kelompok

Penghargaan dari guru berupa nilai yang diumumkan di depan kelas dan hadiah. Tahap ini dilaksanakan sesudah proses belajar mengajar selesai.

Dengan memahami dan mengetahui model pembelajaran *coperative learning* model STAD ini, maka guru akan dapat merubah paradigma mengajar dari konvensional kepada model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan.

## 5. Karakteristik Ilmu Statika Bangunan

Ilmu Statika Bangunan adalah ilmu yang mempelajari keseimbangan gaya di mana suatu konstruksi yang tetap diam walaupun pada konstruksi tersebut ada gaya-gaya yang bekerja. Mata diklat Ilmu Statika merupakan mata diklat harus ditempuh di Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Hal ini dikarenakan mata diklat Ilmu Statika merupakan mata diklat dasar untuk dapat menempuh mata diklat yang lain seperti mata diklat konstruksi beton, konstruksi kayu, konstruksi baja dan lain-lain.

Dalam mata diklat Ilmu Statika ini pencapaian tujuan pembelajarannya ada tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada ranah kognitif, siswa harus dapat memahami materi, mengingat kembali, menerapkan, menganalisis dan melakukan sintesis terhadap soal yang diberikan guru serta mengevaluasi yaitu siswa harus mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Pada ranah afektif ini mengenai sikap/nilai (*attitude, value*), siswa merespon pertanyaan yang diberikan oleh guru sesuai dengan pendapat pribadinya terhadap hal-hal yang relatif sederhana tetapi bukan fakta. Pada ranah psikomotorik, akan berhubungan langsung dengan ketrampilan (*skill*) dan kemampuan (*abilities*) siswa, dalam ranah ini guru dapat melihat kemampuan dan ketrampilan yang dimiliki siswa melalui observasi dan tes yang berhubungan dengan mata diklat Ilmu Statika.



## B. Penelitian yang Relevan

Adhi Kurniawan (2005: 56) dalam penelitiannya yang berjudul "Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe STAD* Pada Mata Diklat Perhitungan Statika Bangunan Siswa Tingkat I Bidang Keahlian Bangunan Semester 2 SMK N 2 Kendal Tahun Pelajaran 2004/2005", menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif STAD mampu meningkatkan keaktifan siswa yaitu dari rata-rata skor 1,5 atau 19,13 % menjadi 5,4 atau 53,83 %.

Heru Pribadi (2009: 66) dalam penelitiannya yang berjudul "Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik STAD (*Student Teams Achievement Division*) Mata Diklat Pekerjaan Las dan Fabrikasi Logam di SMK Negeri 3 Yogyakarta", menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif STAD dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, penelitian ini menggunakan 2 siklus. Dari hasil penelitian didapatkan peningkatan prestasi belajar dari siklus 1 dan siklus 2 sebesar 75,79 %.

Novan Verri Sandi (2010: 62) dalam penelitiannya yang berjudul "Penerapan *Cooperative Learning Strategies (CLS) Tipe Group Investigation* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Teori Frais Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta", menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa, penelitian ini menggunakan 2 siklus. Dari hasil penelitian pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan keaktifan siswa dari 16 % pada siklus 1 menjadi 44 % pada siklus 2. sedangkan untuk hasil belajar individual mengalami peningkatan 5,18 % dan hasil belajar secara kelompok mengalami peningkatan 15,38 %.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, peneliti bermaksud mengadakan penelitian pada mata diklat Ilmu Statika menggunakan pembelajaran kooperatif STAD pada kelas X jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Pembelajaran ini mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok, dalam 1 kelompok terdapat 4 – 5 siswa atau sesuai dengan kebutuhan. Jumlah siklus yang digunakan yaitu 3 siklus. Hasil belajar siswa yang diukur yaitu dengan menggunakan alat evaluasi (tes) yang berupa soal, sedangkan keaktifan siswa diukur menggunakan lembar observasi.

### **C. Kerangka Berpikir**

Pandangan siswa terhadap mata diklat Ilmu Statika sebagai mata diklat yang sulit masih banyak ditemukan, hal ini dikarenakan kebanyakan siswa masih menganggap sulit mata diklat yang menggunakan perhitungan matematis seperti mata diklat Ilmu Statika. Ini ditunjukkan dengan nilai mata diklat Ilmu Statika yang masih cukup rendah, yaitu ada 7 siswa yang mempunyai nilai kurang dari 70,00. Hal ini diduga karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang sesuai dengan materi yang disampaikan. Guru dalam mengajar mata diklat Ilmu Statika di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta masih menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah). Model mengajar seperti ini kurang bisa memaksimalkan potensi siswa dalam belajar karena daya kreatifitas siswa tidak dapat tersalurkan.

Dalam model pembelajaran kooperatif STAD diharapkan siswa dapat lebih memaksimalkan potensi mereka. Melalui *cooperative learning*, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif. Disamping itu mampu melatih siswa dalam berkomunikasi seperti berani mengemukakan pendapat, berani dikritik, maupun menghargai pendapat orang lain.

Model pembelajaran *cooperative learning* akan dapat memberikan nuansa baru di dalam pelaksanaan pembelajaran oleh semua bidang studi atau mata pelajaran yang diajarkan guru. Beberapa hasil penelitian menunjukkan hasil yang positif dan memberikan dampak luas terhadap keberhasilan dalam proses pembelajaran. Dampak tersebut tidak saja kepada guru akan tetapi juga pada siswa, dan interaksi edukatif muncul dan terlihat peran dan fungsi dari guru maupun siswa. Atas dasar itulah dilakukan penelitian menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran STAD pada mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta?
2. Bagaimana peningkatan keaktifan belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran STAD pada mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta?

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini yaitu termasuk jenis penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian tindakan merupakan penerapan penemuan fakta–fakta pada pemecahan masalah dalam situasi sosial dengan pandangan untuk meningkatkan kualitas tindakan yang dilakukan didalamnya, yang melibatkan kolaborasi dan kerja sama pada peneliti, partisipasi, dan orang awam (Burns dalam Suwarsih, 2009: 9). Hopkins dalam Rochiati (2006: 11) menjelaskan bahwa penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan tindakan substantif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri, atau suatu usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan.

Penelitian tindakan merupakan pengumpulan informasi yang sistematis yang dirancang untuk menghasilkan perubahan sosial (Burns dalam Suwarsih, 2009: 9). Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 2-3), penelitian tindakan kelas yaitu sebuah kegiatan penelitian yang dilakukan di kelas. Hal ini dikarenakan ada tiga kata yang membentuk pengertian tersebut yaitu, penelitian, tindakan dan kelas.

1. Penelitian: menunjuk pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.

2. Tindakan: menunjuk pada sesuatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu. Dalam penelitian berbentuk rangkaian siklus kegiatan untuk siswa.
3. Kelas: dalam hal ini tidak terikat pada pengertian ruang kelas, tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik. Seperti yang sudah lama dikenal dalam dunia pendidikan dan pengajaran, yang dimaksud dengan istilah kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama, menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama pula.

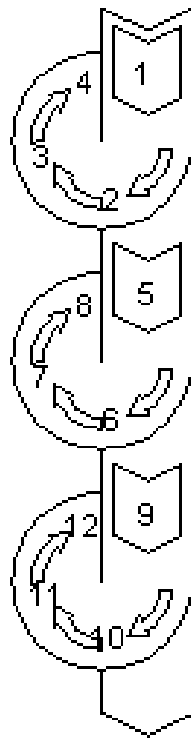
Dengan menggabungkan batasan pengertian tiga kata inti, yaitu (1) penelitian, (2) tindakan, dan (3) kelas, segera dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan dari guru yang kemudian dilakukan oleh siswa.

Penelitian ini termasuk penelitian tindakan kolaborasi, hal ini dikarenakan pada penelitian ini ada kerjasama antara peneliti, guru dan observer. Dalam penelitian ini guru yang menyajikan kegiatan pembelajaran, sedangkan peneliti dan 1 rekannya menjadi observer.

## **B. Desain Penelitian**

Kemmis & McTaggart yang dikutip dalam Suwarsih Madya (2009: 9) menjelaskan bahwa penelitian tindakan kelas adalah suatu bentuk penelitian reflektif diri kolektif yang dilakukan oleh peserta-pesertanya dalam situasi sosial untuk meningkatkan penalaran dan keadilan praktik pendidikan dan praktik sosial mereka, serta pemahaman mereka terhadap praktik-praktik mereka dan terhadap situasi tempat praktik-praktik tersebut dilakukan.

Desain penelitian yang digunakan adalah model Kemmis dan Taggart yang digambarkan dalam tahap-tahap penelitian tindakan yang berbentuk spiral (Kemmis dan Taggart dalam Rochiati, 2006: 66).



Keterangan :

1. Perencanaan (*Plan*)
2. Tindakan (*Act*)
3. Pengamatan (*Observe*)
4. Refleksi (*Reflect*)
5. Rencana Perbaikan (*Revised Plan*)
6. Tindakan (*Act*)
7. Pengamatan (*Observe*)
8. Refleksi (*Reflect*)
9. Rencana Perbaikan (*Revised Plan*)
10. Tindakan (*Act*)
11. Pengamatan (*Observe*)
12. Refleksi (*Reflect*)

Gambar 1. Model Spiral Kemmis dan Taggart

### C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/2011 yang beralamat di Jalan Pramuka No.62, Giwangan, Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2011 yang terdiri dari 3 siklus.

#### **D. Subjek dan Sasaran Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang berjumlah 31 siswa yang terdiri dari 28 laki-laki dan 3 perempuan. Sasaran penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar dan peningkatan keaktifan belajar siswa pada mata diklat Ilmu Statika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

#### **E. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

##### **1. Model pembelajaran**

Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Dalam hal ini peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

##### **2. Hasil belajar**

Hasil belajar adalah hasil evaluasi setelah melakukan proses dan pengenalan pengetahuan dalam kurun waktu tertentu. Penilaian hasil belajar pada penelitian ini dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes.

##### **3. Keaktifan belajar siswa**

Keaktifan adalah suatu kegiatan yang menimbulkan perubahan pada diri individu baik tingkah laku maupun kepribadian yang bersifat kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian yang bersifat konstan dan berbekas. Dalam

hal ini penilaian terhadap peningkatan keaktifan belajar siswa dilakukan dengan observasi.

#### **F. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Beberapa metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

##### **1. Observasi**

Observasi merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi digunakan untuk memperoleh data tentang situasi belajar mengajar dan keaktifan belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar tersebut. Observasi yang dilakukan yaitu dengan mencatat segala sesuatu yang terjadi di kelas pada saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.

##### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta berbagai macam dokumen lain.

##### **3. Catatan Lapangan**

Catatan lapangan merupakan suatu riwayat tertulis, deskriptif tentang situasi nyata tertentu dalam suatu jangka waktu. Deskripsi boleh mencakup referensi misalnya pelajaran yang lebih baik, perilaku kurang perhatian, kecerobohan yang dilakukan oleh guru, dll.



#### 4. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar adalah tes yang digunakan untuk menilai hasil pemahaman siswa yang telah diberikan oleh guru kepada siswanya dalam jangka waktu tertentu. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes soal.

### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Di dalam penelitian ini ada beberapa instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu, lembar observasi, lembar pengamatan, dan tes.

#### 1. Lembar Observasi

Dalam penelitian ini lembar observasi yang digunakan disusun berdasarkan aspek-aspek yang akan diteliti dalam penelitian. Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui tingkat keaktifan belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Instrumen yang digunakan adalah model Likert, skala ini merupakan skala penilaian dengan rentangan dari yang sangat positif sampai sangat negatif (Pardjono, 2007: 45). Secara terperinci, kisi-kisi instrumen penelitian dan kriteria penilaian keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Keaktifan Belajar Siswa

Instrumen Penelitian	Objek Pengamatan	Indikator	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data
1. Penilaian Aktivitas Siswa	a. Individu	1) Perhatian siswa terhadap pelajaran 2) Keaktifan belajar siswa mencatat/membuat rangkuman 3) Keaktifan belajar siswa mengajukan pertanyaan 4) Keaktifan belajar siswa menjawab pertanyaan	Peserta Didik	Observasi
	b. Kelompok	1) Keaktifan belajar siswa dalam berdiskusi 2) Keaktifan belajar siswa memberi saran 3) Keaktifan belajar siswa mengemukakan pendapat 4) Keaktifan belajar siswa dalam berinteraksi 5) Siswa mengerjakan tugas masing-masing yang telah dibagi 6) Kekompakan dalam bekerjasama 7) Keaktifan bertanya pada kelompok lain 8) Keaktifan menjawab pertanyaan dari kelompok lain		

Tabel 2. Kriteria Penilaian Keaktifan Belajar Siswa

No.	Objek Pengamatan	Aspek yang Diamati	Skor					Ket
			SB	B	C	K	SK	
1.	a. Individu	1) Perhatian siswa terhadap pelajaran						
		2) Keaktifan belajar siswa mencatat/membuat rangkuman						
		3) Keaktifan belajar siswa mengajukan pertanyaan						
		4) Keaktifan belajar siswa menjawab pertanyaan						
2.	b. Kelompok	1) Keaktifan belajar siswa dalam						

		berdiskusi							
		2) Keaktifan belajar siswa memberi saran							
		3) Keaktifan belajar siswa mengemukakan pendapat							
		4) Keaktifan belajar siswa dalam berinteraksi							
		5) Siswa mengerjakan tugas masing-masing yang telah dibagi							
		6) Kekompakan dalam bekerjasama							
		7) Keaktifan bertanya pada kelompok lain							
		8) Keaktifan menjawab pertanyaan dari kelompok lain							

Keterangan :

SB : Sangat Baik (skor penilaian 5)

B : Baik (skor penilaian 4)

C : Cukup (skor penilaian 3)

K : Kurang (skor penilaian 2)

SK : Sangat Kurang (skor penilaian 1)

Untuk mengetahui bobot penilaian tiap aspek-aspek keaktifan belajar siswa yang diamati dapat dilihat pada lampiran 2.

## 2. Catatan Lapangan

Merupakan kegiatan pengamatan saat berlangsung tindakan, misalnya pengamatan pada situasi proses pembelajaran, perilaku siswa dan guru, serta kecerobohan yang kurang disadari oleh guru.

## 3. Soal Tes

Metode ini digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengumpulkan data berupa tugas mandiri dan kelompok, sehingga dapat diketahui data

hasil belajar siswa. Soal tes dibuat oleh peneliti dengan pertimbangan dari guru pembimbing. Indikator tes berdasarkan materi yang telah dipelajari siswa dalam proses belajar mengajar. Penilaian dalam tes ini berdasarkan pedoman penskoran yang sudah dibuat oleh peneliti dimana nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 0.

## **H. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian tindakan ini memerlukan beberapa siklus / putaran dalam upaya mencapai hasil sesuai yang diinginkan. Dalam setiap siklus terdapat beberapa kegiatan yaitu, perencanaan (*plan*), tindakan (*act*), pengamatan (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Prosedur penelitian ini menggunakan 3 siklus dengan langkah-langkah sebagai berikut :

### **1. Siklus I**

#### **a. Perencanaan (*Plan*)**

- 1) Mempersiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bersama guru dan merencanakan alur tindakan yang digunakan.
- 3) Mempersiapkan lembar observasi dan tes soal untuk siswa.

#### **b. Tindakan (*Act*)**

- 1) Guru memberikan arahan kepada siswa mengenai kegiatan pembelajaran kooperatif STAD.

- 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yaitu dengan pembelajaran kooperatif STAD.
- 3) Melakukan observasi untuk memperoleh data tentang keaktifan belajar siswa dalam proses pembelajaran.
- 4) Melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa.
- 5) Melakukan refleksi setelah selesai proses pembelajaran sebagai acuan untuk melaksanakan siklus berikutnya.

c. Pengamatan (*Observe*)

- 1) Mengamati dan mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
- 2) Mengamati perubahan sikap siswa akibat tindakan yang digunakan.

d. Refleksi (*Reflect*)

- 1) Mengevaluasi hasil kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.
- 2) Mengidentifikasi permasalahan yang muncul akibat perlakuan atau tindakan yang diberikan kepada siswa.
- 3) Mencari solusi yang dihadapi dengan berunding dengan guru terkait dan observer, karena akan digunakan sebagai acuan untuk pelaksanaan siklus ke II.

## 2. Siklus II

a. Rencana Perbaikan (*Revised Plan*)

- 1) Mempersiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran.

- 2) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bersama guru dan merencanakan alur tindakan yang digunakan berdasarkan refleksi pada siklus I.
  - 3) Mempersiapkan lembar observasi dan tes soal untuk siswa.
- b. Tindakan (*Act*)
- 1) Melaksanakan kegiatan pembelajaran STAD sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berdasarkan refleksi pada siklus I.
  - 2) Melakukan observasi untuk memperoleh data perubahan tingkat keaktifan belajar siswa.
  - 3) Melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa.
  - 4) Melakukan refleksi setelah selesai proses pembelajaran sebagai acuan untuk melaksanakan siklus berikutnya.
- c. Pengamatan (*Observe*)
- 1) Mengamati dan mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
  - 2) Mengamati perubahan sikap siswa akibat tindakan yang digunakan.
- d. Refleksi (*Reflect*)
- 1) Mengevaluasi hasil kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung
  - 2) Jika data hasil belajar dan keaktifan belajar siswa belum sesuai dengan indikator keberhasilan, maka dilanjutkan ke siklus III
  - 3) Mengidentifikasi permasalahan yang muncul akibat perlakuan atau tindakan yang diberikan kepada siswa.

- 4) Mencari solusi yang dihadapi dengan berunding pada guru terkait dan observer, karena akan digunakan sebagai acuan untuk pelaksanaan siklus ke III.

### 3. Siklus III

#### a. Rencana Perbaikan (*Revised Plan*)

- 1) Mempersiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bersama guru dan merencanakan alur tindakan yang digunakan berdasarkan refleksi pada siklus II.
- 3) Mempersiapkan lembar observasi dan tes soal untuk siswa.

#### b. Tindakan (*Act*)

- 1) Melaksanakan kegiatan pembelajaran STAD sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berdasarkan refleksi dari siklus II.
- 2) Melakukan observasi untuk memperoleh data perubahan tingkat keaktifan belajar siswa.
- 3) Melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa.
- 4) Melakukan refleksi setelah selesai proses pembelajaran sebagai acuan untuk melaksanakan siklus berikutnya.

#### c. Pengamatan (*Observe*)

- 1) Mengamati dan mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

2) Mengamati perubahan sikap siswa akibat tindakan yang digunakan.

d. Refleksi (*Reflect*)

1) Mengevaluasi hasil kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.

2) Jika data hasil belajar dan keaktifan belajar siswa yang didapat sudah sesuai dengan indikator keberhasilan, maka penelitian ini dianggap sudah selesai dan tidak dilanjutkan lagi ke siklus berikutnya.

## I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif dan statistik deskriptif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk analisis hasil belajar siswa, sedangkan analisis statistik deskriptif digunakan untuk analisis keaktifan belajar siswa.

Pada analisis deskriptif kualitatif, data-data yang dihasilkan selama tindakan berlangsung disajikan dalam bentuk deskripsi. Sedangkan data-data kuantitatif berupa angka-angka yang disajikan akan dideskripsikan kemudian dianalisis secara kualitatif. Suwarsih (2009: 75) menegaskan bahwa kompleksitas data dalam penelitian tindakan kelas cocok menggunakan teknik analisis kualitatif. Salah satu teknik analisis kualitatif yang tepat adalah teknik analisis interaktif. Teknik analisis interaktif terdiri dari beberapa komponen kegiatan yaitu reduksi data, bebaran (*display*) data, dan penarikan kesimpulan.

### 1. Reduksi Data



Reduksi data merupakan proses menyeleksi, menentukan fokus, menyederhanakan, meringkas, dan mengubah bentuk data mentah yang ada dalam catatan lapangan. Dalam proses ini dilakukan penajaman, pemilahan, pemfokusan, penyisihan data yang kurang bermakna dan menatanya sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhir dapat ditarik dan diverifikasi.

## 2. Beberan (*Display*) Data

Berbagai data penelitian tindakan yang telah direduksi perlu dibebarkan dengan tertata rapi dalam bentuk narasi plus matrik, gambar, grafik, atau diagram. Pembeberan data dilakukan secara sistematis, interaktif, dan inventif.

## 3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan secara bertahap mulai dari kesimpulan sementara yang ditarik pada siklus I, kemudian kesimpulan pada siklus II, dan kesimpulan terevisi dari siklus III. Kesimpulan pertama dan terakhir merupakan bagian yang tidak terpisahkan. Kesimpulan mencakup semua perubahan / peningkatan pada diri peneliti dan anggota penelitian lainnya serta situasi tempat penelitian dilakukan.

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendiskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Dalam statistik deskriptif, akan dikemukakan cara-cara penyajian data dengan tabel biasa maupun distribusi frekuensi, grafik garis maupun batang, diagram lingkaran,

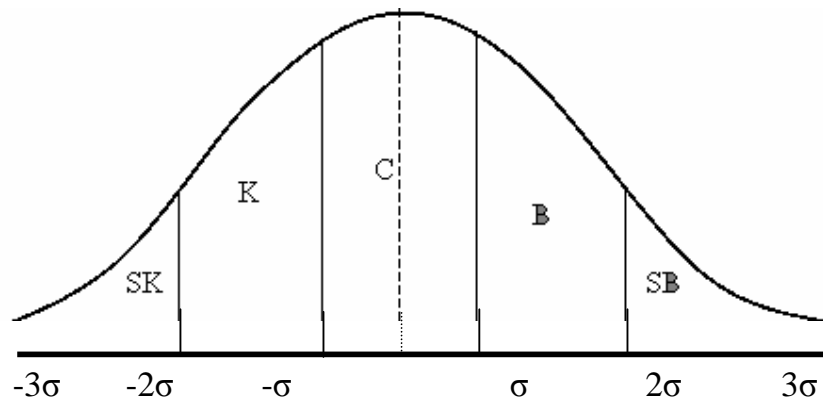
piktogram, penjelasan kelompok melalui modus, mean, dan variasi melalui rentang dan simpangan baku (Sugiyono, 2005: 21).

Menurut Husaini (2003: 106), salah satu teknik yang digunakan dalam statistik deskriptif adalah dengan menggunakan distribusi normal. Penggunaan distribusi normal akan dapat lebih bermakna daripada hanya menggunakan penyajian kelompok saja. Karena adanya persyaratan normalitas data, maka data dapat dilanjutkan penyajiannya dalam bentuk membedakan, mencari hubungan dan meramalkan. Jika menggunakan data acak distribusi normal dalam suatu kurve, maka kurve tersebut dinamakan kurve normal.

Untuk observasi keaktifan belajar siswa dapat menggunakan langkah-langkah perhitungan sebagai berikut :

- Menentukan skor maksimal, yaitu 5
- Menentukan skor minimal, yaitu 1
- Menentukan banyaknya aspek yang diamati, yaitu 12
- Menghitung mean ideal ( $\bar{X}$ ), yaitu  $\bar{X} = \frac{skor\ max + skor\ min}{2}$
- Menghitung standar deviasi ( $\sigma$ ), yaitu  $\sigma = \frac{skor\ max - skor\ min}{6}$

Berikut merupakan gambar kurve normal dan tabel kategori penilaian untuk keaktifan belajar siswa :



Gambar 2. Kurva Normal Kategori Keaktifan Belajar Siswa

Tabel 3. Kategori Penilaian Keaktifan Belajar Siswa

Kategori	Interval Nilai
Sangat Baik	$S > \bar{X} + 1,8 \sigma$
Baik	$\bar{X} + 0,6 \sigma < S < \bar{X} + 1,8 \sigma$
Cukup	$\bar{X} - 0,6 \sigma < S < \bar{X} + 0,6 \sigma$
Kurang	$\bar{X} - 1,8 \sigma < S < \bar{X} - 0,6 \sigma$
Sangat Kurang	$S < \bar{X} - 1,8 \sigma$

#### J. Indikator Keberhasilan

Kriteria keberhasilan penelitian tindakan kelas ini dikelompokkan ke dalam 2 aspek yaitu, indikator keberhasilan proses (*procces oriented*) dan indikator keberhasilan produk (*product oriented*). Kedua kelompok ini yang menjadi indikator keberhasilan tercapainya peningkatan hasil belajar dan keaktifan belajar siswa menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada mata diklat Ilmu Statika kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Indikator tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Indikator proses dilihat dari perkembangan proses pembelajaran yang mengedepankan keaktifan belajar siswa, yaitu lebih dari 50 % siswa minimal dalam kategori baik dalam hal keaktifan belajar.
2. Indikator produk dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar yaitu dilihat dari nilai siswa yang memenuhi standar kelulusan minimal untuk mata diklat produktif, yaitu dengan nilai minimal 70,00.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Kondisi Awal Sebelum Penelitian**

Sebelum tindakan dilakukan, peneliti terlebih dahulu melakukan pengamatan sekilas pada siswa kelas X GB SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Dari hasil pengamatan sekilas tersebut, peneliti mendapatkan informasi tentang kondisi di kelas pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Guru yang mengajar di kelas tersebut masih menggunakan metode ceramah sebagai metode dalam mengajar. Kondisi siswa ketika mengikuti kegiatan belajar mengajar pada umumnya masih bersifat pasif. Pada saat penyampaian materi, siswa cuma mendengarkan dan mencatat setelah diperintahkan oleh guru. Suasana kelas sepi karena siswa takut untuk bertanya atau mengeluarkan pendapatnya walaupun sudah diberikan kesempatan bertanya oleh guru.

Kondisi belajar mengajar seperti diatas jelas belum terlaksanakan secara optimal. Dalam pembelajaran masih bersifat satu arah, sehingga interaksi antara guru dan siswa belum terlihat. Kondisi seperti itulah yang menyebabkan siswa menjadi pasif dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu lulusan SMK harus mempunyai kompetensi dengan yang dibutuhkan oleh industri. Secara umum hal ini dapat berdampak pada hasil belajar siswa itu sendiri.

## 2. Pelaksanaan Siklus I

### a. Perencanaan (*Plan*)

- 1) Guru mempersiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Guru menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bersama peneliti dan merencanakan alur tindakan yang digunakan.
- 3) Guru mempersiapkan lembar observasi dan tes soal untuk siswa.

### b. Tindakan (*Act*)

Kegiatan pembelajaran pada siklus I ini dilaksanakan pada tanggal 17 Februari 2011 dari jam 08.30 – 11.00 atau selama 3 jam pelajaran. Materi yang dipelajari adalah materi menyusun gaya- gaya sejajar. Jalannya proses pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD pada siklus I adalah sebagai berikut :

Pada pukul 08.30 guru masuk kelas dan mengawali kegiatan pembelajaran dengan kegiatan pembuka. Setelah itu, guru mengecek kehadiran siswa, dan siswa yang hadir sebanyak 29 orang. Untuk pengenalan, guru memperkenalkan peneliti kepada siswa dan menjelaskan maksud dari peneliti melakukan penelitian di kelas X GB serta meminta kerjasama untuk membantu peneliti.

Sebelum masuk pada materi yang diajarkan, guru memberikan apersepsi tentang materi yang diajarkan minggu lalu dan materi yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan pada hari ini. Guru memberi pertanyaan untuk mengingat kembali materi pelajaran

sebelumnya. Setelah itu guru memberikan materi kepada siswa. Setelah guru selesai menyampaikan materi, selanjutnya guru menjelaskan secara singkat tentang model pembelajaran STAD. Selanjutnya siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 4-6 orang. Guru memberikan tugas pada tiap-tiap kelompok untuk dikerjakan.

Setelah tugas kelompok selesai dikerjakan, guru mempersilahkan perwakilan siswa untuk mempresentasikan tugas kelompok masing-masing. Setelah itu tugas kelompok dibahas bersama-sama untuk lebih mendalami materi. Setelah kegiatan kelompok selesai, pukul 10.00 siswa istirahat.

Pukul 10.15 siswa masuk kembali dan pelajaran dilanjutkan kembali. Setelah itu guru memberikan tugas individu kepada siswa. Tugas ini digunakan untuk menentukan skor kelompok tertinggi. Siswa segera mengerjakan tugas tersebut. Setelah tugas individu selesai, guru beserta peneliti segera mengoreksi hasil tugas individu. Untuk kelompok tertinggi diperoleh kelompok 1 yang beranggotakan 6 orang dengan skor 20 dan mereka mendapatkan penghargaan sebagai kelompok hebat.

Guru memberikan *reward* kepada kelompok hebat. Setelah itu guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menutup pelajaran dengan salam.

c. Pengamatan (*Observe*)

Proses pembelajaran pada siklus ini diawali dengan penjelasan oleh guru yang dilaksanakan di awal pelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab. Sementara itu, siswa memperhatikan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Pada saat penyampaian materi, terlihat masih banyak siswa yang tidak fokus pada penjelasan guru. Mereka terlihat asyik mengobrol dengan teman sebangkunya. Pada saat guru memberikan pertanyaan, tidak ada respon yang positif dari siswa.

Setelah guru menyampaikan materi, guru melaksanakan model pembelajaran STAD dengan membagi siswa menjadi 6 kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok masing-masing. Dalam kegiatan kelompok tampak ada beberapa siswa yang tidak ikut dalam berdiskusi dengan anggota kelompoknya. Tetapi guru dapat mengatasi dengan memberikan motivasi belajar pada siswa tersebut. Pada siklus ini kerjasama dan interaksi antar anggota kelompok terlihat masih kurang, banyak siswa yang bertanya pada guru tentang tugas yang diberikan. Disini guru sangat berperan dalam membimbing siswa-siswa yang mengalami kesulitan. Setelah tugas kelompok selesai dikerjakan, perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka untuk dibahas bersama-sama. Disini siswa terlihat masih malu-malu dalam mempresentasikan dan belum terlihat interaksi tanya jawab antar kelompok.



Setelah kegiatan kelompok selesai, guru memberikan tugas individu kepada siswa, tugas ini bertujuan untuk menentukan kelompok dengan skor tertinggi. Siswa dengan segera mengerjakan tugas tersebut. Pada saat pengerjaan tugas individu berlangsung, ada beberapa siswa yang terlihat tengak-tengok kanan kiri bahkan bertanya kepada teman. Hal ini mengakibatkan teman yang ditanya jadi terganggu dan terhambat dalam menyelesaikan tugasnya. Setelah tugas selesai guru beserta peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa, setelah itu guru mengumumkan kelompok yang mendapatkan skor tertinggi untuk siklus I ini. Kelompok yang mendapatkan skor tertinggi adalah kelompok 1, setelah itu guru memberikan *reward* kepada kelompok tersebut. Dengan adanya *reward* diharapkan siswa termotivasi dalam pembelajaran siklus berikutnya. Setelah pemberian *reward*, guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam.

d. Refleksi (*Reflect*)

Dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran, selanjutnya dapat dilakukan refleksi sebagai evaluasi untuk melihat tingkat keberhasilan tindakan yang telah dilaksanakan. Beberapa hasil refleksi yang diperoleh adalah :

1) Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan nilai tugas individu yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD telah memberikan kontribusi positif dalam

meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, meskipun terlihat masih kurang efektif. Oleh karena itu diperlukan perbaikan pada siklus berikutnya. Secara lebih rinci, hasil tugas individu siswa disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4. Nilai Individu Siklus I

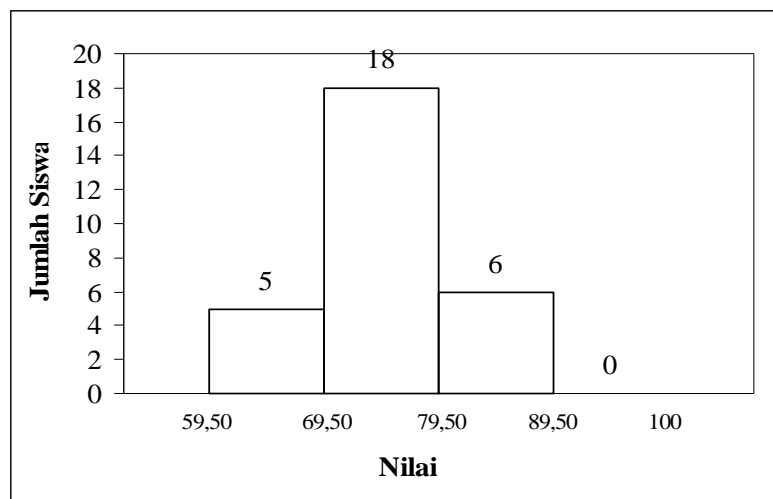
No.	Nama Siswa	Nilai Siklus I	No.	Nama Siswa	Nilai Siklus I
1	XXXXXXX	70	17	XXXXXXX	75
2	XXXXXXX	80	18	XXXXXXX	75
3	XXXXXXX	80	19	XXXXXXX	60
4	XXXXXXX	75	20	XXXXXXX	70
5	XXXXXXX	75	21	XXXXXXX	-
6	XXXXXXX	75	22	XXXXXXX	75
7	XXXXXXX	60	23	XXXXXXX	70
8	XXXXXXX	75	24	XXXXXXX	75
9	XXXXXXX	75	25	XXXXXXX	75
10	XXXXXXX	70	26	XXXXXXX	75
11	XXXXXXX	-	27	XXXXXXX	85
12	XXXXXXX	60	28	XXXXXXX	85
13	XXXXXXX	70	29	XXXXXXX	75
14	XXXXXXX	80	30	XXXXXXX	70
15	XXXXXXX	65	31	XXXXXXX	60
16	XXXXXXX	80	<b>Rata-rata</b>		<b>72,9</b>

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata adalah 72,9 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 85. Untuk mengetahui lebih jelas penyebaran nilai tugas individu pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai Individu Siklus I

No.	Nilai	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus I
1.	< 70,00	5 (17,24 %)
2.	70,00 – 79,00	18 (62,07 %)
3.	80,00 – 89,00	6 (20,69 %)
4.	90,00 - 100	-

Berdasarkan Tabel 5 di atas diperoleh data nilai siklus I yaitu sebanyak 5 siswa (17,24 %) memperoleh nilai kurang dari 70, serta sebanyak 18 siswa (62,07 %) memperoleh nilai 70,00 - 79,00, dan sebanyak 6 siswa (20,69 %) memperoleh nilai 80,00 - 89,00. Untuk penyebaran hasil nilai siklus I dapat dilihat pada gambar histogram berikut :



Gambar 3. Histogram Penyebaran Nilai Siklus I

Dari Gambar 3 di atas dapat dilihat masih ada siswa yang belum memenuhi standar kelulusan minimal, yaitu dengan nilai kurang dari 70. Dengan demikian tindakan dalam siklus I belum dikatakan berhasil, karena masih terdapat siswa yang memiliki nilai  $< 70$ . Namun penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD telah memberikan kontribusi yang positif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Untuk itu, diperlukan perbaikan pada siklus berikutnya.

## 2) Situasi Pembelajaran

Situasi pembelajaran pada siklus I ini menunjukkan bahwa siswa cukup memiliki perhatian terhadap model pembelajaran STAD. Hal ini ditunjukkan dengan hasil observasi yang diperoleh. Untuk lebih jelas mengenai distribusi frekuensi keaktifan belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar Siswa Siklus I

No.	Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	$S > 50,4$	-	-
2	Baik	$40,8 < S < 50,4$	5	17,2 %
3	Cukup	$31,2 < S < 40,8$	19	65,6 %
4	Kurang	$21,6 < S < 31,2$	5	17,2 %
5	Sangat Kurang	$S < 21,6$	-	-
Jumlah			29	100 %

Berdasarkan Tabel 6 di atas dapat diketahui bahwa keaktifan belajar siswa pada kategori baik sebanyak 5 siswa (17,2%), keaktifan belajar siswa pada kategori cukup sebanyak 19 siswa (65,6%), sedangkan keaktifan belajar siswa pada kategori kurang sebanyak 5 siswa (17,2%).

Dengan hasil observasi tersebut, pembelajaran pada siklus I belum dapat dikatakan berhasil, karena hanya 5 siswa (17,2%) yang terdapat dalam kategori baik. Sehingga diperlukan adanya perbaikan pada siklus berikutnya.

### 3. Pelaksanaan Siklus II

#### a. Perencanaan (*Plan*)

- 1) Guru mempersiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Guru menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bersama peneliti dan merencanakan alur tindakan yang digunakan berdasarkan refleksi pada siklus I.
- 3) Guru mempersiapkan lembar observasi dan tes soal untuk siswa.

#### b. Tindakan (*Act*)

Kegiatan pembelajaran pada siklus II ini dilaksanakan pada tanggal 24 Februari 2011 dari jam 08.30 – 11.00 atau selama 3 jam pelajaran. Materi yang dipelajari adalah materi menentukan titik berat. Jalannya proses pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD pada siklus III adalah sebagai berikut :

Pada pukul 08.30 guru masuk kelas dan mengawali kegiatan pembelajaran dengan kegiatan pembuka. Setelah itu, guru mengecek kehadiran siswa, dan siswa yang hadir sebanyak 28 orang.

Sebelum masuk pada materi yang diajarkan, guru memberikan apersepsi tentang materi yang diajarkan minggu lalu dan materi yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan pada hari ini. Guru memberi pertanyaan untuk mengingat kembali materi pelajaran sebelumnya. Setelah itu guru memberikan materi kepada siswa. Selanjutnya guru kembali membagi siswa menjadi 6 kelompok yang

tiap kelompok terdiri dari 4-6 orang. Guru memberikan tugas pada tiap-tiap kelompok untuk dikerjakan.

Setelah tugas kelompok selesai dikerjakan, guru mempersilahkan perwakilan siswa untuk mempresentasikan tugas kelompok masing-masing. Setelah itu tugas kelompok dibahas bersama-sama untuk lebih mendalami materi. Setelah kegiatan kelompok selesai, pukul 10.00 siswa istirahat.

Pukul 10.15 siswa masuk kembali dan pelajaran dilanjutkan kembali. Setelah itu guru memberikan tugas individu kepada siswa. Setelah tugas individu selesai, guru beserta peneliti segera mengoreksi hasil tugas individu. Untuk kelompok tertinggi diperoleh kelompok 1 yang beranggotakan 6 orang dengan skor 25 dan mereka mendapatkan penghargaan sebagai kelompok hebat.

Guru memberikan *reward* kepada kelompok hebat. Setelah itu guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menutup pelajaran dengan salam.

c. Pengamatan (*Observe*)

Proses pembelajaran pada siklus ini diawali dengan penjelasan oleh guru yang dilaksanakan di awal pelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab. Sementara itu, siswa memperhatikan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Siswa terlihat cukup berkonsentrasi dalam pelajaran, walaupun masih ada siswa yang tidak memperhatikan penjelasan oleh guru. Tetapi, guru dapat mengatasinya dengan cara

memberikan pertanyaan kepada mereka. Setelah guru menyampaikan materi, guru melaksanakan model pembelajaran STAD dengan membagi siswa menjadi 6 kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok masing-masing. Selama kegiatan kelompok berlangsung, siswa terlihat sudah cukup berkonsentrasi dalam berdiskusi, ini terlihat dari kekompakan mereka dalam bekerjasama. Setelah tugas kelompok selesai dikerjakan, perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka untuk dibahas bersama-sama. Disini siswa terlihat sudah cukup berani dalam mempresentasikan jawaban mereka.

Setelah kegiatan kelompok selesai, guru memberikan tugas individu kepada siswa. Siswa dengan segera mengerjakan tugas tersebut. Pada saat pengerjaan tugas individu berlangsung, siswa terlihat sudah cukup serius dalam mengerjakan soal. Setelah tugas selesai, guru beserta peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa, setelah itu guru mengumumkan kelompok yang mendapatkan skor tertinggi untuk siklus II ini. Kelompok yang mendapatkan skor tertinggi adalah kelompok 1, setelah itu guru memberikan *reward* kepada kelompok tersebut. Dengan adanya *reward* diharapkan siswa termotivasi dalam pembelajaran siklus berikutnya. Setelah pemberian *reward*, guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam.

d. Refleksi (*Reflect*)

Dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran, selanjutnya dapat dilakukan refleksi sebagai evaluasi untuk melihat tingkat

keberhasilan tindakan yang telah dilaksanakan. Beberapa hasil refleksi yang diperoleh adalah :

1) Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan nilai tugas individu yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD telah memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Hal ini terlihat dari hasil nilai individu siswa yang mengalami peningkatan. Secara lebih rinci, hasil tugas individu siswa disajikan pada tabel berikut :

Tabel 7. Nilai Individu Siklus II

No.	Nama Siswa	Nilai Siklus II	No.	Nama Siswa	Nilai Siklus II
1	XXXXXXX	75	17	XXXXXXX	-
2	XXXXXXX	85	18	XXXXXXX	85
3	XXXXXXX	80	19	XXXXXXX	-
4	XXXXXXX	80	20	XXXXXXX	80
5	XXXXXXX	75	21	XXXXXXX	75
6	XXXXXXX	65	22	XXXXXXX	75
7	XXXXXXX	70	23	XXXXXXX	75
8	XXXXXXX	75	24	XXXXXXX	85
9	XXXXXXX	85	25	XXXXXXX	-
10	XXXXXXX	60	26	XXXXXXX	85
11	XXXXXXX	75	27	XXXXXXX	100
12	XXXXXXX	70	28	XXXXXXX	90
13	XXXXXXX	80	29	XXXXXXX	75
14	XXXXXXX	80	30	XXXXXXX	80
15	XXXXXXX	70	31	XXXXXXX	70
16	XXXXXXX	90	<b>Rata-rata</b>		<b>78,2</b>

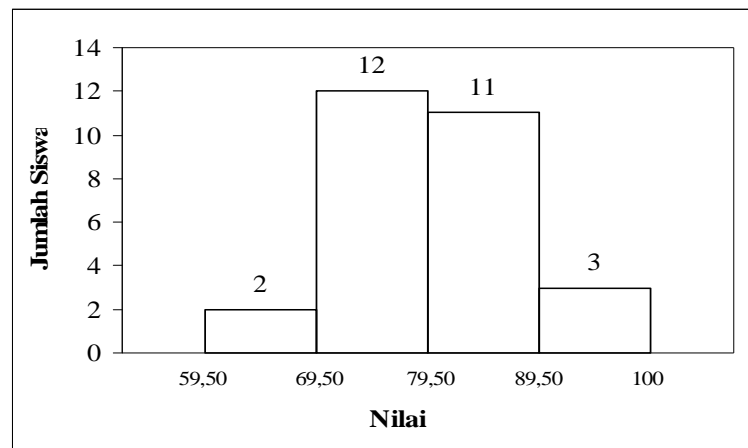
Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata adalah 78,2 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100. Untuk mengetahui lebih jelas penyebaran nilai tugas individu pada siklus II dapat dilihat pada tabel berikut :



Tabel 8. Distribusi Frekuensi Nilai Individu Siklus II

No.	Nilai	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus II
1.	< 70,00	2 (7,14 %)
2.	70,00 – 79,00	12 (42,86 %)
3.	80,00 – 89,00	11 (39,29 %)
4.	90,00 - 100	3 (10,71 %)

Berdasarkan Tabel 8 di atas diperoleh data nilai siklus II yaitu sebanyak 2 siswa (7,14 %) memperoleh nilai kurang dari 70,00, sebanyak 12 siswa (42,86 %) memperoleh nilai 70,00 – 79,00, serta sebanyak 11 siswa (39,29 %) memperoleh nilai 80,00 – 89,00 dan sebanyak 3 siswa (10,71 %) memperoleh nilai 90,00 - 100. Untuk penyebaran hasil nilai siklus II dapat dilihat pada gambar histogram berikut :



Gambar 4. Histogram Penyebaran Nilai Siklus II

Dari Gambar 4 di atas dapat dilihat masih ada siswa yang belum memenuhi standar kelulusan minimal, yaitu dengan nilai kurang dari 70. Dengan demikian tindakan dalam siklus II belum dikatakan berhasil, karena masih terdapat siswa yang memiliki nilai < 70. Untuk itu, diperlukan perbaikan pada siklus berikutnya.

## 2) Situasi Pembelajaran

Situasi pembelajaran pada siklus II ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki perhatian terhadap model pembelajaran STAD. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan keaktifan belajar siswa terhadap siklus I. Untuk lebih jelas mengenai distribusi frekuensi keaktifan belajar siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar Siswa Siklus II

No.	Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	$S > 50,4$	2	7,1 %
2	Baik	$40,8 < S < 50,4$	14	50 %
3	Cukup	$31,2 < S < 40,8$	12	42,9 %
4	Kurang	$21,6 < S < 31,2$	-	-
5	Sangat Kurang	$S < 21,6$	-	-
Jumlah			28	100 %

Berdasarkan Tabel 9 di atas dapat diketahui bahwa keaktifan belajar siswa pada kategori cukup sebanyak 12 siswa (42,9%), keaktifan belajar siswa pada kategori baik sebanyak 14 siswa (50%), sedangkan keaktifan belajar siswa pada sangat baik sebanyak 2 siswa (7,1%).

Dengan hasil observasi tersebut, pembelajaran pada siklus II ini sudah dapat dikatakan berhasil, karena sudah ada 16 siswa (57,1%) yang tergolong minimal dalam kategori baik. Akan tetapi peneliti

tetap melanjutkan ke siklus berikutnya untuk lebih dapat mengetahui peningkatan keaktifan belajar siswa.

#### **4. Pelaksanaan Siklus III**

##### **a. Perencanaan (*Plan*)**

- 1) Guru mempersiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Guru menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bersama peneliti dan merencanakan alur tindakan yang digunakan berdasarkan refleksi pada siklus II.
- 3) Guru mempersiapkan lembar observasi dan tes soal untuk siswa.

##### **b. Tindakan (*Act*)**

Kegiatan pembelajaran pada siklus III ini dilaksanakan pada tanggal 3 Maret 2011 dari jam 08.30 – 11.00 atau selama 3 jam pelajaran. Materi yang dipelajari adalah materi menentukan koordinat titik berat. Jalannya proses pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD pada siklus III ini adalah sebagai berikut :

Pada pukul 08.30 guru masuk kelas dan mengawali kegiatan pembelajaran dengan kegiatan pembuka. Setelah itu, guru mengecek kehadiran siswa, dan siswa yang hadir sebanyak 31 orang.

Sebelum masuk pada materi yang diajarkan, guru memberikan apersepsi tentang materi yang diajarkan minggu lalu dan materi yang

berkaitan dengan materi yang akan diajarkan pada hari ini. Guru memberi pertanyaan untuk mengingat kembali materi pelajaran sebelumnya. Setelah itu guru memberikan materi kepada siswa. Selanjutnya guru kembali membagi siswa menjadi 6 kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 5-6 orang. Guru memberikan tugas pada tiap-tiap kelompok untuk dikerjakan.

Setelah tugas kelompok selesai, guru mempersilahkan perwakilan siswa untuk mempresentasikan tugas kelompok masing-masing. Setelah itu tugas kelompok dibahas bersama-sama untuk lebih mendalami materi. Setelah kegiatan kelompok selesai, pukul 10.00 siswa istirahat.

Pukul 10.15 siswa masuk kembali dan pelajaran dilanjutkan kembali. Setelah itu guru memberikan tugas individu kepada siswa. Setelah tugas individu selesai, guru beserta peneliti segera mengoreksi hasil tugas individu. Untuk kelompok tertinggi diperoleh kelompok 3 yang beranggotakan 5 orang dengan skor 30 dan mereka mendapatkan penghargaan sebagai kelompok super.

Guru memberikan *reward* kepada kelompok super. Setelah itu guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menutup pelajaran dengan salam.

c. Pengamatan (*Observe*)

Proses pembelajaran pada siklus ini diawali dengan penjelasan oleh guru yang dilaksanakan di awal pelajaran dengan metode ceramah dan

tanya jawab. Sementara itu, siswa memperhatikan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Siswa terlihat berkonsentrasi dalam pelajaran, ini dilihat dari keaktifan belajar siswa dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan dari guru. Setelah guru menyampaikan materi, guru melaksanakan model pembelajaran STAD dengan membagi siswa menjadi 6 kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok masing-masing. Selama kegiatan kelompok berlangsung, siswa terlihat sudah serius dalam berdiskusi, ini terlihat dari kekompakan mereka dalam bekerjasama serta keaktifan belajar siswa dalam berdiskusi. Setelah tugas kelompok selesai dikerjakan, perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka untuk dibahas bersama-sama. Disini siswa terlihat sudah berani dalam mempresentasikan jawaban mereka dan interaksi antar kelompok pun sudah baik.

Setelah kegiatan kelompok selesai, guru memberikan tugas individu kepada siswa. Pada saat pengerjaan tugas individu berlangsung, siswa terlihat sudah serius dalam mengerjakan soal. Setelah tugas selesai, guru beserta peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa, setelah itu guru mengumumkan kelompok yang mendapatkan skor tertinggi untuk siklus III ini. Kelompok yang mendapatkan skor tertinggi adalah kelompok 3, setelah itu guru memberikan *reward* kepada kelompok tersebut. Setelah pemberian *reward*, guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam.

d. Refleksi (*Reflect*)

Dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran, selanjutnya dapat dilakukan refleksi sebagai evaluasi untuk melihat tingkat keberhasilan tindakan yang telah dilaksanakan. Beberapa hasil refleksi yang diperoleh adalah :

1) Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan nilai tugas individu yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Hal ini terlihat dari hasil nilai individu siswa yang mengalami peningkatan. Secara lebih rinci, hasil tugas individu siswa disajikan pada tabel berikut :

Tabel 10. Nilai Individu Siklus III

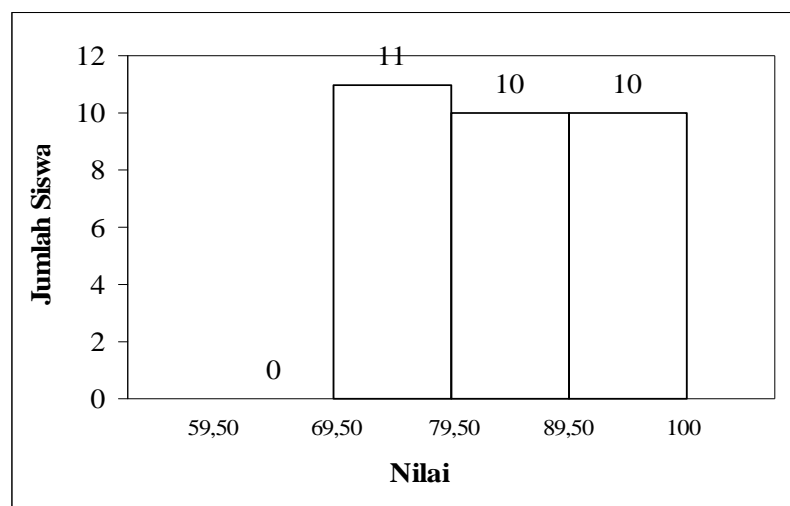
No.	Nama Siswa	Nilai Siklus III	No.	Nama Siswa	Nilai Siklus III
1	XXXXXXX	75	17	XXXXXXX	80
2	XXXXXXX	90	18	XXXXXXX	100
3	XXXXXXX	90	19	XXXXXXX	70
4	XXXXXXX	90	20	XXXXXXX	80
5	XXXXXXX	80	21	XXXXXXX	75
6	XXXXXXX	80	22	XXXXXXX	75
7	XXXXXXX	75	23	XXXXXXX	75
8	XXXXXXX	75	24	XXXXXXX	80
9	XXXXXXX	90	25	XXXXXXX	75
10	XXXXXXX	75	26	XXXXXXX	90
11	XXXXXXX	80	27	XXXXXXX	100
12	XXXXXXX	80	28	XXXXXXX	100
13	XXXXXXX	85	29	XXXXXXX	80
14	XXXXXXX	85	30	XXXXXXX	90
15	XXXXXXX	70	31	XXXXXXX	75
16	XXXXXXX	100	<b>Rata-rata</b>		<b>82,7</b>

Tabel 10 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata adalah 82,7 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 100. Untuk mengetahui lebih jelas penyebaran nilai tugas individu pada siklus III dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Nilai Individu Siklus III

No.	Nilai	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus III
1.	< 70,00	-
2.	70,00 – 79,00	11 (35,48 %)
3.	80,00 – 89,00	10 (32,26 %)
4.	90,00 - 100	10 (32,26 %)

Berdasarkan Tabel 11 di atas diperoleh data nilai siklus III yaitu sebanyak 11 siswa (35,48 %) memperoleh nilai 70,00 – 79,00, sebanyak 10 siswa (32,26 %) memperoleh nilai 80,00 – 89,00, serta sebanyak 10 siswa (32,26 %) memperoleh nilai 90,00 – 100. Untuk penyebaran hasil nilai siklus III dapat dilihat pada gambar histogram berikut :



Gambar 5. Histogram Penyebaran Nilai Siklus III

Dari Gambar 5 di atas dapat dilihat bahwa sudah tidak ada siswa yang memiliki nilai kurang dari 70. Hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan hasil belajar siswa dengan nilai minimal 70,00 yang sesuai dengan standar kelulusan minimal sudah terpenuhi. Dengan demikian tindakan dalam siklus III dapat dikatakan berhasil, oleh sebab itu tidak perlu adanya tindakan pada siklus berikutnya. Disini dapat dilihat bahwa dengan adanya penerapan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2) Situasi Pembelajaran

Situasi pembelajaran pada siklus III ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki perhatian terhadap model pembelajaran STAD. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan keaktifan belajar siswa terhadap siklus II. Untuk lebih jelas mengenai distribusi frekuensi keaktifan belajar siswa pada siklus III dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12. Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar Siswa Siklus III

No.	Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	$S > 50,4$	2	6,5 %
2	Baik	$40,8 < S < 50,4$	21	67,7 %
3	Cukup	$31,2 < S < 40,8$	8	25,8 %
4	Kurang	$21,6 < S < 31,2$	-	-
5	Sangat Kurang	$S < 21,6$	-	-
Jumlah			31	100 %



Berdasarkan Tabel 12 di atas dapat diketahui bahwa keaktifan belajar siswa pada kategori sangat baik sebanyak 2 siswa (6,5%), keaktifan belajar siswa pada kategori baik sebanyak 21 siswa (67,7%), sedangkan keaktifan belajar siswa pada kategori cukup sebanyak 8 siswa (25,8%).

Dengan hasil observasi tersebut, pembelajaran pada siklus III ini sudah dapat dikatakan berhasil, karena terdapat 23 siswa (74,2%) yang tergolong minimal dalam kategori baik. Hal ini sesuai dengan indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan, sehingga penelitian ini tidak perlu dilanjutkan pada siklus berikutnya.

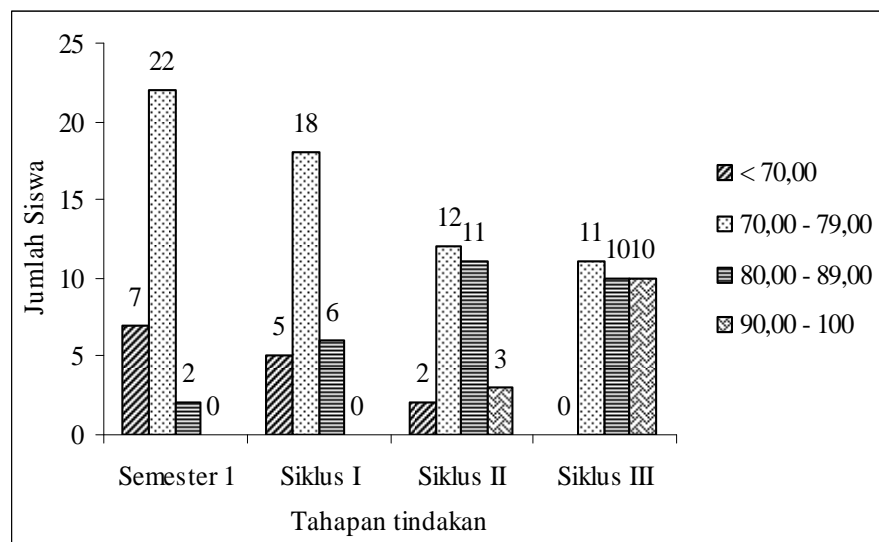
## **5. Peningkatan Siklus**

Dari ketiga siklus penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dengan model pembelajaran STAD siswa dapat lebih memahami materi, Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan di tiap siklusnya terhadap nilai semester 1 / semester sebelumnya. Nilai semester sebelumnya ini dijadikan sebagai acuan (skor awal) agar dapat mengetahui peningkatan yang terjadi pada tiap siklus yang dilakukan. Peningkatan hasil belajar dari siklus I sampai siklus III disajikan pada tabel berikut :

Tabel 13. Persentase Peningkatan Nilai Siswa

No.	Nilai	Jumlah Siswa (Persentase) Semester 1	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus I	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus II	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus III
1.	< 70,00	7 (22,58 %)	5 (17,24 %)	2 (7,14 %)	-
2.	70,00 – 79,00	22 (70,97 %)	18 (62,07 %)	12 (42,86 %)	11 (35,48 %)
3.	80,00 – 89,00	2 (6,45 %)	6 (20,69 %)	11 (39,29 %)	10 (32,26 %)
4.	90,00 - 100	-	-	3 (10,71 %)	10 (32,26 %)

Dari Tabel 13 di atas diketahui bahwa jumlah siswa yang memperoleh nilai < 70,00 mengalami penurunan, yaitu dari 7 siswa (22,58 %) pada semester 1 menjadi 5 siswa (17,24 %) pada siklus I, kemudian menjadi 2 siswa (7,14 %) pada siklus II dan tidak ada lagi siswa yang mendapat nilai < 70,00 pada siklus III. Untuk penyebaran peningkatan nilai dari nilai semester 1 sampai nilai pada siklus III dapat dilihat pada gambar diagram batang berikut :



Gambar 6. Penyebaran Peningkatan Nilai Siswa

Dari Gambar 6 di atas dapat diperoleh data bahwa nilai pada semester 1 sampai siklus III presentase tertinggi terletak pada nilai 70,00 – 79,00.

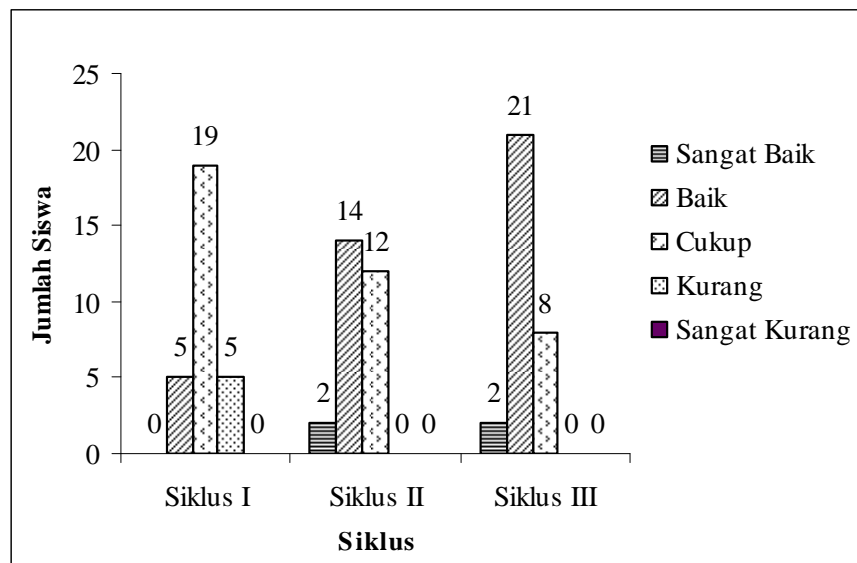
Dapat dilihat juga bahwa terjadi peningkatan siswa yang memperoleh nilai 80,00 – 89,00 dari 2 siswa (6,45 %) pada semester 1 menjadi 6 siswa (20,69 %) di siklus I dan 11 siswa (39,29 %) di siklus II. Selain itu juga terjadi peningkatan siswa yang memperoleh nilai 90,00 – 100, yaitu dari 3 siswa (10,71 %) di siklus II menjadi 10 siswa (32,26 %) di siklus III. Dengan demikian upaya yang dilakukan pada setiap siklus sudah memberi dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar, ini dibuktikan sudah tidak ada lagi siswa yang memperoleh nilai  $< 70,00$  pada siklus III yang sesuai dengan indikator keberhasilan. Dengan demikian tindakan pada siklus III yaitu kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Sedangkan pada keaktifan belajar siswa, dapat disimpulkan bahwa siswa sangat tertarik dengan model pembelajaran STAD. Hal ini dibuktikan dengan hasil observasi keaktifan belajar siswa yang dilakukan selama 3 siklus penelitian. Dengan penggunaan STAD, keaktifan belajar siswa mengalami peningkatan. Peningkatan keaktifan belajar siswa dari siklus I sampai siklus III disajikan pada tabel berikut :

Tabel 14. Persentase Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa

No.	Kategori	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus I	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus II	Jumlah Siswa (Persentase) Siklus III
1.	Sangat Baik	-	2 (7,1 %)	2 (6,5 %)
2.	Baik	5 (17,2 %)	14 (50 %)	21 (67,7 %)
3.	Cukup	19 (65,6 %)	12 (42,9 %)	8 (25,8 %)
4.	Kurang	5 (17,2 %)	-	-
5.	Sangat Kurang	-	-	-

Dari Tabel 14 di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa dari siklus I ke siklus II, yaitu dari 5 siswa (17,2 %) yang terdapat dalam kategori baik pada siklus I menjadi 14 siswa (50 %) dalam kategori baik dan 2 siswa (7,1 %) dalam kategori sangat baik pada siklus II. Selain itu juga terjadi peningkatan dari siklus II ke siklus III, yaitu dari 14 siswa (50 %) dalam kategori baik dan 2 siswa (7,1 %) dalam kategori sangat baik pada siklus II menjadi 21 siswa (67,7 %) dalam kategori baik dan 2 siswa (6,5 %) dalam kategori sangat baik. Untuk penyebaran peningkatan keaktifan belajar siswa siklus I sampai siklus III dapat dilihat pada gambar diagram batang berikut :



Gambar 7. Penyebaran Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa

Dari Gambar 7 di atas diperoleh keterangan bahwa terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa mulai dari siklus I sampai siklus III. Dengan demikian tindakan pada siklus III yaitu kegiatan pembelajaran

menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa selama pembelajaran berlangsung.

## **B. Pembahasan**

### **1. Peningkatan Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya, karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Ilmu Statika adalah dengan model pembelajaran STAD. Ini dikarenakan model pembelajaran STAD merupakan pembelajaran kooperatif di mana siswa belajar dalam kelompok kecil yang menggunakan lembar kegiatan untuk menuntaskan materi pembelajaran, kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pembelajaran melalui tutorial, kuis satu sama lain dan atau melakukan diskusi.

Dengan adanya model pembelajaran STAD, siswa dapat lebih memahami materi pelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan di tiap siklusnya terhadap nilai semester 1 / semester sebelumnya.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang memperoleh nilai  $< 70,00$  mengalami penurunan, yaitu dari 7 siswa (22,58 %) pada semester 1 menjadi 5 siswa (17,24 %) pada siklus I, kemudian menjadi 2 siswa (7,14 %) pada siklus II dan tidak ada lagi siswa yang mendapat nilai  $< 70,00$  pada siklus III. Dengan demikian upaya yang dilakukan pada setiap siklus sudah memberi dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar, ini dibuktikan sudah tidak ada lagi siswa yang memperoleh nilai  $< 70,00$  pada siklus III yang sesuai dengan indikator keberhasilan.

Peningkatan hasil belajar siswa ini disebabkan siswa sudah mulai tertarik dengan model pembelajaran STAD, sehingga siswa jadi lebih peka dalam berinteraksi dengan teman-temannya. Ini menyebabkan siswa dapat lebih mendalami materi belajar, karena siswa dapat menemukan pengalaman belajarnya sendiri. Faktor adanya *reward* juga memberi motivasi siswa untuk berlomba-lomba dalam mendapatkan hasil belajar yang maksimal pada tiap siklus. Ini dibuktikan dengan semakin seriusnya siswa dalam mengerjakan tugas kelompok maupun tugas individu yang diberikan oleh guru. Dalam mengerjakan tugas kelompok siswa saling bertukar pikiran untuk memecahkan masalah, sehingga siswa dapat belajar bersama-sama dan di akhir pembelajaran diharapkan seluruh siswa dapat menguasai kompetensi yang sama. Hal ini yang menyebabkan siswa dalam mengerjakan tugas individu lebih serius dan bersemangat.

Untuk mencapai hasil belajar siswa yang diharapkan, maka perlu memperhatikan kategori-kategori hasil belajar yang ingin dicapai. Howard Kingsley dalam Nana Sudjana (2005: 22) membagi 3 macam-macam kategori hasil belajar yaitu: (1) ranah psikomotor yang meliputi ketrampilan dan kebiasaan, (2) ranah kognitif yang meliputi pengetahuan dan pengertian, dan (3) afektif yang meliputi sikap dan cita-cita.

Dalam mata diklat Ilmu Statika pencapaian tujuan pembelajarannya ada tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada ranah kognitif, siswa harus dapat memahami materi, mengingat kembali, menerapkan, menganalisis dan melakukan sintesis terhadap soal yang diberikan guru serta mengevaluasi yaitu siswa harus mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Pada ranah afektif ini mengenai sikap/nilai (*attitude, value*), siswa merespon pertanyaan yang diberikan oleh guru sesuai dengan pendapat pribadinya terhadap hal-hal yang relatif sederhana tetapi bukan fakta. Pada ranah psikomotorik, akan berhubungan langsung dengan ketrampilan (*skill*) dan kemampuan (*abilities*) siswa, dalam ranah ini guru dapat melihat kemampuan dan ketrampilan yang dimiliki siswa melalui observasi dan tes yang berhubungan dengan mata diklat Ilmu Statika.

Model pembelajaran STAD sangat membantu apabila diterapkan dalam pembelajaran Ilmu Statika, karena dengan adanya model pembelajaran STAD siswa dapat lebih meningkatkan pengetahuan,

ketrampilan, dan sikap. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian pada siklus III dimana tidak ada siswa yang mendapatkan nilai  $< 70,00$ .

## **2. Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa**

Keaktifan belajar adalah suatu kegiatan individu yang dapat membawa perubahan kearah yang lebih baik pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungan. Keaktifan belajar akan terjadi pada diri siswa apabila terdapat interaksi antara situasi stimulus dengan isi memori, sehingga perilaku siswa berubah dari waktu sebelum dan sesudah adanya situasi stimulus tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran Ilmu Statika adalah dengan model pembelajaran STAD. Model pembelajaran STAD merupakan pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dengan menggunakan kelompok kecil yang anggotanya heterogen. Sehingga antara siswa yang pandai dan kurang pandai dapat belajar bersama dalam satu kelompok. Jadi selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran STAD antara siswa yang pandai dan kurang pandai terjadi interaksi antara yang satu dengan yang lainnya.

Martinis Yamin (2007: 80-81) menjelaskan bahwa keaktifan belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan manakala : (1) pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat pada siswa, (2) guru berperan sebagai pembimbing supaya terjadi pengalaman dalam belajar (3) tujuan kegiatan pembelajaran tercapai kemampuan minimal siswa (kompetensi



dasar), (4) pengelolaan kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada kreativitas siswa, meningkatkan kemampuan minimalnya, dan mencapai siswa yang kreatif serta mampu menguasai konsep-konsep, dan (5) melakukan pengukuran secara kontinu dalam berbagai aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Berdasarkan hasil penelitian dari ketiga siklus yang dilakukan, dapat diketahui bahwa siswa sangat tertarik dengan model pembelajaran STAD. Hal ini dibuktikan dengan hasil observasi keaktifan belajar siswa yang mengalami peningkatan selama 3 siklus penelitian.

Peningkatan keaktifan belajar siswa ini ditunjukkan dengan adanya perubahan dari siklus I ke siklus II, yaitu dari 5 siswa (17,2 %) yang terdapat dalam kategori baik pada siklus I, menjadi 14 siswa (50 %) dalam kategori baik dan 2 siswa (7,1 %) dalam kategori sangat baik pada siklus II. Selain itu juga terjadi peningkatan dari siklus II ke siklus III, yaitu dari 14 siswa (50 %) dalam kategori baik dan 2 siswa (7,1 %) dalam kategori sangat baik pada siklus II, menjadi 21 siswa (67,7 %) dalam kategori baik dan 2 siswa (6,5 %) dalam kategori sangat baik.

Peningkatan ini terjadi karena siswa sudah mulai tertarik dengan model pembelajaran STAD, sehingga siswa jadi lebih peka dalam berinteraksi dengan teman-temannya. Faktor adanya *reward* juga memberi motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan semakin aktifnya siswa dalam mengerjakan tugas kelompok maupun tugas individu. Dalam pembelajaran STAD, siswa tidak lagi bersifat pasif yang

hanya bisa duduk, diam, dengar, catat dan hapal (D3CH). Akan tetapi dengan adanya model pembelajaran STAD timbul komunikasi dua arah baik antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa lainnya. Dengan demikian dapat ditegaskan bahwa penggunaan model pembelajaran STAD dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

##### **1. Hasil Belajar Siswa**

- a. Siklus I, pada siklus ini terjadi peningkatan hasil belajar siswa, ini dilihat dari penurunan jumlah siswa yang mempunyai nilai  $< 70,00$  yaitu dari 7 siswa (22,58 %) pada semester 1 menjadi 5 siswa (17,24 %) pada siklus I.
- b. Siklus II, pada siklus ini terjadi lagi peningkatan hasil belajar siswa, ini dilihat dari penurunan jumlah siswa yang mempunyai nilai  $< 70,00$  yaitu dari 5 siswa (17,24 %) pada siklus I menjadi 2 siswa (7,14 %) pada siklus II.
- c. Siklus III, pada siklus ini terjadi lagi peningkatan hasil belajar siswa, ini dilihat dari penurunan jumlah siswa yang mempunyai nilai  $< 70,00$  yaitu dari 2 siswa (7,14 %) pada siklus II hingga pada siklus III tidak ada lagi siswa yang mempunyai nilai  $< 70,00$ . Dengan demikian tindakan pada siklus III dapat dikatakan berhasil, karena sudah sesuai dengan indikator keberhasilan.

##### **2. Keaktifan belajar siswa**

- a. Siklus I, pada siklus ini terdapat 5 siswa (17,2%) yang tergolong dalam kategori baik dalam hal keaktifan belajar.
- b. Siklus II, pada siklus ini terjadi peningkatan jumlah siswa dalam hal keaktifan belajar yang tergolong minimal dalam kategori baik, yaitu

dari 5 siswa (17,2%) pada siklus I, menjadi 16 siswa (57,1%) pada siklus II.

- c. Siklus III, pada siklus ini juga terjadi peningkatan jumlah siswa dalam hal keaktifan belajar yang tergolong minimal dalam kategori baik, yaitu dari 16 siswa (57,1%) pada siklus II, menjadi 23 siswa (74,2%) pada siklus III. Dengan demikian tindakan pada siklus III dapat dikatakan berhasil, karena sudah sesuai dengan indikator keberhasilan.

#### **B. Keterbatasan Penelitian**

1. Siklus dalam penelitian ini dihentikan pada saat indikator keberhasilan telah terpenuhi, yaitu keaktifan belajar siswa dalam kategori baik dan seluruh siswa memenuhi batas nilai minimum kelulusan, sehingga belum dapat melihat peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa selanjutnya.
2. Jam pelajaran yang tersedia pada mata diklat Ilmu Statika dengan menggunakan model pembelajaran STAD kurang mencukupi, sehingga siswa kurang maksimal pada saat presentasi tugas kelompok.

#### **C. Saran**

Dari hasil penelitian menggunakan model pembelajaran STAD pada mata diklat Ilmu Statika yang diperoleh selama 3 siklus, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD cocok digunakan pada mata diklat Ilmu Statika, sehingga perlu dicobakan pada mata diklat yang lain.
2. Guru perlu menggunakan model-model pembelajaran kooperatif yang lain untuk lebih meningkatkan hasil belajar dan keaktifan belajar siswa.
3. Dalam pembelajaran STAD, guru hendaknya menanyakan apa yang menjadi kesulitan siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga dapat dijadikan refleksi pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Kurniawan. 2005. *Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe STAD Pada Mata Diklat Perhitungan Statika Bangunan Siswa Tingkat I Bidang Keahlian Bangunan Semester 2 SMK N 2 Kendal Tahun Pelajaran 2004/2005 (Skripsi)*. Semarang: Teknik Sipil FT-UNNES.
- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anita Lie. 2008. *Cooperaritive Learning*. Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Anton Mulyono. 2000. *Kamus Besar Bahas Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Azhar Arsyad. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Elika Dwi Murwani. 2006. *Jurnal Pendidikan Penabur*. Jakarta: SMAK BPK Penabur.
- Heru Pribadi. 2009. *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik STAD (Student Teams Achievement Division) Mata Diklat Pekerjaan Las dan Fabrikasi Logam di SMK Negeri 3 Yogyakarta (Skripsi)*. Yogyakarta: Pendidikan Teknik Mesin FT-UNY.
- Husaini Usman. 2003. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Isjoni. 2008. *Model-Model Pembelajaran Mutakhir*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Martinis Yamin. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.
- Muslimin Ibrahim. 2001. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Nana Sudjana. 2002. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdikarya.

- Novan Verri Sandi. 2010. *Penerapan Cooperative Learning Strategies (CLS) Tipe Group Investigation dalam Peningkatan Hasil Belajar Teori Frais Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta (Skripsi)*. Yogyakarta: Pendidikan Teknik Mesin FT-UNY.
- Nur Asma. 2006. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: UNY Press.
- Oemar Hamalik. 1991. *Pendekatan Baru Strategi Belajar-Mengajar Berdasarkan CBSA*. Bandung: CV Sinar Baru.
- \_\_\_\_\_. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pardjono. 2007. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta.
- Poerwodarminto. 1992. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rochiati Wiriaatmadja. 2006. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soemanto. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soetomo. 1993. *Dasar-Dasar Interaksi Belajar Mengajar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Sudarwa Danim. 1995. *Media Komunikasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugihartono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2005. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia .
- Sumitro dkk. 2006. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

- Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Suwarsih Madya. 2009. *Teori Dan Praktik Penelitian Tindakan (Action Research)*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful Bahri Djamarah. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Depdiknas.
- W. S. Gulo. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia
- W. S. Winkel. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT. Grasindo



# *LAMPIRAN*

*LAMPIRAN 1**❖ RPP*

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

### PEMBELAJARAN STAD

<b>NAMA SEKOLAH</b>	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
<b>PROGRAM KEAHLIAN</b>	: Teknik Gambar Bangunan
<b>MATA PELAJARAN</b>	: Ilmu Statika Bangunan
<b>KELAS / SIKLUS</b>	: X / I
<b>ALOKASI WAKTU</b>	: 3 X 45 menit
<b>STANDAR KOMPETENSI</b>	: Menerapkan Ilmu Statika dan Tegangan
<b>KOMPETENSI DASAR</b>	: Menyusun Gaya-gaya yang Sejajar

#### A. INDIKATOR

1. Mengetahui pengertian gaya-gaya sejajar
2. Mengetahui perhitungan gaya-gaya sejajar dengan cara analitis
3. Mengetahui perhitungan gaya-gaya sejajar dengan cara grafis

#### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah siswa mempelajari materi, diharapkan siswa dapat:

1. Mengetahui pengertian gaya-gaya sejajar dengan benar
2. Mengetahui cara menyusun gaya-gaya sejajar dengan cara analitis dengan benar
3. Mengetahui cara menyusun gaya-gaya sejajar dengan cara grafis dengan benar

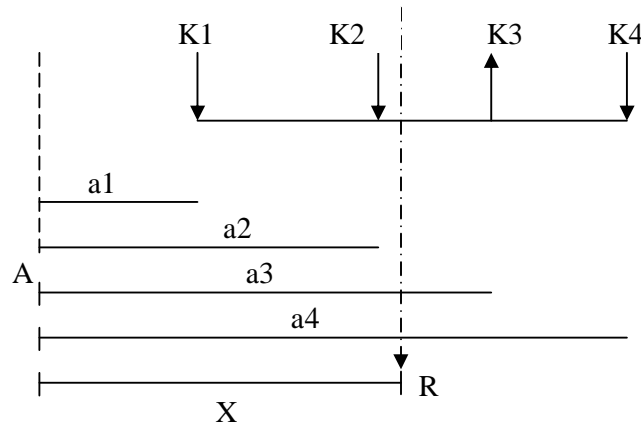
#### C. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menyusun gaya-gaya yang sejajar

Apabila terdapat gaya-gaya  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_n$  yang sejajar dengan gaya-gaya itu, dan besarnya sama dengan jumlah gaya-gaya tersebut, atau  $R = \sum K$ . Adapun cara menentukan  $R$  dapat dilakukan secara analitis dan grafis.

## a. Cara Analitis

- Kita letakkan titik A sembarang untuk pangkal perhitungan momen.
- Garis kerja R diumpamakan x jauhnya dari A.



$$\text{Maka : } R = K1 + K2 - K3 + K4$$

$$R \cdot x = K1 \cdot a1 + K2 \cdot a2 - K3 \cdot a3 + K4 \cdot a4$$

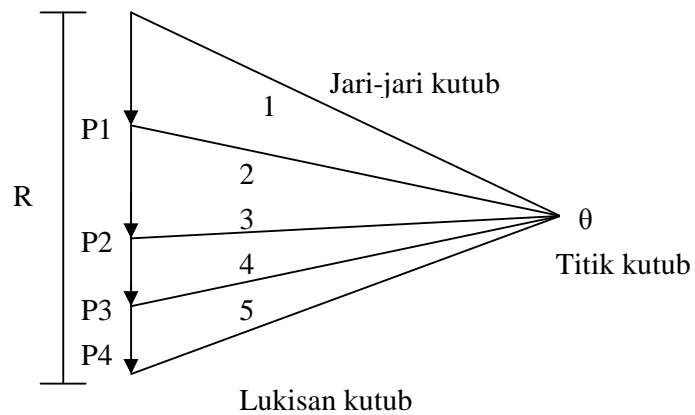
$$X = \frac{K1 \cdot a1 + K2 \cdot a2 - K3 \cdot a3 + K4 \cdot a4}{K1 + K2 - K3 + K4}$$

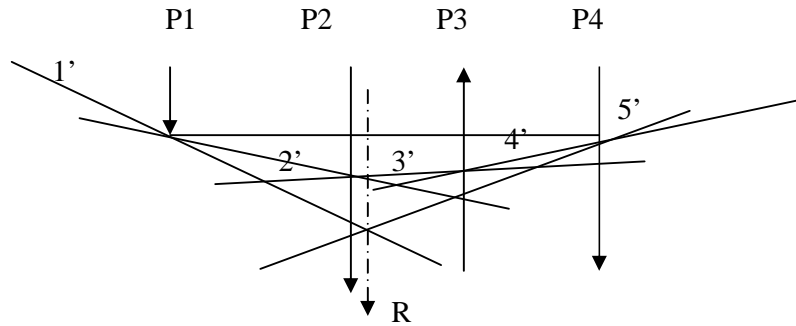
Jadi secara umum dapat ditulis :

$$\text{Besar } R = \sum K$$

$$\text{Besar } x = \frac{\sum K \cdot a}{\sum K}$$

## b. Cara Grafis



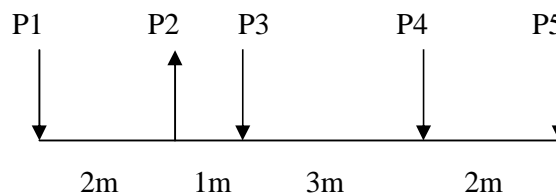


Urutan kerja :

1. tentukan skala gaya dan skala jarak.
2. lukis kedudukan gaya sesuai dengan skala jarak, mulai P1 s/d P4.
3. susun gaya P1 s/d P4 sesuai dengan skala gaya → ditemukan besar R.
4. tentukan titik kutub  $\theta$
5. buatlah lukisan kutub yang menarik garis jari-jari kutub 1 s/d 5.
6. buat segi banyak batang dengan melukis :
  - a. 1' sejajar 1 memotong P1
  - b. 2' sejajar 2 memotong P1 dan P2
  - c. 3' sejajar 3 memotong P2 dan P3
  - d. 4' sejajar 4 memotong P3 dan P4
  - e. 5' sejajar 5 memotong P4
7. titik potong 1' dan 5' adalah letak R

**Contoh soal:**

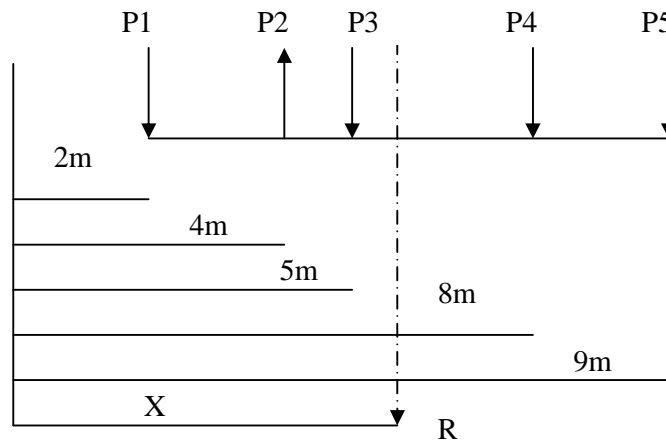
Tentukan R (Resultan) dari gaya-gaya yang sejajar  $p_1 = 15$  kg,  $p_2 = 5$  kg,  $p_3 = 20$  kg,  $P_4 = 10$  kg dan  $P_5 = 10$  kg (lihat gambar)



Jawab :

a. Cara analitis

sebagai pedoman letakkan titik A berjarak 2 m dari gaya P1.



$$R = P1 - P2 + P3 + P4 + P5$$

$$= 15 - 5 + 20 + 10 + 10$$

$$= 50 \text{ kg}$$

$$R \cdot x = P1 \cdot 2 - P2 \cdot 4 + P3 \cdot 5 + P4 \cdot 8 + P5 \cdot 10$$

$$50 \text{ kg} \cdot x = 15 \text{ kg} \cdot 2 \text{ m} - 5 \text{ kg} \cdot 4 \text{ m} + 20 \text{ kg} \cdot 5 \text{ m} + 10 \text{ kg} \cdot 8 \text{ m} + 10 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m}$$

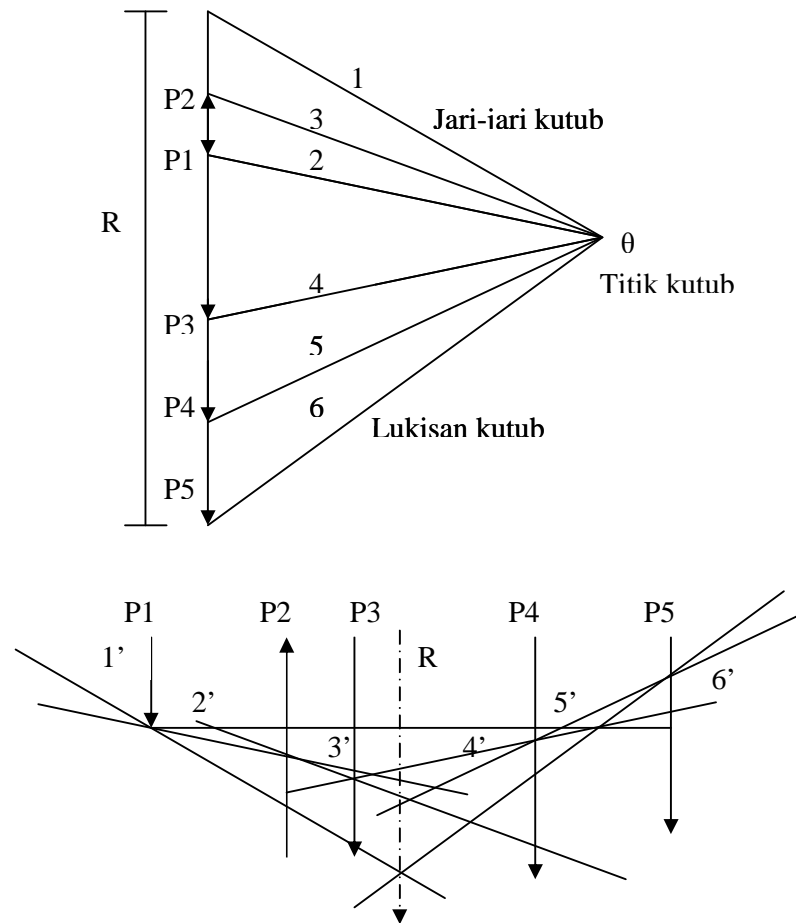
$$x = \frac{30 \text{ kgm} - 20 \text{ kgm} + 100 \text{ kgm} + 80 \text{ kgm} + 100 \text{ kgm}}{50 \text{ kg}}$$

$$x = \frac{290 \text{ kgm}}{50 \text{ kg}}$$

$$= 5,8 \text{ m}$$

Jadi besar R = 50 kg, berjarak 5,8 m dari titik A atau berjarak 3,8 m dari gaya P1.

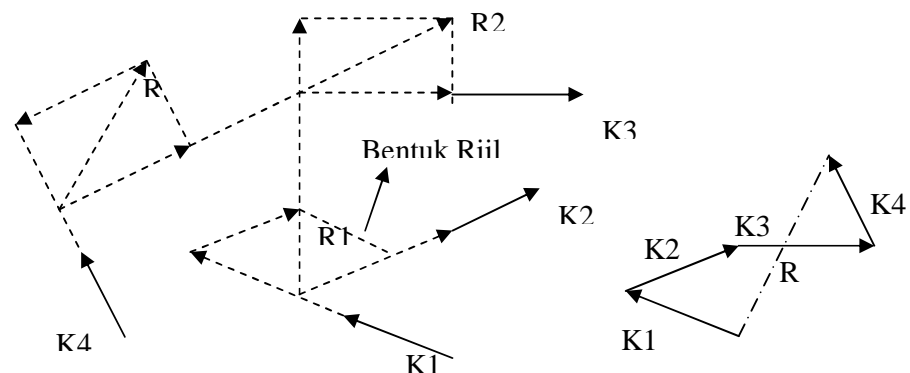
b. Cara grafis



2. Menyusun beberapa gaya yang berpotongan pada beberapa titik

Jika terdapat beberapa gaya yang tidak berpotongan pada satu titik maka gaya paduannya dapat ditentukan dengan beberapa cara yaitu :

Gaya paduan K1 dan K2  $\rightarrow$  R1

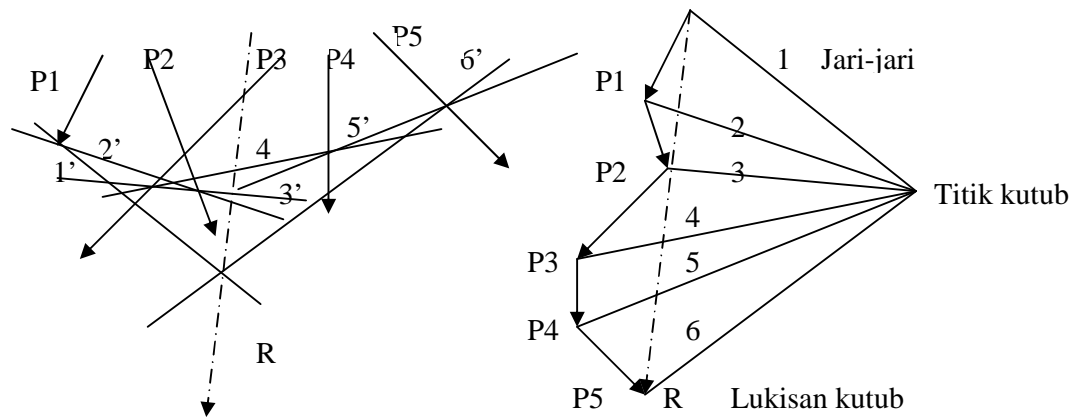
$$R1 \text{ dan } K3 \longrightarrow R2$$
$$R2 \text{ dan } K4 \longrightarrow R$$


Bila kita selesaikan dengan segi banyak maka gaya besar dan arah R akan ditemukan, tetapi letaknya belum.

Apabila susunan gaya itu terdiri dari gaya-gaya yang sejajar atau hampir sejajar, maka cara lukisan tersebut di atas akan menimbulkan kesulitan, karena titik potong akan terletak di luar kertas. Maka untuk menyusun gaya-gaya semacam itu di samping segi banyak gaya dilukis pula segi banyak batang.

Contoh : susunan gaya P1 s/d seperti pada gambar

Carilah resultannya (R) ?



#### D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. Model pembelajaran STAD
3. Tes tertulis

#### E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

##### 1. Kegiatan awal (alokasi waktu $\pm 15$ menit) :

- a. Guru membuka pelajaran yang berisi salam, doa, mengecek presensi dan kesiapan siswa dan memberikan apersepsi.

##### 2. Kegiatan Inti (alokasi waktu $\pm 105$ menit):

- a. Guru menjelaskan materi tentang menyusun gaya-gaya sejajar
- b. Guru secara singkat menjelaskan model pembelajaran STAD



- c. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok, tiap kelompok terdiri 5-6 orang
- d. Guru memberi tugas pada tiap-tiap kelompok STAD, disini diharapkan siswa dalam kelompok saling membantu menyelesaikan tugas
- e. Guru memberi tugas individu setelah tugas kelompok selesai

**3. Penutup (alokasi waktu  $\pm 15$  menit) :**

- a. Evaluasi dan menarik kesimpulan
- b. Guru memberikan *reward* untuk kelompok dengan skor tertinggi
- c. Guru memberikan pesan untuk pertemuan yang akan datang dan menutup pelajaran

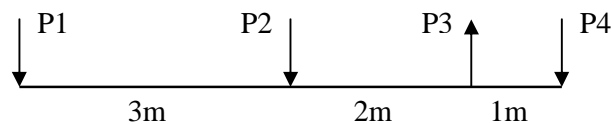
**F. ALAT/BAHAN/ SUMBER BELAJAR**

- 1. Alat
  - a. Papan tulis
  - b. Spidol
  - c. Pensil
  - d. Penggaris segitiga
  - e. Penghapus
- 2. Bahan
  - a. Kertas
  - b. Buku Ajar
    - 1) Modul Ilmu Statika Bangunan

**G. EVALUASI**

**Lembar Soal Individu :**

1. Diketahui gaya-gaya yang sejajar seperti berikut :



Jika  $P1 = 12 \text{ Kg}$ ,  $P2 = 8 \text{ Kg}$ ,  $P3 = 4 \text{ Kg}$ ,  $P4 = 8 \text{ Kg}$ , tentukan besarnya  $R$  (Resultan) gaya-gaya tersebut dan letak resultannya ?

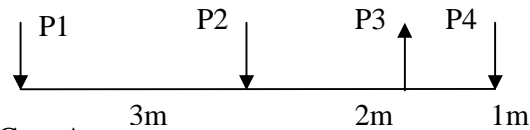
- a. Dengan cara Analitis (Sebagai pedoman letakkan titik A berjarak 2m dari P1)
- b. Dengan cara Grafis

### Jawaban

1. Diketahui :  $P1 = 12 \text{ Kg}$  ,  $P3 = 4 \text{ Kg}$

$P2 = 8 \text{ Kg}$  ,  $P4 = 8 \text{ Kg}$

Skala :  $1 \text{ Cm} = 1 \text{ M}$ ,  $1 \text{ Cm} = 4 \text{ Kg}$



a. Cara Analitis

$$R = P1 + P2 - P3 + P4$$

$$= 12 + 8 - 4 + 8 = 24 \text{ Kg}$$

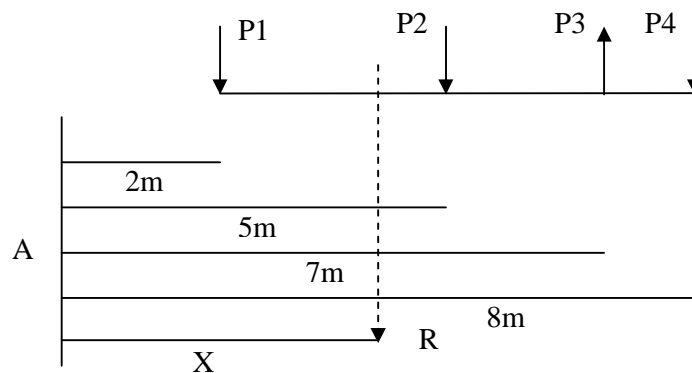
$$R \cdot X = P1 \cdot 2 + P2 \cdot 5 - P3 \cdot 7 + P4 \cdot 8$$

$$= 12 \cdot 2 + 8 \cdot 5 - 4 \cdot 7 + 8 \cdot 8$$

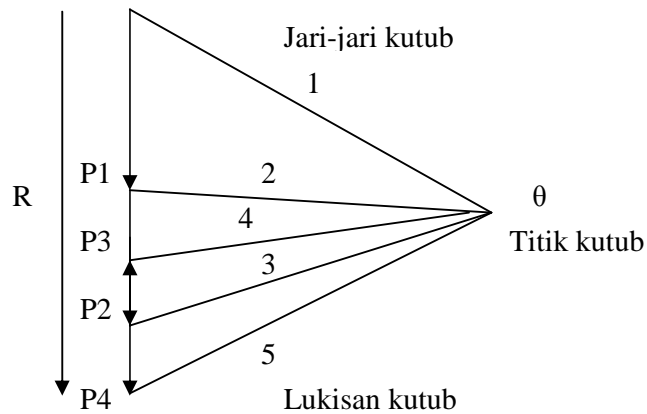
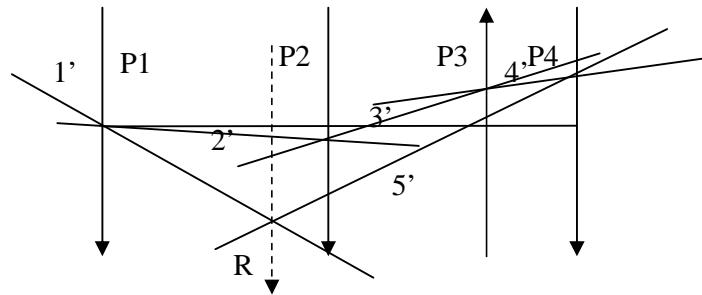
$$24 \cdot X = 24 + 40 - 28 + 64$$

$$X = 100/24 = 4,2 \text{ M}$$

Jadi  $R = 24 \text{ Kg}$ , berjarak 4,2 M dari titik A atau berjarak 2,2 m dari P1



## b. Cara Grafis



Kriteria Penilaian :

Item Soal	Sub Item	Bobot
1. a	Resultan Gaya (Analitis)	25 %
	Lukisan Gaya (Analitis)	25 %
1. b	Lukisan Kutub (Grafis)	25 %
	Resultan Gaya (Grafis)	25 %
Jumlah		100 %

Mengetahui,  
PenelitiYogyakarta, 17 Febuari 2011  
Guru Mata Diklat

Rifan Latif

Masrurotun, S.PdT  
NBM.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

### PEMBELAJARAN STAD

<b>NAMA SEKOLAH</b>	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
<b>PROGRAM KEAHLIAN</b>	: Teknik Gambar Bangunan
<b>MATA PELAJARAN</b>	: Ilmu Statika Bangunan
<b>KELAS / SIKLUS</b>	: X / II
<b>ALOKASI WAKTU</b>	: 3 X 45 menit
<b>STANDAR KOMPETENSI</b>	: Menerapkan Ilmu Statika dan Tegangan
<b>KOMPETENSI DASAR</b>	: Menentukan Titik Berat

#### A. INDIKATOR

1. Mengetahui pengertian titik berat
2. Mengetahui perhitungan dalam menentukan titik berat

#### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah siswa mempelajari materi, diharapkan siswa dapat:

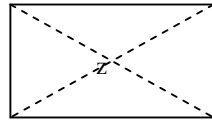
1. Mengetahui pengertian titik berat dengan benar
2. Mengetahui perhitungan dalam menentukan titik berat dengan benar

#### C. MATERI PEMBELAJARAN

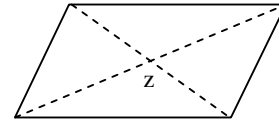
1. Menentukan titik berat

Lukisan bidang datar

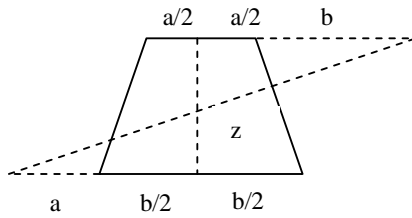
Lukisan segi banyak dapat pula dipakai untuk menentukan letak titik berat suatu bidang datar. Setiap luasan ( $m^2$ ,  $cm^2$ ) dari bidang itu dianggap mempunyai bobot (berat) yang sama, selanjutnya diumpamakan setiap satuan luas sebagai satuan berat gaya. Umumnya suatu lukisan bidang bervariasi bentuknya, dan merupakan gabungan dari bentuk-bentuk yang sederhana seperti gambar di bawah ini.



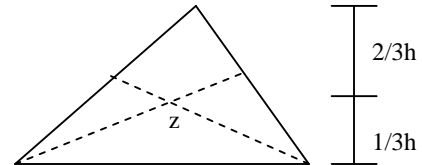
Persegi panjang



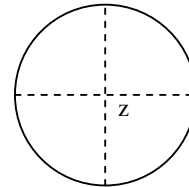
jajaran genjang



Trapesium



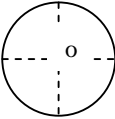
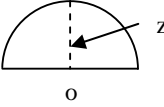
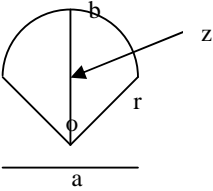
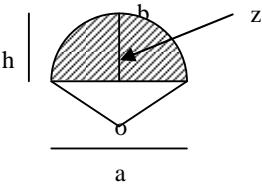
segitiga



Lingkaran

Tabel Titik Berat Benda

No.	Nama Benda	Gambar	P. Titik Berat
1.	Persegi Panjang		$QZ = \frac{1}{2} \cdot a$
2.	Segitiga		$BD = DC$ $DZ = \frac{1}{3} \cdot AD$
3.	Trapesium		$OZ = \frac{1}{3} \cdot h \cdot \frac{a + 2b}{a + b}$

4.	Lingkaran		Pada titik o
5.	Setengah Lingkaran		$OZ = 0,4244 \cdot R$
6.	Juring		$OZ = \frac{2r \cdot c}{3b}$ a = tali busur b = busur
7.	Tembereng		$OZ = \frac{a^3}{R \cdot F}$ $F = \frac{a \cdot h + R(b - a)}{2}$

#### D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. Model pembelajaran STAD
3. Tes tertulis

#### E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

##### 1. Kegiatan awal (alokasi waktu ± 15 menit) :

- a. Guru membuka pelajaran yang berisi salam, doa, mengecek presensi dan kesiapan siswa dan memberikan apersepsi.

##### 2. Kegiatan Inti (alokasi waktu ± 105 menit):

- a. Guru menjelaskan materi tentang menentukan titik berat
- b. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok, tiap kelompok terdiri 5-6 orang
- c. Guru memberi tugas pada tiap-tiap kelompok STAD, disini diharapkan siswa dalam kelompok saling membantu menyelesaikan tugas
- d. Guru memberi tugas individu setelah tugas kelompok selesai

##### 3. Penutup (alokasi waktu ± 15menit) :

- a. Evaluasi dan menarik kesimpulan
- b. Guru memberikan *reward* untuk kelompok dengan skor tertinggi
- c. Guru memberikan pesan untuk pertemuan yang akan datang dan menutup pelajaran

## F. ALAT/BAHAN/ SUMBER BELAJAR

1. Alat
  - a. Papan tulis
  - b. Spidol
  - c. Pensil
  - d. Penggaris segitiga
  - e. Penghapus
2. Bahan
  - a. Kertas
  - b. Buku Ajar
    - 1) Modul Ilmu Statika Bangunan

## G. EVALUASI

### Lembar Soal Individu :

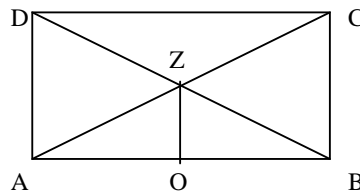
1. Diketahui persegi panjang sebagai berikut :

$$CD = 6 \text{ Cm}$$

$$BC = 4 \text{ Cm}$$

Z = titik pusat

Berapa panjang OZ ?



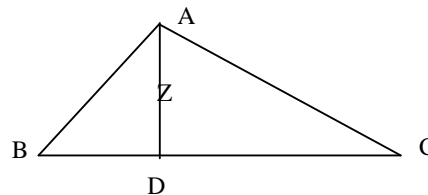
2. Diketahui segitiga sebagai berikut :

$$AD = 3 \text{ Cm}$$

$$BD = 4 \text{ Cm}$$

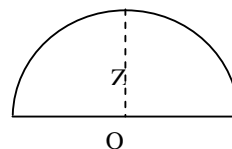
Z = titik pusat

Berapa panjang DZ ?



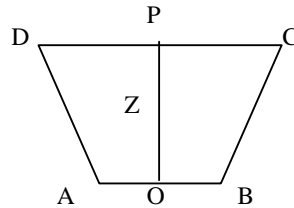
3. Diketahui setengah lingkaran sebagai berikut :

$$\text{Jari-jari (R)} = 6 \text{ Cm}$$



Berapa panjang OZ ?

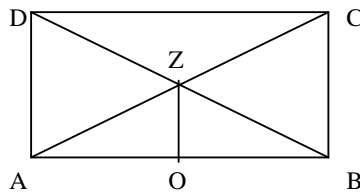
Diketahui trapesium sebagai berikut (untuk soal No. 4 dan 5)



4. Jika diketahui  $PO = 4$  Cm,  $AB = 3$  Cm,  $DC = 5$  Cm, Berapakah panjang OZ?
5. Jika diketahui  $OZ = 3$  Cm,  $AB = 4$  Cm,  $DC = 6$  Cm, Berapakah panjang PO?

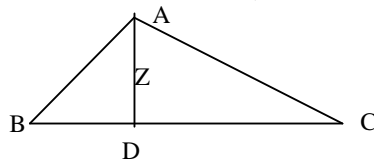
### Jawaban

1. Diketahui :  $CD = 6$  Cm,  $BC = 4$  Cm,  $Z$  = titik pusat, Berapa panjang OZ ?



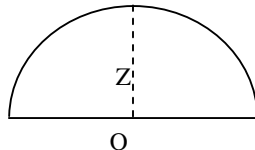
$$\begin{aligned} OZ &= \frac{1}{2} \cdot BC \\ &= \frac{1}{2} \cdot 4 = 2 \text{ Cm} \end{aligned}$$

2. Diketahui :  $AD = 3$  Cm,  $BD = 4$  Cm,  $Z$  = titik pusat, Berapa panjang DZ ?



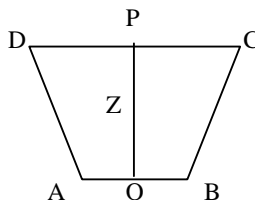
$$\begin{aligned} DZ &= \frac{1}{3} \cdot AD \\ &= \frac{1}{3} \cdot 3 = 1 \text{ Cm} \end{aligned}$$

3. Diketahui : Jari-jari (R) = 6 Cm, Berapa panjang OZ ?



$$\begin{aligned} OZ &= 0,4244 \cdot R \\ &= 2,55 \text{ Cm} \end{aligned}$$

Diketahui trapesium sebagai berikut (untuk soal No. 4 dan 5)





4. Diketahui  $PO = 4$  Cm,  $AB = 3$  Cm,  $DC = 5$  Cm, Berapakah panjang  $OZ$ ?

$$OZ = \frac{1}{3} \cdot PO \cdot \frac{(AB + 2 \cdot DC)}{(AB + DC)} = \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot \frac{(3 + 2 \cdot 5)}{(3 + 5)} = 2,1 \text{ Cm}$$

5. Diketahui  $OZ = 3$  Cm,  $AB = 4$  Cm,  $DC = 6$  Cm, Berapakah panjang  $PO$ ?

$$OZ = \frac{1}{3} \cdot PO \cdot \frac{(AB + 2 \cdot DC)}{(AB + DC)}$$

$$PO = \frac{90}{16} = 5,6 \text{ Cm}$$

Kriteria Penilaian :

Item Soal	Bobot
No.1	15 %
No.2	15 %
No.3	15 %
No.4	25 %
No.5	30 %
Jumlah	100 %

Mengetahui,  
Peneliti

Rifan Latif

Yogyakarta, 24 Febuari 2011  
Guru Mata Diklat

Masrurrotun, S.PdT  
NBM.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

### PEMBELAJARAN STAD

<b>NAMA SEKOLAH</b>	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
<b>PROGRAM KEAHLIAN</b>	: Teknik Gambar Bangunan
<b>MATA PELAJARAN</b>	: Ilmu Statika Bangunan
<b>KELAS / SIKLUS</b>	: X / III
<b>ALOKASI WAKTU</b>	: 3 X 45 menit
<b>STANDAR KOMPETENSI</b>	: Menerapkan Ilmu Statika dan Tegangan
<b>KOMPETENSI DASAR</b>	: Menentukan Koordinat Titik Berat

#### A. INDIKATOR

1. Mengetahui pengertian koordinat titik berat
2. Mengetahui perhitungan dalam menentukan koordinat titik berat
3. Mengetahui cara melukis koordinat titik berat

#### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

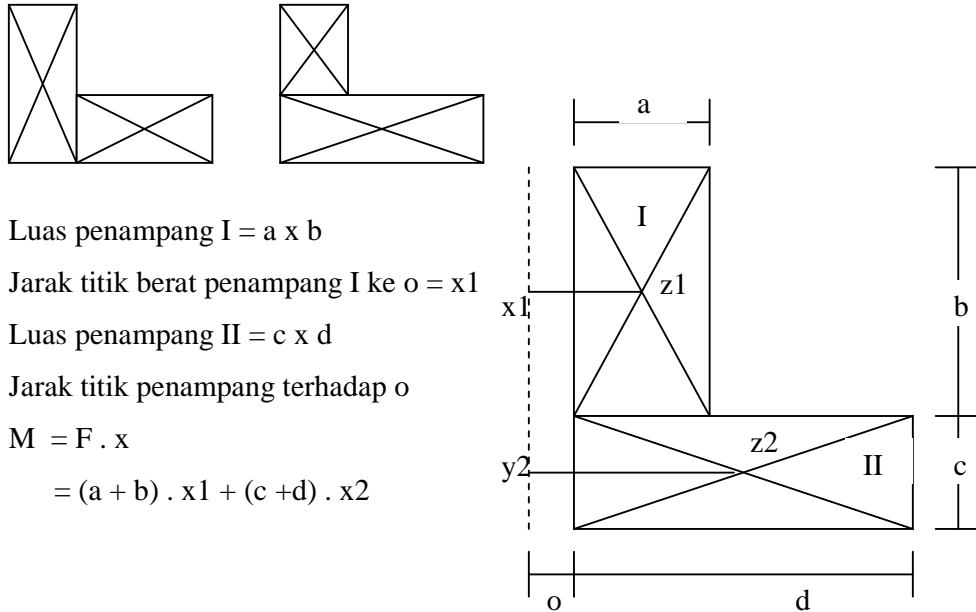
Setelah siswa mempelajari materi, diharapkan siswa dapat:

1. Mengetahui pengertian koordinat titik berat dengan benar
2. Mengetahui perhitungan dalam menentukan koordinat titik berat dengan benar
3. Mengetahui cara melukis koordinat titik berat dengan benar

#### C. MATERI PEMBELAJARAN

1. Momen statis penampang bersusun

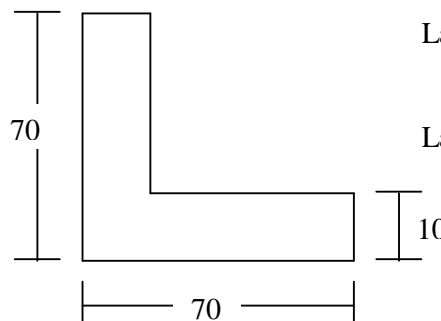
Penampang bersusun adalah bentukan dari beberapa bentuk penampang yang dijadikan satu, maka momen "statis" penampang bersusun terhadap titik pusat adalah luas penampang tersebut dikalikan dengan jarak titik berat ke o atau jumlah luas masing-masing penampang dengan jumlah jarak titik berat masing-masing penampang ke titik o.



## 2. Menentukan koordinat titik berat penampang

Jika menentukan momen statis penampang terhadap titik o jaraknya ke titik berat penampang diketahui, maka dalam menentukan titik berat penampang yang belum diketahui letaknya. Diambil titik o yang paling menguntungkan dan mudah dihitung.

Contoh :

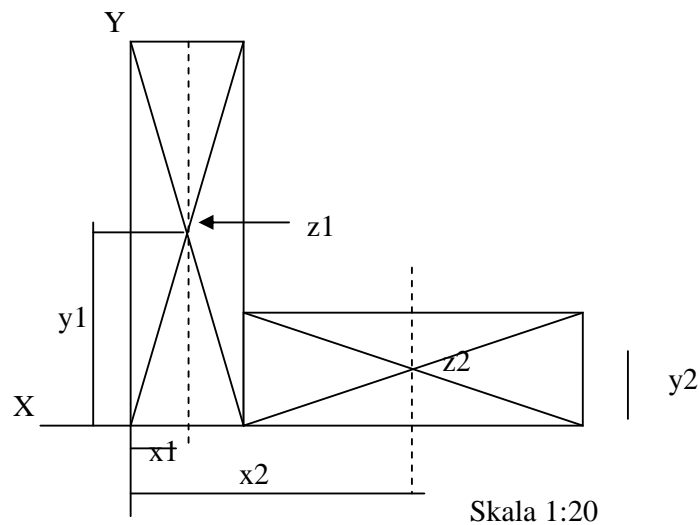


Menentukan titik berat :

Langkah I. Penampang gambar dibuat dua bagian

Langkah II. membuat persilangan sumbu.

skala 1:10



$X_1$  = jarak antara  $z_1$  sampai sumbu tegak

$X_2$  = jarak antara  $z_2$  dengan sumbu tegak

$Y_1$  = jarak antara  $z_1$  sampai sumbu mendatar

$Y_2$  = jarak antara  $z_2$  sampai sumbu mendatar

Koordinat titik penampang  $z$  ( $X_o$ ,  $Y_o$ ) untuk mencari  $z$  ( $X_o$ ,  $Y_o$ ) dengan rumus :

$$X_o = \frac{\sum (A.X)}{\sum A}$$

$$Y_o = \frac{\sum (A.Y)}{\sum A} \quad A = \text{luas penampang}$$

Jawab :

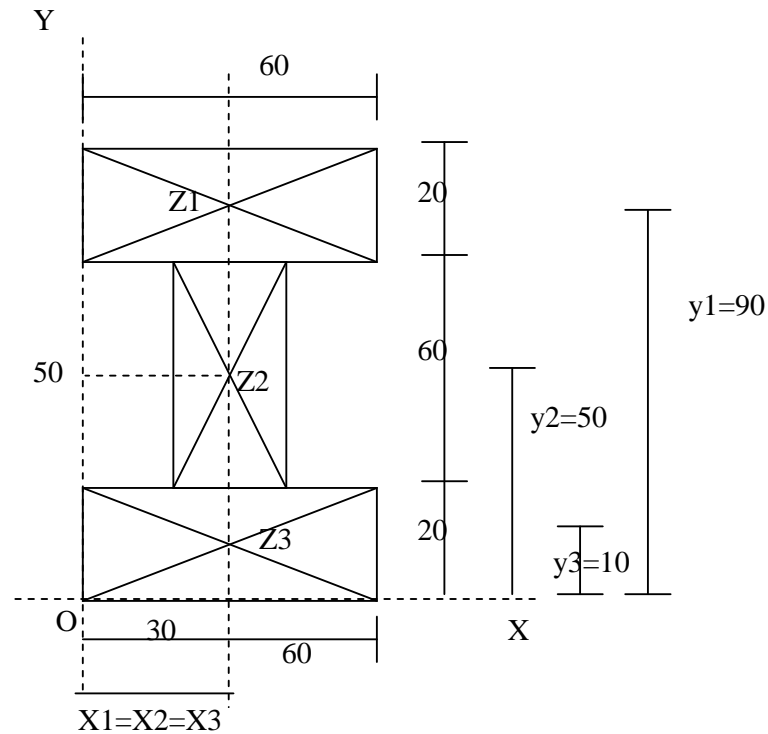
$$X_o = \frac{(10.70).X_1 + (30.10).X_2}{(10.70) + (30.10)}$$

$$X_o = \frac{700.5 + 300.40}{700 + 300} = 15,5$$

$$Y_o = \frac{(10.70).Y_1 + (30.10).Y_2}{(10.70) + (30.10)}$$

$$Y_o = \frac{700.5 + 300.35}{700 + 300} = 14 \quad (X_o, Y_o) = (15.5, 14)$$

Contoh soal :



Skala 1 : 20

$$X_o = \frac{\sum (A.X)}{\sum A} \quad Y_o = \frac{\sum (A.Y)}{\sum A}$$

$$X1=X2=X3 = 30 \text{ cm}$$

$$X_o = \frac{2.60.20.30 + 20.60.30}{2(60.20) + (20.60)} = 30$$

$$Y_o = \frac{60.20.90 + 20.50 + 60.20.10}{3600} = 50$$

$$Z = (30, 50)$$

#### D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. Model pembelajaran STAD
3. Tes tertulis

## **E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

### **1. Kegiatan awal (alokasi waktu $\pm$ 15 menit) :**

- a. Guru membuka pelajaran yang berisi salam, doa, mengecek presensi dan kesiapan siswa dan memberikan apersepsi.

### **2. Kegiatan Inti (alokasi waktu $\pm$ 105 menit):**

- a. Guru menjelaskan materi tentang menentukan koordinat titik berat
- b. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok, tiap kelompok terdiri 5-6 orang
- c. Guru memberi tugas pada tiap-tiap kelompok STAD, disini diharapkan siswa dalam kelompok saling membantu menyelesaikan tugas
- d. Guru memberi tugas individu setelah tugas kelompok selesai

### **3. Penutup (alokasi waktu $\pm$ 15menit) :**

- a. Evaluasi dan menarik kesimpulan
- b. Guru memberikan *reward* untuk kelompok dengan skor tertinggi
- c. Guru memberikan pesan untuk pertemuan yang akan datang dan menutup pelajaran

## **F. ALAT/BAHAN/ SUMBER BELAJAR**

### **1. Alat**

- a. Papan tulis
- b. Spidol
- c. Pensil
- d. Penggaris segitiga
- e. Penghapus

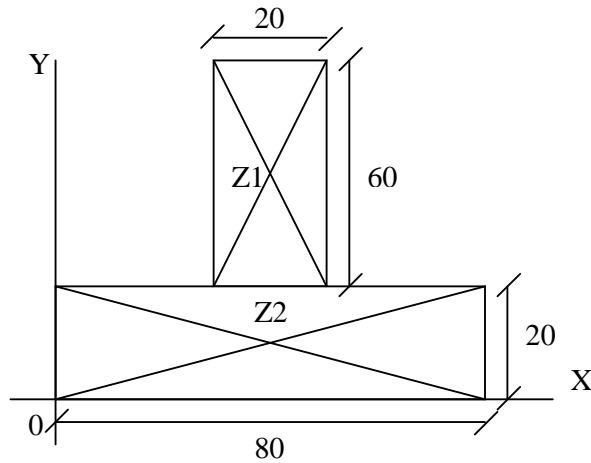
### **2. Bahan**

- a. Kertas
- b. Buku Ajar
  - 1) Modul Ilmu Statika Bangunan

## **G. EVALUASI**

### **Lembar Soal Individu :**

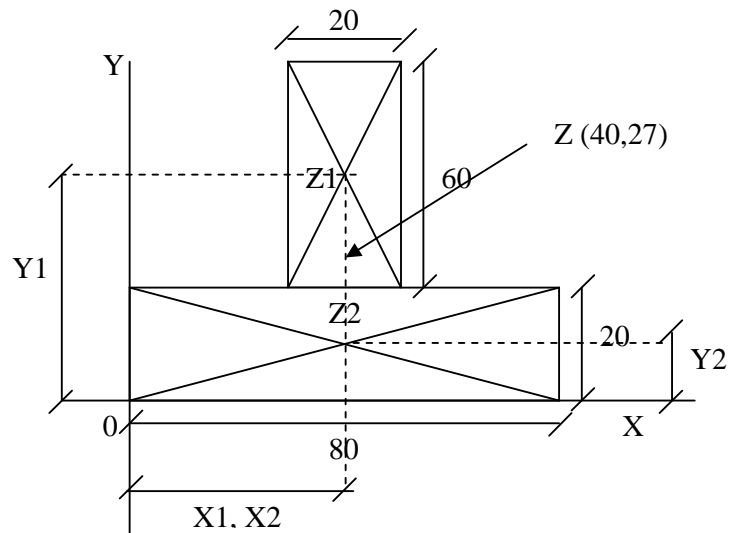
1. Diketahui bentuk penampang seperti berikut :



- Lukislah koordinat letak titik berat penampang tersebut (skala 1 : 10)?
- Berapakah koordinat titik berat penampang tersebut?

**Jawaban**

1. a.



$$b. X_o = \frac{\sum(A.X)}{\sum A}$$

$$Y_o = \frac{\sum(A.Y)}{\sum A}$$

$$X_o = \frac{80.20.40 + 60.20.40}{80.20 + 60.20}$$

$$X_o = \frac{64000 + 48000}{1600 + 1200} = \frac{112000}{2800} = 40$$

$$Y_o = \frac{80.20.10 + 60.20.50}{80.20 + 60.20}$$

$$Y_o = \frac{16000 + 60000}{1600 + 1200} = \frac{76000}{2800} = 27$$

Jadi koordinat titik berat penampang tersebut adalah  $Z = (40,27)$

Kriteria Penilaian :

Item Soal	Sub Item	Bobot
1. a	Ketepatan Gambar	20 %
	Notasi Gambar	15 %
	Skala	15 %
1. b	Koordinat $X_o$	25 %
	Koordinat $Y_o$	25 %
Jumlah		100 %

Mengetahui,  
Peneliti

Rifan Latif

Yogyakarta, 3 Maret 2011  
Guru Mata Diklat

Masrurotun, S.PdT  
NBM.



## *LAMPIRAN 2*

### *❖ Kriteria Bobot Penilaian Observasi*

Kriteria Bobot Penilaian Observasi

No.	Objek Pengamatan	Aspek yang Diamatai	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian
1.	a. Individu	1) Perhatian siswa terhadap pelajaran	a) Memperhatikan dengan serius dan mencatat	Sangat Baik (5)
			b) Memperhatikan sambil mencatat	Baik (4)
			c) Memperhatikan tanpa mencatat	Cukup (3)
			d) Memperhatikan setengah-setengah	Kurang (2)
			e) Tidak memperhatikan	Sangat Kurang (1)
		2) Keaktifan siswa mencatat/membuat rangkuman	a) Mencatat dengan lengkap sambil bertanya	Sangat Baik (5)
			b) Mencatat tidak sambil bertanya	Baik (4)
			c) Mencatat karena disuruh guru	Cukup (3)
			d) Tidak mencatat	Kurang (2)
			e) Tidak mencatat dan tidak memperhatikan pelajaran	Sangat Kurang (1)
		3) Keaktifan siswa mengajukan pertanyaan	a) Bertanya dengan serius	Sangat Baik (5)
			b) Bertanya karena disuruh guru	Baik (4)
			c) Bertanya dengan setengah-setengah	Cukup (3)
			d) Tidak bertanya	Kurang (2)
			e) Tidak bertanya dan tidak memperhatikan pelajaran	Sangat Kurang (1)
		4) Keaktifan siswa menjawab pertanyaan	a) Menjawab dengan serius dan benar	Sangat Baik (5)
			b) Menjawab karena ditunjuk guru	Baik (4)
			c) Menjawab asal-asalan	Cukup (3)
			d) Tidak menjawab	Kurang (2)
			e) Tidak menjawab dan tidak memperhatikan pelajaran	Sangat Kurang (1)

2.	b. Kelompok	1) Keaktifan siswa dalam berdiskusi	a) Diskusi dengan serius sambil memberikan saran dan pendapat	Sangat Baik (5)
			b) Diskusi dengan serius tanpa memberikan saran dan pendapat	Baik (4)
			c) Diskusi dengan cukup serius tanpa memberi saan dan pendapat	Cukup (3)
			d) Tidak ikut berdiskusi	Kurang (2)
			e) Tidak ikut berdiskusi dan menjauh dari kelompok	Sangat Kurang (1)
		2) Keaktifan siswa memberi saran	a) Memberikan saran berulang-ulang dengan penjelasan	Sangat Baik (5)
			b) Memberikan satu kali saran dengan penjelasan	Baik (4)
			c) Memberikan satu kali saran tanpa penjelasan	Cukup (3)
			d) Tidak ikut ikut memberikan saran	Kurang (2)
			e) Tidak ikut memberikan saran dan menjauh dari kelompok	Sangat Kurang (1)
		3) Keaktifan siswa mengemukakan pendapat	a) Mengemukakan pendapat berulang-ulang dengan penjelasan	Sangat Baik (5)
			b) Memberikan satu kali pendapat dengan penjelasan	Baik (4)
			c) Memberikan satu kali pendapat tanpa penjelasan	Cukup (3)
			d) Tidak ikut ikut mengemukakan pendapat	Kurang (2)
			e) Tidak ikut mengemukakan pendapat dan menjauh dari kelompok	Sangat Kurang (1)
		4) Keaktifan siswa dalam berinteraksi	a) Menyapa, bertanya dan memberikan saran	Sangat Baik (5)
			b) Menyapa dan bertanya	Baik (4)
			c) Menyapa saja	Cukup (3)
			d) Tidak menyapa	Kurang (2)
			e) Tidak menyapa dan acuh pada diskusi kelompok	Sangat Kurang (1)

		5) Siswa mengerjakan tugas masing-masing yang telah dibagi	a) Mengerjakan dengan serius dan cepat	Sangat Baik (5)
			b) Mengerjakan dengan serius dan lambat	Baik (4)
			c) Mengerjakan dengan kurang serius dan lambat	Cukup (3)
			d) Tidak mengerjakan	Kurang (2)
			e) Tidak mengerjakan dan tidak peduli pada kelompok	Sangat Kurang (1)
		6) Kekompakan dalam bekerjasama	a) Membantu semua teman kelompok yang kesulitan	Sangat Baik (5)
			b) Membantu sebagian teman kelompok yang kesulitan	Baik (4)
			c) Membantu jika diminta tolong	Cukup (3)
			d) Tidak mau membantu teman	Kurang (2)
			e) Tidak mau membantu teman dan acuh pada kelompok	Sangat Kurang (1)
		7) Keaktifan bertanya pada kelompok lain	a) Bertanya dengan serius	Sangat Baik (5)
			b) Bertanya karena disuruh guru	Baik (4)
			c) Bertanya sambil bercanda	Cukup (3)
			d) Tidak bertanya	Kurang (2)
			e) Tidak bertanya dan tidak memperhatikan diskusi	Sangat Kurang (1)
		8) Keaktifan menjawab pertanyaan dari kelompok lain	a) Menjawab dengan serius dan benar	Sangat Baik (5)
			b) Menjawab karena ditunjuk guru	Baik (4)
			c) Menjawab asal-asalan	Cukup (3)
			d) Tidak menjawab	Kurang (2)
			e) Tidak menjawab dan tidak memperhatikan diskusi	Sangat Kurang (1)

## *LAMPIRAN 3*

❖ *Lembar Penilaian  
Observasi Keaktifan  
Belajar Siswa*

### Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus I

No	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Aspek a. 1)	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2		2	2	3	1	1	2	3	2	2		3	2	3	1	1	4	4	3	3	2
2	Aspek a. 2)	2	3	4	4	3	2	1	2	3	3		3	3	4	3	3	3	3	3	3		4	3	2	3	3	5	5	3	2	3
3	Aspek a. 3)	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4		2	2	3	2	3	3	3	4	4		3	5	4	4	4	3	3	2	3	3
4	Aspek a. 4)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3		2	2	2	2	2	3	2	3	2		2	3	3	3	3	2	3	2	3	3
5	Aspek b. 1)	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4		4	2	3	3	4	3	4	4	3		3	4	4	4	4	3	3	3	4	3
6	Aspek b. 2)	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4		4	2	3	2	3	3	3	4	3		3	5	4	4	4	4	4	3	3	2
7	Aspek b. 3)	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3		2	2	2	2	2	3	2	3	2		2	3	3	3	3	5	5	2	2	3
8	Aspek b. 4)	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4		2	4	4	4	4	3	3	4	4		4	4	4	4	3	3	3	2	4	4
9	Aspek b. 5)	1	2	4	4	3	2	2	2	2	2		2	2	4	2	3	2	2	2	2		2	2	2	3	3	4	4	2	3	2
10	Aspek b. 6)	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3		3	4	4	4	4	4	4	4	3		3	3	3	4	4	4	4	3	4	3
11	Aspek b. 7)	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2		3	2	3	3	3	4	4	4	3		3	5	4	4	4	3	3	2	3	3
12	Aspek b. 8)	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2		2	2	2	3	2	3	4	3	2		2	3	4	4	3	2	2	2	3	2
Jumlah		31	35	39	39	36	33	34	36	39	36		31	29	37	31	34	36	37	40	33		34	42	40	41	39	42	43	29	37	33
Kategori		K	C	C	C	C	C	C	C	C	C		K	K	B	K	C	C	C	C	C		C	B	C	B	C	B	B	K	C	C

### Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus II

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Aspek a. 1)	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3		4		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	
2	Aspek a. 2)	4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3		3		3	3	4	5	4		4	5	5	3	4	3	
3	Aspek a. 3)	3	3	3	3	5	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3		3		4	4	4	4	4		4	5	5	2	3	3	
4	Aspek a. 4)	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3		4		4	3	3	3	3		5	5	5	4	4	4	
5	Aspek b. 1)	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4		4		3	4	5	5	5		5	5	5	5	5	5	
6	Aspek b. 2)	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3		5		3	4	5	5	4		4	5	5	3	3	4	
7	Aspek b. 3)	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2		4		2	2	4	4	4		3	5	5	5	5	5	
8	Aspek b. 4)	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4		3		4	4	4	4	4		3	3	3	2	4	4	
9	Aspek b. 5)	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	2	3		3		3	3	4	4	4		3	5	5	3	5	5	
10	Aspek b. 6)	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4		4		3	3	4	4	4		4	4	4	3	4	3	
11	Aspek b. 7)	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3		4		3	3	3	5	4		4	3	3	2	3	3	
12	Aspek b. 8)	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	4	4	4		4		2	3	3	3	4		3	3	3	2	3	3	
Jumlah		44	40	40	40	43	38	40	43	45	45	44	40	37	44	40	39		45		38	40	47	50	48		46	52	52	38	47	46	
Kategori		B	C	C	C	B	C	C	B	B	B	B	C	C	B	C	C		B		C	C	B	B	B		B	SB	SB	C	B	B	

### Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus III

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Aspek a. 1)	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4
2	Aspek a. 2)	3	3	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	3	4	5	4	4	4	5	5	3	4	3
3	Aspek a. 3)	3	3	3	3	5	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4	5	4	5	5	2	3	3
4	Aspek a. 4)	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	5	4	5	4	3	4	4
5	Aspek b. 1)	5	3	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4	3	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	Aspek b. 2)	3	3	3	4	4	3	5	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	5	4	3	4	5	5	4	4	4	5	5	3	3	4
7	Aspek b. 3)	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3	5	5	3	5
8	Aspek b. 4)	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4
9	Aspek b. 5)	3	3	4	4	3	5	3	4	5	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	5	3	5	3	3	4	4
10	Aspek b. 6)	3	3	5	5	5	4	5	4	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5
11	Aspek b. 7)	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	3	3	2	3	3
12	Aspek b. 8)	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	4	4	4	3	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3
Jumlah		39	38	42	47	49	45	45	45	43	42	45	39	39	47	42	43	40	48	43	39	40	47	49	47	52	46	51	50	39	45	47
Kategori		C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	B	B	B	C	B	B	C	C	B	B	B	SB	B	SB	B	C	B	B

## *LAMPIRAN 4*

❖ *Catatan Lapangan*



## CATATAN LAPANGAN SIKLUS I

Hari / Tanggal : Kamis, 17 Februari 2011  
Materi : Menyusun gaya-gaya sejajar  
Waktu : 08.30 – 11.00 (3 jam pelajaran)  
Metode : *Cooperative Learning* tipe STAD  
Media : Modul Ilmu Statika

- Pukul 08.30 guru memasuki ruang kelas X GB dan membuka pelajaran dengan salam.
- Guru mengecek kehadiran siswa, siswa yang masuk berjumlah 29 orang.
- Untuk pengenalan, guru memperkenalkan peneliti kepada siswa dan menjelaskan maksud dari peneliti melakukan penelitian di kelas X GB serta meminta kerjasama untuk membantu peneliti.
- Guru memberikan apersepsi tentang materi yang diajarkan minggu lalu dan materi yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan pada hari ini. Guru memberi pertanyaan untuk mengingat kembali materi pelajaran sebelumnya.
- Selanjutnya guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan kemudian menyampaikan materi menyusun gaya-gaya sejajar.
- Pada saat guru menyampaikan materi, beberapa siswa yang duduk di bangku belakang ada yang tidak memperhatikan penjelasan guru, mereka terlihat asyik mengobrol sendiri dengan temannya. Akan tetapi, guru dapat mengatasinya dengan cara memberikan pertanyaan kepada mereka, sehingga mereka berkonsentrasi lagi mengikuti pelajaran.
- Setelah guru menyampaikan materi selanjutnya guru menanyakan kepada siswa apakah ada yang kurang jelas.
- Siswa menjawab sudah cukup jelas, guru mengkondisikan untuk tenang. Setelah itu guru menjelaskan secara singkat tentang model pembelajaran STAD. Selanjutnya siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 4-6 orang. Guru memberikan tugas pada tiap-tiap kelompok untuk dikerjakan.

- Siswa pun segera mengerjakan tugas kelompok yang diberikan. Disini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Beberapa siswa ada yang saling mengobrol dan tidak ikut membantu timnya masing-masing, tetapi guru dapat segera mengkondisikan siswa tersebut. Beberapa kelompok ada yang bertanya pada guru.
- Setelah tugas kelompok selesai dikerjakan, guru mempersilahkan perwakilan siswa untuk mempresentasikan tugas kelompok masing-masing. Disini terlihat siswa masih malu untuk maju ke depan mempresentasikan jawaban mereka. Setelah itu tugas kelompok dibahas bersama-sama.
- Pukul 10.00 siswa istirahat
- Pukul 10.15 siswa masuk kembali. Setelah kegiatan kelompok selesai guru memberikan tugas individu kepada siswa. Tugas ini digunakan untuk mencari kelompok tertinggi. Siswa segera mengerjakan tugas tersebut.
- Setelah tugas individu selesai, guru beserta peneliti segera mengoreksi hasil tugas individu. Untuk kelompok tertinggi diperoleh kelompok 1 yang beranggotakan 6 orang dengan skor 20 dan mereka mendapatkan penghargaan sebagai kelompok hebat.
- Guru memberikan *reward* kepada kelompok hebat. Setelah itu guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menutup pelajaran dengan salam.

## CATATAN LAPANGAN SIKLUS II

Hari / Tanggal : Kamis, 24 Februari 2011  
Materi : Menentukan Titik Berat  
Waktu : 08.30 – 11.00 (3 jam pelajaran)  
Metode : *Cooperative Learning* tipe STAD  
Media : Modul Ilmu Statika

- Pukul 08.30 guru memasuki ruang kelas X GB dan membuka pelajaran dengan salam.
- Guru mengecek kehadiran siswa, siswa yang masuk berjumlah 28 orang.
- Guru memberikan apersepsi tentang materi yang diajarkan minggu lalu dan materi yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan pada hari ini. Guru memberi pertanyaan untuk mengingat kembali materi pelajaran sebelumnya.
- Selanjutnya guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan kemudian menyampaikan materi menentukan titik berat.
- Siswa terlihat cukup berkonsentrasi dalam pelajaran, walaupun masih ada siswa yang tidak memperhatikan penjelasan oleh guru. Tetapi, guru dapat mengatasinya dengan cara memberikan pertanyaan kepada mereka.
- Setelah guru menyampaikan materi, selanjutnya guru mengkondisikan siswa untuk tenang. Setelah itu guru membagi siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 4-6 orang. Guru memberikan tugas pada tiap-tiap kelompok untuk dikerjakan.
- Siswa pun segera mengerjakan tugas kelompok yang diberikan. Disini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Siswa terlihat sudah cukup berkonsentrasi dalam berdiskusi, ini terlihat dari kekompakan mereka dalam bekerjasama.
- Setelah tugas kelompok selesai dikerjakan, guru mempersilahkan perwakilan siswa untuk mempresentasikan tugas kelompok masing-masing. Disini terlihat siswa sudah cukup berani mempresentasikan jawaban mereka. Setelah itu tugas kelompok dibahas bersama-sama.

- Pukul 10.00 siswa istirahat
- Pukul 10.15 siswa masuk kembali. Setelah kegiatan kelompok selesai, guru memberikan tugas individu kepada siswa. Tugas ini digunakan untuk mencari kelompok tertinggi. Siswa segera mengerjakan tugas tersebut.
- Setelah tugas individu selesai, guru beserta peneliti segera mengoreksi hasil tugas individu. Untuk kelompok tertinggi diperoleh kelompok 1 yang beranggotakan 6 orang dengan skor 25 dan mereka mendapatkan penghargaan sebagai kelompok hebat.
- Guru memberikan *reward* kepada kelompok hebat. Setelah itu guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menutup pelajaran dengan salam.

### CATATAN LAPANGAN SIKLUS III

Hari / Tanggal : Kamis, 3 Maret 2011  
Materi : Menentukan Koordinat Titik Berat  
Waktu : 08.30 – 11.00 (3 jam pelajaran)  
Metode : *Cooperative Learning* tipe STAD  
Media : Modul Ilmu Statika

- Pukul 08.30 guru memasuki ruang kelas X GB dan membuka pelajaran dengan salam.
- Guru mengecek kehadiran siswa, siswa yang masuk berjumlah 31 orang.
- Guru memberikan apersepsi tentang materi yang diajarkan minggu lalu dan materi yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan pada hari ini. Guru memberi pertanyaan untuk mengingat kembali materi pelajaran sebelumnya.
- Selanjutnya guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan kemudian menyampaikan materi menentukan koordinat titik berat.
- Semua siswa terlihat berkonsentrasi dalam pelajaran, siswa-siswa yang biasanya gaduh dalam kelas sekarang terlihat serius dalam pelajaran.
- Setelah guru menyampaikan materi, selanjutnya guru mengkondisikan siswa untuk tenang. Setelah itu guru membagi siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 5-6 orang. Guru memberikan tugas pada tiap-tiap kelompok untuk dikerjakan.
- Siswa pun segera mengerjakan tugas kelompok yang diberikan. Disini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Siswa terlihat serius dalam berdiskusi, ini terlihat dari kekompakan mereka dalam bekerjasama dan pengurangan frekuensi bertanya kepada guru.
- Setelah tugas kelompok selesai dikerjakan, guru mempersilahkan perwakilan siswa untuk mempresentasikan tugas kelompok masing-masing. Disini terlihat siswa sudah berani mempresentasikan jawaban mereka. Interaksi antar kelompok pun sudah baik.
- Pukul 10.00 siswa istirahat

- Pukul 10.15 siswa masuk kembali. Setelah kegiatan kelompok selesai, guru memberikan tugas individu kepada siswa. Tugas ini digunakan untuk mencari kelompok tertinggi. Siswa segera mengerjakan tugas tersebut.
- Setelah tugas individu selesai, guru beserta peneliti segera mengoreksi hasil tugas individu. Untuk kelompok tertinggi diperoleh kelompok 3 yang beranggotakan 5 orang dengan skor 30 dan mereka mendapatkan penghargaan sebagai kelompok super.
- Guru memberikan *reward* kepada kelompok super. Setelah itu guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menutup pelajaran dengan salam.

## *LAMPIRAN 5*

❖ *Surat  
Permohonan  
Judgement*

## Surat Pernyataan Judgment Instrumen Penelitian

Yang beranda tangan dibawah ini :

Nama : Suparman, M.Pd.  
Jabatan : Dosen Teknik Sipil dan Perencanaan UNY  
NIP : 19550715 198002 1 006

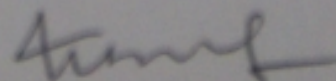
Menerangkan bahwa tersebut dibawah ini :

Nama : Rifan Latif  
NIM : 08505242006  
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Telah mengadakan konsultasi tentang instrumen penelitian dengan judul "*Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Pada Mata Diklat Ilmu Statika Kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta*". Setelah saya melakukan pengkajian, maka instrumen ini ( belum / telah \* ) siap diujikan dengan saran-saran sebagai berikut :

*Instrumen agar diperbaiki. Lengkap  
(Indikatornya).*

Yogyakarta, 13 November 2010



Suparman, M.Pd

NIP. 19550715 198002 1 006



## Surat Permohonan

Kepada. Yth.

Bapak Drs. Agus Santoso, M.Pd.

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Rifan Latif

NIM : 08505242006

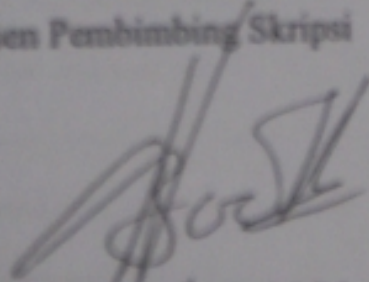
Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil & Perencanaan

Memohon bantuan kepada bapak Drs. Agus Santoso, M.Pd. untuk menjadi validator dalam skripsi saya yang berjudul "*Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Pada Mata Diklat Ilmu Statika Kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta*". Atas bantuannya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 4 November 2010

Mengetahui,

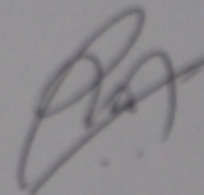
Dosen Pembimbing Skripsi



Drs. Bada Haryadi, M.Pd

NIP. 19530212 197903 1 003

Mahasiswa



Rifan Latif

NIM : 08505242006

# Surat Pernyataan Judgment Instrumen Penelitian

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Agus Santoso, M.Pd.  
Jabatan : Dosen Teknik Sipil dan Perencanaan UNY  
NIP : 19640822 198812 1 002

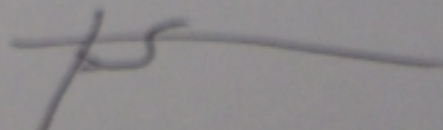
Menerangkan bahwa tersebut dibawah ini :

Nama : Rifan Latif  
NIM : 08505242006  
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Telah mengadakan konsultasi tentang instrumen penelitian dengan judul "*Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Pada Mata Diklat Ilmu Statika Kelas X Jurusan Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta*". Setelah saya melakukan pengkajian, maka instrumen ini ( ~~belum~~ / telah \* ) siap diujikan dengan saran-saran sebagai berikut :

*Kesimpulan saya adalah logis  
jelas. Uraian teori yg ada  
dan <sup>umum</sup> penelitian yg relevan*

Yogyakarta, 04 November 2010



Drs. Agus Santoso, M.Pd

19640822 198812 1 002

## *LAMPIRAN 6*

- ❖ *Daftar Nilai  
Individu Siswa*
- ❖ *Nilai Kelompok*

### DAFTAR NILAI INDIVIDU SISWA

No.	Nama Siswa	Nilai Semester 1/ Skor Awal	Nilai Siklus I	Nilai Siklus II	Nilai Siklus III
1	Agus Sri Widayanto	75.0	70.0	75.0	75.0
2	Alfithrah P	75.0	80.0	85.0	90.0
3	<i>Annisa Farhana G</i>	75.0	80.0	80.0	90.0
4	Aris Wijanarko S	75.0	75.0	80.0	90.0
5	Azi Kautsar M	76.7	75.0	75.0	80.0
6	Azizul Hanif	75.0	75.0	65.0	80.0
7	Edwin Wicaksono	76.7	60.0	70.0	75.0
8	Fakhri Fadhlur R R	76.7	75.0	75.0	75.0
9	Galang Riski Saputra	60.0	75.0	85.0	90.0
10	Handaka M	60.0	70.0	60.0	75.0
11	Heru Cahyono	76.7	-	75.0	80.0
12	Joni Nugroho	45.0	60.0	70.0	80.0
13	Muhammad Taufiqul	60.0	70.0	80.0	85.0
14	Muh. Andi Pratama	76.7	80.0	80.0	85.0
15	Muh. Rinto Wibowo	75.0	65.0	70.0	70.0
16	Muh. Riski Krisnanda	76.7	80.0	90.0	100
17	Muh. Sidiq Setyawan	75.0	75.0	-	80.0
18	Pungki Nindia A	76.7	75.0	85.0	100
19	<i>Puput Fitriani</i>	60.0	60.0	-	70.0
20	Rafif Azzam Al Wafi	75.0	70.0	80.0	80.0
21	Ramadika Jati W	75.0	-	75.0	75.0
22	Rizyam Ray Laksana	75.0	75.0	75.0	75.0
23	Sodikin	75.0	70.0	75.0	75.0
24	Syahrizal Abdul Malik	75.0	75.0	85.0	80.0
25	Taufiq Ramadhani A P	75.0	75.0	-	75.0
26	Tri Wendy Agusta	75.0	75.0	85.0	90.0
27	Virma Asriza	83.3	85.0	100	100
28	Wahyu Hariyadi	83.3	85.0	90.0	100
29	Yulianto Pamungkas	75.0	75.0	75.0	80.0
30	<i>Yulita Nur Rohmah</i>	60.0	70.0	80.0	90.0
31	Wahyu Lucky Oktavianus	60.0	60.0	70.0	75.0
<b>Rata-rata</b>		<b>72</b>	<b>72,9</b>	<b>78,2</b>	<b>82,7</b>

### NILAI KELOMPOK SIKLUS I

No.	Kelompok 1	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	M. Riski Krisnanda	76.7	80.0	20
2	Rizsyam Ray Laksamana	75.0	75.0	20
3	Handaka M	60.0	70.0	20
4	Yulita Nur Rohmah	60.0	70.0	20
5	Joni Nugroho	45.0	60.0	30
6	Rafif Azzam Al Wafi	75.0	70.0	10
<b>Rata-Rata</b>				<b>20</b>

No.	Kelompok 2	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	M. Sidiq Setyawan	75.0	75.0	20
2	Sodikin	75.0	70.0	10
3	Heru Cahyono	75.0	-	-
4	Yulianto Pamungkas	75.0	75.0	20
5	M. Rinto Wibowo	75.0	65.0	10
<b>Rata-Rata</b>				<b>15</b>

No.	Kelompok 3	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Tri Wendy Agusta	75.0	75.0	20
2	Aris Wijanarko S	75.0	75.0	20
3	Pungki Nindia A	76.7	75.0	10
4	Wahyu Lucky O	60.0	60.0	20
5	M. Taufiqul	60.0	70.0	20
<b>Rata-Rata</b>				<b>18</b>

No.	Kelompok 4	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Virma Asriza	83.3	85.0	20
2	Agus Sri Widayanto	75.0	70.0	10
3	Galang Riski S	60.0	75.0	30
4	Azi Kautsar M	76.7	75.0	10
5	Taufik Ramadhani A P	75.0	75.0	20
<b>Rata-Rata</b>				<b>18</b>

No.	Kelompok 5	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Wahyu Hariyadi	83.3	85.0	20
2	Syahrizal Abdul Malik	75.0	75.0	20
3	Fakhri Fadhlur R R	76.7	75.0	10
4	Ramadika Jati W	75.0	-	-
5	Puput Fitriani	60.0	60.0	20
<b>Rata-Rata</b>				<b>17.5</b>

No.	Kelompok 6	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Annisa Farhana G	75.0	80.0	20
2	Alfitriah P	75.0	80.0	20
3	M. Andi Pratama	76.7	80.0	20
4	Azizul Hanif	75.0	75.0	20
5	Edwin Wicaksono	76.7	60.0	5
<b>Rata-Rata</b>				<b>17</b>

Keterangan :

- Lebih dari 10 poin di bawah skor awal 5 poin
- 10 poin sampai 1 poin di bawah skor awal 10 poin
- Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal 20 poin
- Lebih dari 10 poin skor awal 30 poin
- Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor awal) 30 poin



### NILAI KELOMPOK SIKLUS II

No.	Kelompok 1	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	M. Riski Krisnanda	76.7	90.0	30
2	Rizsyam Ray Laksamana	75.0	75.0	20
3	Handaka M	60.0	60.0	20
4	Yulita Nur Rohmah	60.0	80.0	30
5	Joni Nugroho	45.0	70.0	30
6	Rafif Azzam Al Wafi	75.0	80.0	20
<b>Rata-Rata</b>				<b>25</b>

No.	Kelompok 2	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	M. Sidiq Setyawan	75.0	-	-
2	Sodikin	75.0	75.0	20
3	Heru Cahyono	75.0	75.0	20
4	Yulianto Pamungkas	75.0	75.0	20
5	M. Rinto Wibowo	75.0	70.0	10
<b>Rata-Rata</b>				<b>17,5</b>

No.	Kelompok 3	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Tri Wendy Agusta	75.0	85.0	20
2	Aris Wijanarko S	75.0	80.0	20
3	Pungki Nindia A	76.7	85.0	20
4	Wahyu Lucky O	60.0	70.0	20
5	M. Taufiqul	60.0	80.0	30
<b>Rata-Rata</b>				<b>22</b>

No.	Kelompok 4	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Virma Asriza	83.3	100	30
2	Agus Sri Widayanto	75.0	75.0	20
3	Galang Riski S	60.0	85.0	30
4	Azi Kautsar M	76.7	75.0	10
5	Taufik Ramadhani A P	75.0	-	-
<b>Rata-Rata</b>				<b>22,5</b>

No.	Kelompok 5	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Wahyu Hariyadi	83.3	90.0	20
2	Syahrizal Abdul Malik	75.0	85.0	20
3	Fakhri Fadhlur R R	76.7	75.0	10
4	Ramadika Jati W	75.0	75.0	20
5	Puput Fitriani	60.0	-	-
<b>Rata-Rata</b>				<b>17,5</b>

No.	Kelompok 6	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Annisa Farhana G	75.0	80.0	20
2	Alfitriah P	75.0	85.0	20
3	M. Andi Pratama	76.7	80.0	20
4	Azizul Hanif	75.0	65.0	10
5	Edwin Wicaksono	76.7	70.0	10
<b>Rata-Rata</b>				<b>20</b>

Keterangan :

- Lebih dari 10 poin di bawah skor awal 5 poin
- 10 poin sampai 1 poin di bawah skor awal 10 poin
- Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal 20 poin
- Lebih dari 10 poin skor awal 30 poin
- Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor awal) 30 poin



### NILAI KELOMPOK SIKLUS III

No.	Kelompok 1	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	M. Riski Krisnanda	76.7	100	30
2	Rizsyam Ray Laksamana	75.0	75.0	20
3	Handaka M	60.0	75.0	30
4	Yulita Nur Rohmah	60.0	90.0	30
5	Joni Nugroho	45.0	80.0	30
6	Rafif Azzam Al Wafi	75.0	80.0	20
<b>Rata-Rata</b>				<b>26,7</b>

No.	Kelompok 2	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	M. Sidiq Setyawan	75.0	80.0	20
2	Sodikin	75.0	75.0	20
3	Heru Cahyono	75.0	80.0	20
4	Yulianto Pamungkas	75.0	80.0	20
5	M. Rinto Wibowo	75.0	70.0	10
<b>Rata-Rata</b>				<b>18</b>

No.	Kelompok 3	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Tri Wendy Agusta	75.0	90.0	30
2	Aris Wijanarko S	75.0	90.0	30
3	Pungki Nindia A	76.7	100	30
4	Wahyu Lucky O	60.0	75.0	30
5	M. Taufiqul	60.0	85.0	30
<b>Rata-Rata</b>				<b>30</b>

No.	Kelompok 4	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Virma Asriza	83.3	100	30
2	Agus Sri Widayanto	75.0	75.0	20
3	Galang Riski S	60.0	90.0	30
4	Azi Kautsar M	76.7	80.0	20
5	Taufik Ramadhani A P	75.0	75.0	20
<b>Rata-Rata</b>				<b>20</b>

No.	Kelompok 5	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Wahyu Hariyadi	83.3	100	30
2	Syahrizal Abdul Malik	75.0	80.0	20
3	Fakhri Fadhlur R R	76.7	75.0	10
4	Ramadika Jati W	75.0	75.0	20
5	Puput Fitriani	60.0	70.0	20
<b>Rata-Rata</b>				<b>20</b>

No.	Kelompok 6	Skor Awal	Skor Tes	Poin Kemajuan
1	Annisa Farhana G	75.0	90.0	30
2	Alfitriah P	75.0	90.0	30
3	M. Andi Pratama	76.7	85.0	20
4	Azizul Hanif	75.0	80.0	20
5	Edwin Wicaksono	76.7	75.0	10
<b>Rata-Rata</b>				<b>22</b>

Keterangan :

- Lebih dari 10 poin di bawah skor awal 5 poin
- 10 poin sampai 1 poin di bawah skor awal 10 poin
- Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal 20 poin
- Lebih dari 10 poin skor awal 30 poin
- Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor awal) 30 poin

## *LAMPIRAN 7*

❖ *Dokumentasi  
Langkah-langkah  
model pembelajaran  
STAD*

## LANGKAH-LANGKAH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD



1. Guru Menyajikan Materi Pelajaran



2. Siswa Mengerjakan Tugas Kelompok



3. Siswa Mempresentasikan Tugas Kelompok



4. Siswa Mengerjakan Tugas Individu



5. Guru Memberikan *Reward* Kepada Kelompok dengan Skor Tertinggi

## *LAMPIRAN 8*

❖ *Kartu Bimbingan  
Skripsi*



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rifan Latif  
NIM : 08505242006  
Prodi/Jur/Fak : PTSP/PTSP/FT  
Pembimbing : Bada Haryadi, M. Pd.

Judul Skripsi/Tugas Akhir:

**"MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STUDENT TEAMS  
ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PADA MATA DIKLAT ILMU STATIKA  
KELAS X JURUSAN GAMBAR BANGUNAN SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA"**

Yogyakarta, Oktober 2010

Dosen Pembimbing

Bada Haryadi, M. Pd.

NIP. 19530212 197903 1 003





UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN PTSP

Alamat : kampus FT - UNY Karangmalang, Yogyakarta

No	Tanggal	Catatan Pembimbing	Paraf
1	14 Okt. 2010	- BAB I - Identifikasi Masalah dan Batasan masalah Diputuskan	<i>[Signature]</i>
2	25 Okt 2010	BAB II ("Hasil Belajar")	<i>[Signature]</i>
3	28 Okt 2010	BAB III (Instrumen Penelitian)	<i>[Signature]</i>
4	1 NOV. 2010	BAB III (cek lagi instrumen penelitian,)	<i>[Signature]</i>
5	8 Nov 2010	BAB III (smp penelitian)	<i>[Signature]</i>
6	7 Maret 2011	BAB IV (Tabel <sup>menyaji</sup> pembahasan)	<i>[Signature]</i>



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN PTSP

Alamat : kampus FT - UNY Karangmalang, Yogyakarta

No	Tanggal	Catatan Pembimbing	Paraf
7	10 Mar 2011	Cek lagi "Pembahasan" Bab IV	
8	14 Mar 2011	Perbaiki: Bab V (keterangan penelitian)	
9	17 Mar 2011	Siap untuk Diujikan	
10			
11			
12			



## *LAMPIRAN 9*

❖ *Surat Ijin  
Penelitian*



MUHAMMADIYAH MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

STATUS : TERAKREDITASI A

Jl. PRAMBUKA No. 82 GIMBANGAN TELP (0274) 572778 Fax (0274) 411106 YOGYAKARTA 55183

E-Mail : info@smkmuh3-yog.sch.id



## SURAT KETERANGAN

NOMOR : E-2 / 124 / a.20 / III / 2011

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Sutrisno, M.M.  
NIP : 19660207 199103 1 010  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

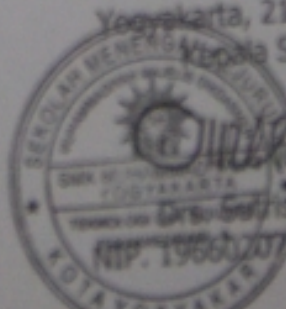
Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Rifan Latif  
No. Mahasiswa : 08505242006  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah mengadakan Penelitian pada tanggal 10 Februari s.d. 3 Maret 2011 di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta untuk penelitian skripsi dengan judul : **"MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PADA MATA DIKLAT ILMU STATIKA KELAS X JURUSAN GAMBAR BANGUNAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA"**.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Maret 2011  
Kepala Sekolah  
  
Drs. Sutrisno, M.M.  
NIP. 19660207 199103 1 010



## *LAMPIRAN 10*

❖ *Data Mentah  
Observasi*

**Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus I (Observer 1)**

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Aspek a. 1)	2	3	2	3	2	3	2	4	3	2		2	2	3	2	2	2	3	2	2		3	2	3	1	1	4	4	3	3	2
2	Aspek a. 2)	2	3	4	4	3	2	3	3	3	3		3	3	4	3	4	3	3	2	3		4	3	2	3	3	5	5	3	2	3
3	Aspek a. 3)	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4		2	2	3	2	3	3	3	4	4		3	5	4	4	4	3	3	3	3	3
4	Aspek a. 4)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3		2	2	2	2	2	3	2	3	2		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
5	Aspek b. 1)	3	3	4	4	2	4	2	2	4	4		4	2	3	3	4	3	4	4	3		3	4	4	4	4	3	3	3	4	3
6	Aspek b. 2)	3	3	2	2	2	3	3	4	4	4		4	2	3	2	3	3	3	4	3		3	5	4	4	4	4	4	3	3	2
7	Aspek b. 3)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3		2	2	3	3	3	3	2	3	2		2	3	3	3	3	2	5	3	2	3
8	Aspek b. 4)	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4		2	4	4	4	4	3	3	4	4		4	4	2	3	3	3	3	3	4	4
9	Aspek b. 5)	1	2	4	4	3	2	2	2	2	2		2	3	4	2	3	2	2	3	2		2	2	2	3	3	4	4	3	3	2
10	Aspek b. 6)	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3		3	4	4	4	4	4	4	4	3		3	3	4	3	4	4	4	3	4	3
11	Aspek b. 7)	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2		3	2	3	3	3	3	4	4	3		3	5	4	4	4	3	3	2	3	3
12	Aspek b. 8)	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2		2	2	3	2	2	4	4	3	2		2	3	4	4	3	2	2	2	3	2

**Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus I (Observer 2)**

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Aspek a. 1)	2	3	2	3	2	3	2	4	3	2		2	2	3	2	2	3	3	2	2		3	2	3	1	1	4	2	3	2	2
2	Aspek a. 2)	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3		3	3	4	3	4	3	3	2	3		4	3	4	4	4	5	5	3	3	3
3	Aspek a. 3)	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4		2	2	3	2	3	3	3	4	2		3	5	4	4	4	3	3	3	3	3
4	Aspek a. 4)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3		2	2	4	4	2	3	2	3	2		2	2	3	2	3	3	3	2	3	3
5	Aspek b. 1)	3	3	4	4	2	4	2	2	4	4		4	2	3	2	4	3	4	4	3		3	4	4	4	4	3	3	3	4	2
6	Aspek b. 2)	2	3	2	2	2	2	3	4	4	4		4	2	2	2	2	3	2	4	2		3	5	4	4	4	4	4	3	3	2
7	Aspek b. 3)	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3		2	3	3	3	3	3	2	3	2		2	3	3	3	3	2	5	3	2	2
8	Aspek b. 4)	3	4	3	3	3	3	2	4	4	4		2	4	4	3	4	3	3	3	4		4	4	3	3	3	3	3	3	4	2
9	Aspek b. 5)	2	2	4	4	3	2	2	2	2	2		2	3	4	2	3	2	2	3	2		2	2	3	3	3	4	4	3	3	2

10	Aspek b. 6)	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3		3	4	4	3	3	3	3	4	3		3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
11	Aspek b. 7)	2	3	2	3	2	3	2	3	4	2		3	2	3	3	3	3	4	4	3		3	5	3	4	4	3	3	2	3	3
12	Aspek b. 8)	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2		2	2	3	2	2	4	4	3	2		2	3	3	4	3	2	2	2	3	2

### Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus I (Observer 3)

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Aspek a. 1)	3	3	2	3	2	3	2	4	3	2		2	2	3	2	2	2	3	2	2		3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	
2	Aspek a. 2)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3		3	3	4	3	4	3	3	2	3		4	3	2	3	3	5	5	3	2	3	
3	Aspek a. 3)	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3		2	2	3	2	3	3	3	4	4		3	5	4	4	4	3	3	3	3	3	
4	Aspek a. 4)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3		2	2	2	2	2	3	2	3	2		2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
5	Aspek b. 1)	3	3	4	4	2	4	2	2	4	4		4	2	3	3	4	3	4	3	3		3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	
6	Aspek b. 2)	3	3	2	2	2	3	3	4	4	4		4	2	3	2	3	3	3	4	3		3	5	3	3	4	4	4	3	3	2	
7	Aspek b. 3)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3		2	2	3	3	3	3	2	3	2		2	3	3	3	3	2	5	3	2	3	
8	Aspek b. 4)	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4		3	3	3	3	3	3	3	3	4		4	4	2	3	3	3	3	3	4	3	
9	Aspek b. 5)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2		2	3	4	2	3	2	2	3	2		2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	
10	Aspek b. 6)	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3		3	4	3	3	3	4	3	4	3		3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	
11	Aspek b. 7)	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2		3	2	3	3	3	3	4	4	3		3	5	3	3	4	3	3	2	3	3	
12	Aspek b. 8)	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2		2	2	3	2	2	4	4	3	2		2	3	4	3	3	2	2	2	3	2	

Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus II (Observer 1)

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Aspek a. 1)	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3		4		4	4	4	4	4		3	3	3	3	3	4
2	Aspek a. 2)	4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3		3		3	3	4	5	4		4	5	5	3	4	3
3	Aspek a. 3)	3	4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3		4	4	4	4	4		4	5	5	2	3	3
4	Aspek a. 4)	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3		4		4	3	3	3	3		5	5	5	4	4	3
5	Aspek b. 1)	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4		4		3	4	5	5	5		5	5	5	5	5	3
6	Aspek b. 2)	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3		5		3	4	5	5	3		4	5	5	3	3	3
7	Aspek b. 3)	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2		4		2	2	4	4	4		3	5	5	5	5	3
8	Aspek b. 4)	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4		3		3	3	3	3	3		3	3	3	2	4	3
9	Aspek b. 5)	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	2	3		3		3	3	4	4	4		3	5	5	3	5	3
10	Aspek b. 6)	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4		4		3	3	4	3	4		4	4	4	3	4	3
11	Aspek b. 7)	4	3	3	3	4	3	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3		4		3	3	3	5	4		4	3	3	2	3	3
12	Aspek b. 8)	3	3	4	3	4	4	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4		4		2	3	3	3	4		3	3	3	2	3	3

Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus II (Observer 2)

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Aspek a. 1)	3	5	5	3	3	3	5	3	3	5	3	3	4	3	5	3		4		4	4	4	4	4		3	3	3	3	3	4
2	Aspek a. 2)	4	3	4	4	3	5	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3		3		3	3	4	5	4		4	5	4	3	4	3
3	Aspek a. 3)	3	4	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3		4	4	4	4	4		4	5	5	2	3	3
4	Aspek a. 4)	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3		4		4	3	3	3	3		5	5	4	4	4	3
5	Aspek b. 1)	3	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4		4		3	4	5	5	5		4	5	5	5	5	3
6	Aspek b. 2)	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3		5		4	4	5	5	3		4	5	3	3	3	3
7	Aspek b. 3)	3	3	3	5	3	3	5	3	3	4	3	3	3	4	3	2		4		3	3	4	4	4		3	3	5	5	5	3
8	Aspek b. 4)	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4		3		3	3	3	3	3		3	3	3	2	4	3

9	Aspek b. 5)	3	3	3	3	3	3	4	3	5	5	5	5	3	3	2	3		3		3	3	4	4	4		3	5	5	3	5	3
10	Aspek b. 6)	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4		4		3	3	4	3	3		4	4	4	3	4	3
11	Aspek b. 7)	4	3	3	3	4	3	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3		4		3	3	3	5	3		4	3	3	2	3	3
12	Aspek b. 8)	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		4		3	3	3	3	4		3	3	3	2	3	3

### Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus II (Observer 3)

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Aspek a. 1)	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3		4		4	4	4	4	4		3	3	3	3	3	4	
2	Aspek a. 2)	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3		3		3	3	4	5	4		4	5	5	3	4	3	
3	Aspek a. 3)	3	4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3		4	4	4	4	4		4	5	4	2	3	4	
4	Aspek a. 4)	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3		3		4	3	3	3	3		5	5	4	4	4	4	
5	Aspek b. 1)	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4		3		3	4	5	5	5		5	4	4	5	5	4	
6	Aspek b. 2)	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3		5		3	4	5	5	3		4	5	4	3	3	3	
7	Aspek b. 3)	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2		4		2	2	4	4	4		3	5	4	5	5	3	
8	Aspek b. 4)	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4		3		3	3	3	3	3		3	3	4	2	4	4	
9	Aspek b. 5)	3	3	3	4	3	4	4	3	5	5	5	5	3	3	2	3		3		3	3	4	4	4		3	5	4	3	5	3	
10	Aspek b. 6)	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4		3		3	3	4	3	4		4	4	4	3	4	4	
11	Aspek b. 7)	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3		3		3	3	3	5	4		4	3	3	2	3	3	
12	Aspek b. 8)	3	3	4	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4		3		2	3	3	3	3		3	3	3	2	3	3	

**Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus III (Observer 1)**

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Aspek a. 1)	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	3	5	3	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
2	Aspek a. 2)	3	3	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	3	
3	Aspek a. 3)	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	5	5	2	3	3	
4	Aspek a. 4)	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	5	4	4	4	3	4	4	
5	Aspek b. 1)	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	3	3	5	4	3	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	Aspek b. 2)	4	3	3	4	4	3	5	4	5	3	4	3	2	5	3	3	4	5	5	3	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4
7	Aspek b. 3)	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3	5	3	3	3	5
8	Aspek b. 4)	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4
9	Aspek b. 5)	4	3	4	4	3	5	3	4	5	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	5	3	4	3	3	4	4	4
10	Aspek b. 6)	4	3	5	5	5	4	5	4	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	3	5	5	5
11	Aspek b. 7)	4	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	3	3	3	2	3	3
12	Aspek b. 8)	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	2	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3

**Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus III (Observer 2)**

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Aspek a. 1)	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	3	5	3	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
2	Aspek a. 2)	3	3	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	5	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	3	3
3	Aspek a. 3)	3	5	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	2	3	3	3
4	Aspek a. 4)	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	5	4	4	3	4	4	3	3	5	3	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4
5	Aspek b. 1)	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	Aspek b. 2)	4	3	3	4	4	3	4	4	5	3	4	3	4	3	3	3	4	5	5	3	3	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4
7	Aspek b. 3)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	4	5	3	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	5	5
8	Aspek b. 4)	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	2	5	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3	2	4	4	4



9	Aspek b. 5)	4	3	4	5	3	5	3	4	5	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	5	3	3	3	3	4	4
10	Aspek b. 6)	4	3	5	4	5	4	5	4	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	3	5	5
11	Aspek b. 7)	4	3	3	5	4	4	5	5	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
12	Aspek b. 8)	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3

### Lembar Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Siklus III (Observer 3)

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Siswa																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Aspek a. 1)	4	5	4	3	5	4	3	4	4	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4
2	Aspek a. 2)	3	3	4	3	5	5	5	4	3	4	3	4	5	4	4	3	4	3	4	3	3	4	5	4	4	4	5	5	3	4	3
3	Aspek a. 3)	4	3	3	3	5	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4	4	5	4	5	3	4	3	4
4	Aspek a. 4)	3	4	3	5	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	5	4	3	4	4
5	Aspek b. 1)	3	3	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	3	5	4	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	5
6	Aspek b. 2)	3	3	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	3	3	4
7	Aspek b. 3)	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3	5	5	3	4
8	Aspek b. 4)	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4
9	Aspek b. 5)	4	3	4	4	4	5	3	4	5	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	4	4
10	Aspek b. 6)	3	4	5	5	3	4	5	4	3	4	5	5	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
11	Aspek b. 7)	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	5	4	4	4	3	3	2	3	3
12	Aspek b. 8)	3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	2	2	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3