

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK  
TENTANG MEMBACA GAMBAR TEKNIK PROYEKSI ORTOGONAL  
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOPERATIF  
TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD)  
DI SMK NEGERI 2 KOTA BOGOR**

**Sutirja**

SMK Negeri 2 Kota Bogor

Jalan Pangeran Sogiri No. 404 Tanah Baru – Bogor Utara

*acceptirja@gmail.com*

**Abstrak:** Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa kompetensi siswa dalam memahami mata pelajaran Gambar Teknik Mesin tersebut masih kurang. Siswa kurang memahami materi pelajaran, salah membaca gambar, salah dalam membuat ukuran gambar dan sebagainya. Kesalahan-kesalahan ini sangatlah fatal, karena gambar teknik sebagai bahasa teknik tidak bias digunakan sebagai alat komunikasi kerja dan hasil produk yang dibuat menjadi tidak sesuai dengan perencanaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penerapan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kompetensi membaca gambar teknik proyeksi orthogonal dikelas X MB semester 2 SMK Negeri 2 Bogor Tahun Pelajaran 2015/2016.

Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research) dengan model PTK yang dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robbin Mc Taggart.

Dalam pelaksanaan penelitian dan perbaikan ini yang menjadi fokus penelitian adalah peserta didik kelas X MB semester 2 SMK Negeri 2 Kota Bogor, dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 orang, yang terdiri dari 32 peserta didik laki-laki. Adapun mata pelajaran yang menjadi objek penelitian adalah Gambar Teknik Mesin dengan materi proyeksi ortogonal pada semester genap Tahun Pelajaran 2015/2016.

Jika dilihat kenaikan hasil belajar dari pra siklus ke siklus I, terjadi kenaikan persentase ketuntasan sebesar 28,13% yaitu ketuntasan belajar pada pra siklus sebesar 46,87% menjadi 75%, sedangkan dari siklus 1 ke siklus II, terjadi peningkatan ketuntasan belajar sebesar 25% yaitu dari 75% menjadi 100%. terjadi kenaikan nilai rata-rata dari 68,13 menjadi 77,8 berarti kenaikan sebesar 9,67. Siswa yang memperoleh nilai mencapai KKM dari siklus 1 sebanyak 24 orang atau sebesar 75% menjadi 32 orang atau sebesar 100% yang berarti kenaikannya sebesar 25%. Siswa yang memperoleh nilai belum mencapai KKM pada siklus I sebanyak 8 orang atau sebesar 25%, berkurang menjadi sebanyak 0 orang atau 0%. Variasi model pembelajaran diperlukan oleh guru untuk menghindari kejenuhan siswa. Salah satunya menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

**Kata Kunci:** *Proyeksi Ortogonal, Model Pembelajaran Kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD), Hasil Belajar.*

## 1. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kualitas pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) seharusnya dapat ditangani secara berkelanjutan, mengingat perkembangan teknologi yang kontinyu. Dalam dunia kerja, mewajibkan lulusan SMK memiliki pengetahuan aplikatif. Bukan sekedar itu, juga dituntut memiliki keterampilan professional dalam dunia kerja. Kenyataan ini membawa konsekuensi bahwa sekolah kejuruan secara terus menerus perlu melakukan peningkatan kualitas kompetensi sesuai tuntutan zaman.

Gambar teknik merupakan alat untuk menyatakan ide atau gagasan ahli teknik. Oleh karena itu gambar teknik sering juga disebut sebagai bahasa teknik atau bahasa bagi kalangan ahli-ahli teknik. Membaca gambar teknik merupakan salah satu kompetensi kejuruan di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) program studi keahlian teknik mesin yang harus dikuasai oleh siswa. Siswa lulusan SMK harus mempunyai kompetensi yang diharapkan oleh dunia industri atau dunia usaha. Namun pada kenyataannya kompetensi siswa dalam memahami mata pelajaran tersebut

masih kurang. Siswa kurang memahami materi pelajaran, salah membaca gambar, salah dalam membuat ukuran gambar dan sebagainya. Kesalahan-kesalahan ini sangatlah fatal, karena gambar teknik sebagai bahasa teknik tidak bisa digunakan sebagai alat komunikasi kerjadan hasil produk yang dibuat menjadi tidak sesuai dengan perencanaan.

Dalam kasus yang terjadi pada siswa kelas X MB semester 2 jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Bogor, diperoleh informasi bahwa kompetensi siswa terhadap mata pelajaran membaca gambar teknik masih kurang. Untuk mencapai kompetensi di atas KKM (nilai >75) hanya 28,125% mencapai KKM, dan 71,875% remedial (mengulang). Beberapa hal yang menjadi penyebab siswa gagal mencapai kompetensi yang diharapkan pada mata pelajaran membaca gambar teknik adalah: (1) Siswa pasif dalam belajar dan banyak bergantung kepada guru sebagai sumber utama pengetahuan, dan (2) Guru enggan menggunakan model pembelajaran dalam mengajar dan selalu terpaku pada metode ceramah.

Guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran harus mengenal

dan melaksanakan dengan baik berbagai pedoman, strategi, pendekatan, teknik, metode serta model pembelajaran. Untuk itu diperlukan sebuah strategi belajar baru yang lebih memberdayakan siswa. Sebuah strategi belajar yang tidak mengharuskan siswa menghafal materi ajar, tetapi sebuah strategi yang mendorong siswa mengkonstruksikan di pikiran mereka sendiri.

Untuk mengatasi kondisi kelas yang demikian, sebenarnya banyak terdapat model pembelajaran yang dapat digunakan. Berdasarkan berbagai uraian di atas salah satu alternatif model pembelajaran yang ingin peneliti terapkan dalam penelitian ini adalah model *Cooperative Learning* tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Agus Suprijono (2009:54-55) menjelaskan pengertian Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-

bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas.

Menurut Slavin dalam Entin Solihatin (2007:4), model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen. Heterogen disini berkaitan dengan tingkat prestasi belajar, jenis kelamin, dan latar belakang keluarga. "Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial" (Agus Suprijono, 2010:61).

Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada aktivitas dan interaksi antarsiswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Tipe ini dikembangkan oleh

Robert Slavin. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model yang banyak digunakan dalam pembelajaran kooperatif. Bagian esensial dari model ini adalah adanya kerja sama anggota kelompok dan kompetisi antarkelompok. Siswa bekerja di kelompok untuk belajar dari temannya serta “mengajar” temannya.

Slavin (dalam Nur Asma, 2006:51), menjelaskan bahwa dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar yang beranggotakan empat atau lima orang siswa yang merupakan campuran dari siswa yang kemampuan akademiknya berbeda sehingga dalam setiap kelompok terdapat siswa yang berprestasi rendah, sedang dan tinggi atau variasi jenis kelamin, kelompok ras dan etnis atau kelompok sosial lainnya.

Guru lebih dahulu menyajikan materi dalam kelas, kemudian anggota tim mempelajari dan berlatih untuk materi tersebut dalam kelompok. Setiap kelompok diberi lembar kerja siswa (LKS). Mereka membahas LKS tersebut dengan kelompoknya, bertanya

satu sama lain, membahas masalah. Kemudian, siswa diberi latihan atau evaluasi. Tugas-tugas tersebut harus dikuasai oleh setiap anggota kelompok. Masing-masing anggota kelompok harus memberikan skor untuk kelompoknya agar mendapatkan skor yang sempurna dan akan mendapatkan penghargaan.

Menurut Nurasman (2006:5) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari enam tahap:

1) Persiapan pembelajaran

Guru mempersiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan meliputi RPP, LKS dan lembar jawaban serta menentukan anggota kelompok heterogen dengan jumlah maksimal 4-6 orang. Aturan menentukan kelompok heterogen dapat berdasarkan pada:

- a) Kemampuan akademik (pandai, sedang dan rendah) Yang didapat dari hasil akademik (skor awal) sebelumnya. Perlu diingat pembagian itu harus diseimbangkan sehingga setiap kelompok terdiri dari siswa dengan siswa dengan tingkat prestasi yang seimbang.

b) Jenis kelamin, latar belakang sosial, kesenangan bawaan/sifat (pendiam dan aktif), dll.

2) Penyajian materi

Guru memulai dengan menyampaikan indikator yang akan dicapai, memberikan apersepsi dengan tujuan mengingatkan siswa terhadap materi yang telah dipelajari agar siswa dapat menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, kemudian guru menyampaikan materi yang akan dipelajari saat itu. Penyajian materi dapat menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan sebagainya disesuaikan dengan isi materi dan kemampuan siswa.

3) Kegiatan kelompok

Siswa diberi lembar kerja siswa (LKS yang meliputi lembar tugas dan lembar kegiatan) yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok siswa saling berbagi tugas, saling membantu dalam penyelesaian tugas agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang dibahas. Hasil kegiatan kelompok dipresentasikan di depan kelas oleh wakil setiap kelompok

secara bergantian. Guru memberikan kunci jawaban serta menjelaskan jika ada siswa yang belum paham. Setiap kelompok memeriksa sendiri sambil melengkapi jawaban.

4) Tes individu

Siswa diberi soal tes untuk mengetahui kemampuan dan pemahaman siswa mengenai materi yang telah dibahas. Siswa tidak diperkenankan bekerjasama. Skor yang didapat akan digunakan pada perhitungan perolehan skor kelompok.

5) Perhitungan skor pengembangan individu

Penghitungan skor perkembangan individu dilakukan setelah diperoleh skor tes, berdasarkan selisih perolehan skor tes terdahulu (skor dasar) dengan skor tes terakhir.

**B. Rumusan Masalah**

Dari indentifikasi masalah pada latar belakang di atas maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan hasil belajar

peserta didik pada kompetensi membaca gambar teknik proyeksi ortogonal pada siswa di kelas X MB Semester 2 Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Bogor Tahun Pelajaran 2015/2016?

2. Bagaimana proses pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kompetensi membaca gambar teknik proyeksi ortogonal pada siswa di kelas X MB semester 2 Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Bogor Tahun Pelajaran 2015/2016?
3. Seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik pada kompetensi membaca gambar teknik proyeksi orthogonal setelah menggunakan pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada siswa di kelas X MB semester 2 Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Bogor Tahun Pelajaran 2015/2016?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui efektifitas penerapan model *Student Teams*

*Achievement Division* (STAD) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kompetensi membaca gambar teknik proyeksi ortogonal di kelas X MB semester 2 SMK Negeri 2 Bogor Tahun Pelajaran 2015/2016.

- 2) Untuk menggambarkan proses peningkatan hasil belajar peserta didik pada kompetensi membaca gambar teknik proyeksi orthogonal dengan menggunakan Model pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada siswa di kelas X MB semester 2 Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Bogor Tahun Pelajaran 2015/2016.
- 3) Untuk mengukur besarnya peningkatan hasil belajar peserta didik pada kompetensi membaca teknik proyeksi orthogonal dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada siswa di kelas X MB semester 1 Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Bogor Tahun 2015/2016.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### A. *Setting Penelitian*

Penelitian perbaikan pembelajaran ini dilaksanakan di kelas X MB semester 2 SMK Negeri 2 Kota Bogor, karena pada saat mengajarkan materi proyeksi ortogonal guru merasa kesulitan dalam menjelaskan tentang konsep/materi proyeksi Eropa dan proyeksi Amerika. Sebagian besar peserta didik kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran materi ini. Demikian juga dengan hasil ulangan materi pelajaran ini masih rendah yaitu hanya 50% peserta didik mencapai KKM. Sementara secara kuantitas materi ini relatif cukup banyak yaitu 4 jam pelajaran/minggu. Jika kondisi tersebut tidak diatasi, maka tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan tidak akan tercapai.

Penelitian ini akan dilaksanakan pada awal semester ganjil, di kelas X MB semester 2 SMK Kota Bogor, materi pokok tentang proyeksi ortogonal terdapat di semester ganap antara bulan Januari - Juni 2016.

### B. *Subyek Penelitian*

Dalam pelaksanaan penelitian dan perbaikan ini yang menjadi fokus

penelitian adalah peserta didik kelas X MB semester 2 SMKNegeri 2Kota Bogor, dengan jumlah peserta didik sebanyak 32orang, yang terdiri dari 32 peserta didik laki-laki. Adapun mata pelajaran yang menjadi objek penelitian adalah Gambar Teknik Mesin dengan materi proyeksi ortogonal pada semester ganap Tahun Pelajaran 2015/2016.

### C. *Sumber Data*

#### 1) *Data primer*

Sumber data dari siswa sebagai subjek penelitian berupa hasil tes tertulis peserta didik pada kegiatan pra siklus, siklus 1 dan siklus 2.

#### 2) *Data Sekunder*

Sumber data berasal dari satu orang guru atau teman sejawat (observer) berupa lembar hasil observasi pada siklus 1 dan 2.

### D. *Teknik dan Alat Pengumpulan Data*

#### 1) *Teknik Pengumpulan Data*

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 teknik yaitu teknik tes dan teknik observasi

##### a. *Teknik Tes*

Teknik tes dilakukan pada setiap akhir kegiatan siklus dengan menggunakan lembar soal.

b. Teknik Observasi

Observasi dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi sebagai perangkat pengumpulan data. Adapun hal-hal yang diobservasi yaitu:

- (1) Observasi terhadap aktivitas guru selama proses pembelajaran
- (2) Observasi terhadap aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran

2) Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar soal tes, yaitu:

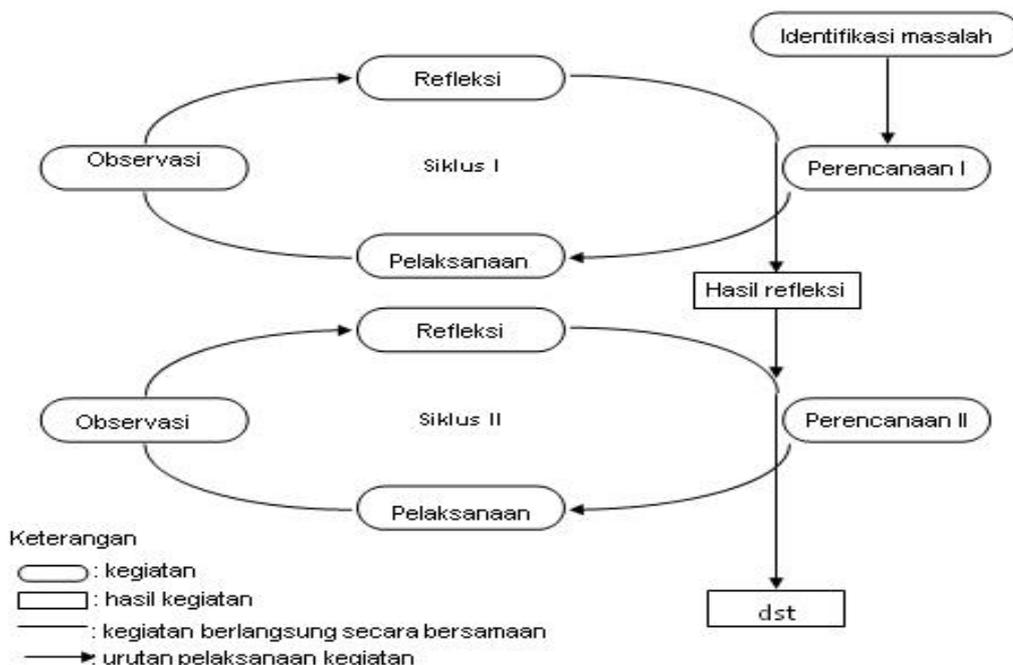
- (1) Soal tes pra siklus
- (2) Soal tes siklus 1
- (3) Soal tes siklus 2

b. Lembar Observasi, yaitu:

- (1) Format Observasi aktivitas guru.
- (2) Format Observasi aktivitas siswa.

**E. Prosedur Penelitian**

Rancangan yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan model PTK yang dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robbin Mc Taggart.



**Gambar 1. Tahapan Penelitian Tindakan Kelas**

Dalam satu siklus atau putaran terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

1) Perencanaan

Dalam tahap perencanaan ini peneliti membuat perencanaan sebagai berikut:

- a. Menelaah materi pembelajaran proyeksi ortogonal tentang proyeksi eropa dan amerikakelas X MB semester 2 dengan mengacu pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.
- c. Menentukan langkah-langkah penggunaan Model STAD Model/strategi/pendekatan/metode/media/dll yang digunakan (misal menggunakan model pembelajaran STAD.)
- d. Menyiapkan alat-alat pembelajaran yang akan digunakan.
- e. Menyiapkan instrumen penelitian berupa:
  - Kisi-kisi dan soal.

- Form. Lembar Observasi Siswa.
- Form. Lembar Observasi Guru.

2) Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan berupa pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah direncanakan.

3) Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru yang dilakukan oleh tim observer.

Observasi bertujuan untuk mengumpulkan data proses pembelajaran sebagai bahan untuk analisis dan refleksi. Adapun instrumen yang digunakan untuk observasi pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- a. Lembar observasi, digunakan untuk mendapatkan data motivasi, aktifitas dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran
- b. Soal Test, untuk mengumpulkan data pemahaman/penguasaan konsep tentang menggambar proyeksi

- ortogonal (proyeksi eropa dan amerika)
- c. Kuesioner, untuk mengumpulkan data efektifitas penerapan model pembelajaran *STAD* yang ditunjukkan dengan tingkat kepuasan siswa terhadap cara pembelajaran yang diterapkan guru.
  - d. Dokumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, untuk mengobsesrvasi kesesuaian antara rencana dan pelaksanaan pembelajaran

#### 4. Refleksi

Berdasarkan data yang telah terkumpul, maka dilakukan analisis dan refleksi terhadap hasil dan proses tindakan yang telah dilakukan. Analisis dilakukan dengan beberapa cara.

Untuk data hasil belajar dianalisis dengan penggunaan deskriptif kuantitatif berupa rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum. Untuk data hasil observasi digunakan analisis deskritif kualitatif, dan untuk data hasil kuesioner dianalisis dengan tabulasi frekuensi tunggal.

Untuk keperluan refleksi dilakukan teknik *matching* atau perbandingan antara hasil tindakan dengan indikator kinerja yang telah

ditetapkan. Selain itu juga dilakukan interpretasi hasil analisis dan semua data observasi secara cermat agar dapat ditemukan tindakan perbaikan yang tepat untuk perbaikan atau pengembangan tindakan berikutnya. Jika hasil analisis dan refleksi terhadap menunjukkan hasil tindakan lebih baik atau sama dengan indikator yang telah diterapkan, maka penelitian ini dinilai berhasil. Jika hasilnya kurang bagus, maka penelitian tindakan ini ditetapkan belum berhasil, dan selanjutnya dilakukan perbaikan ulang dalam siklus kegiatan kedua dan seterusnya.

Berdasarkan tingkat kesukaran materi pokok bahasan ini dan cara pembelajaran yang diterapkan, ada 2 siklus yang direncanakan untuk mengatasi masalah kesulitan belajar siswa ini, namun jumlah siklus yang diterapkan dalam penelitian ini lebih mengacu pada terselesainya masalah yang dipecahkan dan waktu penelitian yang tersedia.

### 3. HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Kondisi Awal

Berdasarkan tes awal sebelum diterapkan penelitian tindakan kelas yang berupa penerapan model pembelajaran *STAD*, hasil belajar peserta didik kelas X MB semester 2

SMK Negeri 2 Kota Bogor yaitu nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal untuk materi Proyeksi Ortogonal masih rendah. Hal ini terbukti dari hasil tes awal yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

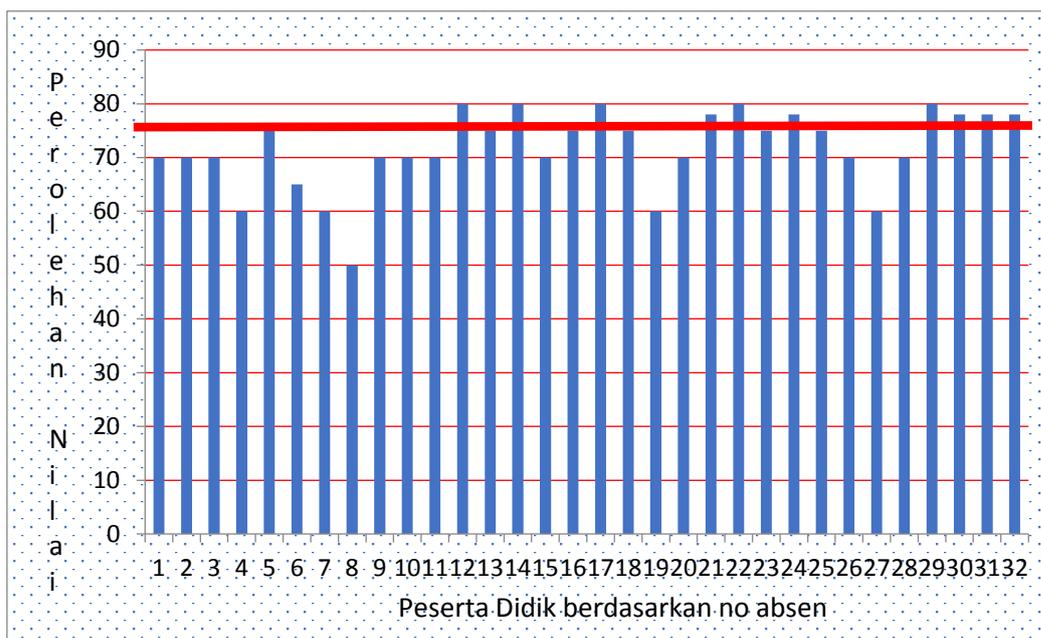
**Tabel 1. Data Hasil Belajar Kondisi Pra Siklus**

No	Nama Peserta didik	Nilai	Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak
1	Achmad Bayu Febriyanto	65		✓
2	Agus Satriawan	65		✓
3	Ahmad Mauludin	60		✓
4	Aji Ramadani	60		✓
5	Alif Fathir Muhammad	70		✓
6	Amin Firmansyah	65		✓
7	Andi Febrianto P	60		✓
8	Andi Muhammad Safei	50		✓
9	Anwar Hidayat	70		✓
10	Ardhie Rizal Rahman	70		✓
11	Ario Eka Satrio	70		✓
12	Bagus Akwan Danu	80	✓	
13	Budi Setiawan	65		✓
14	Danang Setiawan	70		✓
15	Erfian Dwiakazhi	65		✓
16	Hendra Maulana	65		✓
17	Irvan Amirudin	65		✓
18	Januar Akbar	68		✓
19	M. Faisal	60		✓
20	Moch. Sofwan	70		✓
21	Muh. Dimas Aditya	65		✓
22	Muh. Irvan Al Sahdan	80	✓	
23	Muh. Rafli Setiawan	75	✓	
24	Muhammad Gustriana Arifin	78	✓	

No	Nama Peserta didik	Nilai	Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak
25	R. Muh. Parhan Ruswendi	75	✓	
26	Raihan Fadillah	70		✓
27	Ricky Alamsyah Kaelani	60		✓
28	Rizki Selamat Rosadi	70		✓
29	Terry Selamat Rosadi	80	✓	
30	Teten Rizki Hari Prihatin	78	✓	
31	Yudha Eka Prastyo	78	✓	
32	Zainal Mutaqin	78	✓	
	Nilai Rata-rata	68,75		
	Ketuntasan		28,13%	71,87%

Jika data di atas disajikan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 2 terlihat bahwa dari KKM yang ditentukan sebesar 75 (Garis tebal melintang berwarna merah yang ditandai sebagai KKM), peserta didik yang mencapai atau melebihi KKM ada 9 orang dari jumlah peserta didik seluruhnya ada 32 orang, berarti ketuntasan klasikalnya hanya mencapai 28,13%, sedangkan diharapkan 100% peserta didik mencapai KKM. Adapun nilai rata-rata kelas yang dicapai hanya sebesar 71,72 dari target seharusnya yaitu nilai rata-rata kelas 80. Dengan demikian maka hasil belajar peserta didik pada materi di atas masih rendah.



**Gambar 2. Data hasil belajar pra siklus**

Masih rendahnya hasil belajar yang dicapai, menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep tentang menggambar proyeksi ortogonal.

Berdasarkan fakta seperti itu maka perlu diterapkan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik serta menarik minat peserta didik. Penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD. Perbaikan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD dalam mengajarkan materi proyeksi Eropa dan Amerika diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**B. Hasil Siklus I**

Tindakan perbaikan pembelajaran yang dilaksanakan adalah dengan menggunakan model Kooperatif tipe STAD, peserta didik dalam kegiatan belajar akan dikelompokkan, setiap kelompok terdiri dari 4 dan 5 orang, dengan tujuan agar peserta didik dalam kelompok memperoleh kesempatan yang lebih banyak dalam melaksanakan kegiatan. Guru menjelaskan materi pelajaran dilanjutkan dengan membagi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), peserta didik berdiskusi mengerjakan LKPD tersebut. Setelah semua kelompok selesai mengerjakan tugas mereka maka diadakan mengerjakan tugas praktek menggambar untuk bersama-sama

memahami konsep dari materi pelajaran tersebut.

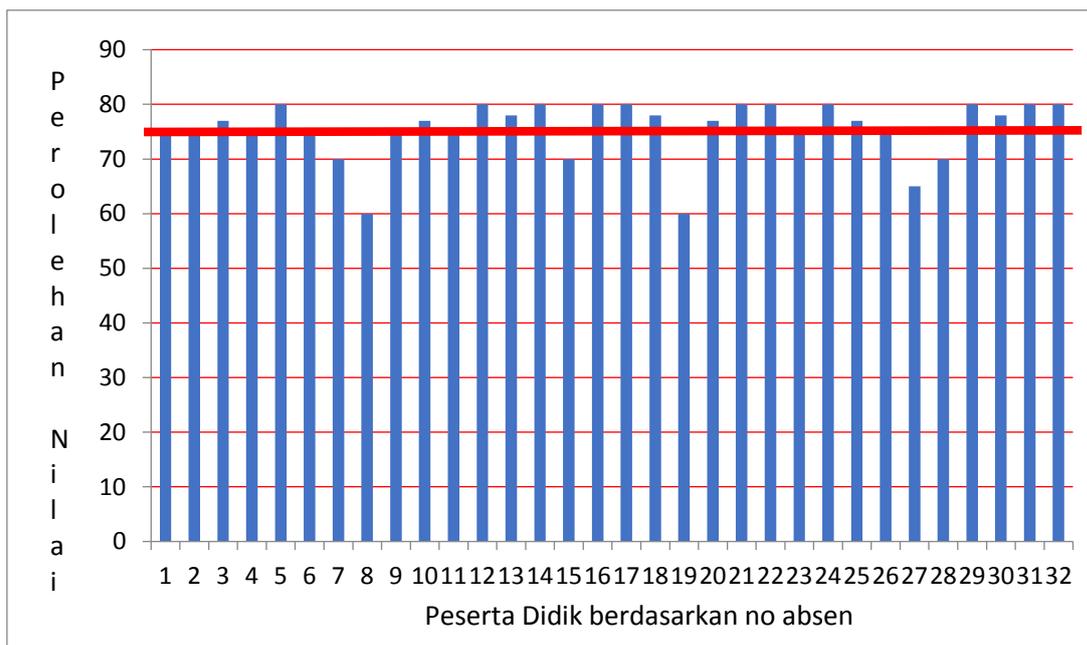
Kegiatan melaksanakan PTK pertemuan kesatu dan kedua adalah kegiatan melaksanakan perbaikan pembelajaran. Kegiatan melaksanakan PTK siklus 1 pertemuan kesatu dilakukan hari Kamis, 6 Maret 2016 dengan alokasi waktu 4 X 45 menit. Dalam kegiatan ini dilaksanakan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Berikut ini adalah data hasil belajar peserta didik siklus 1.

**Tabel 2. Data Hasil Belajar Siklus 1**

No	Nama Peserta didik	Nilai	Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak
1	Achmad Bayu Febriyanto	80	✓	
2	Agus Satriawan	78	✓	
3	Ahmad Mauludin	80	✓	
4	Aji Ramadani	77	✓	
5	Alif Fathir Muhammad	85	✓	
6	Amin Firmansyah	80	✓	
7	Andi Febrianto P	74		✓
8	Andi Muhammad Safei	65		✓
9	Anwar Hidayat	80	✓	
10	Ardhie Rizal Rahman	82	✓	
11	Ario Eka Satrio	76	✓	
12	Bagus Akwan Danu	84	✓	
13	Budi Setiawan	80	✓	
14	Danang Setiawan	85	✓	
15	Erfian Dwiakazhi	72		✓
16	Hendra Maulana	84	✓	
17	Irvan Amirudin	82	✓	
18	Januar Akbar	80	✓	
19	M. Faisal	65		✓
20	Moch. Sofwan	80	✓	
21	Muh. Dimas Aditya	80	✓	

No	Nama Peserta didik	Nilai	Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak
22	Muh. Irpan Al Sahdan	84	✓	
23	Muh. Rafli Setiawan	77	✓	
24	Muhammad Gustriana Arifin	85	✓	
25	R. Muh.Parhan Ruswendi	80	✓	
26	Raihan Fadillah	77	✓	
27	Ricky Alamsyah Kaelani	65		
28	Rizki Selamet Rosadi	75	✓	
29	Terry Selamet Rosadi	70		✓
30	Teten Rizki Hari Prihatin	75	✓	
31	Yudha Eka Prastyo	72		✓
32	Zainal Mutaqin	84	✓	
	Nilai Rata-rata	77,8		
	Ketuntasan		75%	25%

Jika data di atas disajikan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan data hasil belajar siklus 1 terlihat bahwa dari KKM yang ditentukan sebesar 70 (Garis tebal melintang berwarna merah yang ditandai sebagai KKM), peserta didik yang mencapai atau melebihi KKM ada 24 orang dari jumlah peserta didik seluruhnya ada 32 orang, berarti ketuntasan klasikalnya hanya mencapai 75%, sedangkan diharapkan 100% peserta didik mencapai KKM. Adapun nilai rata-rata kelas yang dicapai hanya sebesar 77,8 dari target seharusnya yaitu nilai rata-rata kelas 80. Dengan demikian maka hasil belajar peserta didik pada materi di atas masih rendah.



**Gambar 3. Data Hasil Belajar Siklus 1**

Sudah mulai terlihat perkembangan hasil belajar yang dicapai, menunjukkan bahwa peserta didik mengalami perkembangan dalam mempelajari konsep-konsep tentang menggambar proyeksi ortogonal.

Observasi pertemuan kesatu dan kedua dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pedoman observasi. Sebelum observasi dilaksanakan peneliti lebih dahulu menjelaskan tugas-tugas observer serta cara menggunakan pedoman observasi. Observer pada pertemuan kesatu dan kedua sama yaitu teman sejawat yang bernama Drs. Refiadi.

Pengumpulan data dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran

berlangsung. Pengamatan dilakukan terhadap aktifitas belajar peserta didik dan guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan data hasil observasi siklus 1, peserta didik yang telah menunjukkan keaktifan selama mengikuti proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

**Tabel 3. Data Aktivitas Peserta Didik Siklus 1**

No	Uraian Kegiatan	Persentase (%)
1	Aktif menyimak penjelasan Guru	75%
2	Aktif dalam kelompok	87,5%
3	Aktif bertanya	84,37%
4	Aktif mengerjakan tugas	95,83%
	Jumlah	342,7%
	Rata-rata	85,675%

Dari data yang ada pada Tabel 3, terlihat bahwa rata-rata keaktifan peserta didik mencapai 85,675 %.

Berdasarkan data observasi siklus 1 terhadap aktivitas guru, terlihat bahwa keaktifan guru mencapai 90%.

### C. Hasil Observasi Siklus II

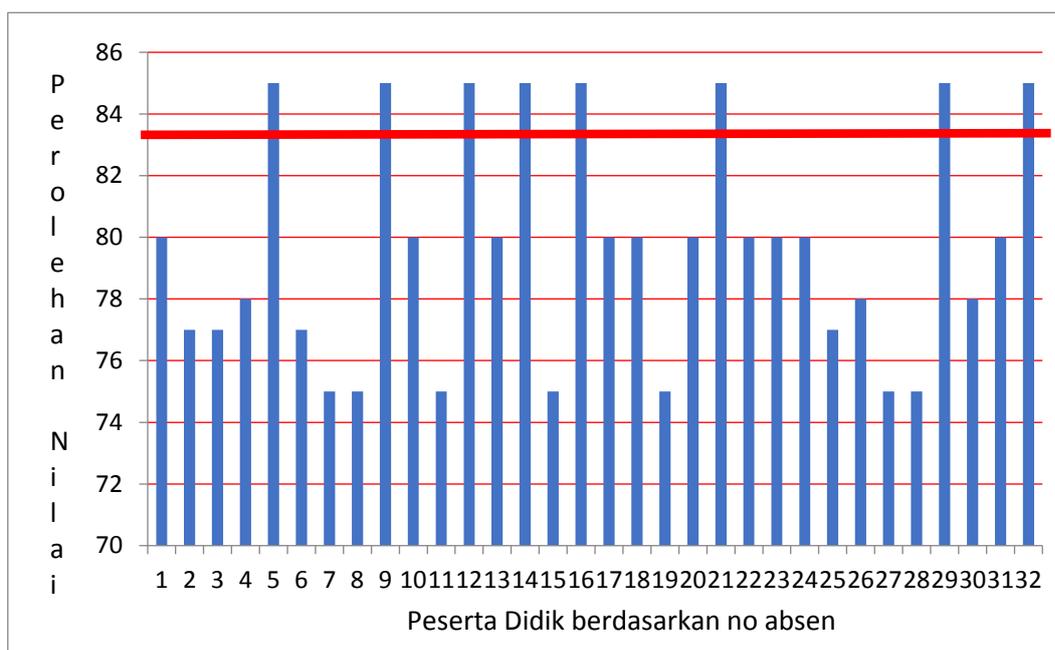
Kegiatan melaksanakan PTK siklus 2 pertemuan kedua dilakukan pada hari Kamis, 27 Maret 2016 dengan alokasi waktu 4 x 45 menit. Seperti halnya pada pertemuan ke satu, kegiatan belajar mengajar terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Selanjutnya dilaksanakan penilaian formatif untuk menilai proses pembelajaran dan mengukur hasil belajar dari tindakan perbaikan pembelajaran pada siklus 2. Berikut ini adalah data hasil belajar peserta didik siklus 2.

**Tabel 4. Data Hasil Belajar Siklus 2**

No	Nama Peserta didik	Nilai	Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak
1	Achmad Bayu Febriyanto	80	✓	
2	Agus Satriawan	77	✓	
3	Ahmad Mauludin	82	✓	
4	Aji Ramadani	80	✓	
5	Alif Fathir Muhammad	85	✓	
6	Amin Firmansyah	84	✓	
7	Andi Febrianto P	75	✓	
8	Andi Muhammad Safei	76	✓	
9	Anwar Hidayat	85	✓	
10	Ardhie Rizal Rahman	84	✓	
11	Ario Eka Satrio	78	✓	

No	Nama Peserta didik	Nilai	Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak
12	Bagus Akwan Danu	85	✓	
13	Budi Setiawan	82	✓	
14	Danang Setiawan	85	✓	
15	Erfian Dwiakazhi	75	✓	
16	Hendra Maulana	85	✓	
17	Irvan Amirudin	84	✓	
18	Januar Akbar	82	✓	
19	M. Faisal	77	✓	
20	Moch. Sofwan	80	✓	
21	Muh. Dimas Aditya	85	✓	
22	Muh. Irpan Al Sahdan	84	✓	
23	Muh. Rafli Setiawan	80	✓	
24	Muhammad Gustriana Arifin	86	✓	
25	R. Muh.Parhan Ruswendi	82	✓	
26	Raihan Fadillah	80	✓	
27	Ricky Alamsyah Kaelani	75	✓	
28	Rizki Selamet Rosadi	77	✓	
29	Terry Selamet Rosadi	80	✓	
30	Teten Rizki Hari Prihatin	80	✓	
31	Yudha Eka Prastyo	80	✓	
32	Zainal Mutaqin	85	✓	
	Nilai Rata-rata	81,09		
	Ketuntasan		100%	0%

Jika data di atas disajikan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan data siklus 2 terlihat bahwa dari KKM yang ditentukan sebesar 75 (Garis tebal melintang berwarna merah yang ditandai sebagai KKM), peserta didik yang mencapai atau melebihi KKM ada 32 orang dari jumlah peserta didik seluruhnya ada 32 orang, berarti ketuntasan klasikalnya hanya mencapai 100%, sedangkan diharapkan 100%



**Gambar 4. Data Hasil Belajar Siklus 2**

peserta didik mencapai KKM. Adapun nilai rata-rata kelas yang dicapai hanya sebesar 81,09 dari target seharusnya yaitu nilai rata-rata kelas 80. Dengan demikian maka hasil belajar peserta didik pada materi sesuai dengan yang diharapkan.

Sudah mulai terlihat perkembangan hasil belajar yang dicapai, menunjukkan bahwa peserta didik mengalami perkembangan yang sangat tinggi dalam mempelajari konsep-konsep tentang menggambar proyeksi ortogonal.

Observasi pertemuan kesatu dan kedua dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pedoman observasi. Sebelum observasi dilaksanakan

peneliti lebih dahulu menjelaskan tugas-tugas observer serta cara menggunakan pedoman observasi. Observer pada pertemuan kesatu dan kedua sama yaitu teman sejawat yang bernama Drs. Refiadi.

Pengumpulan data dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan terhadap aktifitas belajar peserta didik dan guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi siklus 2, peserta didik yang telah menunjukkan keaktifan selama mengikuti proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

**Tabel 5. Data Aktivitas Peserta Didik Siklus 2**

No	Uraian Kegiatan	Persentase (%) (Siklus 1)	Persentase (%) (Siklus 2)
1	Aktif menyimak penjelasan Guru	75,5%	88,54%
2	Aktif dalam kelompok	87,5%	93,8%
3	Aktif bertanya	78,1%	89,58%
4	Aktif mengerjakan tugas	100%	95,83%
	Jumlah	341,1%	367,75%
	Rata-rata	85,3%	91,94%

Berdasarkan data observasi siklus 2 terhadap aktivitas guru, terlihat bahwa keaktifan guru mencapai 100%.

#### 4. PEMBAHASAN

##### A. Hasil Belajar Peserta didik

Penilaian hasil belajar peserta didik diperoleh dari tes pada tiap akhir siklus. Soal tes setiap siklus digunakan untuk mengukur penguasaan kompetensi dan tingkat pemahaman peserta didik, sebelum digunakan telah diuji cobakan terlebih dahulu pada peserta didik kelas X MB semester 2 yang telah memperoleh materi tentang proyeksi ortogonal (proyeksi eropa dan amerika). Soal yang tidak memenuhi syarat dibuang dan yang memenuhi syarat digunakan.

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil belajar pra siklus, siklus 1, dan siklus 2.

**Tabel 6. Rekap Hasil Belajar**

NO	NAMA SISWA	PRA SIKLUS	SIKLUS 1	SIKLUS 2
1	Achmad Bayu Febriyanto	65	80	80
2	Agus Satriawan	65	78	77
3	Ahmad Mauludin	60	80	82
4	Aji Ramadani	60	77	80
5	Alif Fathir Muhammad	70	85	85
6	Amin Firmansyah	65	80	84
7	Andi Febrianto P	60	74	75
8	Andi Muhammad Safei	50	65	76
9	Anwar Hidayat	70	80	85
10	Ardhie Rizal Rahman	70	82	84
11	Ario Eka Satrio	70	76	78
12	Bagus Akwan Danu	80	84	85
13	Budi Setiawan	65	80	82
14	Danang Setiawan	70	85	85
15	Erfian Dwiakazhi	65	72	75
16	Hendra Maulana	65	84	85
17	Irvan Amirudin	65	82	84
18	Januar Akbar	68	80	82
19	M. Faisal	60	65	77
20	Moch. Sofwan	70	80	80
21	Muh. Dimas Aditya	65	80	85
22	Muh. Irvan Al Sahdan	80	84	84
23	Muh. Rafli Setiawan	75	77	80
24	Muhammad Gustriana Arifin	78	85	86
25	R. Muh. Parhan Ruswendi	75	80	82
26	Raihan Fadillah	70	77	80
27	Ricky Alamsyah Kaelani	60	65	75
28	Rizki Selamat Rosadi	70	75	77
29	Terry Selamat Rosadi	80	70	80
30	Teten Rizki Hari Prihatin	78	75	80

NO	NAMA SISWA	PRA SIKLUS	SIKLUS 1	SIKLUS 2
31	Yudha Eka Prastyo	78	72	<b>80</b>
32	Zainal Mutaqin	78	84	<b>85</b>
RATA-RATA		68,13	77,8	81,09
PERSENTASE KETUNTASAN		28,13%	75%	100%

Berdasarkan data pada Tabel 6 dapat diketahui bahwa setelah diterapkan model pembelajaran dengan model Kooperatif tipe STAD, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan. Nilai rata-rata pra siklus 68,13 meningkat menjadi 77,8 pada siklus I, dan meningkat lagi menjadi 81,09 pada siklus II. Begitu juga dengan ketuntasan hasil belajar terjadi peningkatan yang signifikan dari kondisi pra siklus mencapai ketuntasan hanya 28,13%, menjadi 78,1% pada siklus I, dan 100% pada siklus II.

Peningkatan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran tentang menggambar proyeksi ortogonal (proyeksi Eropa dan Amerika) semakin meningkat. Dengan adanya peningkatan hasil belajar, berarti target telah tercapai yaitu 100% dari jumlah peserta didik mencapai KKM, begitu pula peningkatan nilai rata-rata yang ditargetkan minimal 75, bahkan melampaui target yaitu 80. Ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran

dengan menerapkan model Kooperatif tipe STAD merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar peserta didik. Hal ini diperkuat dengan hasil analisis refleksi peserta didik.

## B. Aktifitas Peserta Didik

Keaktifan peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan model Kooperatif tipe STAD juga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil pengamatan dari siklus I sampai siklus II ternyata keaktifan peserta didik juga mengalami peningkatan.

Berdasarkan data siklus 1 dan siklus 2, peserta didik yang telah menunjukkan keaktifan selama mengikuti proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

**Tabel 7. Rekap Aktivitas Peserta Didik**

No	Uraian Kegiatan	Persentase (%) (Siklus 1)	Persentase (%) (Siklus 2)
1	Aktif menyimak penjelasan Guru	75,5%	88,54%
2	Aktif dalam kelompok	87,5%	93,8%
3	Aktif bertanya	78,1%	89,58%
4	Aktif mengerjakan tugas	100%	95,83%
Jumlah		341,1%	367,75%
Rata-rata		85,3%	91,94%

Hal ini sesuai dengan Tabel aktivitas Siklus 1 dan Siklus 2. Aspek

yang digunakan untuk mengukur keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran meliputi keseriusan peserta didik dalam mengikuti pelajaran, keaktifan peserta didik dalam penerapan model Kooperatif tipe STAD, keaktifan peserta didik dalam mengajukan pertanyaan, keaktifan peserta didik dalam menjawab pertanyaan, dan keseriusan peserta didik dalam mengerjakan tes.

Peningkatan dan pencapaian hasil belajar yang sudah sesuai dengan yang diharapkan tidak lepas dari peran guru selama proses pembelajaran, karena guru merupakan salah satu komponen yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Untuk itu upaya yang dapat dilakukan guru agar hasil belajar peserta didik dapat lebih optimal adalah dengan mempertinggi mutu pengajaran dan kualitas proses pembelajaran.

## 5. KESIMPULAN

Setelah dilakukan tindakan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah pada materi proyeksi ortogonal (proyeksi eropa & amerika) melalui penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD ternyata dapat meningkatkan minat,

antusias, konsentrasi, dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu juga terjadi peningkatan hasil belajar berupa naiknya nilai rata-rata kelas dan naiknya persentase ketuntasan belajar peserta didik secara individu maupun secara klasikal pada peserta didik di SMK Negeri 2 Kota Bogor pada tahun pelajaran 2015-2016. Dengan demikian maka berdasarkan paparan penelitian di atas maka disimpulkan:

- 1) Penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Teknik Gambar dalam materi Proyeksi Ortogonal (Proyeksi eropa & amerika) di kelas X MB semester 2 SMAK Negeri 2 Kota Bogor, tahun pelajaran 2015-2016
- 2) Proses peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi Proyeksi Ortogonal (Proyeksi eropa & amerika) dapat terjadi karena melalui Penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran yang meliputi keseriusan dalam mengikuti pembelajaran, keaktifan

bertanya, keaktifan menjawab pertanyaan, keseriusan dalam mengerjakan soal-soal tes. Begitupula dengan keaktifan gurunya yaitu guru mampu memotivasi peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik, guru selalu mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, guru memiliki kemampuan teknik bertanya yang mumpuni, guru memiliki kemampuan mengelola kelas dan mengelola waktu secara optimal.

- 3) Besar peningkatan hasil belajar yang dapat dicapai melalui penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD pada materi Proyeksi Ortogonal (Proyeksi eropa & amerika) adalah sebagai berikut:
- 4) Jika dilihat kenaikan hasil belajar dari pra siklus ke siklus I, terjadi kenaikan persentase ketuntasan sebesar 28,13% yaitu ketuntasan belajar pada pra siklus sebesar 46,87% menjadi 75%, sedangkan dari siklus 1 ke siklus II terjadi peningkatan ketuntasan belajar sebesar 25% yaitu dari 75% menjadi 100%. terjadi kenaikan nilai rata-

rata dari 68,13 menjadi 77,8 berarti kenaikan sebesar 9,67. Siswa yang memperoleh nilai mencapai KKM dari siklus 1 sebanyak 24 orang atau sebesar 81,09% menjadi 32 orang atau sebesar 100% yang berarti kenaikannya sebesar 21,9%. Siswa yang memperoleh nilai belum mencapai KKM pada siklus I sebanyak 7 orang atau sebesar 21,9%, berkurang menjadi sebanyak 0 orang atau 0%.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S. 2010. Cooperative Learning. Yogyakarta: Pustaka Media.
- A.M., Sardiman. 2008. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anita Lie. 2010. Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas. Jakarta: Grasindo.
- Asma, Nur. 2006. Model Pembelajaran Kooperatif. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi..
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Giesecke, Frederick E, Alva Mitchell, Henry Cecil Spencer, Ivan Leroy Hill, John Thomas Dygdon. dan

- James E. Novak. 2001. Gambar Teknik Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, Oemar. 1986. Media Pendidikan, Bandung : Alumni.
- Isjoni. 2009. Pembelajaran Kooperatif. Pekanbaru: Pustaka Pelajar.
- Mulyo, Citro. 2013. Menginterpretasikan Gambar Teknik untuk SMK Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan. Modul. Peralang: SMK NUSA MANDIRI.
- Sudjana, Nana. 2001. Penelitiandan Penilaian Pendidikan. Bandung: Sinar Baru.
- Sugihartono, dkk. 2007. Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Yogaswara, Eka. 1999. Gambar Teknik Mesin SMK Jilid 1. Bandung: CV. ARMICO.