

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*), yaitu sebuah penelitian yang dilakukan di dalam kelas, dimana berusaha mengkaji dan merefleksi secara kolaboratif suatu pendekatan pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan proses dan hasil pengajaran di kelas melalui perbaikan dan perubahan. Menurut Suhardjono (Arikunto *at al.*, 2008: 58) menjelaskan bahwa “Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelasnya”. Senada dengan pendapat Sulipan (tersedia: <http://www.lpmpdki.web.id/pdf/sulipan.pdf>) menjelaskan bahwa: “Penelitian tindakan kelas berasal dari istilah bahasa Inggris *Classroom Action Research*, yang berarti penelitian yang dilakukan pada sebuah kelas untuk mengetahui akibat tindakan yang diterapkan pada suatu subyek penelitian di kelas tersebut”.

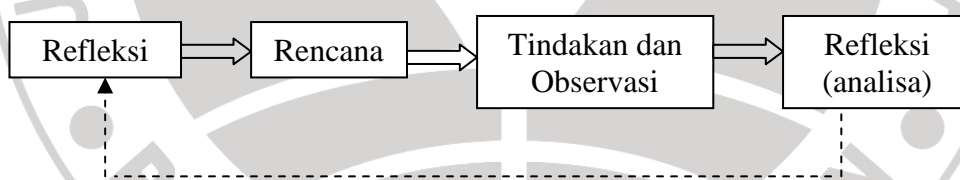
Secara lebih luas sulipan (tersedia: <http://www.lpmpdki.web.id/pdf/sulipan.pdf>) mengatakan bahwa:

“penelitian tindakan diartikan sebagai penelitian yang berorientasi pada penerapan tindakan dengan tujuan peningkatan mutu atau pemecahan masalah pada sekelompok subyek yang diteliti dan mengamati tingkat keberhasilan atau akibat tindakannya, untuk kemudian diberikan tindakan lanjutan yang bersifat penyempurnaan tindakan atau penyesuaian dengan kondisi dan situasi sehingga diperoleh hasil yang lebih baik”. Jadi secara singkat PTK dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk penelaahan yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu, agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas lebih profesional. Tujuan PTK adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan layanan profesional guru dalam menangani proses pembelajaran. Tujuan tersebut

dapat dicapai dengan melakukan refleksi untuk mendiagnosis keadaan, mencobakan secara sistematis tindakan alternatif dalam pemecahan masalah pembelajaran di kelas”.

Atas dasar pengertian PTK tersebut, terdapat tiga ciri khas PTK: (1) PTK dilaksanakan oleh guru sebagai pendidik dan pengajar, apabila dalam kelas ada masalah guru wajib mengupayakan agar masalah tersebut dapat diatasi atau dikurangi dengan melakukan tindakan, (2) PTK dilaksanakan atas dasar masalah yang benar-benar dihadapi oleh guru, (3) dalam PTK selalu ada tindakan yang dilakukan guru untuk menyempurnakan pelaksanaan proses pembelajaran.

Arikunto (2008: 16) menyatakan bahwa “secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim dilalui, (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi”. Dalam meningkatkan praktek pembelajaran secara berkesinambungan maka pembelajarannya harus mengikuti alur tersebut yang terdiri dari empat tahap di bawah ini :



**Gambar 3.1: Langkah-langkah PTK Tiap Siklus**

#### 1. *Perencanaan tindakan*

Disusun berdasarkan masalah dan hipotesis tindakan yang diuji secara empirik sehingga perubahan yang diharapkan dapat mengidentifikasi aspek dan hasil PBM sekaligus mengungkap faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan tindakan.

## 2. *Pelaksanaan Tindakan*

PTK didasarkan atas pertimbangan teoritik dan empirik agar hasil yang diperoleh berupa peningkatan kinerja dan hasil program optimal. Pelaksana PTK adalah guru kelas bersangkutan, namun bisa juga berkolaborasi dengan pihak lain.

## 2. *Pengamatan Dan Observasi*

Pengamatan dalam PTK adalah kegiatan pengumpulan data yang berupa proses perubahan kinerja pembelajaran.

## 3. *Refleksi*

Refleksi (perenungan) merupakan kegiatan analisis, interpretasi dan eksplanasi (penjelasan) terhadap semua informasi yang diperoleh dari pelaksanaan tindakan.

Setelah dilakukan refleksi yang mencakup analisis, sintesis dan penilaian terhadap hasil pengamatan proses serta hasil tindakan, biasanya muncul permasalahan atau pemikiran baru yang perlu mendapat perhatian sehingga pada gilirannya perlu dilakukan perencanaan ulang, tindakan ulang dan pengamatan ulang serta diikuti refleksi ulang.

Salah satu karakteristik PTK adalah kolaborasi dengan guru kelas, maksudnya bahwa penelitian ini dilakukan dengan cara kerjasama dalam keseluruhan tahapan penyelenggaraan PTK mulai dari identifikasi permasalahan serta diagnosis keadaan, perencanaan tindakan, perbaikan sampai dengan pengumpulan serta analisis dan refleksi.

Penelitian tindakan kelas merupakan proses pengkajian melalui sistem yang berkesinambungan karena proses kegiatan pembelajaran awal akan berpengaruh pada proses pembelajaran berikutnya dan kegiatan ini berlangsung terus menerus

sampai kegiatan materi tersebut selesai. Adapun deskripsi tindakan dalam PTK ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

**a. Tahap Persiapan / Dialog Awal( Pra-tindakan )**

Pra-tindakan dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh informasi awal tentang permasalahan yang dihadapi guru dan peserta didik di kelas dengan cara observasi langsung pada saat proses pembelajaran, studi dokumentasi. Kemudian hasil dari pra-tindakan ini dijadikan acuan untuk menyusun rencana tindakan dalam penelitian ini. Sebelum melaksanakan tindakan, peneliti melakukan identifikasi masalah yang akan diteliti. Identifikasi yang dimaksud adalah dengan kegiatan penelitian pendahuluan terhadap proses belajar-mengajar di kelas, dan melihat prestasi belajar peserta didik pada nilai ulangan sebelumnya. Dari hasil penelitian pendahuluan, peneliti melaksanakan diskusi dengan guru bidang studi tentang pelaksanaan pembelajaran sehingga dapat melakukan refleksi untuk merencanakan tindakan yang dilakukan dalam penelitian.

**b. Tahap perencanaan**

- a. Menentukan metode dan pendekatan dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan karakter materi.
- b. Menentukan fokus observasi, yaitu : faktor peserta didik, meliputi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.
- c. Menyusun silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai Model pembelajaran *Experiential Learning* . Rencana Pembelajaran yang telah *fix* dibuat adalah rencana pembelajaran untuk siklus I, sedangkan untuk siklus berikutnya hanya berupa *draft*. Ini dimaksudkan apabila pada siklus I

masalahnya belum terselesaikan, maka dilakukan siklus berikutnya sampai masalah selesai.

- d. Menyusun alat tes yaitu tes berbentuk uraian atau pilihan Ganda .
- e. Menentukan cara observasi, yaitu dengan menggunakan metode observasi terbuka dan akan dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan.
- f. Menetapkan sumber data penelitian adalah seluruh peserta didik. kelas yang akan digunakan penelitian, yaitu kelas XI PPU 1 SMKN 12 Bandung
- g. Menetapkan jenis data dan cara pengumpulan data yang diperoleh dari hasil observasi dan catatan lapangan yaitu jenis data kualitatif yang dikumpulkan melalui observasi dan data kuantitatif yang dikumpulkan dari evaluasi hasil belajar peserta didik.
- h. Menentukan cara pelaksanaan refleksi yang akan dilakukan peneliti bersama-sama dengan guru, dosen pembimbing dan rekan peneliti yang akan dilakukan setiap usai pemberian tindakan dan pelaksanaan observasi untuk setiap siklusnya.

Tahap perencanaan diatas adalah untuk siklus pertama sedangkan tahap perencanaan pada siklus kedua berdasarkan dari kesimpulan hasil refleksi siklus pertama. Begitupun tahap perencanaan siklus ketiga berdasarkan dari kesimpulan hasil refleksi siklus kedua.

### **c. Tahap Pelaksanaan dan Observasi**

#### **▪ Siklus I**

Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam tiga siklus dengan tiga kali pertemuan. Pada setiap pertemuan dilakukan observasi, evaluasi dan refleksi.

## 1. Tahap pelaksanaan refleksi

Pada dasarnya refleksi merupakan kegiatan evaluasi, analisis, sintesis, interpretasi dan eksplanasi (penjelasan) terhadap semua informasi yang diperoleh dari penelitian tindakan. Lembar observasi merupakan instrumen untuk mengumpulkan data dari hasil tindakan pada setiap siklus, yang akan menjadi bahan refleksi selain data observasi langsung yang dilihat di kelas. Pelaksanaannya dilakukan oleh peneliti bersama dengan observer dan guru produktif pada standar kompetensi menggambar dua dimensi dengan sistim CAD. Secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

- a) Melakukan tahap pembinaan keakraban antar peserta didik dan guru dengan peserta didik. Membagi peserta didik ke dalam delapan kelompok belajar dimana masing-masing beranggotakan 3-4 orang peserta didik untuk setiap kelompok.
- b) Pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri atas: rencana pelaksanaan pembelajaran pokok bahasan Membuat Gambar 2 Dimensi.
  - Pada siklus kesatu akan diajarkan sub pokok bahasan menggambar objek 2D berdasarkan tuntutan kerja. Indikator-indikator yang diukur adalah :
    - Peserta didik mengetahui cara menggambar garis lurus (Line)
    - Peserta didik mengetahui cara menggambar garis lengkung (Arc)
    - Peserta didik mengetahui cara menggambar segi empat siku-siku
    - Peserta didik dapat membuat lingkaran (Circle)
    - Peserta didik dapat membuat gambar Elips (Ellipse)
    - Peserta didik dapat membuat gambar segi banyak (Polygon)

➤ Pada siklus kedua sub pokok bahasan yang akan diajarkan adalah Mengedit dan memodifikasi objek 2D. Indikator-indikator yang akan diukur adalah:

- Peserta didik dapat mengetahui dan menggunakan fungsi perintah (Offset, Extend, Trim, Mirror, Eraser, Copy, Move)

➤ Pada siklus ketiga sub pokok bahasan yang akan diajarkan adalah mengedit dan memodifikasi objek 2D. Indikator-indikator yang akan diukur adalah:

- Peserta didik dapat mengetahui dan menggunakan fungsi perintah Array
- Peserta didik dapat mengetahui dan menggunakan fungsi perintah bhatch
- Peserta didik dapat mengetahui dan menggunakan fungsi perintah fillet
- Siswa dapat mengetahui dan menggunakan fungsi perintah Chamfer
- Peserta didik dapat mengetahui dan menggunakan fungsi perintah Stecth
- Peserta didik dapat mengetahui dan menggunakan fungsi perintah Explode

c) Membuat lembar observasi. Secara umum pelaksanaan observasi dilakukan peneliti dengan bantuan pihak lain (Staf Tu) dan guru secara bersamaan sebagai upaya merekam setiap peristiwa dan kegiatan yang dilakukan selama tindakan berlangsung., untuk mengumpulkan data berupa aktivitas peserta didik aktivitas guru, selama pembelajaran pokok bahasan menggambar dua dimensi dengan sistem CAD dengan model pembelajaran *Experiential Learning*. Keuntungan yang dapat diperoleh melalui teknik observasi adalah dapat memperoleh data mengenai pengalaman belajar pada saat itu juga secara otentik dan mendalam.

- d) Penyediaan rangkuman materi setiap sub pokok bahasan dalam setiap siklus, yang dilengkapi dengan Lembar Kerja kelompok. Rangkuman materi digunakan sebagai panduan belajar peserta didik dan Lembar Kerja berupa soal setiap sub pokok bahasan yang harus dikerjakan kelompok. Soal pada lembar kerja tiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk mengerjakan bagiannya masing-masing dan membahasnya pada kelompok.
- e) Alat evaluasi berupa: soal evaluasi *post-test* individu pokok bahasan mengambar 2 dimensi dalam setiap siklusnya. Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

## 2. Tahap Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Kegiatan yang menjadi pusat perhatian dalam PTK adalah tindakan yang dilakukan untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Arikunto (2008: 18) mengatakan bahwa “tahap kedua dari penelitian tindakan adalah pelaksanaan yang merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan, yaitu mengenai tindakan di kelas”. Pelaksanaan siklus kesatu merupakan permulaan dari pembelajaran *Experiential Learning*.

Adapun tahap-tahap pelaksanaan tindakan di kelas adalah sebagai berikut:

***Tahap Breafing*** : *Seeting dan conditioning, Directing dan Motivating*

- a. Pembukaan, yang terdiri dari, pengabsenan, pengecekan peralatan tulis, mengingatkan materi yang akan di bahas.
- b. Icebreaking, Tahap pengondisian dan pencairan suasana agar peserta didik siap menerima penjelasan guru dan mau membuka diri untuk menerima materi



- c. Pengelompokan dan dipilih peserta didik yang pandai ditunjuk jadi leader pada tiap-tiap kelompok. kelompok yang dibentuk tersebut diusahakan adalah kelompok yang heterogen.
- d. Penyajian materi. Guru memberi penjelasan umum tentang topik yang akan dibahas kepada peserta didik. Materi yang akan disampaikan pada setiap siklus sesuai dengan yang telah direncanakan.
- e. Proses kegiatan kelompok. Untuk pembagian kelompok sebelumnya telah diinformasikan terlebih dahulu sehingga setelah penyajian materi peserta didik langsung membentuk kelompok yang sudah dibentuk sebelumnya. Dalam kegiatan ini guru memberikan LKS berupa soal gambar yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara berkelompok. Peserta didik dituntut saling kerjasama dalam kelompok semua peserta didik dalam kelompok mengerti dan mampu memahami fungsi dan prinsip menggambar. Posisi guru dalam kegiatan kelompok hanya sebagai fasilitator dan tidak turut campur terlalu jauh dalam kelompok. Guru memonitoring peserta didik dan dibantu observer dengan berkunjung untuk melihat aktivitas setiap kelompok pada saat mereka diskusi maupun praktikum dikelas, jika ada ketidak sesuaian yang terlalu jauh guru boleh melakukan intervensi. Partisipasi dan keseriusan anggota kelompok sangat menentukan keberhasilan proses belajar mengajar.
- f. Terakhir setiap kelompok harus melakukan persentasi dari hasil diskusi kelompok. Guru mereview hasil pengamatan Selama kegiatan kelompok dan para observer yang akan mencatat setiap kejadian di dalam kelas pada lembar observasi. Waktu yang digunakan 35 menit.

- g. Setelah proses pembelajaran selesai, guru memberikan post-test yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana daya serap peserta didik setiap sub pokok bahasan pada setiap siklusnya. Waktu untuk post-test 25 menit
- h. Tahap penghargaan kelompok. Nilai post-test tiap peserta didik dalam masing-masing kelompok akan dijumlahkan, sehingga nilai kelompok adalah nilai dari penjumlahan hasil post-test masing-masing anggota kelompoknya. Kelompok yang memperoleh nilai paling tinggi berhak mendapat penghargaan. Jenis penghargaan yang diberikan itu tergantung kebijaksanaan dari guru pengajar.

### **3. Tahap pelaksanaan pengamatan (*Observe*)**

Langkah ketiga dalam prosedur PTK adalah melakukan pengamatan. Hal-hal yang diamati adalah aktivitas peserta didik, aktivitas guru, dan proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan bersamaan dengan dilaksanakannya tindakan.

### **4. Pelaksanaan Analisis dan Refleksi**

- a. Pelaksanaan Analisis dan Refleksi dilakukan oleh peneliti, rekan staf Tu dan guru segera setelah usai pelaksanaan tindakan guna mengkaji dan menganalisis data yang diperoleh dari proses tindakan yang akan dijadikan sebagai bahan perencanaan tindakan baru yang dilakukan pada siklus berikutnya, bila pada siklus I hasil yang ingin dicapai belum tercapai.

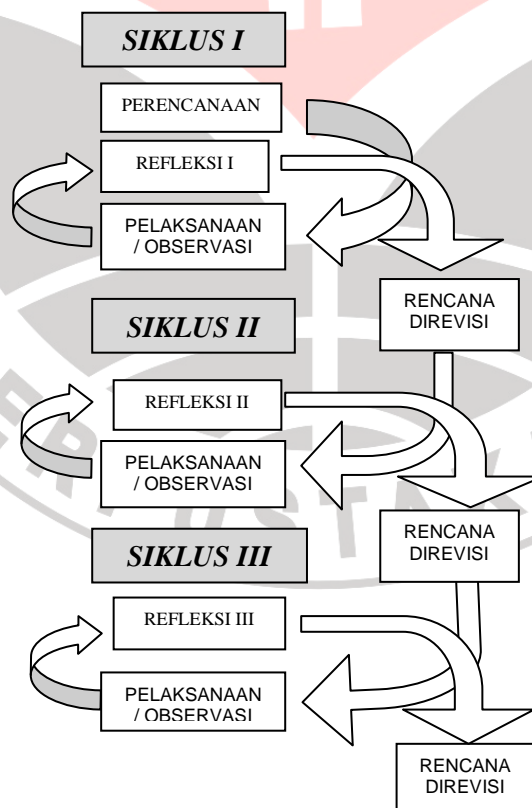
Pada dasarnya refleksi merupakan kegiatan evaluasi, analisis, sintesis, interpretasi dan eksplanasi (penjelasan) terhadap semua informasi yang diperoleh dari penelitian tindakan. I Wayan Sukaryana (1999:44) menyatakan bahwa,

“...refleksi adalah melakukan evaluasi terhadap keberhasilan dan pencapaian tujuan tindakan”. Refleksi dilakukan setelah tindakan selesai.

- b. Pelaksanaan perencanaan ulang (*re-plan*) dilakukan setelah kesimpulan dari pelaksanaan refleksi didapat. Pelaksanaan perencanaan ini dilaksanakan bila pada siklus I belum tercapai hasil yang ingin dicapai.

▪ **Siklus berikutnya**

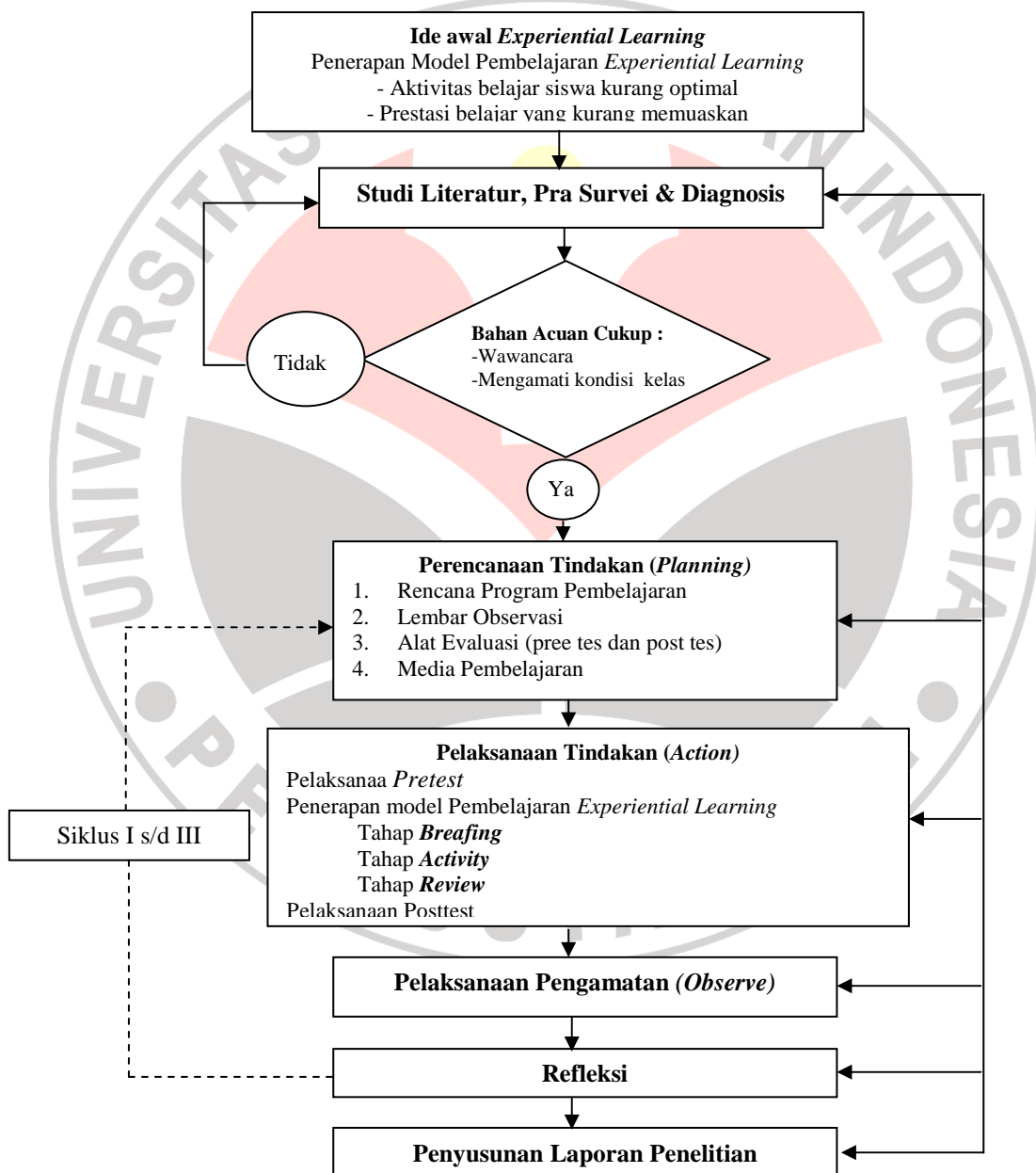
Siklus berikutnya ini dilakukan bila pada siklus I belum dapat menyelesaikan masalah yang ditemukan sebelumnya. Pelaksanaan siklus ini dilakukan berdasarkan hasil refleksi dan analisis siklus sebelumnya, demikian seterusnya hingga mencapai hasil yang diinginkan atau hingga menyelesaikan masalah yang ditemukan pada penelitian pendahuluan.



**Gambar 3.2 . Siklus Penelitian Tindakan Kelas**

## B. Prosedur Penelitian

Dalam PTK proses merupakan hal terpenting ketika melakukan tindakan, maka pelaksanaan tindakan ini senantiasa diobservasi oleh guru mitra. Hasil tindakan kita akhirnya akan dinilai dan direfleksikan dengan mengacu pada kriteria-kriteria perbaikan yang dikehendaki, yang telah ditetapkan sebelumnya.



**Gambar 3.3 Alur Prosedur Penelitian**

Setelah dianalisis dan refleksi, hasilnya bila dikategorikan telah menyelesaikan masalah, maka penelitian dicukupkan sampai siklus I, namun bila belum memenuhi kategori menyelesaikan masalah, maka dibuat perencanaan untuk siklus selanjutnya.

#### **a. Ide Awal**

Ide awal dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah terdapatnya suatu permasalahan yang berlangsung di dalam kelas, sehingga ada suatu upaya yang ditempuh untuk mengatasi permasalahan tersebut. Permasalahan yang terjadi yaitu rendahnya minat belajar peserta didik yang mengakibatkan rendahnya prestasi belajar peserta didik. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti mencoba menerapkan model *Experiential Learning* yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan pembelajaran dan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

#### **b. Pratindakan**

Pratindakan dimaksudkan untuk mengetahui secara detail kondisi yang terdapat disuatu kelas yang akan diteliti. Pratindakan dilakukan peneliti satu minggu sebelum penelitian dilakukan, kegiatan pratindakan meliputi observasi proses pembelajaran pada standar kompetensi menggambar dua dimensi dengan sistim CAD oleh guru utama materi yang diajarkan adalah materi menggambar dua dimensi dengan program Autocad, penelitian pratindakan dilakukan di kelas PPU XI yang akan dijadikan obyek penelitian tindakan kelas. Selain observasi di kelas juga dilakukan wawancara pada guru pengajar utamanya. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data awal secara otentik pelaksanaan dan permasalahan proses pembelajaran.

### **c. Perencanaan**

Dalam penentuan perencanaan dapat dipisahkan menjadi dua, yaitu perencanaan umum dan perencanaan khusus. Perencanaan umum dimaksudkan untuk menyusun rancangan yang meliputi keseluruhan aspek yang terkait dengan PTK. Sementara itu, perencanaan khusus dimaksudkan untuk menyusun rancangan dari setiap siklus. Oleh karena itu, dalam perencanaan khusus ini perbedaannya pada materi pembelajaran dan tiap siklus terdapat refleksi yang memunculkan perbaikan proses pembelajaran untuk tindakan selanjutnya.

### **d. Implementasi Tindakan**

Implementasi tindakan pada prinsipnya merupakan realisasi dari suatu tindakan yang sudah direncanakan sebelumnya. Implementasi tindakan ini meliputi perencanaan khusus yang telah direncanakan oleh peneliti untuk setiap siklusnya dalam model pembelajaran *Experiential Learning*.

### **e. Refleksi**

“Kegiatan refleksi sangat tepat digunakan ketika guru pelaksana telah selesai melakukan tindakan, kemudian berhadapan dengan peneliti untuk mendiskusikan implementasi rancangan tindakan” (Arikunto, 2008: 19). Menurut Arikunto (2008: 20) “apabila guru pelaksana juga berstatus sebagai pengamat, yaitu mengamati apa yang ia lakukan, maka refleksi dilakukan terhadap diri sendiri”. Dalam penelitian ini refleksi dilakukan guru pelaku (peneliti) bersama dengan observer terhadap berbagai masalah yang terjadi di kelas.

### **f. Penyusunan Laporan**

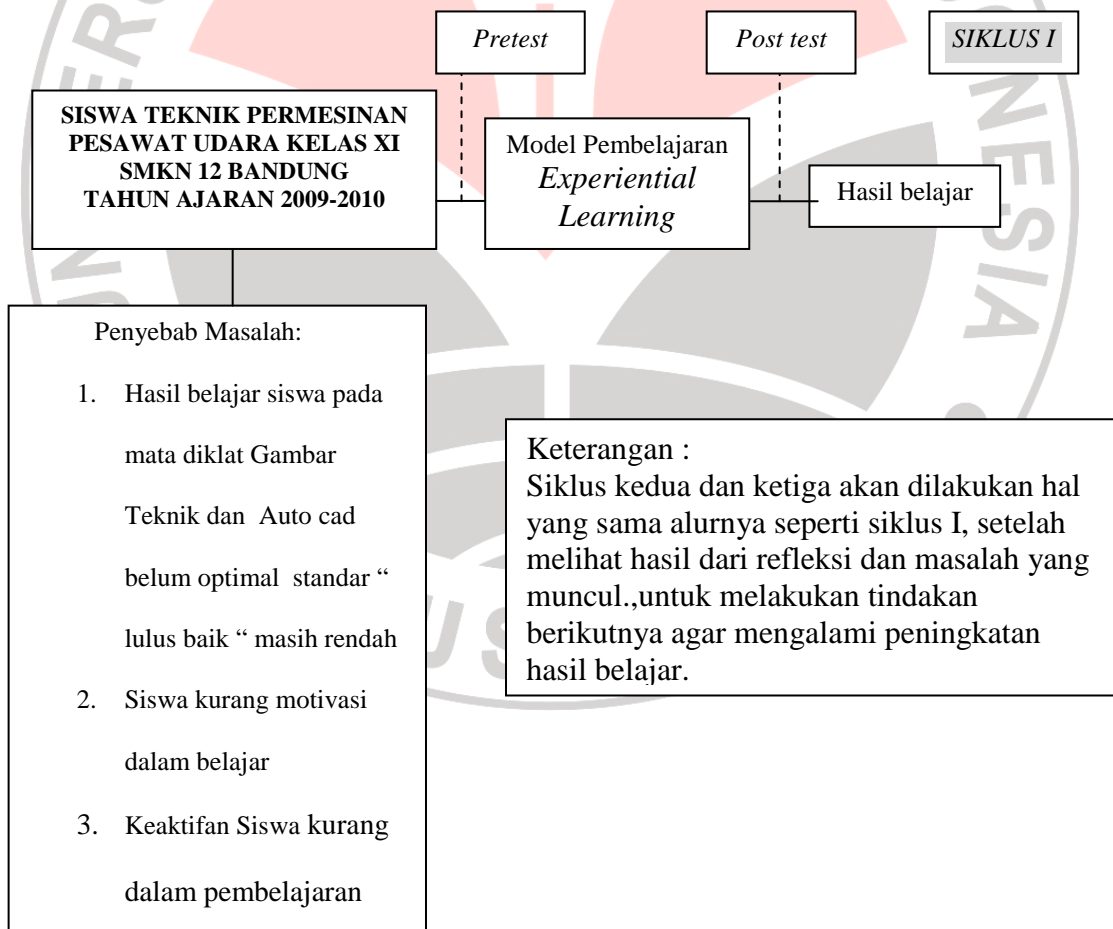
Laporan penelitian PTK yaitu disusun sesudah kerja penelitian berakhir.

### C. Paradigma Penelitian

Untuk memperjelas langkah penelitian serta alur berpikir seorang penulis, maka diperlukan adanya paradigma penelitian kemudian dijabarkan dalam penjabaran penelitian. Maksud dari paradigma penelitian menurut Suharsimi Arikunto (1992:23) adalah:

Paradigma atau model, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel dengan variabel lainnya sehingga akan mudah untuk dirumuskan permasalahan dalam melakukan penelitian, pemilihan teori yang relevan, rumusan hipotesis yang diajukan, metode/strategi penelitian, instrumen penelitian, teknik analisa yang akan digunakan serta kesimpulan yang diharapkan.

Paradigma dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.4.** Paradigma Penelitian

#### **D. Objek Dan waktu Penelitian**

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas maka hasil penelitiannya tidak bisa digeneralisasi, maka perlu adanya objek penelitian. Menurut Undang, G (2008:48) “Objek penelitian PTK adalah mata pelajaran dan siswa yang di bina”.

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 12 Bandung pada tahun 2010 dengan waktu kurang lebih dua bulan. SMK Negeri 12 Bandung tepatnya di Jalan Pajajaran Nomor 92 Kota Bandung. Fokus utama penelitian ini terletak pada aspek peningkatan hasil belajar peserta didik pada standar kompetensi menggambar dua dimensi dengan sistim CAD.

#### **E. Data dan Sumber Data**

##### **a. Data**

Sukmadinata (2008: 216) mengungkapkan bahwa: “Data ialah suatu bahan mentah yang jika diolah dengan baik melalui berbagai analisis dapat melahirkan berbagai informasi”. Dari kutipan tersebut bisa dikatakan bahwa data memang penting sekali dalam mengungkap informasi untuk dijadikan solusi bagi permasalahan yang ada. Maka peneliti berusaha mengumpulkan data-data dari hasil observasi, wawancara, *pre tes* dan *post test* yang dilakukan kepada siswa dan guru pada standar kompetensi menggambar dua dimensi dengan sistim CAD.

##### **b. Sumber Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari beberapa sumber, seperti dari guru mata pelajaran, teman sejawat, dan tentunya dari peserta didik yang akan dilihat peningkatan kemampuannya setelah dilakukan penerapan model



pembelajaran *Experiential Learning* dalam proses pembelajaran pada standar kompetensi menggambar dua dimensi dengan sistim CAD. Sumber data tersebut diolah berdasarkan kebutuhan peneliti untuk melihat peningkatan-peningkatan hasil belajar, baik peningkatan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

#### **F. Instrumen penelitian Dan Teknik Pengumpul Data**

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Karena pada prinsipnya meneliti melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi, instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati ( Sugiyono, 2009:102).

Sedangkan menurut Sugiyono (2009:224) teknik Pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara.

Berdasarkan pengertian di atas maka dalam penelitian tindakan kelas ini instrumen dan teknik pengumpulan data yang akan dibuat adalah meliputi *pre test*, *post test*, dan observasi serta dokumentasi.

##### **1. Lembar Tes**

Lembar tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. Penyusunan instrumen untuk tes ini berdasarkan indikator hasil belajar yang hendak dicapai pada tiap siklus-siklus pembelajaran. Soal-soal tes terdiri dari pertanyaan –pertanyaan materi tentang kompetensi dasar membuat gambar 2 dimensi. Soal tes tersebut terdiri dari 6 s/d 8 soal dan berbeda antara siklus pertama dan siklus yang selanjutnya, hal itu dimaksudkan agar tes berlangsung lebih objektif, tes dilakukan dua kali setiap siklus *pre tes* dan *post tes*

**a. Pre tes**

*Pre tes* digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Experiential Learning*. Hasil *Pre tes* akan digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik yang nantinya digunakan sebagai acuan untuk pengelompokan.

**b. Post test**

*Post test* digunakan untuk mengukur kemajuan dan membandingkan peningkatan hasil belajar pada kelompok penelitian sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Experiential Learning*.. Soal-soal pada *pre tes* sama dengan soal-soal yang ada pada *post test* .

**a. Uji Validitas Tes**

Validitas item dari suatu tes merupakan ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu kesatuan) dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Untuk mengetahui validitas item dari suatu tes dapat menggunakan kolerasi *product momen* yang dikemukakan oleh person. Dalam penelitian, besarnya koefisien antara dua variabel dirumuskan:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n\sum x^2) - (\sum x)^2] [(n\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \quad (\text{Sugiyono, 2007:183})$$

Dimana:  $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

x : Skor tiap butir soal

y : Skor total yang diperoleh oleh masing-masing peserta didik

n : Skor tot dan  $\sum xy$  : Jumlah perkalian xy

Ukuran kevaliditasan suatu butir soal dapat dilihat dari interpretasi besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
Kriteria Validitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2007:184)

b. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes yang dimaksud berfungsi sebagai tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten (tidak berubah-ubah). Dalam penelitian ini, reliabilitas bentuk uraian menggunakan *product momen* dahulu, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n\sum x^2) - (\sum x)^2] [(n\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 1993:69})$$

Dimana :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

Kemudian untuk menghitung indeks reliabilitas menggunakan Model belah dua (*split-half method*), yaitu:

$$r_{ii} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{1 + r_{1/21/2}} \quad \text{Arikunto (2001:93)}$$

Untuk menginterpretasikan koefisien korelasi yang diperoleh, kita interpretasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.2**

Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

$r_{xy}$	Interpretasi
$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2001:75)

## c. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda yang dimaksud adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dan peserta didik yang berkemampuan rendah.

Untuk menghitung daya pembeda tiap item soal terlebih dahulu menentukan skor total peserta didik yang memperoleh skor tinggi ke rendah. Kemudian ambil beberapa sampel dari kelompok atas dan dari kelompok bawah. Kemudian hitung daya pembeda dengan menggunakan rumus :

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} \quad (\text{Arikunto, 2001 :213})$$

Keterangan:

D : Indek daya pembeda item suatu soal tertentu

Ba: Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang menjawab benar

Bb: Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang menjawab benar

Ja : Banyaknya peserta kelompok atas

Jb : Banyaknya peserta kelompok bawah

Nilai daya pembeda (D) yang diperoleh, kemudian di interpretasikan pada kategori sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
Interpretasi Daya Pembeda Instrumen Tes

Daya Pembeda	Kriteria
<0,00	Sebaiknya soal dibuang
0,00-0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,21-0,40	Cukup ( <i>statis factory</i> )
0,41-0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,71-1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

(Arikunto, 2001:218)

d. Taraf Kesukaran Tes

Suharsimi Arikunto (1991:210) menyatakan bahwa bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Selanjutnya karnoto (1999:16) menjelaskan untuk menghitung taraf kemudahan dipergunakan rumus :

$$F = \frac{B}{Js} \quad (\text{Arikunto, 2001:210})$$

Dimana:

F : Indeks Kesukaran

B : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

Js : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran (F) tiap item soal tiap tahap dilakukan dengan interpretasi terhadap standar F sebagai berikut :

**Tabel 3.4**  
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2001:210)

## **2. Lembar Observasi**

“Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang nampak pada objek penelitian”. (Sukmadinata, 2008: 220). Dalam penelitian ini, observasi merupakan upaya pengamatan dan dokumentasi hal-hal yang terjadi selama proses berlangsungnya tindakan untuk mendapatkan data-data keaktifan peserta didik selama proses kegiatan belajar-mengajar berlangsung.

## **3. Dokumentasi**

Dokumentasi di sini merupakan cara untuk memperoleh data dari responden. Dalam teknik dokumentasi ini peneliti memperoleh informasi dari berbagai sumber tertulis atau dokumen. Dokumen yang didapat digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis perkembangan kemampuan peserta didik sebelum dilakukan tindakan hingga tindakan selesai dilaksanakan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rekaman foto, video, dan catatan harian.

## **G. Teknik Analisis Data dan Interpretasi Data**

### **1. Teknik Analisis Data**

Apabila pengumpulan data sudah dilakukan, data yang sudah terkumpul harus diolah dan dianalisis.

Analisis data dalam penelitian ini, menggunakan analisis deskriptif. Data yang diambil adalah data kuantitatif dari hasil tes, serta data kualitatif yang menggambarkan keaktifan, antusias, partisipasi peserta didik dan kerjasama dalam diskusi. Data kuantitatif adalah data yang diperoleh dari tes I, tes II, tes III dan data pengamatan dengan lembar penilaian dianalisis secara kuantitatif.

Perbandingan antara nilai rata-rata kelas antara tes I, tes II dan tes III digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan nilai dengan menggunakan analisis statistik sederhana. Jika nilai rata-rata kelas pada tes III lebih besar dari tes I dan tes II maka ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada standar kompetensi menggambar dua dimensi dengan sistim CAD. Menggunakan pembelajaran *Experiential Learning*. Data kualitatif dianalisis menggunakan metode deskriptif.

## 2. Interpretasi Data Keterlaksanaan Model

Pada tahap ini, peneliti berusaha menginterpretasikan atau menggambarkan temuan-temuan penelitian berdasarkan landasan teoritis yang telah dipilih. Hasil interpretasi ini diharap dapat memperoleh makna yang cukup berarti sebagai bahan untuk kegiatan tindakan selanjutnya atau untuk kepentingan peningkatan kinerja guru

### a. Keterlaksanaan Model

Keterlaksanaan model dapat diinterpretasikan dari hasil observasi terhadap guru yang di isi oleh guru standar kompetensi menggambar dua dimensi dengan sistim CAD mesin (untuk lembar observasi sudah terlampir pada lampiran F4, F5, dan F6), adapun interpretasinya disepakati secara bersama-sama antara peneliti dan observer, sehingga tidak terjadi kesalahfahaman pada waktu pelaksanaan penelitian, adapun interpretasinya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
Interperatsi Skor Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Skor	Interpretasi
1	Kurang
2	Sedang
3	Baik
4	Baik Sekali

### b. Hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif

Peningkatan kemampuan peserta didik pada aspek kognitif dapat di lihat setelah peneliti mendapatkan hasil dari tes yang dilakukan, berupa pre test dan pos test, skor yang didapatkan tersebut kemudian di olah. data-data tersebut kemudian dapat menunjukan kenaikan kemampuan peserta didik pada aspek kognitif di tiap siklusnya setelah diinterpretasikan kedalam indeks prestasi kelompok (IPK), adapun interpretasinya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
Kategori Tafsiran IPK Untuk Aspek Kognitif

No	Kategori Prestasi Kelas	Interpretasi
1	$P \leq 30$	Sangat rendah
2	$30 < P \leq 54$	Rendah
3	$54 < P \leq 74$	Sedang
4	$74 < P \leq 90$	Tinggi
5	$90 < P \leq 100$	Sangat tinggi

### c. Hasil belajar pada aspek afektif

Peningkatan kemampuan peserta didik pada aspek afektif dapat terlihat apabila data-data yang dihasilkan dari lembar observasi peserta didik pada aspek afektif sudah diperoleh, lembar observasi tersebut dapat dilihat pada lampiran D. lembar obsevasi ini kemudian di interpretasikan dalam bentuk IPK (Indeks Prestasi Kelompok ) aspek afektif, sebagai berikut:

**Tabel 3.7**

Kategori Tafsiran IPK Untuk Aspek Afektif

No	Kategori Prestasi Kelas	Interpretasi
1	$P \leq 30$	Sangat Negatif
2	$30 < P \leq 54$	Negatif
3	$54 < P \leq 74$	Netral
4	$74 < P \leq 90$	Positif
5	$90 < P \leq 100$	Sangat Positif

Sumber: (Luhut P. Panggabean dalam Mulyadi, 2006: 43)



#### d. Hasil belajar peserta didik pada aspek psikomotor

Peningkatan kemampuan peserta didik pada aspek psikomotor tiap siklus dapat diperoleh setelah hasil dari lembar observasi peserta didik aspek psikomotor diolah, hasil tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam bentuk IPK aspek psikomotor.

**Tabel 3.8**

Kategori Tafsiran IPK Untuk Aspek Psikomotor

No	Kategori Prestasi Kelas	Interpretasi
1	$P \leq 30$	Sangat Kurang Terampil
2	$30 < P \leq 54$	Kurang Terampil
3	$54 < P \leq 74$	Cukup Terampil
4	$74 < P \leq 90$	Terampil
5	$90 < P \leq 100$	Sangat Terampil

Sumber: (Luhut P. Panggabean dalam Mulyadi, 2006: 44)

#### H. Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Menyatakan *gain* (peningkatan) dalam hasil proses pembelajaran tidaklah mudah, dengan menggunakan *gain* absolut (selisih antara skor *pre test* dan *post test*) kurang dapat menjelaskan mana sebenarnya yang dikatakan *gain* tinggi dan mana yang dikatakan *gain* rendah. Misalnya, peserta didik yang memiliki *gain* 2 dari 4 ke 6 dan peserta didik yang memiliki *gain* dari 6 ke 8 dari suatu soal dengan nilai maksimal 8. *Gain* absolut menyatakan bahwa kedua peserta didik memiliki *gain* yang sama. Secara logis seharusnya peserta didik kedua memiliki *gain* yang lebih tinggi dari peserta didik pertama. Hal ini karena usaha untuk meningkatkan dari 6 ke 8 (nilai maksimal) akan lebih berat daripada meningkatkan 4 ke 6. Menyikapi kondisi bahwa peserta didik yang memiliki *gain* absolut sama belum tentu memiliki *gain* hasil belajar yang sama. Hake (1998)

mengembangkan sebuah alternatif untuk menjelaskan *gain* yang disebut *gain* ternormalisasi (*normalize gain*). *Gain* ternormalisasi (*N-gain*) diformulasikan dalam bentuk persamaan seperti dibawah ini:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Post test} - \text{Skor Pre test}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pre test}}$$

Kategori *gain* ternormalisasi disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Normalized Gain**

Skor N-Gain	Kriteria Normalized Gain
$0,70 < N\text{-Gain}$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah

**I. Kriteria Keberhasilan Produk/Hasil Standar Kompetensi Menggambar Dua Dimensi dengan sistim CAD**

<http://www.ridwancivil.wordpress.com/2010/06/13/modul-autocad/>

**Table 3.10.**

**Standar Penilaian Produk Kerja**

No	Bobot (Skort)	Kriteria Penilaian Interpretasi
1	3	Gambar benar, lengkap, tepat waktu dan proposional
2	2	Gambar benar, lengkap dan tidak tepat waktu
3	1	Gambar benar, tidak lengkap dan tidak tepat waktu

**Keterangan :**

- Kriteria Benar : Menyelesaikan gambar sesuai teori Gambar (*Standar ISO* )  
Gambar sesuai dengan prosedur & ketentuan tuntutan kerja.
- Kriteria Lengkap : Kelengkapan gambar dituliskan (ukuran, Nomer dan nama - bagian serta Etiket dicantumkan )
- Tepat waktu : Menyelesaikan gambar sesuai waktu yang ditentukan guru
- Kriteria proposional : Penempatan Gambar pada layar menarik dan sedap dipandang