

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) menurut model Suharsimi Arikunto. Penelitian ini digunakan untuk mengembangkan strategi pembelajaran agar tercipta pembelajaran yang efektif dan efisien. Tahap-tahap yang dilalui adalah: tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMK N 3 Yogyakarta. Secara geografis, letak sekolah berada di Jalan R. W. Monginsidi No. 2A Yogyakarta.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian disesuaikan dengan jadwal mata diklat praktek MCAD II kesepakatan dengan pihak sekolah SMK N3 Yogyakarta yaitu pada bulan februari 2013 sampai dengan bulan april 2013

#### **C. Seting Penelitian**

Seting penelitian yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah setting kelas, penelitian ini dilakukan di SMK N 3 Yogyakarta pada kelas XI Teknik Pemesinan. Menurut Endang Mulyatiningsih (2011: 65) dalam penelitian tindakan, kelas dibuat alami apa adanya dan tidak ada kelas pembanding hingga tidak memerlukan pengendalian lingkungan belajar. Dari keempat kelas XI Teknik Pemesinan di SMK N 3 Yogyakarta hanya akan dipilih satu kelas yang memiliki kendala dalam proses pembelajaran yang akan dijadikan subjek

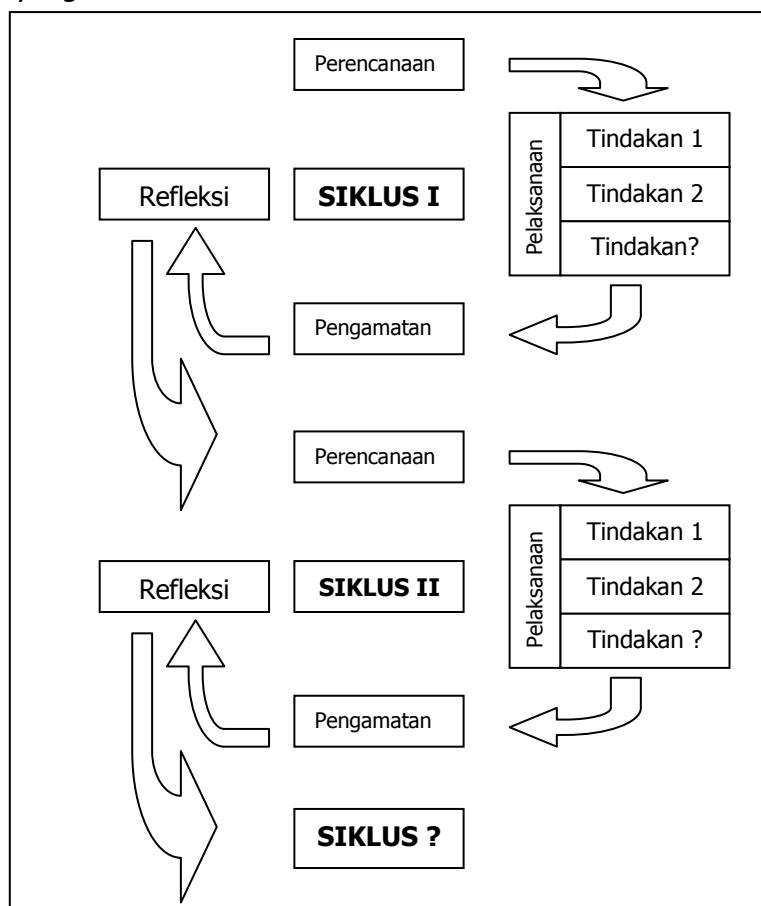
penelitian. Selain itu pemilihan kelas juga menjadi bahan rundingan dengan guru pengampu mata diklat yang mengetahui karakteristik peserta didik dalam kelas.

#### **D. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI TP 3 SMK N 3 Yogyakarta yang berjumlah 27 peserta didik.

#### **E. Rancangan Penelitian**

Rancangan atau desain penelitian tindakan kelas ini digunakan untuk mendapat gambaran yang jelas tentang penelitian yang akan dilaksanakan. Penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan menurut Suharsimi Arikunto yang dimodifikasi.



**Gambar 2. Model Penelitian Tindakan Menurut Suharsimi Yang Dimodifikasi**

Pada tahap perancanaan menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Maka dalam Tahap ini peneliti melakukan perencanaan untuk memulai tindakan yang akan dilakukan, mulai dari persiapan materi, RPP, lembar obesrvasi perilaku peserta didik, dan tes. Tahap ke-2 dari penelitian adalah pelaksanaan yang merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan, yaitu mengenakan tindakan di kelas. Dalam satu pelaksanaan terdapat dua atau lebih dari tindakan (*action*) dengan tindakan yang berbeda-beda. Tahap tindakan merupakan tahapan melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya atau pengembangannya, mulai dari guru menyajikan materi dengan metode pembelajaran yang dipilih hingga pada akhir pembelajaran yaitu pemberian nilai. Observasi dilakukan bersamaan dengan tindakan yaitu untuk mengetahui aktifitas kerjasama yang ditunjukan peserta didik selama proses pembelajaran. Tahap terakhir adalah refleksi, pada tahapan ini semua data yang diperoleh dari pelaksaan tindakan dianalisis yang kemudian digunakan sebagai refleksi untuk melihat peningkatan setelah dilakukan tindakan pada proses belajar mengajar.

Setelah mendapatkan hasil refleksi dari siklus pertama maka akan dirancang kembali tindakan untuk siklus kedua. Umumnya dilakukan tindakan pada siklus kedua merupakan perbaikan dari tindakan pada siklus pertama dan tidak menutup kemungkinan siklus kedua adalah mengulang tindakan pada siklus kedua (Endang Mulyatiningsih, 2011:71). Hal tersebut dapat digunakan untuk memperdalam materi yang belum tersampaikan secara maksimal.

Proses pelaksanaan tindakan berdasarkan siklus tersebut direncanakan sebagai berikut:

### **1. Tahap Perencanaan**

- a. Memilih masalah yang akan digunakan dalam penerapan pembelajaran *Project-Based Learning*.
- b. Membuat materi menggambar dengan sistem CAD.
- c. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran menggambar dengan sistem CAD.
- d. Membuat lembar observasi.
- e. Memberikan pengarahan kepada observer (teman sejawat) dalam mengamati dan menilai ketika proses belajar mengajar dengan penerapan pembelajaran *Project-Based Learning*.

Setelah rencana tindakan dibuat maka hasil dari tahap perencanaan mulai dari modul, RPP, lembar kerja dan lembar observasi dapat dilihat pada bagian pembahasan dan lampiran.

### **2. Tahap Pelaksanaan Dan Observasi**

#### **a. Pelaksanaan Tindakan**

Sesuai dengan langkah-langkah pada rencana pelaksanaan pembelajaran. Tahap ini dilakukan tindakan terhadap subjek penelitian yang telah direncanakan sebelumnya yang terdiri dari: urutan pembelajaran di kelas, mulai dari guru masuk kelas, mengawali pembelajaran dengan pembukaan pembelajaran yang bertujuan mengkondisikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Kemudian guru memberikan penjelasan tentang materi yang akan dipelajari peserta didik, dilanjutkan dengan membagi peserta didik dalam kelompok-

kelompok kecil secara acak. Setelah itu peserta didik diberikan lembar kerja/tugas untuk diselesaikan kelompok.

#### **b. Observasi**

Observasi dilaksanakan untuk mengetahui aktifitas kerjasama yang ditunjukan peserta didik selama proses belajar bersama dalam kelompok maupun pada saat proses penggerjaan tugas yang diberikan.

#### **3. Refleksi**

Pada tahapan ini hasil tes dan lembar penilaian dianalisis, kemudian akan digunakan sebagai refleksi untuk melihat apakah ada peningkatan setelah dilakukan tindakan dalam proses belajar mengajar.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada siklus II dimaksudkan sebagai perbaikan terhadap pelaksanaan pembelajaran pada siklus I. Prosedur pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sama dengan siklus I yaitu diawali dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Perencanaan tindakan pada siklus II dilakukan oleh peneliti dan guru dengan berdasarkan pada hasil refleksi pada siklus I. Menurut Endang Mulyatiningsih (2011: 71), tindakan pada siklus II merupakan tindakan perbaikan pada dari tindakan pada siklus I tetapi tidak menutup kemungkinan tindakan pada siklus II adalah mengulang tindakan siklus I.

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

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data oleh peneliti. Tahap ini merupakan tahapan yang penting karena digunakan untuk mengetahui hasil dari penelitian yang dilakukan.

Pengumpulan data penelitian tindakan kelas ini menggunakan beberapa cara, yaitu observasi, tes, dan dokumentasi.

### **1. Observasi**

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara langsung serta sistematis terhadap gejala-gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengamati aktifitas peserta didik secara langsung pada saat melaksanakan proses belajar kelompok atau mengerjakan tugas secara individu. Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan.

### **2. Tes**

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang (Endang Mulyatiningsih, 2011: 25). Tes yang diberikan digunakan untuk mengetahui adakah peningkatan kompetensi yang diperoleh peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek, dengan kata lain tes digunakan untuk mengukur tingkat kognitif dan psikomotorik peserta didik.

### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data tidak langsung ditunjukan kepada subjek penelitian, namun melalui dokumentasi.

## **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjannya mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 1993: 137). Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan

pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono,2008: 147).

Dalam penelitian tindakan kelas, instrumen penelitian sebaiknya telah disiapkan pada saat perencanaan tindakan. Namun demikian, instrumen penelitian tindakan masih diperbolehkan ditulis rambu-rambunya saja, setelah dilakukan tindakan kelas, isi instrumen dapat dikembangkan dengan penambahan perilaku yang diobservasi (Endang Mulyaningsih, 2011: 67). Pada penelitian tindakan kelas ini diperlukan instrumen penelitian berupa lembar observasi dan lembar penilaian. Adapun penjelasan tentang instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

### **1. Lembar Observasi**

Lembar observasi yang digunakan berupa catatan yang mengarah pada aktifitas peserta dalam melaksanakan proses belajar mengajar dikelas. Melalui lembar observasi maka peneliti atau observer mempunyai tugas untuk melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian untuk melihat secara langsung aktifitas yang dilakukan tidak terbatas pada objek penelitian. Lembar observasi yang disusun mencakup data mengenai segala aktifitas dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini telah disusun lembar observasi yang hanya digunakan untuk mengetahui aktifitas-aktifitas yang terjadi pada saat proses pembelajaran. Lembar observasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. Lembar Observasi**

Nama Peserta didik	Aktivitas			Keterangan
	A	B	C	

Keterangan :

A : Peserta didik bertanya sesuai materi

B : Peserta didik mengungkapkan pendapat mengenai materi

C : Peserta didik berdiskusi mengenai materi yang disampaikan

Guru Pengampu Mata Diklat

Pengamat

.....

.....

## 2. Lembar Penilaian

Lembar penilaian ini merupakan intrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik mencapai kompetensi menggambar dengan sistem CAD. Seperti halnya yang telah disampaikan pada pembahasan tentang kompetensi menggambar dengan sistem CAD, bahwa pengukuran kompetensi diukur dengan hasil tes peserta didik. Pencapaian hasil belajar berdasarkan aspek-aspek yang sudah ditentukan oleh peneliti. Aspek-aspek penilaian yang ditentukan mengandung ranah afektif, kognitif maupun psikomotorik. Lembar penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

## LEMBAR PENILAIAN

Nama : ..... Hari : .....  
 NIS/ Kelas : ..... Tanggal : .....

Kompetensi Dasar	Aspek Penilaian	Bobot Maks.	Nilai
Membuat dan memodifikasi gambar 3 D	Perencanaan gambar a. Mampu merencanakan dan menerjemahkan gambar menjadi objek 3D	10	
	Proses Penggerjaan a. Mampu menggunakan perintah-perintah gambar dengan benar b. Menggunakan perintah-perintah gambar dengan efektif dan variasi penggunaan perintah gambar	15 15	
	Hasil kerja a. Menghasilkan Gambar objek 3D yang memiliki bentuk dan ukuran sesuai ketentuan	40	
	Waktu Kecepatan kerja dinilai dari kategori : • Lebih cepat dari waktu yang telah ditentukan =10 • Melebihi waktu yang ditentukan=5	10	
Total Bobot		100	
Menghasilkan Gambar Akhir	Perencanaan gambar a. Mampu merencanakan dan menerjemahkan gambar menjadi gambar kerja	10	
Menghasilkan Gambar Akhir	Proses Penggerjaan a. Mampu menampilkan pandangan utama, bantu dan potongan, pandangan detail. b. Mampu melakukan setting layout sesuai dengan kebutuhan.	15 15	
	Hasil penggerjaan a. Membuat gambar dengan proporsi yang baik (Pengaturan skala, Pandangan- pandangan, konstruksi garis, tata letak gambar, angka huruf dan syimbol penggerjaan). b. Menghasilkan gambar dengan ukuran yang jelas sesuai kebutuhan. c. Mampu membuat format output gambar yang sesuai dengan kebutuhan.	20 20 10	
	Waktu a. Kecepatan kerja diperhitungkan berdasarkan kategori: • Lebih cepat dari waktu yang telah ditentukan = 10 • Melebihi waktu yang ditentukan = 5	10	
Total skor		100	
Nilai Akhir			
40% KD Membuat dan memodifikasi gambar 3D + 60% KD Menghasilkan Gambar Akhir			

## **H. Validitas Instrumen Penelitian**

Menurut Sukardi (2003: 122) validitas suatu tes dapat dibedakan menjadi empat macam yaitu validitas: isi, konstruk, konkuren, dan prediksi. Keempat validitas ini dapat dikelompokan menjadi dua macam menurut rentetan berpikirnya. Kedua macam validitas itu, yaitu: validitas logis dan validitas empiris. Instrumen dikatakan mempunyai validitas logis apabila instrumen tersebut secara analisis akal sudah sesuai dengan isi dan aspek yang diungkap. Validitas empiris adalah validitas yang dicapai dengan jalan menguji mencobakan instrumen tersebut secara langsung pada responden.

Validitas logis pada prinsipnya mencakup validitas isi, yang ditentukan utamanya atas pertimbangan (*judgment*) dari para pakar. Para ahli yang ditunjuk adalah beberapa dosen ahli dan praktisi sesuai dengan bidangnya masing-masing, dengan tujuan untuk mendapatkan keterangan apakah maksud dari indikator-indikator setiap variabel. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur.

Instrument penelitian ini menggunakan validitas logis, yaitu dengan jalan mengkonsultasikan instrumen yang telah disusun sesuai *job sheet* menggambar CAD kepada dosen ahli perancangan dan guru pengampu mata diklat. Penunjukan dosen ahli perancangan dan gambar, dengan tujuan untuk mendapatkan keterangan apakah isi *job sheet* sebagai instrumen tersebut dapat diterapkan didalam kelas dan aspek-aspek yang terkandung dapat menggambarkan indikator-indikator penilaian kinerja berdasarkan *job sheet* menggambar CAD. Guru pengampu mata diklat dapat menilai apakah instrumen-instrumen penelitian dapat diterapkan atau tidak berdasarkan pengalamannya.

## I. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Prestasi Belajar Peserta Didik

Analisis data dalam penelitian tindakan kelas ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Dalam menganalisis peneliti menggunakan angka untuk menggambarkan bahwa tindakan yang dilaksanakan dapat meningkatkan kearah yang lebih baik daripada sebelumnya. Dalam penelitian tindakan ini data yang terkumpul berupa data kuantitatif yaitu prestasi belajar peserta didik. Teknik analisis deskriptif kuantitatif yaitu mencari rerata peningkatan prestasi belajar dari beberapa siklus.

Rumus untuk menghitung prestasi belajar peserta didik yaitu dengan menghitung nilai rerata dari kelompok menggunakan rumus *mean*, untuk menghitung nilai yang sering muncul dalam kelompok menggunakan rumus *modus*, dan untuk menghitung nilai tengah dari kelompok menggunakan rumus *median*. Berikut adalah rumus perhitungannya:

#### a) Rata-rata

Rata-rata atau mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai-nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-rata didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Hal ini dapat dirumuskan seperti rumus berikut:

Keterangan:

$Me$  = Mean (rata-rata)

$\Sigma$  = Epsilon (baca jumlah)

$x_i$  = Nilai  $x$  ke  $I$  sampai  $n$

$N$  = Jumlah individu

(Sugiyono, 2010: 49)

$$Me = \left\{ \frac{\Sigma x_i}{n} \right\}$$

b) Median

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil (Sugiyono, 2010: 48).

c) Rumus modus

Mode adalah teknik penjelasan data kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang popular (nilai yang sedang menjadi mode) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut (Sugiyono, 2010: 47).

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pencapaian prestasi belajar MCAD adalah 70. Apabila nilai peserta didik sudah mencapai nilai KKM 70 atau lebih dari 70, maka peserta didik tersebut dinyatakan tuntas. Untuk memudahkan dalam memahami hasil nilai prestasi belajar peserta didik maka disajikan dalam bentuk table dengan dua kategori tuntas dan tidak tuntas. Berikut adalah table kategori pencapaian kriteria ketuntasan minimal prestasi belajar peserta didik pada pembelajaran MCAD II sebagai berikut:

**Tabel 6. Kriteria Ketuntasan Minimal**

Nilai	Kategori
<70	Tidak tuntas
≥70-100	Tuntas

## **2. Indikator Keberhasilan**

Keberhasilan tindakan kelas dapat diukur dari indikator yang ditandai dengan meningkatnya kompetensi peserta didik pada menggambar dengan sistem CAD dapat dilihat dari:

1. Meningkatnya prestasi belajar peserta didik dalam pembelajaran menggambar dengan sistem CAD. Peningkatan prestasi belajar peserta didik dilihat dari jumlah peserta didik yang tuntas belajar  $\geq 75\%$ .
2. Meningkatnya nilai rata-rata kompetensi menggambar dengan sistem CAD yang dicapai peserta didik.