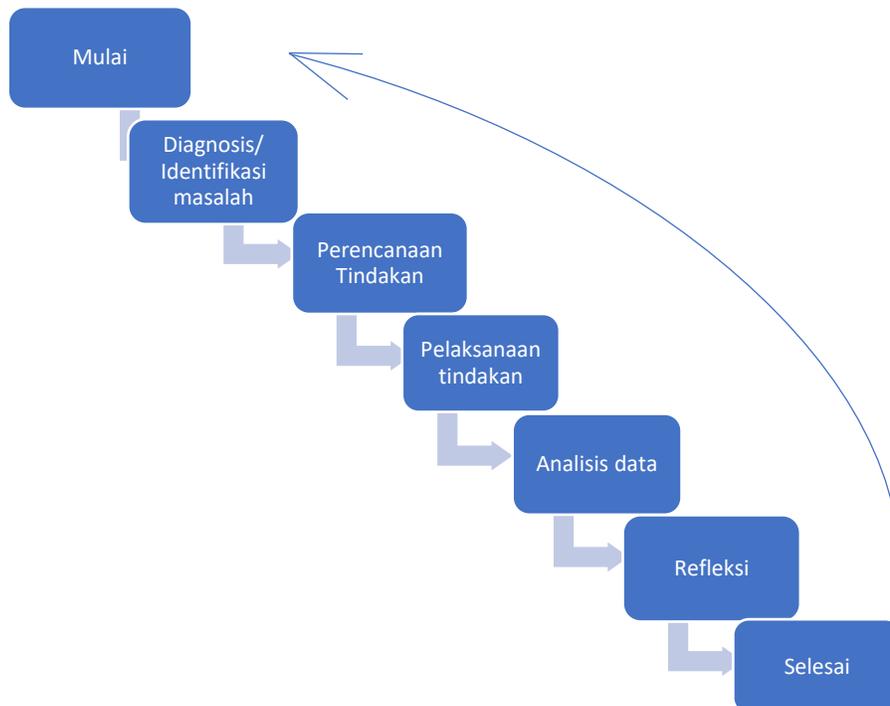


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian Tindakan kelas. PTK adalah salah satu jenis penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelasnya. Dalam penelitian ini upaya perbaikan yang dilakukan adalah melaksanakan tindakan yang dimaksud untuk mencari jawaban atas permasalahan pada siswa kelas X TPM untuk meningkatkan keaktifan dan pemahaman dalam pembelajaran Dasar Pendidikan Teknik Mesin (DPTM).

Desain PTK ini menggunakan desain DDAER (*diagnosis, design, action and observation, evaluation, reflection*) yang diawali dengan kegiatan diagnosis dan dilengkapi dengan evaluasi sebelum dilakukan refleksi. Model ini merupakan pengembangan dari Model Lewin, Model Riel, dan Model Kemmis dan Taggart yang lazim digunakan dalam program pembelajaran (Ulfa et al., 2022). Untuk mengetahui lebih rinci tentang desain lengkap dan prosedur PTK model DDAER dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Gambar Diagram DDAER

Sumber: (Ulfa et al., 2022)

Berdasarkan gambar desain PTK di atas dapat diuraikan penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini. Adapun prosedur tersebut adalah:

a. Diagnosis Masalah

Diagnosis masalah dilakukan diawal, yaitu pada saat peneliti/guru melakukan pekerjaan sehari-hari. Peneliti mengamati komponen pembelajaran yang belum optimal sehingga masih bisa untuk diperbaiki lagi. Adapun diagnosis masalah yang terjadi pada penelitian ini antara lain: dalam penyampaian materi guru masih menggunakan metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat kegiatan belajar mengajar (*teacher centered*), masih rendahnya tingkat keaktifan siswa dan pemahaman siswa terhadap materi.

b. Perencanaan Tindakan

Pada tahap ini mencakup semua perencanaan tindakan seperti pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dalam tahap ini penulis menetapkan seluruh rencana tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran mengenai parameter pengukuran alat ukur presisi. Proses yang dilakukan dengan menerapkan pembelajaran aktif metode demonstrasi diskusi.

c. Pelaksanaan Tindakan

Tahap ini dimulai nya tahap pembelajaran. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dengan karakteristik heterogen. Siswa menyimak penyampaian dari guru dengan metode pembelajaran demonstrasi diskusi. Siswa juga diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang disampaikan dan berapresiasi diri dalam demonstrasi diskusi. Pada tahap akhir pembelajaran ini guru dan siswa menyimpulkan materi dengan diskusi pada materi yang disampaikan.

d. Tahap Observasi (Pengamatan/Pengumpulan Data)

Tahap observasi ini merupakan rangkaian dari proses pelaksanaan tindakan karena dilakukan bersamaan dengan proses pelaksanaan tindakan. Observasi ini dilakukan oleh peneliti untuk mengamati aktivitas siswa dalam pembelajaran DPTM

dari awal sampai akhir. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah aktivitas siswa sudah sesuai atau tidak dengan apa yang tercantum dalam lembar observasi.

e. Evaluasi

Evaluasi adalah proses sistematis untuk menentukan nilai sesuatu (ketentuan, kegiatan, keputusan, unjuk-kerja, proses, orang, objek dan yang lainnya) berdasarkan kriteria tertentu melalui penilaian (Idrus, 2019). Pada tahap ini siswa diminta untuk mengevaluasi hasil belajarnya. Evaluasi yang dilakukan yaitu melalui tahap tes yang diberikan oleh guru.

f. Refleksi

Refleksi merupakan pengkajian hasil data yang telah diperoleh saat observasi. Refleksi berguna untuk memberikan makna terhadap proses dan hasil (perubahan) yang telah dilakukan. Peneliti akan melakukan refleksi di akhir pembelajaran dengan merenungkan kembali secara intensif kejadian atau peristiwa yang menyebabkan sesuatu yang diharapkan atau tidak diharapkan.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam waktu 4 bulan mulai dari bulan Februari sampai Juni 2024. Lokasi tempat dilaksakannya penelitian adalah SMK Negeri Pekerjaan Umum yang beralamat Jalan Garut no 10, Kacapiring, Kec. Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat 40271. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian karena berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti, proses dan kualitas pembelajaran Dasar Teknik Mesin masih belum optimal.

3.3. Subyek Penelitian

Pada penelitian ini populasi siswa kelas X TPM dapat dilihat pada tabel 3.1. Subyek penelitian ini kelas yang di ambil sebagai kelas penelitian yaitu kelas X TPM 1 SMK Negeri 1 Pekerjaan Umum Bandung. Alasan peneliti memilih kelas ini karena banyak dari siswa kelas X TPM 1 yang memiliki nilai yang rendah. Beberapa siswa juga masih belum paham mengenai parameter pengukuran alat ukur presisi.

Tabel 3. 1 Populasi Siswa Kelas X TPM

No	Kelas	Populasi
----	-------	----------

1	X TPM 1	33
2	X TPM 2	33
Total		66

3.4. Prosedur Penelitian

Ada tiga tahap yang dijalani dalam penelitian ini yaitu tahap persiapan (tahap I), tahap pelaksanaan (tahap II) dan tahap pengolahan data (tahap III). Tahap I adalah tahap diagnosis masalah dan perencanaan tindakan yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan, tahap II yaitu tahapan pelaksanaan tindakan serta pengumpulan data dan tahap III yaitu tahap evaluasi dan refleksi dilakukan setelah peneliti memperoleh data dari tahap II.

- a. Tahap persiapan : Pada tahap ini dilakukan diagnosis masalah, penentuan subyek penelitian pemilihan materi pokok yang akan digunakan, serta pembuatan garis besar rancangan proyek, penyusunan instrumen penelitian.
- b. Tahap pelaksanaan : Selain menentukan sampel, pada tahap ini dilakukan pula uji instrumen yaitu penyebaran lembar observasi dan uji tes. Lembar observasi digunakan untuk mendapatkan data mengenai minat belajar siswa dan pada akhir dilaksanakan uji tes yang diawali dengan uji *pre test* dan uji *post test*.
- c. Tahap pengolahan data : Tahapan ini memuat kegiatan analisis data dengan membandingkan hasil belajar Dasar Pendidikan Teknik Mesin yang pembelajarannya menggunakan demonstrasi diskusi dengan hasil belajar sebelumnya yang menggunakan model pembelajaran konvensional, selanjutnya dilakukan uji gain. Kemudian langkah terakhir dari tahap III ini adalah melakukan penarikan kesimpulan penelitian dari hasil uji tersebut.

3.5. Instrumen Penelitian

3.5.1. Observasi Siswa

Lembar observasi sebagai teknik untuk melihat dan mengamati berbagai perubahan fenomena sosial yang terus tumbuh serta berkembang (Khasanah, 2020). Dalam penelitian ini dilakukan observasi untuk melihat perubahan perkembangan keaktifan siswa. Penilaian yang pada observasi ini memiliki skor maksimal yaitu dua

belas dengan menggunakan skala 1-4 yaitu: (1) kurang, (2) cukup, (3) baik, (4) baik sekali. Kisi-kisi dari lembar observasi keaktifan siswa dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Observasi

Sub Variabel	Indikator	Nomor Pertanyaan
Kegiatan Visual	Memperhatikan guru	1
	Mengamati slide pelajaran	2
	Mengamati demonstrasi yang dilakukan	3
Kegiatan Lisan	Kesediaan bertanya	4
	Kesediaan menjawab	5
	Berdiskusi dengan teman	6
Kegiatan mendengarkan	Mendengar perintah/ arahan guru	7
	Mendengarkan materi pelajaran	8
	Mendengarkan penjelasan teman	9
Kegiatan menulis	Mencatat materi pelajaran	10
	Mengerjakan tugas	11
	Membuat rangkuman dan kesimpulan	12
Kegiatan metrix	Menyiapkan alat untuk praktik	13
	Menggunakan alat dengan tepat	14
	Membersihkan alat-alat praktik	15

Sumber : (Khasanah, 2020)

3.5.2. Tes Tertulis (Tes Objektif)

Tes tertulis ini diberikan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang diberikan peneliti. Tes tertulis diberikan kepada masing-masing individu dan dikerjakan masing-masing. Tes objektif pada umumnya berbentuk pilihan ganda. Soal pilihan ganda pada tes ini terdapat lima belas soal dengan masing-masing soal terdapat empat pilihan yaitu a,b,c, dan d. Skor pada setiap soal dapat dilihat pada tabel 3.3,

Tabel 3. 3 Tabel Penilaian Soal

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Penilaian Soal
1.1 Memahami penggunaan alat ukur mekanik presisi dan fungsi dari bagian nya.	Mengetahui bagian-bagian dan fungsi jangka sorong.	Siswa dapat menjelaskan fungsi dari bagian-bagian jangka sorong.	Pilihan Ganda	6 Soal	5 point untuk setiap soal.
	Membaca jangka sorong ketelitian 0,05mm.	Siswa dapat membaca hasil ukuran jangka sorong dengan ketelitian 0,05mm.		7 Soal	
	Membaca jangka sorong ketelitian 0,02mm.	Siswa dapat membaca hasil ukuran jangka sorong dengan ketelitian 0,02mm.		7 Soal	

Soal tes akan diberikan pada awal sebelum pembelajaran (*pretest*) dan pada akhir pembelajaran (*post-test*). Soal tes yang dibuat telah mendapatkan judgment dari tim ahli, sehingga soal-soal yang telah dibuat dapat langsung digunakan. Tim ahli yang dimaksudkan adalah guru mata pelajaran yang mengampu mata pelajaran bersangkutan. Penilaian tes ini melewati tahap indeks kesukaran dan indeks daya pembeda.

a. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran merupakan tingkat mudah atau tidaknya suatu soal yang diberikan pada sekelompok siswa (Sudijono & Rival, 2023). Secara umum dapat dikatakan bahwa tingkat kesukaran merupakan tingkat mudah atau tidaknya suatu soal yang diberikan pada sekelompok siswa. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum B$ = Jumlah siswa yang menjawab benar

$\sum P$ = Jumlah seluruh peserta tes

Kategori TK meliputi sukar, sedang, dan mudah. Berikut pembagian kategori tingkat kesukaran ke dalam tiga kelompok dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Indeks Tingkat Kesukaran

Rentang Tingkat Kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
0,00-0,32	Sukar
0,33-0,66	Sedang
0,67-1,00	Mudah

Sumber: (Sudijono & Rival, 2023)

b. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal, seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (Bagiyono, 2017). Daya pembeda dari butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan kemampuan rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP).

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_a - P_b$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kategori daya pembeda meliputi sangat baik, baik, cukup, dan sukar. Berikut pembagian kategori daya pembeda ke dalam empat kelompok dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Indeks Daya Pembeda

Rentang Nilai D	Kategori Daya Pembeda
$D \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq D < 0,40$	Baik
$0,20 \leq D < 0,30$	Cukup
$D < 0,20$	Buruk

Sumber : (Bagiyono, 2017)

3.5.3. Observasi Keterlaksanaan Model

Keterlaksanaan model observasi penting dalam memberikan umpan balik yang bersifat formatif kepada guru, sehingga guru dapat terus meningkatkan kualitas pengajaran mereka. Observasi yang efektif harus mendukung pengembangan profesional guru secara berkelanjutan (Gabriela et al., 2020). Keterlaksanaan model observasi pada penelitian ini dilakukan untuk memberikan penilaian kepada guru yang mengajar sesuai dengan urutan prosedur pembelajaran.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Observasi Keterlaksanaan Model

No	Aspek yang di Nilai	Penilaian		Catatan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru menyampaikan salam dan berdoa saat memulai pelajaran.			
2.	Guru melakukan absensi dan menanyakan kabar kepada peserta didik.			
3.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dari materi yang akan diajarkan pada peserta didik.			
4.	Guru memberi motivasi peserta didik agar berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran.			

No	Aspek yang di Nilai	Penilaian		Catatan
		Ya	Tidak	
5.	Guru mengadakan <i>pre test</i> .			
Kegiatan Inti				
6.	Guru menyampaikan materi kepada peserta didik.			
7.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya.			
8.	Guru memberikan nasihat/teguran kepada peserta didik yang kurang memperhatikan atau tidak fokus dalam pembelajaran dasar-dasar teknik mesin.			
9.	Keterlibatan peserta didik secara langsung dan aktif saat proses pembelajaran DPTM dengan teknik diskusi.			
10.	Perhatian dan konsentrasi peserta didik mendapatkan perintah atau arahan dari guru.			
Kegiatan Penutup				
11.	Peserta didik melakukan kesimpulan dan guru melakukan penguatan-penguatan.			
12.	Guru menyampaikan nilai-nilai yang dapat diambil dari materi yang diajarkan hari ini.			
13.	Guru mengadakan <i>post test</i>			
14.	Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan meminta pada			

No	Aspek yang di Nilai	Penilaian		Catatan
		Ya	Tidak	
	peserta didik untuk belajar di rumah.			
15.	Guru menutup proses pembelajaran dengan doa dan salam.			

Sumber : (Gabriela et al., 2020)

3.6. Teknik Pengolahan Data

3.6.1. Skala Pensekoran

Data lembar observasi keaktifan siswa dihitung untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung. Hal ini dilakukan untuk mengetahui skor keaktifan siswa setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi diskusi. Rumus untuk menghitung skor lembar observasi siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{jumlah skor aspek}}{\text{jumlah aspek}}$$

Keterangan :

- Skor Akhir = nilai rata-rata dari seluruh aspek yang diamati.
- Skor Aspek = nilai yang diberikan untuk setiap aspek yang diamati.
- Jumlah Aspek = total aspek yang dinilai dalam lembar observasi.

3.6.2. Uji Gain

Data pre-test dan post-test dihitung untuk mengetahui nilai gain dan normal gain. Hal itu dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi diskusi. Berikut rumus yang digunakan:

$$G = T_2 - T_1 \quad \langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1}$$

Keterangan :

G = gain

$\langle g \rangle$ = gain normal

T₂ = skor posttest

T₁ = skor pretest

Kenny Yabes Handy Saputra, 2024

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DISKUSI PADA PEMBELAJARAN DASAR PENDIDIKAN TEKNIK MESIN DI SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

I_s = skor ideal

Skala nilai yang digunakan pada data N-gain terdapat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Skala N-gain

Skor	Kriteria
$0,70 \leq g$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$G < 0,30$	Rendah

Sumber: (Wahab et al., 2021)

3.6.3. Skor Rata-Rata (%)

Data dari lembar observasi keterlaksanaan model diolah menggunakan skala rata-rata. Hal ini dilakukan untuk melihat berapa persen observasi keterlaksanaan model yang dilakukan oleh peneliti. Berikut rumus yang digunakan:

$$P = \frac{\text{jumlah skor pencapaian per indikator}}{\text{jumlah skor maksimal per indikator}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase observasi keterlaksanaan model

Adapun konversi persentase skor lembar observasi pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Persentase Skor Observasi Keterlaksanaan Model

Interval Persentase (%)	Kriteria
$80 \leq P \leq 100$	Sangat tinggi
$60 \leq P < 80$	Tinggi
$40 \leq P < 60$	Sedang
$20 \leq P < 40$	Rendah
$0 \leq P < 20$	Sangat rendah

Sumber:(Renée et al., 2020)