

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang persepsi siswa terhadap materi teknik merancang dengan CAM. Pendekatan kuantitatif diterapkan dalam penelitian ini, menggunakan data berupa angka dan dianalisis dengan statistik. Reliabilitas dan validitas merupakan syarat penting yang harus dipenuhi dalam pendekatan ini, karena keduanya menentukan kualitas penelitian (Sahir, 2022).

Pada penelitian ini data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner atau angket untuk menggali informasi mengenai persepsi siswa tentang materi teknik merancang dengan CAM. Penelitian ini sangat cocok untuk mengetahui bagaimana pengaruh persepsi siswa tentang materi teknik merancang dengan CAM terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang berada di Kabupaten Bandung, Jawa Barat. SMK yang digunakan sebagai tempat penelitian ini yaitu SMK Negeri 1 Katapang yang berlokasi di Jalan Ceuri Terusan Kopo KM 13,5 Desa Katapang, Kabupaten Bandung.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI DGM yang berjumlah 33 siswa. Pada penelitian ini teknik yang digunakan adalah teknik sampling jenuh, yaitu semua anggota populasi dijadikan sampel penelitian (Sugiyono, 2019). Data yang dikumpulkan akan mencerminkan kondisi atau karakteristik seluruh populasi. Dengan menggunakan teknik sampling jenuh, peneliti dapat memastikan bahwa setiap siswa kelas XI DGM menjadi subyek penelitian, sehingga hasil penelitian dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif dan representatif tentang populasi yang diteliti.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau metode yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam sebuah penelitian. instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data relevan yang sudah tersedia dalam bentuk dokumen. Dokumentasi ini membantu peneliti memperoleh informasi yang mendukung analisis atau penelitian yang sedang berlangsung. Teknik dokumentasi ini diterapkan untuk mencari data terkait variabel berupa hasil penilaian akhir semester siswa pada mata pelajaran teknik merancang dengan CAM.

2. Angket

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angket/kuesioner yang diolah menggunakan teknik skala *Likert*. Teknik ini digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi responden terhadap suatu topik dengan memberikan pernyataan dan meminta responden untuk menunjukkan tingkat persetujuan atau tidak mereka. Angket disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen dan disajikan dalam bentuk pernyataan positif atau negatif. Setiap butir pernyataan dilengkapi dengan 5 alternatif jawaban, seperti yang ditunjukkan pada Tabel. 3.1.

Tabel 3.1 Alternatif Jawaban dan Skor Penilaian

Skala Likert	Tanggapan Responden	Keterangan
1	STS	Sangat Tidak Setuju
2	TS	Tidak Setuju
3	N	Netral
4	S	Setuju
5	SS	Sangat Setuju

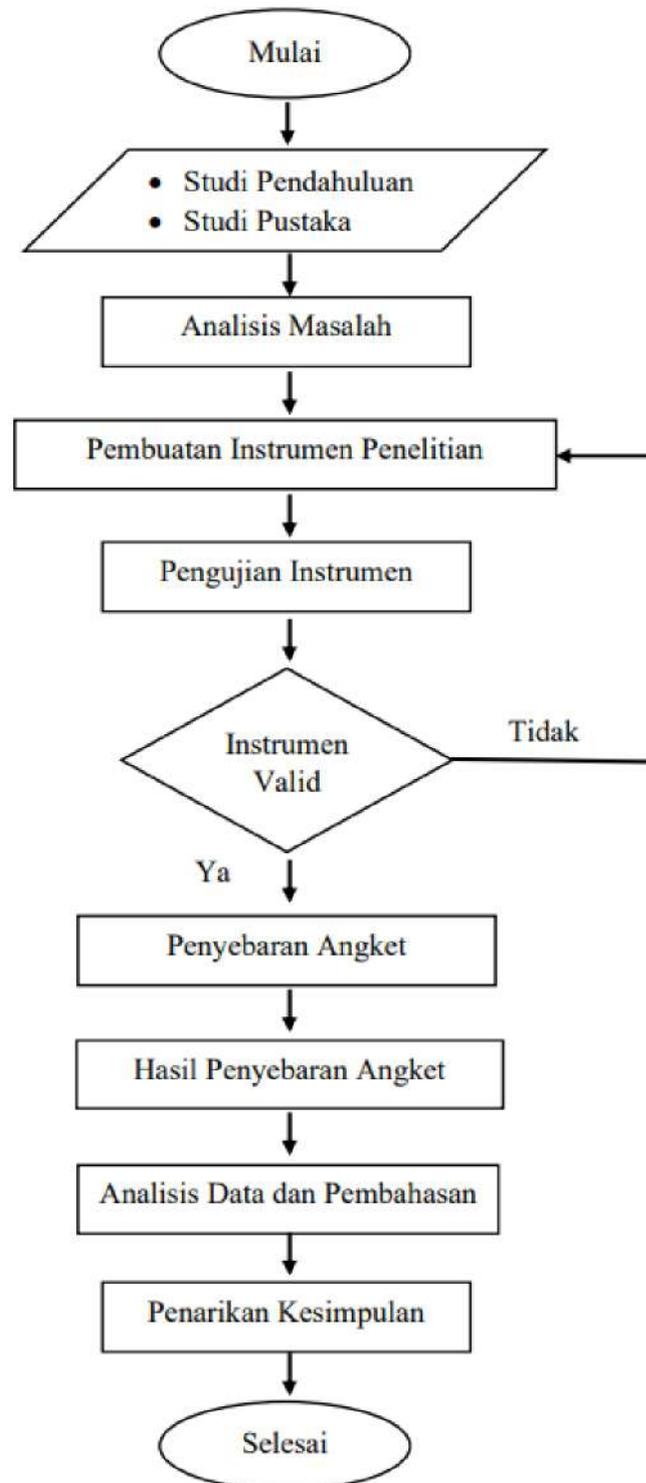
(Sumber Sugiyono, 2019)

Angket digunakan untuk mengevaluasi pendapat siswa dalam mata pelajaran teknik merancang dengan CAM. Detail penyusunan instrumen dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket

Variabel	Indikator	Sub-Indikator	Jumlah Butir
Persepsi siswa pada pembelajaran teknik merancang dengan CAM	Persepsi siswa tentang kemampuan awal yang dibutuhkan	Konsep dasar yang relevan	3
		Keterampilan kognitif siswa	2
		Kemampuan teknis atau praktis siswa	3
		Pengalaman belajar sebelumnya	2
		Pengoperasian perangkat lunak komputer	5
		Membaca gambar kerja	4
		Teori dan praktik mesin bubut	5
	Persepsi siswa tentang pengetahuan dalam pengoperasian <i>Mastercam</i>	Dasar-dasar <i>mastercam</i>	5
		Pembuatan sketsa dasar	4
		Pembuatan <i>Toolpaths</i>	3
		Simulasi program	3
		Pemilihan alat dan material	2
		Membuat program NC	2
		Optimalisasi proses	3
Penggunaan fitur lanjutan	4		
Jumlah Total Butir			50

3.5 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

Uji instrumen dilakukan untuk menentukan kualitas instrumen yang dibuat. Alat ukur yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan diperlukan untuk mendapatkan data yang relevan dan akurat. Alat ukur yang tidak valid dan tidak dapat dipertanggungjawabkan akan digugurkan.

3.6.1 Uji Validitas

Instrumen yang sah dan valid memiliki validitas tinggi, sedangkan instrumen yang tidak sah memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dianggap valid apabila dapat mengukur apa yang diinginkan dan mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Pearson mengusulkan rumus korelasi *product moment* untuk menguji validitas, yaitu (Arikunto, 2010):

$$r_{xy} = \frac{(N)(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(N \cdot \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y
- N = jumlah responden
- $\sum X$ = jumlah skor butir
- $\sum Y$ = total dari jumlah skor yang diperoleh tiap responden
- $\sum X^2$ = jumlah dari kuadrat butir
- $\sum Y^2$ = total dari kuadrat jumlah skor yang diperoleh tiap responden
- $\sum XY$ = jumlah hasil perkalian antara skor butir angket dengan jumlah skor yang diperoleh tiap responden

Perhitungan uji validitas ini menggunakan program komputer (*Statistical Program for Social Science*) atau SPSS. Suatu pernyataan pada angket dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada $df = N-2$ dan tingkat signifikansi 0,05. Nilai r_{tabel} sebesar 0,5140. Perolehan hasil uji validitas menyatakan bahwa data dinyatakan valid (lampiran 4). Berdasarkan hasil pengujian tersebut angket dinyatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga angket dapat dipergunakan untuk penelitian.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas instrumen penelitian, tahap selanjutnya yaitu melakukan pengujian reliabilitas instrumen penelitian. Analisis reliabilitas instrumen menggunakan rumus *alpha Cronbarch*. Rumus ini digunakan karena jawaban dalam angket tidak terdapat jawaban yang salah. Rumus *alpha Cronbarch* yang digunakan adalah sebagai berikut (Arikunto, 2010):

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s^2_i}{s^2_t} \right] \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan:

- r_i = Reliabilitas instrumen
- k = Banyaknya butir pertanyaan
- $\sum s^2_i$ = Jumlah varian butir
- s^2_t = Varian total

Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas menggunakan *Cronbach Alpha* yaitu sebagai berikut:

- Jika *Cronbach Alpha* > 0,60 maka instrumen dinyatakan reliabel.
- Jika *Cronbach Alpha* < 0,60 maka instrumen dinyatakan tidak reliabel

Uji ini digunakan untuk mengetahui konsistensi instrumen yang digunakan pada penelitian. Data hasil sebaran angket kepada responden yang telah diolah memakai rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 23. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.749 (lampiran 5). Hasil yang diperoleh bahwa butir pernyataan dalam angket penelitian ini reliabel atau konsisten karena $r_{hitung} > 0,60$ yaitu $0,749 > 0,60$.

3.7 Analisis Data

Analisis data adalah proses meninjau atau memodelkan data untuk mengungkap informasi yang berharga, mendukung pengambilan keputusan, dan membuat kesimpulan. Proses ini melibatkan berbagai teknik dan metode untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bernilai.

3.7.1 Kategori data hasil penelitian

Data hasil penelitian akan dilakukan pengelompokan kategori persepsi siswa dan hasil belajar siswa berdasarkan data yang diperoleh menjadi 3 bagian seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kategori Data Hasil Penelitian

Skala	Kategori
$X \geq (\mu + \sigma)$	Baik
$(\mu + \sigma) > X \geq (\mu - \sigma)$	Cukup Baik
$(\mu - \sigma) > X$	Kurang Baik

(Sumber: Thoyyibah et al., 2022)

Keterangan:

X : Skor ideal (menggunakan persentase)

 μ : Rata-rata skor ideal σ : Simpangan baku ideal

Skor ideal dapat ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{F}{\Sigma F} \times 100\% \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

X : Skor ideal (%)

F : Jumlah skor yang didapatkan

 ΣF : Total skor

Rata-rata skor ideal dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\mu = \frac{x_{max} + x_{min}}{2} \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan:

 μ : Rata-rata skor ideal (%) X_{max} : Skor ideal tertinggi (%) X_{min} : Skor ideal terendah (%)

Simpangan baku ideal dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma = \frac{x_{max} - x_{min}}{6} \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan:

 σ : Simpangan baku ideal (%) X_{max} : Skor ideal tertinggi (%) X_{min} : Skor ideal terendah (%)

Kategori data untuk persepsi siswa menggunakan angket dengan butir soal sebanyak 50 butir menggunakan 5 skala likert. Batasan kategori dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X &= \frac{250}{250} \times 100\% = 100\% \\ X_{\max} &= \frac{5 \times 50}{250} \times 100\% = 100\% \\ X_{\min} &= \frac{1 \times 50}{250} \times 100\% = 20\% \\ \mu &= \frac{100+20}{2} = 60\% \\ \sigma &= \frac{100-20}{6} = 13,3\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut serta mengacu pada tabel 3.3, maka tingkatan kategori data persepsi siswa berdasarkan data pengisian angket dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Kategori Tingkat Persepsi Siswa

Skala	Kategori
$X \geq 73,3\%$	Baik
$73,3\% > X \geq 46,7\%$	Cukup Baik
$46,7\% > X$	Kurang Baik

(Sumber: Thooyibah et al., 2022)

3.7.2 Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk menentukan apakah data yang diuji memiliki distribusi normal atau tidak. Ini adalah bagian dari uji prasyarat sebelum melakukan uji statistik yang lebih lanjut. Uji normalitas ini menggunakan rumus *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 23. Kriteria pengujiannya yaitu:

- Jika nilai Asymp. Sig > 0,05, maka data tersebut berdistribusi normal.
- Jika nilai Asymp. Sig < 0,05, maka data tersebut tidak berdistribusi secara normal.

3.7.3 Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan variabel independen (persepsi siswa) yang dijadikan prediktor mempunyai hubungan linear atau tidak tetap terhadap variabel dependen (hasil belajar). Dasar dalam pengambilan keputusan yaitu, jika nilai *Sig. Deviation from Linearity* > 0,05 artinya

terdapat hubungan yang linear antara variabel. Jika nilainya $< 0,05$ artinya tidak terdapat hubungan yang linear antara variabel tersebut.

Hasil uji linearitas juga dapat ditentukan menggunakan nilai f dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika nilai $f_{hitung} < f_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang linear antar variabel.
- Jika nilai $f_{hitung} > f_{tabel}$, maka tidak terdapat hubungan yang linear antar variabel.

3.7.4 Uji Korelasi

Uji korelasi merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan dua variabel atau lebih dari penelitian atau seberapa besar hubungan antar variabel penelitian. Dasar pengambilan keputusan uji korelasi yaitu:

- Jika nilai Signifikansi $< 0,05$ maka berkorelasi.
- Jika nilai Signifikansi $> 0,05$ maka tidak berkorelasi.
- Jika nilai Signifikansi tepat di angka $0,05$ maka dilakukan perbandingan *Pearson Correlation* dengan r_{tabel} .

Pedoman derajat hubungan dalam uji korelasi adalah sebagai berikut:

- Nilai *Pearson Correlation* $0,00$ s/d $0,20$ artinya tidak ada korelasi
- Nilai *Pearson Correlation* $0,21$ s/d $0,40$ artinya korelasi lemah
- Nilai *Pearson Correlation* $0,41$ s/d $0,60$ artinya korelasi sedang
- Nilai *Pearson Correlation* $0,61$ s/d $0,80$ artinya korelasi kuat
- Nilai *Pearson Correlation* $0,81$ s/d $1,00$ artinya korelasi sempurna

3.7.5 Analisis Regresi Sederhana

Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi keakuratan perkiraan mengenai apakah terdapat hubungan atau pengaruh antara variabel bebas (persepsi siswa) dan variabel terikat (hasil belajar). Analisis regresi linear dapat dilakukan jika data yang diuji sudah valid dan reliabel, serta data harus berdistribusi normal dan memiliki hubungan linear antar variabel penelitian. Berikut merupakan rumus regresi sederhana (Sugiyono, 2019):

$$Y = a + bX \dots \dots \dots (3.6)$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (hasil belajar)

a = konstanta

b = koefisien variabel X

X = variabel bebas (persepsi siswa)

3.7.6 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi dijadikan dasar dalam menentukan besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai koefisien determinasi ini berguna untuk memprediksi dan melihat seberapa besar kontribusi pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai koefisien determinasi yaitu antara 0 dan 1. Jika mendekati 1, artinya variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen. Nilai semakin kecil artinya kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen cukup terbatas.

Nilai R^2 dikategorikan kuat jika lebih dari 0,67, dikatakan moderat jika $0,33 < R^2 < 0,67$, dan dikatakan rendah jika $0,19 < R^2 < 0,33$. Cara yang digunakan untuk melihat besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen atau besarnya kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen dapat dihitung dengan cara mencari nilai $R^2 \times 100\%$ (Ghozali, 2016).