

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian pra-eksperimental. Sugiyono (2016) memperkenalkan metodologi penelitian yang menggabungkan observasi dan tes, diikuti dengan analisis kuantitatif, untuk mengimplementasikan paradigma Problem-Based Learning (PBL) secara efektif dan mengevaluasi hasil belajar siswa di berbagai konteks. Praktik pengambilan sampel digunakan dalam pertanyaan penelitian untuk secara strategis memilih sebagian individu atau entitas dari populasi yang lebih besar, dengan mempertimbangkan berbagai karakteristik. Proses pengumpulan data melibatkan penggunaan peralatan penelitian khusus yang dirancang khusus untuk mengumpulkan informasi terkait. Selain itu, data yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif atau statistik untuk menguji dan menilai hipotesis yang dirumuskan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pra-eksperimental yang tidak menggunakan kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan pendekatan Posttest-Posttest untuk mengevaluasi keberhasilan penerapan model Problem-Based Learning (PBL) terhadap prestasi belajar pemesinan frais di SMKN 6 Bandung. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian yang menggabungkan desain pre-test dan post-test, dengan fokus khusus pada sekelompok peserta tertentu. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pencapaian pendidikan siswa kelas sepuluh yang saat ini terdaftar di SMKN 6 Bandung.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<i>Pre test</i>	<i>Variabel</i> Terkait	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : *Pre test*

X : *treatment* / perlakuan pada penelitian ini adalah penggunaan model *Problem Based Learning*.

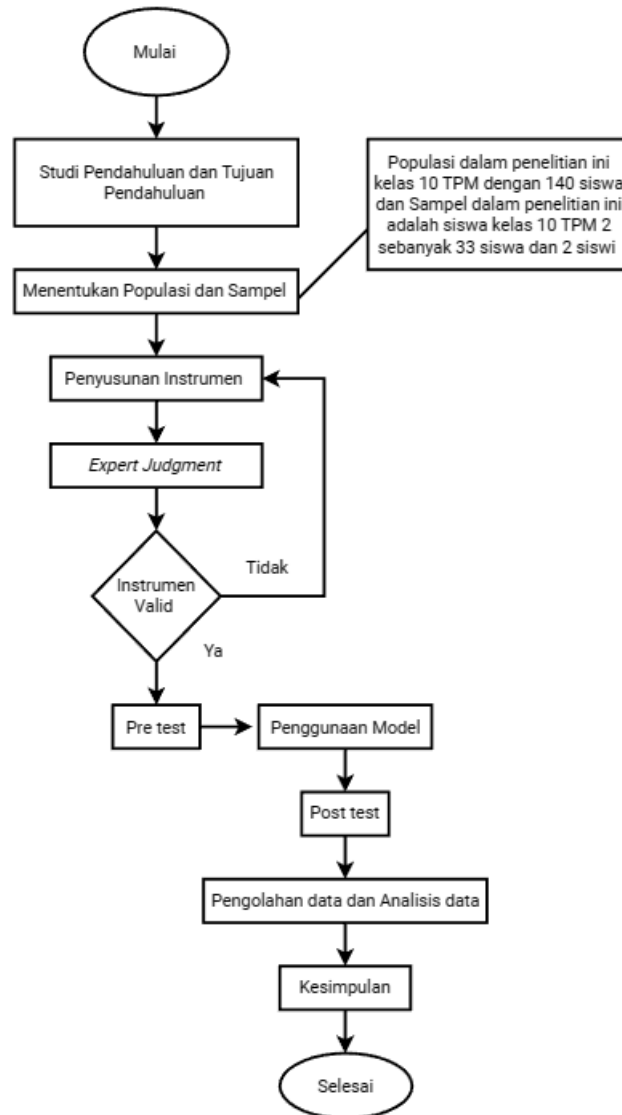
Mohamad Rizki Sabarudin 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI FRAIS

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

O₂ : *Post test*

3.2 Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Berdasarkan diagram langkah penelitian pada gambar diuraikan sebagai berikut: Penelitian ini diawali dengan pendahuluan dan literatur. Hal ini dikarenakan agar dapat menentukan masalah yang terjadi dimana pada langkah tersebut peneliti juga menentukan tujuan atau manfaat penelitian, hingga menetapkan populasi dan sampel, selanjutnya merancang instrumen penelitian.

Mohamad Rizki Sabarudin 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI FRAIS

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

Penyusunan instrumen dilakukan setelah memilih populasi dan sampel. Fungsi instrumen sendiri untuk pengumpulan data penelitian, instrumen berupa 10 soal kognitif. Setelah membuat instrumen dan dinyatakan valid.

Kelas eksperimen di berikan soal pretest dan dilakukan pembelajaran dengan model PBL. Setelah sampel diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model PBL dilakukan *post test*.

Setelah mendapatkan data dari *post test*, data diolah menggunakan *software* SPSS 25 dimana peneliti akan mendapatkan informasi dari data tersebut berupa kemampuan awal, akhir, dan hasil peningkatan hasil belajar siswa. Setelah didapat hasil selanjutnya dapat membuat kesimpulan penelitian.

3.3 Lokasi Dan Subjek Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMKN 6 Bandung yang beralamat di Jl. Riung Bandung Raya Jl. Soekarno Hatta, Cisaranten Kidul, Kec. Gedebage, Kota Bandung, Jawa Barat 40295.

Objek dari penelitian ini adalah model pembelajaran PBL pada pembelajaran pemesinan frais, Sedangkan subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X TPM SMKN 6 Bandung.

3.4 Populasi Dan Sampel

3.4.1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016), konsep populasi mencakup berbagai macam item atau individu yang memiliki fitur dan kualitas tertentu, seperti yang ditetapkan oleh peneliti, dan kemudian diselidiki untuk mendapatkan hasil.

Fokus dari penelitian ini berkaitan dengan karakteristik demografi siswa kelas X di SMKN 6 BANDUNG yang telah memilih untuk mengambil konsentrasi di bidang Teknik Mesin. Populasi sampel terdiri dari 140 siswa, dibagi rata di empat program studi, dengan masing-masing kelas terdiri dari 35 siswa.

3.4.2. Sampel

Sugiyono (2016) menyatakan bahwa sampel dianggap sebagai bagian yang representatif dari populasi, yang dibedakan berdasarkan representasi numerik dan atribut yang khas. Sampel penelitian terdiri dari 35 siswa yang saat ini terdaftar di kelas X. Metodologi pengambilan sampel yang digunakan adalah Purposive Sampling, sebuah teknik yang biasa digunakan untuk memilih sampel penelitian berdasarkan kriteria tertentu dalam rangka meningkatkan keterwakilan data yang dikumpulkan (Sugiyono, 2010). Metodologi pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah non-random karena keterbatasan yang diberlakukan oleh institusi pendidikan, yang menghalangi para peneliti untuk memperkenalkan program studi baru. Sebagai pengganti pilihan lain, peneliti memilih untuk mengumpulkan sampel dari kelompok akademik yang sudah ada, yaitu kelas 10 Teknik Pemesinan TPM 2. Kelas ini terdiri dari total 33 siswa, dengan 2 di antaranya adalah perempuan.

3.5 Instrumen Penelitian Hasil belajar

Penggunaan instrumen merupakan aspek yang mendasar dalam sebuah penelitian, karena berfungsi sebagai alat penelitian untuk tujuan pengumpulan data. Menurut Notoatmodjo (2010), instrumen penelitian mencakup beberapa alat dan fasilitas yang biasa digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data baik kualitatif maupun kuantitatif dalam kegiatannya mengumpulkan data.

3.5.1 Metode dan Bentuk Instrumen

Tabel 3.2 Metode Dan Bentuk Instrumen

Bidang	Metode	Bentuk
Kognitif	Tes	Essay

3.5.2 Instrumen

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Taraf Kesukaran	Nomor Butir Soal	Jumlah Item Soal
----	------------------	---------------------------------	-----------------	------------------	------------------

1	Peserta didik dapat Mengaplikasikan jenis mesin frais	Jenis mesin frais	C3	1-5	5
2	Peserta didik dapat Menganalisis fungsi bagian-bagian utama mesin frais	Fungsi bagian mesin frais	C4	6-10	5
	JUMLAH				10

Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar

a. Instrumen Penilaian hasil belajar

Penilaian

Nilai = Peroleh skor :4

3.6 Uji Validasi Instrumen

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana suatu instrumen tertentu secara efektif dan akurat menilai konstruk atau fenomena yang dimaksud (Arikunto, 2010). Sebuah instrumen yang memiliki validitas dianggap valid, sedangkan instrumen yang tidak memiliki validitas dianggap memiliki validitas yang terbatas. Konsep validitas berkaitan dengan kemampuan untuk mengevaluasi secara tepat konstruk atau fenomena yang dimaksud (Sugiyono, 2016). Penilaian validasi soal kognitif dilakukan melalui partisipasi dua orang ahli, yang dalam penelitian ini disebut sebagai judgment expert.

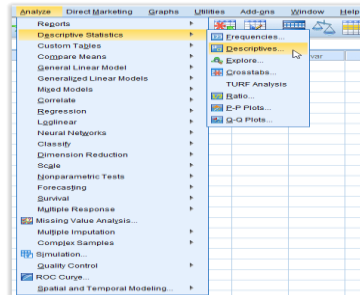
3.7 Analisis Data

Sugiyono (2016) menegaskan bahwa teknik analisis data mencakup prosedur sistematis yang dilakukan setelah pengumpulan data dari berbagai siswa atau sumber. Peneliti kuantitatif menggunakan teknik analisis data statistik untuk menganalisis data yang diperoleh. Dalam skenario khusus ini, para peneliti menggunakan perangkat lunak SPSS 25 untuk menganalisis data dan melakukan berbagai tes statistik. Penting untuk diketahui bahwa aplikasi SPSS berfungsi sebagai alat bantu untuk pemrosesan data, dan pemanfaatannya memerlukan langkah-langkah prosedural berikut ini:

1. Salah satu pendekatan untuk memproses data dengan SPSS adalah sebagai berikut: Penggunaan menu Analyze dalam SPSS memfasilitasi pemrosesan


data dasar. Misalkan seseorang ingin memastikan statistik deskriptif yang berkaitan dengan kinerja akademik siswa.

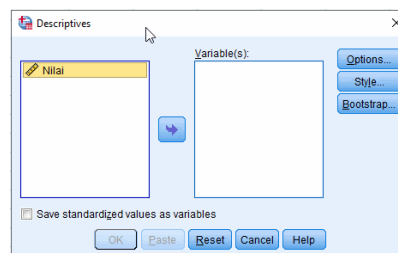
- a. Untuk mengakses fungsi Statistik Deskriptif, buka tab Analyze dan pilih opsi berlabel Descriptives...



Gambar 3.2 Prosedur pengujian SPSSs Klik *Analyze > Descriptive Statistics > Descriptives*

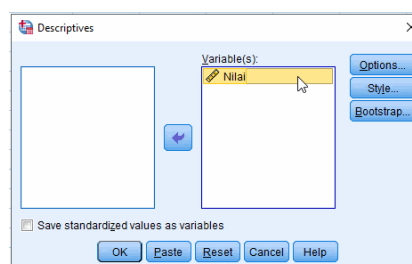
- b. Pilih variabel yang akan dianalisis

Sorot nama variabel di kolom kiri dan klik tombol , sehingga nama variabel terlihat di kolom sebelah kanan Variable(s). Seperti berikut,



Gambar 3.3 Prosedur pengujian SPSS pilih variabel yang akan di pilih

- c. Klik Options... untuk memilih analisis statistika deskriptif yang akan dihitung

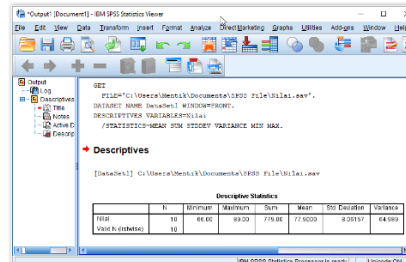


Gambar 3.4 Prosedur pengujian SPSSs klik optional lalu klik mean, sum dan min max lalu klik *continue*

Misalkan dipilih *mean* (rata-rata hitung), *sum*, *std. deviation* (standar deviasi), *variance* (variansi), *minimum*, dan *maximum*. Klik Continue.

d. Klik OK pada jendela *Descriptives*

e. Hasil analisis ditampilkan pada jendela Output



The screenshot shows the SPSS Descriptives output window. The 'Descriptive Statistics' table is as follows:

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Nilai	10	66,00	89,00	779,00	77,9000	8,06157	64,989
ValueKURMAJU	10	66,00	89,00	779,00	77,9000	8,06157	64,989

Gambar 3.5 Prosedur pengujian SPSS hasil pengujian

Analisis variabel Value menunjukkan bahwa dataset terdiri dari 10 observasi (N). Nilai terkecil yang tercatat adalah 66, sedangkan nilai maksimumnya adalah 89. Jumlah semua nilai adalah 779 (Sum), menghasilkan nilai rata-rata 77,9 (Mean). Standar deviasi dihitung sebesar 8.06157 (Std. Deviation), dan variansi ditemukan sebesar 64.989 (Variance). Selain menggunakan perangkat lunak SPSS dalam penelitian ini, para peneliti juga menggunakan banyak uji statistik di dalam aplikasi SPSS, termasuk namun tidak terbatas pada:

a. Uji normalitas

Uji normalitas biasanya digunakan untuk mengkonfirmasi normalitas data pretest dan posttest dalam lingkungan pendidikan yang menerapkan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. Hal ini disebabkan oleh seringnya diperlukan asumsi data berdistribusi normal dari populasi atau distribusi data tertentu selama proses pengujian hipotesis. Pengujian statistik inferensial dipengaruhi oleh asumsi-asumsi yang mendasari data tersebut. Perlunya melakukan uji normalitas didukung oleh Sugiyono (2015) yang menekankan bahwa penerapan statistik parametrik mensyaratkan adanya asumsi distribusi normal untuk data yang berkaitan dengan setiap variabel yang dianalisis.

Uji Shapiro-Wilk umumnya digunakan ketika berhadapan dengan ukuran sampel yang kecil, biasanya terdiri dari kurang dari 50 titik data. Sebaliknya, untuk ukuran sampel yang lebih besar, lebih dari 50 titik data, Pendekatan

Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk melakukan uji normalitas. Uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk digunakan untuk mengevaluasi normalitas data. Jika tingkat signifikansi yang dicapai kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal. Di sisi lain, jika kriteria signifikansi melebihi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak menunjukkan distribusi normal (Muhid, A. 2019).

b. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Pengukuran analisis yang digunakan pada penelitian ini berupa hasil belajar kognitif siswa pada materi Pemesinan Frais. Pengolahan data hasil belajar kognitif siswa dilakukan dengan nilai tes tiap siswa berdasarkan soal yang telah dibuat, serta skor minimum dan maksimum tiap butir soal. Ketentuan kategori penilaian tes didasarkan pada tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Konversi Nilai

Nilai	Predikat	Huruf
87-100	Sangat Memuaskan	A
76-86	Memuaskan	B
57-75	Cukup	C
0-56	Kurang	D

(Sumber : Kriteria Penilaian SMK Negeri 6 Bandung)

c. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini data yang dihasilkan merupakan jenis data sampel berpasangan, dimana nantinya didapatkan hasil nilai peserta didik sebelum diberikan tindakan maupun setelah diberikan tindakan. Untuk melakukan pengujian tersebut maka penulis akan memakai uji-t pada hasil *pre test* juga *post test* peserta didik capaian materi pemesinan frais. Menurut Montolalu & Langi (2018) data yang saling berpasangan dicirikan dengan terdapatnya sebuah objek penelitian yang diberikan dua tindakan berbeda, hal ini tentunya akan menghasilkan dua sampel yang berbeda pula, yakni sebelum dan sesudah

perlakuan sehingga selanjutnya akan dilakukan pengujian menggunakan uji-t menggunakan aplikasi SPSS.

Analisis pada penelitian ini adalah uji-t untuk data sampel berpasangan (*Paired-samples T-test*) yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam suatu grup sampel tunggal. Uji ini menghitung selisih antara nilai dua variabel pada setiap kasus dan menguji apakah selisih rata-rata tersebut bernilai nol (Muhid, A. 2019).

Nilai signifikansi yang digunakan dalam penelitian ialah 5% sehingga dengan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya dapat dikaitkan dengan hasil uji-t sebagai berikut:

- Pada uji-t didapatkan hasil signifikansi $<0,05$ maka H_0 ditolak
- Pada uji-t didapatkan hasil signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima.