

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu quasi eksperimen dengan desain *One-Group Pretest-Posttest*, di mana dilakukan pre-test sebelum diberikan perlakuan. Desain ini memungkinkan penilaian yang lebih tepat terhadap efek perlakuan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan, dengan post-test sebagai acuan perbandingan. (Syafriani et al., 2023)

Tabel 3. 1

One-Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : *Pre-test*

X : Perlakuan

O₂ : *Post-test*

Penelitian ini akan dikaji pendekatan kuantitatif yang berarti data yang diperoleh dapat dianalisis dengan metode statistik.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan Observasi di SMKN 2 Tasimalaya
 - b. Merancang penelitian
 - c. Membuat instrument penelitian
 - d. Validasi instrumen penelitian
2. Tahapan Pelaksanaan

Kartika Dewi, 2024

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR PROGRAM KEAHLIAN (DDPK) SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN DPIB SMKN 2 TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

- a. Pelaksanaan *pre-test* untuk mendapatkan pemahaman awal peserta didik
- b. Pelaksanaan implementasi pembelajaran *project based learning*
Langkah-Langkah pembelajaran *project based learning*
 - 1) Pengenalan masalah
Pembelajaran diawali dengan memberikan sebuah pertanyaan (*driving question*) agar dapat mendorong peserta didik menjadi lebih paham dan memberikan penugasan yang tepat dengan topik yang sesuai dengan realita dunia nyata.
 - 2) Mendesain *project*
Kolaboratif antar guru dan peserta didik diperlukan dalam perencanaan *project*. Perencanaan mencakup tentang bagaimana aturannya, aktivitas yang bisa membantu dalam menjawab pertanyaan, memberitahukan apa saja alat dan bahan yang diperlukan dalam penyelesaian proyek.
 - 3) Penyusunan *project*
Kerja sama antar guru dan siswa dalam menyusun jadwal kegiatan yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan proyek. Jadwal mencakup waktu penyelesaian, pembagian kelompok, hal apa saja yang akan dilakukan, serta presentasi hasil akhir.
 - a. Menyusun jadwal pembelajaran *project based learning*
 - b. Peserta dibagi dalam beberapa kelompok 5-6 orang untuk melakukan pencarian bahan bangunan berbasis *green material* di lingkungan sekitar dengan cara memotretnya. Hasil dari pencarian disusun ke dalam poster untuk dipresentasikan.
 - 4) Pelaksanaan dan monitoring *project*

Monitoring selama kegiatan berlangsung itu sangat penting untuk dilakukan seorang guru.

- a. Peserta didik mengisi Lembar Kerja Peserta Didik aplikasi bahan bangunan berbasis *green material*.

Materi Ajar	:	Aplikasi Bahan Bangunan Berbasis <i>Green Material</i>
Mata Pelajaran	:	Dasar Dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan
Jenjang / Kelas	:	SMK / X
Anggota Kelompok	:	1. 2. 3. 4. 5.
Capaian pembelajaran	:	Mampu mengetahui dan
Tujuan	:	mendeskripsikan contoh-contoh material bangunan berbasis green material Mengetahui dan mendeskripsikan contoh-contoh material bangunan berbasis green material Dapat menjelaskan karakteristik material bangunan berbasis green material

Alat dan Bahan	: HP untuk memotret macam-macam green material dan dibutuhkan juga jaringan internet.
Materi	: Aplikasi Bahan Bangunan Berbasis Green Material
Tugas Diskusi	: Siswa diminta untuk mencari dan memotret berbagai green material building minimal 5 bahan di lingkungan sekitar.
Langkah kerja	: 1. Membagi siswa dalam beberapa kelompok 2. Mendiskusikan dalam kelompok 3. Membuat presentasi hasil kelompok 4. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok

Gambar 3. 1 Lembar Kerja Peserta Didik

- b. Melakukan pencarian bahan bangunan berbasis *green material* di lingkungan sekitar
- c. Menyusun laporan dalam bentuk poster
- d. Presentasi hasil
Penilaian dengan melakukan presentasi hasil untuk mengevaluasi seberapa baik siswa memahami apa yang telah dikerjakan.
- e. Evaluasi dan refleksi
Dilakukannya evaluasi dan refleksi terhadap proyek dan hasil yang telah diselesaikan. Kemudian peserta didik mengisi post-

test untuk menilai pemahaman materi, serta melengkapi angket untuk mengukur keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

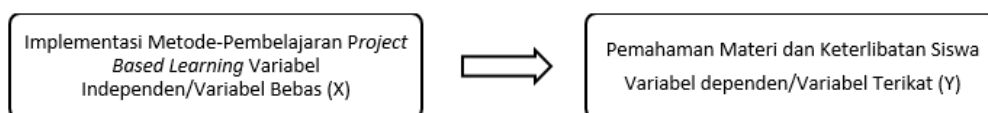
Tabel 3. 1

Lokasi dan Waktu Penelitian

Waktu	29-30 Mei 2024
Tempat	SMK Negeri 2 Tasikmalaya.

3.3 Variabel Penelitian

Berikut merupakan variabel dari penelitian ini.



Gambar 3. 2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merujuk pada unsur-unsur yang dipilih oleh peneliti untuk dianalisis, dengan tujuan mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai dasar untuk membuat kesimpulan. (Sugiyono, 2010)

3.4 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Seluruh siswa kelas X DPIB SMKN 2 Tasikmalaya menjadi populasi dalam penelitian ini yaitu dengan jumlah seratus empat puluh empat siswa.

2. Sampel

Penelitian ini tidak mengambil seluruh populasi melainkan sebagian sample yang *representatif* yakni terdiri dari satu kelas eksperimen yaitu

Kartika Dewi, 2024

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR PROGRAM KEAHLIAN (DDPK) SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN DPIB SMKN 2 TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

siswa kelas X DPIB 1. Metode yang diterapkan dalam pengambilan sampel adalah teknik *Purposive Sampling* yang artinya teknik penentuan sample dengan pertimbangan tertentu (Soegiyono, 2011). Pertimbangan yang diambil meliputi rendahnya pemahaman siswa terhadap materi dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Program Keahlian (DDPK) serta keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai tantangan yang dihadapi dan solusi yang dapat diterapkan di kelas tersebut.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang diterapkan dalam pengumpulan data mencakup hal-hal berikut.

1. Test

Test adalah prosedur untuk mengevaluasi atau mengukur sesuatu dalam konteks tertentu sesuai dengan metode yang telah ditetapkan. Test berupa soal pilihan ganda dengan materi aplikasi bahan bangunan berbasis *green material*. Tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman materi siswa tentang aplikasi bahan bangunan *green material* setelah mengimplementasikan metode pembelajaran *project based learning*.

2. Angket untuk mengukur keterlibatan siswa

Angket dianggap praktis karena memudahkan pengumpulan data dari sejumlah besar responden. Ada dua jenis angket: berstruktur (tertutup) dan tidak berstruktur (terbuka). Penelitian ini menggunakan angket berstruktur, di mana setiap pertanyaan sudah disertai jawaban yang harus dipilih responden. Tujuan angket ini adalah untuk mengukur keterlibatan siswa setelah pembelajaran berbasis proyek. Angket ini memakai skala Likert dengan empat kategori penilaian.

3. Observasi

Observasi dalam konteks psikologi sering disebut juga dengan pengamatan, yang mencakup aktivitas memusatkan perhatian pada suatu objek dengan melibatkan seluruh panca indera. Peneliti melakukan observasi dengan cara mengamati langsung di lokasi penelitian dan mencatat semua data yang berkaitan dengan keterlibatan siswa saat kegiatan pembelajaran.

3.6 Instrumen Penelitian

Peneliti menyiapkan berbagai instrumen berdasarkan panduan yang telah dirancang untuk mengumpulkan data yang diperlukan. "Penelitian pada dasarnya melibatkan pengukuran, sehingga diperlukan instrumen yang efektif. Instrumen ini dikenal sebagai alat ukur dalam penelitian." (Sugiyono, 2010)

Penelitian ini menggunakan 3 jenis instrument yaitu test, angket dan observasi. Tes diberikan pada awal dan akhir pembelajaran, angket dan observasi diberikan setelah melaksanakan post-test.

Tabel 3. 2

Kisi-Kisi Instrumen soal Pemahaman Materi

Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal
1. Peserta didik mampu memahami definisi <i>Green Building</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan definisi <i>Green Building</i>	1
2. Peserta didik mampu	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menyebutkan alasan	2

Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal
menjelaskan pentingnya dari <i>Green Building</i> .		pentingnya penerapan dari <i>Green Building</i>	
3. Peserta didik mampu menjelaskan contoh bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik menyebutkan contoh bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	3
4. Peserta didik mengetahui manfaat penggunaan bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan manfaat dari penggunaan bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	4
5. Peserta didik mampu menyebutkan tujuan utama dari bahan <i>green building</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan alasan tujuan dari penggunaan bambu yang dijadikan bahan <i>green material</i>	5
6. Peserta didik memahami konsep efisiensi energi	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan efisiensi energi dalam konteks	6

Kartika Dewi, 2024

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR PROGRAM KEAHLIAN (DDPK) SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN DPIB SMKN 2 TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal
dalam konteks bahan bangunan berbasis <i>green material</i>		bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	
7. Peserta didik mengidentifikasi meningkatkan efisiensi energi dalam konteks bahan bangunan berbasis <i>green material</i> ?	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi cara meningkatkan efisiensi energi dalam konteks bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	7
8. Peserta didik mampu menjelaskan tahap penerapan bahan bangunan <i>green material</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik menjelaskan tahap penerapan bahan bangunan <i>green material</i>	8
9. Peserta didik mampu mengetahui tantangan penerapan bahan	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menyebutkan salah satu tantangan dalam menggunakan bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	9

Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal
bangunan <i>green material</i>			
10. Peserta didik mengetahui pertimbangan dalam memilih bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menyebutkan pertimbangan dalam memilih bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	10
11. Peserta didik menyebutkan manfaat ekonomi dari penggunaan bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan salah satu manfaat ekonomi dari penggunaan bahan bangunan berbasis <i>green material</i>	111
12. Peserta didik mengidentifikasi prinsip desain berbasis <i>green material</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi prinsip-prinsip desain berbasis <i>green building</i>	12
13. Peserta didik menjelaskan pentingnya	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan pentingnya	13

Kartika Dewi, 2024

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR PROGRAM KEAHLIAN (DDPK) SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN DPIB SMKN 2 TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal
mempertimbangkan daur ulang dan penggunaan kembali material		mempertimbangkan daur ulang dan penggunaan kembali material dalam desain awal	
14. Peserta didik mengidentifikasi material yang dapat didaur ulang dari gedung tua	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi material yang dapat didaur ulang dari gedung tua	14
15. Peserta didik Mengidentifikasi emisi karbon sebelum bangunan dihuni	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis emisi karbon yang terjadi sebelum bangunan gedung dihuni	15
16. Peserta didik Menjelaskan keuntungan penggunaan material dari bangunan yang dibongkar	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan keuntungan utama dari penggunaan material bangunan yang telah dibongkar	16

Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal
17. Peserta didik mampu menjelaskan tahap penerapan bahan bangunan <i>green material</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik menjelaskan tahap penerapan bahan bangunan <i>green material</i>	17
18. Peserta didik menjelaskan alasan pengembangan strategi pengadaan barang perlu dilakukan pada tahap konsep desain	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan alasan pengembangan strategi pengadaan barang pada konsep desain	18
19. Peserta didik mampu menjelaskan tahap penerapan bahan bangunan <i>green material</i>	<i>Green Material</i>	Peserta didik menjelaskan tahap penerapan bahan bangunan <i>green material</i>	19
20. Peserta didik Menjelaskan pengaruh bahan bangunan green	<i>Green Material</i>	Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana penggunaan bahan bangunan berbasis	20

Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal
material terhadap lingkungan belajar		green material dapat mempengaruhi lingkungan belajar di sekolah	

Sumber : Sulistyowati, Naniek (2021)

Pedoman Penskoran :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total skor}} \times 100$$

Tabel 3. 3

Kisi-Kisi Instrument Angket Keterlibatan Siswa

Variabel	Indikator	Sub-Indikator	Nomor Soal
Keterlibatan Siswa	Keterlibatan Emosi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menunjukkan minat belajar • Peserta didik menunjukkan emosi, misalnya terhadap kelas, guru, perlakuan, perasaan positif • Peserta didik merasa termotivasi 	1, 2, 3, 4, 5,6
	Keterlibatan Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menunjukkan 	7, 8, 9, 10, 11

Kartika Dewi, 2024

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR PROGRAM KEAHLIAN (DDPK) SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN DPIB SMKN 2 TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Variabel	Indikator	Sub-Indikator	Nomor Soal
		usaha keras terhadap belajar <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berusaha keras dalam pilihan yang menantang • Peserta didik menunjukkan keseriusan dalam belajar • Peserta didik menunjukkan keinginan untuk bekerja lebih dari yang diperlukan 	
	Keterlibatan Perilaku	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan tugas sekolah dengan baik dan mematuhi Peraturan 	12, 13, 14, 15

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Observasi Keterlibatan Siswa

Aspek Keterlibatan	Indikator	Sub-Indikator
Emosional	Keterlibatan Emosi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menunjukan minat belajar • Peserta didik menunjukan emosi, misalnya terhadap kelas,

Kartika Dewi, 2024

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR PROGRAM KEAHLIAN (DDPK) SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN DPIB SMKN 2 TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Aspek Keterlibatan	Indikator	Sub-Indikator
Kognitif		guru, perlakuan, perasaan positif <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merasa termotivasi
	Keterlibatan Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menunjukkan usaha keras terhadap belajar • Peserta didik berusaha keras dalam pilihan yang menantang • Peserta didik menunjukkan keseriusan dalam belajar • Peserta didik menunjukkan keinginan untuk bekerja lebih dari yang diperlukan
Perilaku	Keterlibatan Perilaku	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan tugas sekolah dengan baik dan mematuhi Peraturan

3.7 Uji Validitas dan Uji Reabilitas

3.7.1 Uji Validitas

Menurut Arikunto (2011:65) Sebuah tes dianggap sah jika mampu menilai aspek yang memang seharusnya dinilai. Pada penelitian ini, validitas

Kartika Dewi, 2024

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR PROGRAM KEAHLIAN (DDPK) SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN DPIB SMKN 2 TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

instrumen diuji dengan teknik korelasi *product moment* yang dirumuskan oleh *Karl Pearson*.

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum x^2 - \sum x^2 [n \sum Y^2 - \sum Y^2]}$$

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi yang dicari
- $\sum XY$: Hasil skor X dan Y untuk setiap responden
- $\sum X$: Skor item
- $\sum Y$: Skor responden
- $\sum X^2$: Kuadrat skor item
- $\sum Y^2$: Kuadrat skor responden
- N : Jumlah responden

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid dan jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal dinyatakan valid. $\frac{1}{2} \frac{1}{2}$

3.7.2 Uji Reliabilitas

Koefisien korelasi untuk setiap item perlu dihitung menggunakan rumus *Spearman-Brown* (Sudjana dan Ibrahim, 2012, hlm. 124) sebagai berikut:

$$r_{xx} = \frac{2xr \frac{1}{2} \frac{1}{2}}{(1+r \frac{1}{2} \frac{1}{2})}$$

Keterangan :

- r_{xx} = koefisien reliabilitas keseluruhan
- $r \frac{1}{2} \frac{1}{2}$ = korelasi (r) dari belah dua

Setelah didapat nilai r hitung, bandingkan dengan nilai r tabel pada *product moment* untuk $\alpha = 95\%$ dan N . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen dianggap reliabel.

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang didapat dari hasil analisis perlu diolah sebelum dapat diinterpretasikan. Karena data yang dikumpulkan melalui eksperimen bersifat kuantitatif, pengolahannya dilakukan menggunakan teknik statistik. Berikut adalah langkah yang diterapkan untuk mengolah data.

3.8.1 Uji N Gain

Setelah hasil *pre-test* dan *post-test* terkumpul, langkah berikutnya yaitu uji N-Gain. Tujuan uji N-Gain yaitu untuk mengevaluasi tingkat pemahaman materi siswa sebelum dan setelah implementasi pembelajaran berbasis proyek.

$$N-Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3. 5
Pembagian Skor Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Sumber: Guntara, Yudi (2020)

3.8.2 Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas yaitu untuk mengevaluasi data siswa mengikuti pola distribusi normal atau tidak. Nuryadi (2017) menyatakan bahwa jika nilai signifikansi (sig.) melebihi 0,05, maka data dianggap

mengikuti distribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, data dianggap tidak mengikuti distribusi normal.

3.8.3 Uji Homogenitas

Dengan membandingkan kedua variasinya, uji homogenitas dapat melihat kedua data memiliki varians yang serupa atau tidak.

- a. Jika (sig.) Levene Statistic $> 0,05$ maka dikatakan bahwa variasi pada data adalah homogen.
- b. Jika (sig.) Levene Statistic $< 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa variasi data tidak homogen.

3.8.4 Pengujian Hipotesis

Sebelum melakukan pengujian hipotesis maka peneliti terlebih dahulu akan merumuskan hipotesis statistik.

H₀: Tidak terdapat peningkatan pemahaman materi setelah menerapkan model *Project Based Learning* (PJBL)

H₁: Terdapat peningkatan pemahaman materi siswa setelah menerapkan model *Project Based Learning* (PJBL)

A. Kriteria keputusannya adalah sebagai berikut:

- Jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ maka H₀ ditolak
- Jika $t\text{-tabel} \leq t\text{-hitung}$ maka H₀ diterima

B. Berdasarkan nilai signifikansi adalah sebagai berikut:

- Jika Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H₀ ditolak
- Jika Sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H₀ diterima