

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang berasaskan kepada filsafat positif guna meneliti sebuah populasi ataupun sampel tertentu untuk pengambilan sampel secara bebas dengan pengumpulan data menggunakan instrument yang telah ditentukan, dan menganalisis data yang sifatnya statistik (Sugiyono 2015). Tujuan pendekatan ini yaitu guna menguji suatu teori, menunjukkan suatu variable tertentu, serta membuat sebuah hipotesis. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis *experiment*. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang terbagi atas variabel bebas yaitu Model PjBL pembelajaran digital serta variabel terikatnya yaitu kreativitas belajar siswa.

Peneliti memilih *pre-experimental* tipe *one group* (*pretest* dan *posttest*) untuk digunakan pada penelitian kali ini. Di dalam *Eksperimen* terdapat sebuah perlakuan, dengan begitu metode *eksperimen* ini bisa disimpulkan sebagai suatu metode penelitian yang dipakai guna mencari suatu pengaruh pada perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2013). *Pra-eksperimen* merupakan suatu penelitian *eksperimen* dengan melihat hanya pada satu kelompok saja lalu melakukan sebuah intervensi (Creswell, 2010). Pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan *pre-test* kreativitas belajar, diberikan *treatment* serta sebuah *post-test* sebagai test akhir untuk melihat hasil perlakuan yaitu dengan menggunakan model pada penelitian ini.

3.2 Desain Metode Penelitian

Peneliti memilih bentuk *pre experimental design* untuk diimplementasikan pada penelitian ini yaitu dengan design *one group* dengan memberikan test berupa *pretest posttest* dengan memberikan *pre-test* sebelum dilakukan *treatment* juga *post-test* sesudah dilakukan perlakuan. Jadi dari hasil perlakuan yang sudah dilakukan dalam penelitian dapat kita dilihat secara pasti karena mampu membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan

tersebut (Sugiyono. 2014, hlm. 74). Menurut (Arikunto 2003, hlm. 78) *design pretest posttest* ini merupakan suatu penelitian yang dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu pada sebelum dilakukan eksperimen (*pre-test*) dan setelah eksperimen (*post-test*). Penelitian ini dirancang dengan mengukur ingin mengetahui seberapa besar pengaruh suatu model pembelajaran yaitu menggunakan *Cooperative* tipe (TPS). *Design* ini hanya fokus kepada satu kelompok saja dengan cara memberi *pretest*, lalu subjek diberikan *treatment*, dan yang terakhir diberikan *posttest*. Bentuk *design* penelitian dapat digambarkan pada tabel di bawah :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Keterangan :

O ₁	Skor <i>pretest</i> Sebelum mengimplementasikan penggunaan model PjBL terhadap kreativitas belajar siswa
X	Perlakuan (<i>treatment</i>)
O ₂	Skor <i>posttest</i> Sesudah mengimplementasikan l penggunaan model PjBL terhadap kreativitas belajar siswa

Penggunaan model PjBL terhadap kreativitas belajar siswa : (O₁- O₂)

Dalam pengumpulan data mengenai proses yang ingin dicapai, dipergunakan dokumentasi sebagai bukti pendukung. Pada penelitian kuantitatif yakni suatu metode penelitian berdasarkan pada falsafah positivisme, mampu ditemukan serta dikembangkan pada berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi dan juga dalam bentuk angka-angka statistik untuk menganalisisnya (Sugiyono, 2013).

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 3.2.1 Melakukan pre-test guna mengukur kreativitas belajar siswa pada mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah.
- 3.2.2 Memberikan treatment berupa penggunaan model PjBL.
- 3.2.3 Mengadakan post-test untuk mengukur kreativitas belajar siswa pada mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah.

3.3 Variabel Penelitian

- 3.3.1 Variabel bebas (variabel yang mempengaruhi) yang dilambangkan dengan X, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah “Model PjBL”.
- 3.3.2 Variabel terikat (variabel yang di pengaruhi) yang dilambangkan dengan Y, yang menjadi variabel terikat di dalam penelitian ni adalah “Kreativitas Siswa pada Materi Gambar konstruksi utilitas gedung dan sistem *plumbing*”.

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi pelaksanaan metode penelitian ini adalah di SMK Negeri 1 Tugala Oyo, yang berlamat di: Desa Teolo. Kec. Tugala Oyo. Kabupaten Nias Utara.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek yang berada di suatu tempat penelitian yang nantinya akan di teliti oleh peneliti. Dengan ini objek atau subjek akan menjadi pusat perhatian dalam penelitian untuk menyimpulkan temuan dari penelitian (Amirwati, 2022).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan DPIB kelas X-DPIB di SMK Negeri 1 Tugala Oyo Tahun Ajaran 2024/2025. Yang terdiri dari satu kelas dan 11 orang siswa.

3.3.1 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi (Amirwati, 2022). Sampel juga dapat dilakukan dengan melalui statistik atau berdasarkan pada estimasi penelitian yang dapat menentukan besarnya sampel yang akan diambil dalam melakukan sebuah penelitian (Yustia Putri, 2017). Karena populasi sampel kurang dari 30 orang siswa maka peneliti menggunakan sampel jenuh (Sugiono 2016). Adapun sampel yang

akan digunakan dalam penelitian ini berjumlah 11 siswa kelas X-DPIB di SMK Negeri 1 Tugala Oyo. Sampel ini di ambil dari jumlah populasi.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiono dalam Karimudin,(2021) “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur sebuah fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esai sebanyak 5 butir soal pada pretest dan posttest, yang disusun berdasarkan kisi-kisi soal tes, sebelum instrumen digunakan maka divalidasikan kepada 3 orang guru/dosen yang sudah berpengalaman mengajar. Setelah itu baru diuji cobakan di kelas X-DPIB di SMK Negeri 1 Tugala Oyo untuk keperluan uji kelayakan tes.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik tes, dan angket, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi merupakan pengamatan dan pencatatan terhadap fakta fakta yang di butuhkan oleh peneliti. Observasi merupakan dasar ilmu pengetahuan, dikarenakan ilmuan bekerja berdasarkan data, yaitu fakta tentang dunia nyata yang di peroleh dalam kegiatan observasi.

b. Tes

Tes merupakan kegiatan atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan menggunakan cara atau aturan yang telah di tentukan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis

c. Angket (Kuesioner)

Angket atau kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah disusun sebelumnya, di mana responden akan mencatat jawaban mereka, biasanya dalam pilihan yang sudah didefinisikan dengan jelas. Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa yang menjadi

subjek penelitian mengenai proses pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran PjBL.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah langkah yang menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian.

Adapun langkah- langkah yang dilakukan dalam teknik analisis data, yaitu:

3.8.1 Pengujian Instrumen

1. Pengujian Validasi Instrumen Tes

Menganalisis data terhadap instrumen tes memiliki tujuan guna mengetahui sejauh apa kelayakan instrumen yang akan digunakan. Sejalan dengan Yudhanegara dan Lestari (2015, hlm 190) validitas intrumen penenlitian ialah ketepatan instrumen dari segi yang ingin diteliti. Data posttest dan pretest digunakan sebagai data untuk pengujian validitas oleh subjek non-sampel kelas XI. Alat Instrumen yang akan digunakan juga sudah dijudgment expert terlebih dahulu. Uji validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan IBM SPSS 22.

Dasar pengambilan keputusan :

- a. Bila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka angket dikatakan valid
- b. Bila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka angket dikatakan tidak valid

2. Pengujian Reliabilitas Instrumen Tes

Reliabilitas pada instrumen merupakan sebuah ketetapan instrumen itu senduru jika diberikan pada subjek yang sama walaupun dengan orangnya berbeda-beda, waktu yang tidak sam serta tempat yang berbeda, cenderung memberikan hasil yang serupa (Lestari&Yudhanegara, 2015). Intrumen dikatakan layak digunakan jika dilakukan uji terlebih dulu. Uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan IBM SPSS Statistics 22.

Pengujian Reabilitas menggunakan metode koefisien reliabilitas *Alpha Combach's*. Dengan ketentuan:

- a. Jika nilai cronbach's alpha $\alpha > 0,60$ maka pertanyaan/ Pernyataan yang di cantumkan di dalam kuesioner dinyatakan terpercaya atau reliabel.
- b. Jika nilai cronbach's alpha $\alpha < 0,60$ maka pertanyaan/ Pernyataan yang di cantumkan di dalam kuesioner dinyatakan tidak terpercaya atau tidak reliabel.

3. Uji Tingkat Kesukaran Tes

Menurut Syafrida, (2021) “tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal”. Soal dikatakan baik apabila soal tidak terlalu mudah dan soal tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk mengetahui kesukaran soal adalah :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran.

B = Banyak peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

JS = Jumlah seluruh peserta tes.

Klasifikasi tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2, Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1$	Mudah

Syafrida,(2021)

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan program *IBM SPSS Statistik 22*, dengan langkah langkah masukan data ke SPSS, klik *analyze*, klik *descriptive statistik*, klik *frekuensi*, pindahkan butir soal ke variabel, klik *statistics*, beri centang pada opsi *mean*, klik *continue*, dan klik *ok*. Setelahnya maka akan muncul tabel tingkat kesukaran dan bandingkan dengan kriteria tabel tingkat kesukaran.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Karimuddin, (2021). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D).

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

D = Daya pembeda soal.

JA = Jumlah siswa kelompok atas. JB = Jumlah siswa kelompok bawah.

BA = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

BB = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

PA = proporsi siswa atas yang menjawab benar (P = indeks kesukaran).

PB = proporsi siswa bawah yang menjawab benar (P = indeks kesukaran).

Klasifikasi daya pembeda soal:

Tabel 3.3, Daya Pembeda

Daya Beda (DP)	Interpretasi Daya Beda
0,40 – 1,00	Sangat baik, dapat diterima
0,30 – 0,39	Cukup baik, dapat diterima dengan perbaikan
0,20 – 0,29	Sedang, perlu di perbaiki dan menjadi sarana perbaiki
0,00 – 0,19	Buruk, Ditolak atau dibuang

Sumber: Sukma ,dkk, 2018

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan program *IBM SPSS Statistik 22*, dengan menggunakan tabel uji reliabilitas yang telah dihitung sebelumnya dengan menentukan kriteria daya pembeda.

3.8.2 Uji Prasarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah variabel independen dan variabel dependen berdistribusi secara normal atau tidak, untuk menguji normalitas peneliti menggunakan program *IBM SPSS Statistik 22*. Langkah-langkah yang digunakan dalam uji normalitas menggunakan *SPSS* yaitu masukkan data ke aplikasi *SPSS*, klik *analyze*, klik *descriptive statistics*, klik *explore*, klik *plots*, beri centang pada *normality plots with tests*, klik *continue*, dan klik *ok*. Kriteria dalam menguji normalitas, apabila nilai signifikansi *kolmogorov-smirnov* $> 0,05$ maka dapat dipastikan bahwa populasi dalam kelompok bersifat normal (Sukestiyarno,2020).

2. Analisis Uji Linearitas

Secara umum uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier secara signifikan atau tidak. Untuk menguji linieritas peneliti menggunakan program *IBM SPSS Statistik 22*. Langkah-langkah yang di gunakan untuk uji linearitas dengan menggunakan program *SPSS* yaitu dengan masukan data ke aplikasi *SPSS*, klik *analyze*, klik *compare means*, pilih *means*, masukan data di kotak *dependent list* dan *independent list*, selanjutnya klik *options*, klik *test of linierity*, klik *continue*, dan klik *ok*. Dalam hal ini kita cukup memperhatikan pada tabel ouput “ANOVA Table”

Dalam pengambilan keputusan dalam uji linearitas dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

1. Membandingkan nilai *Signifikansi* (Sig). Dengan 0,05
 - a) Jika nilai *Deviation From Linilarity Sig.* $> 0,05$, maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel *independent* dengan variabel *dependent*.
 - b) Jika nilai *Deviation From Linilarity Sig.* $< 0,05$, maka tidak ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel *independent* dengan variabel *dependent*.
2. Membandingkan nilai f_{hitung} dengan f_{tabel}

- a) Jika nilai $f_{hitung} < f_{tabel}$, maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel *independent* dengan variabel *dependent*.
- b) Jika nilai $f_{hitung} > f_{tabel}$, maka tidak ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel *independent* dengan variabel *dependent*.

3.8.3 Pengujian Koefisien

1. Uji Koefisien korelasi

Korelasi adalah ukuran statistic yang menggambarkan seberapa kuat hubungan antara dua variabel. Untuk mendapatkan nilai koefisien korelasi Dalam penelitian ini peneliti menggunakan program *IBM SPSS Statistik 22*. Langkah-langkah yang di gunakan untuk umendapatkan uji koefisien korelasi dengan menggunakan program *SPSS* yaitu dengan masukan data ke aplikasi *SPSS*, klik *analyze*, klik *correlate*, klik *bivariate*, masukan data dalam kota *variables*, klik *pearson*, klik *two tailed*, centang *flag significant correlations*, klik *ok*.

2. Uji Koefisien Determinan

Koefisien determinasi adalah nilai yang digunakan untuk mengukur besarnya kontribusi variabel independen (X) terhadap variasi (naik/turunnya) variabel dependen (Y). Dengan kata lain, variabel Y dapat dijelaskan oleh variabel X sebesar $r^2\%$ dan sisanya dijelaskan oleh variabel lain (Imron, 2019). Analisis koefisien determinasi bisa dilakukan dengan memakai bantuan *IBM SPSS Statistics 22*.

Maka dalam penelitian ini, koefisiensi determinan dipergunakan untuk mengukur berat variabel X terhadap Y. Koefisiensi determinasi dicari dengan rumus

$KD = r^2 \times 100\%$ dimana r berasal dari perhitungan r_{xy} (Husein Umar, 2000:174).

3.8.4 Metode Analisis Data

1. Uji Regresi Linier Sederhana

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear sederhana. Regresi linear sederhana merupakan analisis yang terdiri hanya dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat (Sahir, 2022) Teknik analisis

regresi sederhana dipilih dalam penelitian karena teknik analisis regresi sederhana dapat menyimpulkan secara langsung hubungan mengenai satu variabel dependen (Y) dan satu variabel independen (X). Sementara itu, Regresi sederhana dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$Y = a + b x$$

Keterangan :

Y = Variabel dependen.

X = Variabel Independen.

a = Konstanta (apa bila nilai x sebesar 0, maka y akan sebesar a atau konstanta).

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan).

Nilai a dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

(Bustami ddk, 2024)

2. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara untuk mengetahui kebenaran maka diperlukan pengujian terhadap hipotesis yang ada, hipotesis terdiri dari hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan Program *IBM SPSS Statistik 22*, setelah melakukan uji regresi linear sederhana terdapat tabel coefficients, dimana dalam tabel tersebut kita bisa melihat berapa nilai t_{tabel} dan untuk mengetahui nilai t_{hitung} maka menggunakan rumus (Fauziyah Nur, 2018):

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = Harga hitung

r = Simbol angka korelasi dalam product moment

$dk = n - 2$

n = Jumlah sampel

Untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak, maka dilakukan uji statistik.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 akan ditolak sedangkan H_a akan diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a akan ditolak sedangkan H_0 akan diterima

3. Uji N Gain

Tujuan dilakukannya uji n-gain guna mengetahui ada tidaknya peningkatan peningkatan suatu model/metode serta perlakuan yaitu dengan model PjB. Nilai *pretest* dan *posttest* digunakan sebagai data untuk menghitung n-gain yaitu dengan menghitung selisih yang ada antara nilai pretest dan posttest. Maka akan diketahui apakah penggunaan metode tersebut dapat berpengaruh atau tidak. Rumus untuk menghitung N-Gain yaitu:

Gain = skor posttest-pretest

Rumus pada N-Gain:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100$$

Keterangan:

Tabel 3.4 Kategori nilai N Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$G < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$G > 0,7$	Tinggi

(Sukarewa dkk. 2024)