

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *Quasi Experimental* atau disebut sebagai penelitian semu yang seolah-olah murni karena tidak memungkinkan dilakukan pengontrolan secara penuh. Penelitian ini hanya memerlukan satu kelompok yang diberikan perlakuan (*treatment*) atau menggunakan seluruh kelompok belajar (*intact group*) yang diberi perlakuan.<sup>1</sup>

### B. Setting Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Pamotan Desa Kepohagung, Kecamatan Pamotan, Kabupaten Rembang. Pemilihan SMP Negeri 2 Pamotan sebagai lokasi penelitian karena mudah dijangkau dan proses pembelajarannya masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru, sehingga siswa pasif dalam pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Oktober 2022 – 11 November 2022 pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi ini menjangkau sebuah objek dan subjek yang mempunyai karakter khusus untuk dipelajari lalu ditarik kesimpulan. Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pamotan berjumlah 121 siswa dari 4 kelas yang terdaftar pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 menjadi populasi penelitian ini. Penentuan sampel dengan teknik *purposive sampling*. Data skor pemahaman siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pamotan disajikan pada Tabel 3.1 berikut ini:

---

<sup>1</sup> Sandu Siyoto and M Ali Sodik, “*Dasar Metodologi Penelitian*” (Yogyakarta: Literasi Media, 2015), Cet. 1, 89.

**Tabel 3.1**  
**Skor Pemahaman Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2**  
**Pamotan**

Kelas	Skor	Jumlah Siswa
VIII A	77	30
VIII B	77	30
VIII C	79	30
VIII D	75	31

Tabel 3.1 menunjukkan skor pemahaman siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pamotan berjumlah 121 siswa. Kelas yang dipilih sebagai sampel yaitu VIII A berjumlah 30 siswa dan VIII B berjumlah 30 siswa, jumlah total sampel yaitu 60 siswa. Kedua kelas dipilih menjadi sampel karena memiliki skor pemahaman yang sama, maka kemampuannya sama juga. Kedua kelas mempunyai skor yang sama, sehingga dapat ditentukan kelas eksperimen dan kontrolnya. Kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

## D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan desain penelitian *Quasi Experimental* dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Penentuan kelas eksperimen dan kontrol dalam desain penelitian ini dipilih secara tidak acak.<sup>2</sup> Kedua kelas diberi *pretest* dan *posttest*, namun kelas eksperimen diberikan *treatment* dan kelas kontrol tidak diberikan. Berikut ini gambaran pembelajaran kelas eksperimen dan kontrol:

**Tabel 3.2**  
**Nonequivalent Control Group Design**

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

<sup>2</sup> Hardani Hardani, Helmina Andriani, and Dhika Juliana Sukmana, *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020), Cet. 1, 357.

Keterangan:

Eksperimen : Kelas *treatment*

Kontrol : Kelas tidak diberi *treatment*

O<sub>1</sub> : *Pretest* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Posttest* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : *Pretest* kelas kontrol

O<sub>4</sub> : *Posttest* kelas kontrol

X : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card learning*

Urutan penelitian diawali dengan *pretest* kelas eksperimen dan kontrol, kemudian *treatment* kelas eksperimen dan diakhiri dengan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Pengaruh *treatment* pada kedua kelas yaitu (O<sub>2</sub>-O<sub>1</sub>)-(O<sub>4</sub>-O<sub>3</sub>).

## 2. Definisi Operasional Variabel

Variabel menjadi salah satu aspek penting dalam penelitian. Variabel dapat memberikan arah kemana penelitian ini akan dilakukan. Variabel sendiri merupakan objek penelitian yang diteliti dan dikumpulkan informasinya untuk menentukan kesimpulan.<sup>3</sup> Variabel dapat mempermudah peneliti dalam memperoleh dan memahami permasalahan. Variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu variabel bebas (X) dan terikat (Y).

### a) Variabel Bebas (X)

Variabel bebas (X) merupakan variabel yang menyebabkan atau berdampak pada variabel lain, dilambangkan dengan huruf X.<sup>4</sup> Variabel bebas penelitian ini yaitu pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* (X).

### b) Variabel terikat (Y)

Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang disebabkan oleh adanya perubahan variabel lain,

<sup>3</sup> Sandu Siyoto and M Ali Sodik, "Dasar Metodologi Penelitian" (Yogyakarta: Literasi Media, 2015), Cet. 1, 45.

<sup>4</sup> Hardani Hardani, Helmina Andriani, and Dhika Juliana Sukmana, "Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif" (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020), Cet. 1, 305.

dilambangkan huruf Y.<sup>5</sup> Variabel terikat penelitian ini yaitu keterampilan pemecahan masalah (Y).

## E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen penelitian dikatakan baik apabila telah memenuhi uji validitas dan reliabilitas. Validitas dan reliabilitas menjadi syarat utama penelitian yang valid dan reliabel.

### 1. Uji Validitas

Uji validitas sangat penting dilakukan karena dapat menjamin keakuratan pengukuran variabel-variabel penelitian. Uji validitas ini juga dapat digunakan mengetahui kevalidan maupun derajat ketepatan data yang hasil penelitian. Uji validitas ini meliputi uji validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*), sebagai berikut:

#### a) Uji Validitas Isi

Uji validitas isi digunakan untuk menguji isi dari instrumen tes penelitian. Uji validitas isi soal tes keterampilan pemecahan masalah dianalisis oleh 2 ahli yaitu dosen Tadris IPA IAIN Kudus dan guru IPA SMP Negeri 2 Pamotan. Hasil uji validasi isi oleh 2 ahli kemudian dianalisis menggunakan rumus *V Aiken* berbantuan *Microsoft Excel*. Hasil uji validitas isi oleh 2 ahli disajikan pada Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3**  
**Hasil Uji Validitas Isi (*Content Validity*)**

No.	Aspek Uji	<i>V Aiken</i>	Kriteria
1.	Aspek Materi	$0,875 > 0,8$	Tinggi
2.	Aspek Pemecahan Masalah	$0,875 > 0,8$	Tinggi
3.	Aspek Konstruksi	$1,00 > 0,8$	Tinggi
4.	Aspek Tata Bahasa	$1,00 > 0,8$	Tinggi
<b>Total</b>		<b><math>0,938 &gt; 0,8</math></b>	<b>Tinggi</b>

Hasil uji validitas isi oleh ahli yang dianalisis menggunakan rumus *V Aiken* diperoleh hasil bahwa keempat aspek yang diujikan yaitu aspek materi,

<sup>5</sup> Hardani Hardani, Helmina Andriani, and Dhika Juliana Sukmana, 306.

pemecahan masalah, konstruksi, dan tata bahasa diperoleh nilai V Aiken  $> 0,8$  yang menandakan bahwa keempat aspek tersebut memiliki kriteria tinggi dan valid digunakan. Kesimpulan dari hasil uji V Aiken diperoleh bahwa keempat aspek tersebut mempunyai nilai V Aiken  $0,938 > 0,8$  yang ber kriteria tinggi dan dari segi isi soal dinyatakan valid digunakan.

b) Uji Validitas Konstruk

Uji validitas konstruk digunakan untuk menguji kevalidan butir soal tes. Uji validitas konstruk dianalisis menggunakan rumus korelasi *product moment* melalui SPSS versi 25.0 dengan taraf signifikansi 5% diperoleh data  $r_{xy}$  yang dicocokkan dengan r tabel. Nilai  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal tersebut dikatakan valid. Nilai r tabel penelitian ini 0,355, karena jumlah siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Pamotan yang digunakan sebagai kelas uji coba soal tes keterampilan pemecahan masalah sejumlah 31 siswa karena telah menerima pembelajaran materi sistem gerak manusia. Uji validitas konstruk soal tes keterampilan pemecahan masalah siswa pada Tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 3.4**  
**Hasil Validasi Konstruk Soal Tes Keterampilan Pemecahan Masalah**

Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah	Nomor Soal	$R_{xy}$	$R_{tabel}$	Kriteria
Memahami Rencana	1	0,512	0,355	Valid
	2	0,456	0,355	Valid
	3	0,663	0,355	Valid
Menyusun Rencana	4	0,731	0,355	Valid
	5	0,496	0,355	Valid
Menjalankan Rencana	6	0,706	0,355	Valid
Pemeriksaan	7	0,416	0,355	Valid

Kembali	8	0,305	0,335	Tidak Valid
---------	---	-------	-------	-------------

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa dari 8 soal tes keterampilan pemecahan masalah, soal nomor 8 dinyatakan tidak valid memiliki nilai  $R_{xy} 0,305 < 0,355$ . Soal nomor 8 ini akan dibuang dan tidak digunakan pada penelitian karena berkriteria tidak valid. Butir soal nomor 1 sampai 7 termasuk dalam kriteria valid. Soal tes tersebut berkriteria valid karena mempunyai nilai  $R_{xy} > R_{tabel}$ , sehingga ketujuh soal tersebut valid digunakan dalam penelitian. Butir soal nomor 1 sampai 7 memuat indikator pada keterampilan pemecahan masalah yaitu memahami rencana, menyusun rencana, menjalankan rencana, dan pemeriksaan kembali.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen berkaitan dengan ketepatan mengukur dan hasil ukurnya. Instrumen dikatakan reliabel apabila mempunyai ketetapan dan menunjukkan konstanta hasil pengukuran sehingga instrumen tersebut dapat dipertanggungjawabkan keakuratannya.<sup>6</sup> Penggunaan rumus *Cronbach Alpha* melalui SPSS versi 25.0 untuk uji reliabilitas. Instrumen bisa dikategorikan *reliable* apabila nilai *Cronbach Alpha*  $> 0,60$ .<sup>7</sup> Soal tes keterampilan pemecahan masalah sebanyak 7 soal dilakukan uji reliabilitas.

**Tabel 3.5**  
**Uji Reliabilitas Soal Keterampilan Pemecahan Masalah**

Cronbach's Alpha	N of Item
0,647	7

Tabel 3.5 menunjukkan nilai *cronbach alpha*  $0,647 > 0,60$ . Soal tersebut dalam kriteria reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian karena mempunyai nilai *cronbach alpha*  $> 0,06$ , kesimpulannya ketujuh soal dapat

<sup>6</sup> Dian Ayunita and Nugraheni Nurmala, "Modul Uji Validitas Dan Reliabilitas," (2018), 2.

<sup>7</sup> Fitria Dewi Puspita Angraini et al., "Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS Untuk Uji Validitas Dan Reliabilitas," *Jurnal Basicedu* 6.4 (2022): 6491–6504. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3206>.

dipercaya ketepatannya dalam mengukur dan hasil ukurnya.

### 3. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Uji tingkat kesukaran butir soal berkaitan dengan tingkat sukar atau tidaknya soal yang diberikan. Soal yang baik yaitu soal tersebut tidak terlalu mudah maupun sukar. Soal yang diberikan dapat dikatakan berkualitas apabila memiliki keseimbangan tingkat kesukarannya meliputi mudah, sedang, dan sukar. Rumus tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut:<sup>8</sup>

$$TK = \frac{\bar{X}}{X_{maks}}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

$\bar{X}$  : Skor rata-rata

$X_{maks}$  : Skor jawaban benar

Kriteria kesukaran butir soal dianalisis sesuai pada Tabel 3.6 berikut ini:<sup>9</sup>

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Kesukaran Butir Soal**

No	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,00 – 0,32	Sukar
2	0,33 – 0,66	Sedang
3	0,67 -1,00	Mudah

Data hasil pengerjaan siswa dalam soal tes essay keterampilan pemecahan masalah sebanyak 8 soal kemudian dilakukan uji tingkat kesukaran butir soal. Data uji kesukaran butir soal sebagai berikut:

<sup>8</sup> Aloisius Loka Son, "Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis : Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda." 10.1 (2020): 41-52. <https://doi.org/10.31943/gemawiralodra.v10i1.8>.

<sup>9</sup> Sukma Sucita Dewi and Rachmaniah Mirza Hariastuti, "Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Olimpiade Matematika (OMI) Tingkat SMP Tahun 2018," *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* no. March 2020 (2019). <https://doi.org/10.36526/tr.v3i1.388>

**Tabel 3.7**  
**Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes**

Nomor Soal	Nilai TK	Kriteria
1	0,78	Mudah
2	0,56	Sedang
3	0,53	Sedang
4	0,66	Sedang
5	0,43	Sedang
6	0,31	Sukar
7	0,36	Sedang
8	0,76	Mudah

Hasil uji kesukaran butir soal pada Tabel 3.7 diperoleh soal nomor 1 dan 8 berkriteria mudah, soal nomor 2, 3, 4, 5, dan 7 berkriteria sedang, dan soal nomor 6 berkriteria sukar. Soal tes essay keterampilan pemecahan masalah tersebut mempunyai keseimbangan antara soal yang berkriteria mudah, sedang, dan sukar, sehingga soal tersebut dikatakan layak dan bisa digunakan dalam penelitian.

#### 4. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dapat menentukan mampu atau tidaknya soal dalam memberikan gambaran siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Tujuannya untuk mengetahui kemampuan soal menganalisis siswa yang termasuk kategori yang memiliki kemampuan tinggi, sedang maupun rendah. Menghitung daya pembeda menggunakan rumus berikut:<sup>10</sup>

$$D = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}_a$  : Rerata skor kelompok atas

$\bar{X}_b$  : Rerata skor kelompok bawah

N : Skor total

---

<sup>10</sup> Son, "Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis : Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda." 10.1 (2020): 41-52. <https://doi.org/10.31943/gemawiralodra.v10i1.8>

Penentuan daya pembeda butir soal ditetapkan sesuai kriteria berikut:<sup>11</sup>

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal**

Nilai D	Kategori Daya Pembeda
Tanda negatif (-)	Tidak terdapat daya pembeda
$0,00 \leq D < 0,20$	Rendah
$0,20 \leq D < 0,40$	Sedang
$0,40 \leq D < 0,70$	Tinggi
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Tinggi sekali

Uji daya pembeda dilakukan pada data hasil pengerjaan siswa pada soal tes essay keterampilan pemecahan masalah sebanyak 8 soal. Data uji daya pembeda soal disajikan berikut:

**Tabel 3.9**  
**Uji Daya Pembeda Soal Tes**

Soal	Nilai D	Kriteria
1	0,16	Rendah
2	0,21	Sedang
3	0,42	Tinggi
4	0,45	Tinggi
5	0,15	Rendah
6	0,08	Rendah
7	0,12	Rendah
8	-0,06	Tidak terdapat daya pembeda

Hasil yang diperoleh dari uji daya pembeda soal tes yaitu soal nomor 8 tidak terdapat daya pembeda, nomor 1, 5, 6, dan 7 daya pembedanya rendah, nomor 2 daya pembedanya sedang, dan nomor 3 dan 4 daya pembedanya tinggi. Soal 1 sampai 8 ini memiliki tingkat daya pembeda yang berbeda-beda, dengan perbedaan tingkat daya pembeda ini dapat membedakan siswa berdasarkan tingkat kemampuannya. Soal nomor 8 mempunyai tingkat daya

<sup>11</sup> Son.

pembeda yang jelek karena tidak terdapat daya pembeda, sehingga soal tersebut tidak layak digunakan penelitian.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan datanya berupa tes dan non tes. Uraian teknik pengumpulan data penelitian ini yaitu:

### 1. Observasi

Observasi digunakan untuk memantau kegiatan selama penelitian dilakukan. Kegiatan yang dilakukan guru dan siswa diperhatikan kesesuaiannya dengan sintaks pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* pada lembar observasi. Kegiatan observasi ini dinilai oleh observer guru IPA SMP Negeri 2 Pamotan. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis berdasarkan rumus berikut:

$$X = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh per item}}{\text{jumlah skor ideal per item}} \times 100$$

Kriteria penilaian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:<sup>12</sup>

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Skala Penilaian	Kriteria
$80 < X \leq 100$	Sangat Baik
$60 < X \leq 80$	Baik
$40 < X \leq 60$	Cukup
$20 < X \leq 40$	Kurang
$0 < X \leq 20$	Sangat Kurang

### 2. Dokumentasi

Dokumentasi ini digunakan untuk menggambarkan serangkaian kegiatan yang telah dilakukan pada saat penelitian. Dokumen yang dikumpulkan berupa foto-foto kegiatan penelitian, daftar nama dan nilai siswa, serta lampiran lainnya yang mendukung jalannya penelitian.

<sup>12</sup> Hasna Laili Ma'rifah, Mucharommah Sartika Ami, and Fatikhatun Nikmatus Sholihah, "Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Melalui Pembelajaran Praktikum Terhadap Kemampuan Psikomotor Peserta Didik Kelas XI MIA" *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 8.1 (2021): 14–18.

### 3. Tes

Tes ini berupa soal tes essay keterampilan pemecahan masalah untuk *pretest* dan *posttest*. Tes ini diberikan pada materi sistem gerak manusia guna mengukur tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran menggunakan PBL berbantuan *puzzle index card match*.

Penyusunan soal tes essay berdasarkan indikator keterampilan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menjalankan rencana, dan pemeriksaan kembali. Soal tes keterampilan pemecahan masalah digunakan untuk *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol.

**Tabel 3.11**  
**Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah**

No.	Aspek Keterampilan Pemecahan Masalah	Nomor Soal
1.	Memahami rencana	1, 2, dan 3
2.	Menyusun rencana	4 dan 5
3.	Menjalankan rencana	6
4.	Pemeriksaan kembali	7 dan 8

Nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa dari mengerjakan soal sistem gerak manusia yang disesuaikan dengan indikator keterampilan pemecahan masalah dianalisis sesuai pedoman penilaian dari kemendikbud yang disajikan pada Tabel 3.12 berikut.<sup>13</sup>

**Tabel 3.12**  
**Kategori Penilaian Keterampilan Pemecahan Masalah**

Kriteria	Skala Penilaian
Tinggi	80-100
Sedang	65-79
Rendah	<65

<sup>13</sup> Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, "Panduan Penilaian Oleh Pendidik Dan Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama," *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 2017, 43-45, <http://repositori.kemdikbud.go.id/18051/1/1>. Panduan Penilaian SMP - Cetakan Keempat 2017.pdf.

## G. Teknik Analisis Data

Pengolahan data penelitian dilakukan menggunakan teknik analisis data, kemudian ditetapkan kesimpulannya. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu:

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan proses analisis data dengan mendeskripsikannya tanpa membuat kesimpulan.<sup>14</sup> Data yang dihasilkan melalui analisis statistik deskriptif dapat berupa frekuensi, mean, *standard deviation*, maupun nilai minimum dan maksimum dari keseluruhan data. Analisis statistik deskriptif diolah melalui SPSS versi 25.0.

### 2. Uji Persyaratan Hipotesis

#### a. Uji Normalitas

Kenormalan sampel yang berasal dari populasi penelitian dilakukan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% melalui SPSS versi 25.0. Kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- 2) Nilai signifikansi  $> 0,05$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Kedua kelas dalam penelitian ini dilakukan uji homogenitas guna mengetahui kelas tersebut bervariasi homogen maupun tidak menggunakan *test of homogeneity of variance* dengan taraf signifikansi 5% melalui SPSS versi 25.0. Kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka variansi tidak homogen.
- 2) Nilai signifikansi  $> 0,05$  maka variansi homogen.

#### c. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui hubungan linear atau tidak secara signifikan antara

---

<sup>14</sup> Sandu Siyoto, “*Dasar Metodologi Penelitian*”(Yogyakarta: Literasi Media, 2015), Cet. 1, 91.

dua variabel atau lebih.<sup>15</sup> Uji linearitas digunakan sebagai uji prasyarat pada uji regresi linear sederhana. Uji linearitas dianalisis menggunakan SPSS versi 25.0 dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka terdapat hubungan linear antara variabel bebas dengan variabel terikat.
- 2) Nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka tidak ada hubungan linear antara variabel bebas dan terikat.

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Uji Regresi Linear Sederhana

Penggambaran hubungan antara satu variabel bebas dan terikat dilakukan dengan uji linear sederhana.<sup>16</sup> Uji tersebut untuk mengetahui pengaruh secara linear antara satu variabel bebas dengan variabel terikat. Persamaan regresinya sebagai berikut:<sup>17</sup>

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

$\hat{Y}$  : Variabel terikat

$X$  : Variabel bebas

$a$  : Bilangan konstan

$b$  : Koefisien arah regresi linear

Huruf  $b$  sebagai koefisien arah regresi linear menunjukkan perubahan sebesar satu bagian rerata variabel  $Y$  untuk variabel  $X$ . Nilai  $b$  positif (+), maka terjadi kenaikan pada variabel  $Y$ , apabila nilai  $b$  negatif (-), maka terjadi penurunan pada variabel  $Y$ . Uji regresi linear sederhana dianalisis melalui

<sup>15</sup> Cruisietta Kaylana Setiawan and Sri Yanthy Yosepha, "Pengaruh Green Marketing Dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian Produk The Body Shop Indonesia" *Jurnal Ilmiah M-Progress* 10.1 (2020): 1–9.

<sup>16</sup> Retnawati, Heri. "Pengantar Analisis Regresi Dan Korelasi," *Makalah Kegiatan Workshop Teknik Analisis Data Fakultas Ekonomi dan Bisnis IAIN Batubangkar* (2017): 1–18.

<sup>17</sup> Husaini Usman and R Purnomo Setiady Akbar, "Pengantar Statistika," (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), Cet. 3, 216.

SPSS versi 25.0 dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* terhadap keterampilan pemecahan masalah.
- 2) Nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh model PBL berbantuan *puzzle index card match* terhadap keterampilan pemecahan masalah.

#### b. Uji T

Uji adanya perbedaan keterampilan pemecahan masalah siswa antara model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dengan model pembelajaran konvensional menggunakan uji T. Uji T yang digunakan yaitu *independent sample t-test* dengan taraf signifikansi 5% melalui SPSS versi 25.0. Kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah siswa antara model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dengan model pembelajaran konvensional.
- 2) Nilai signifikansi (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah siswa antara model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dengan model pembelajaran konvensional.

#### c. Uji N-Gain

Perbandingan rerata nilai *posttest* dan *pretest* menggunakan uji N-Gain.<sup>18</sup> Uji N-Gain untuk membandingkan peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran

---

<sup>18</sup> Yudi Guntara, "Normalized Gain Ukuran Keefektifan Treatment," no. March (2020), <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27603.40482>.

menggunakan model PBL berbantuan *puzzle index card match* dan model pembelajaran konvensional. Rumus perhitungan nilai N-Gain sebagai berikut:

$$g = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{max} - X_{posttest}}$$

Keterangan:

g : Uji N-Gain

$X_{posttest}$  : skor posttest

$X_{pretest}$  : skor pretest

$X_{max}$  : skor maksimal

Kategorisasi nilai *N Gain* juga dapat ditafsirkan pada nilai *N Gain* dalam bentuk persen (%) yang disajikan pada Tabel 3.13.<sup>19</sup>

**Tabel 3.13**  
**Kategorisasi Nilai N Gain Bentuk Persen (%)**

Kriteria	Skala Penilaian (%)
Efektif	>76
Cukup Efektif	56 – 75
Kurang Efektif	40 – 55
Tidak Efektif	<40

<sup>19</sup> Putri Khoirin Nashiroh, Fitria Ekarini, and Riska Dami Ristanto, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan *Mind Map* Terhadap Kemampuan Pedagogik Mahasiswa Mata Kuliah Pengembangan Program Diklat." *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 17.1 (2020): 43–52.